COLETÂNEA II

"PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL EM SUAS DIVERSAS AMPLITUDES"

TOMO 7
"ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DE ÁREAS URBANAS E RURAIS"

Jéssica Castro de Moraes
Leonardo Silva Soares
Antonio Correa Junior
Ian Moura Martins
Larissa de Pinho Aragão
Nágila Fernanda Furtado Teixeira
(Organizadores)

EDUFMA

Copyright © 2022 by EDUFMA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Prof. Dr. Natalino Salgado Filho
Reitor
Prof. Dr. Marcos Fábio Belo Matos
Vice-Reitor

EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
Prof. Dr. Sanatiel de Jesus Pereira
Diretor

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Luís Henrique Serra
Prof. Dr. Elídio Armando Exposto Guarçoni
Prof. Dr. André da Silva Freires
Prof. Dr. Jadir Machado Lessa
Profª. Dra. Diana Rocha da Silva
Profª. Dra. Gisélia Brito dos Santos
Prof. Dr. Marcus Túlio Borowiski Lavarda
Prof. Dr. Marcos Nicolau Santos da Silva
Prof. Dr. Márcio James Soares Guimarães
Profª. Dra. Rosane Cláudia Rodrigues
Prof. Dr. João Batista Garcia
Prof. Dr. Flávio Luiz de Castro Freitas
Bibliotecária Suênia Oliveira Mendes
Prof. Dr. José Ribamar Ferreira Junior





Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

COLETÂNEA II

"PLANEJAMENTO E GESTÃO TERRITORIAL EM SUAS DIVERSAS AMPLITUDES"

TOMO 7

"ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DE ÁREAS URBANAS E RURAIS"

Jéssica Castro de Moraes
Leonardo Silva Soares
Antonio Correa Junior
Ian Moura Martins
Larissa de Pinho Aragão
Nágila Fernanda Furtado Teixeira
(Organizadores)

São Luís

EDUFMA

2022

Copyright © 2022 by EDUFMA

Capa *Anderson da Silva Marinho*

Projeto Gráfico *David Ribeiro Mourão*

Revisão *Arkley Marques Bandeira*
Leonardo Silva Soares
Marcelo Henrique Lopes Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Coletânea II [recurso eletrônico]: planejamento e gestão territorial em suas diversas amplitudes / Jessica Castro de Moraes... [et al.] (Organizadores). — São Luís: EDUFMA, 2022.
t. 7, 441 p.: il.

Conteúdo: t. 7. Organização espacial de áreas urbanas e rurais. Modo de acesso: World Wide Web
<http://www.edufma.ufma.br/index.php/loja/>
ISBN: 978-65-5363-040-6

1. Educação ambiental. 2. Gestão territorial. 3. Organização espacial. I. Moraes, Jessica Castro de. II. Soares, Leonardo Silva. III. Correa, Junior, Antonio. IV. Martins, Ian Moura. V. Aragão Larissa de Pinho. VI. Teixeira, Nagila Fernanda Furtado.

CDD 577.370
CDU 502:37

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Marcia Cristina da Cruz Pereira
CRB 13 / 418

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, microimagem, gravação ou outro, sem permissão do autor.

EDUFMA | Editora da UFMA

Av. dos Portugueses, 1966 – Vila Bacanga
CEP: 65080-805 | São Luís | MA | Brasil
Telefone: (98) 3272-8157
www.edufma.ufma.br | edufma@ufma.br

Coordenação Editorial
Anderson da Silva Marinho
Giovanna de Castro Silva
Leonardo Silva Soares
Edson Vicente da Silva

Projeto Gráfico
David Ribeiro Mourão

Diagramação
Ian Moura Martins
Luciana Amorim Soares
Adilson Matheus Borges Machado
Weslley Leandro Melo Pereira
João Filipe Soares da Silva

Capa e Ilustração
Anderson da Silva Marinho

Revisão
Arkley Marques Bandeira
Leonardo Silva Soares
Marcelo Henrique Lopes Silva

Catalogação
UFMA

PREFÁCIO

Na contemporaneidade, o pensamento interdisciplinar figura como *práxis* da compreensão da sociedade e suas relações e inter-relações com a paisagem e o meio ambiente, naquilo que está se concebendo como antropoceno. Compreender as interações físicas, biológicas, ecossistêmicas, socioeconômicas e culturais permeia pela necessidade de transcender de uma visão disciplinar/ multidisciplinar, para uma perspectiva interdisciplinar e transversal.

Com o aumento da população mundial e a consequente sobrecarga da exploração dos recursos naturais, urge a ampliação da *"Pegada Ecológica Mundial"*. Mudanças climáticas, efeito estufa, perda de biodiversidade, catástrofes ambientais, extinções das espécies, ampliação das fronteiras agropecuárias e aumento do nível do mar são alguns exemplos de ações humanas que provocam alterações biofísicas em escala planetária.

Estamos há menos de uma década do cumprimento dos desafios postulados para *Agenda 2030 da ONU*. Não obstante, sabemos que os problemas mundiais se intensificaram nas últimas décadas. Nesta conjuntura, a pandemia mundial da COVID-19 acentua substancialmente os problemas ambientais e socioeconômicos de países em desenvolvimento e periféricos. O apelo global às ações para erradicar a pobreza, proteger o meio ambiente e clima, além de garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz, bem-estar e de prosperidade, não se encerra em 2030, tornando-se, provavelmente, o desafio do milênio.

Os horizontes da Educação Ambiental e da Gestão Territorial permeiam pelos métodos interdisciplinares, contrapondo-se ao método científico cartesiano. Estes campos do saber contribuem para o entendimento do debate das questões socioambientais do cotidiano, numa perspectiva sistêmica, holística e integrada, para a atualidade e futuro. A Gestão Territorial e a Educação Ambiental são esferas com interseções e com flutuações de densidade e elasticidade, que podem contribuir para os tomadores de decisão formularem políticas públicas que convergem com os princípios e metas da *Agenda 2030 da ONU*.

O enfoque interdisciplinar integra estratégias analíticas e metodológicas de várias disciplinas para abordar com maior eficácia os desafios enfrentados para o ***"Planejamento e Gestão Territorial em Suas Diversas Amplitudes"***, título definido para nomear a II Coletânea de livros organizados a partir do VII Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada e Gestão Territorial. Na Obra estão organizados 7 livros e 312 capítulos, com diversas perspectivas científicas para aguçar a criatividade de pesquisadores e o público em geral, para o presente, e para o futuro.

LEONARDO SILVA SOARES - UFMA

ARKLEY MARQUES BANDEIRA - UFMA

SUMÁRIO

"ORGANIZAÇÃO ESPACIAL DE ÁREAS URBANAS E RURAIS"

A DINÂMICA RURAL E URBANA NO SUDOESTE GOIANO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE JATAÍ E QUIRINÓPOLIS..... 10

A EUTROFIZAÇÃO NOS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE EQUILÍBRIO..... 20

A INDÚSTRIA DE CERÂMICA EM SÃO MIGUEL DO GUAMÁ E OS DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO MUNICÍPIO..... 28

A VEGETAÇÃO E O URBANO: CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESPAÇOS VERDES EM ESTREITO – MA..... 38

ACESSIBILIDADE NO ESPAÇO URBANO: ANÁLISE DO CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL EM BALSAS, MARANHÃO..... 47

A COMPLEXIDADE DO ESPAÇO RURAL HÍBRIDO E RELACIONAL: CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS À GESTÃO TERRITORIAL NA INTERFACE RURAL-URBANA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO..... 59

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO PONTO DE PARTIDA PARA SOLUÇÕES DE PROBLEMAS RELACIONADOS À GESTÃO DE ÁREAS VERDES NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO-SP..... 67

TERRITORIALIDADE E REORGANIZAÇÃO ESPACIAL: UM ESTUDO SOBRE A CONSTRUÇÃO DO CONJUNTO HABITACIONAL SÃO VICENTE DE PAULO EM FORTALEZA-CE..... 75

AGENTES PROMOTORES DA SUSTENTABILIDADE: ENTRE O DISCURSO E A EFETIVIDADE DA GOVERNANÇA AMBIENTAL NO ESTADO DE SERGIPE - ESTUDOS PRELIMINARES..... 82

A GESTÃO TERRITORIAL DE UM PARQUE NACIONAL E A SOBREPOSIÇÃO DE IMÓVEIS RURAIS EM FRAGMENTOS FLORESTAIS DE ÁREAS PROTEGIDAS..... 92

AGRONEGÓCIO GLOBALIZADO: A CIDADE DE MATÕES E SUAS NOVAS FUNÇÕES..... 102

A MODIFICAÇÃO DO ESPAÇO SOCIOAMBIENTAL ATRAVÉS DO TURISMO E DA GERAÇÃO ENERGÉTICA DA COMUNIDADE LITORÂNEA DE GUAJIRU, TRAIRI/CE..... 111

ANÁLISE DA APLICABILIDADE DA ODS 11 NA ZONA URBANA BRASILEIRA..... 119

ANÁLISE DA VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL EM PARACURU-CE..... 127

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS E DESAFIOS NA ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS DE SUSTENTABILIDADE 137

ANÁLISE DOS CONFLITOS TERRITORIAIS NAS COMUNIDADES TRADICIONAIS PESQUEIRAS DE VILA NOVA, TATAJUBA, BAIXA TATAJUBA E VILA SÃO FRANCISCO, CAMOCIM-CE: SUBSÍDIOS À GESTÃO DO TERRITÓRIO.. 146

APLICAÇÃO DO MÉTODO AHP PARA A DEFINIÇÃO DA VULNERABILIDADE EM ÁREAS SUSCEPTÍVEIS À EROSÃO FLUVIAL ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE QUESTIONÁRIO..... 155

AS NUANCES DAS INDICAÇÕES GEOGRÁFICAS: LEGITIMAÇÃO, NOTABILIDADE TERRITORIAL E VALORIZAÇÃO DO MERCADO..... 165

A SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE CONDOMÍNIOS: UM ESTUDO DE MULTICASO SOBRE OS ASPECTOS SUSTENTÁVEIS DA GESTÃO DOS CONDOMÍNIOS COMERCIAIS DM SÃO LUÍS – MA... 174

AVALIAÇÃO DAS TRILHAS ECOLÓGICAS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO ENSINO DA GEOGRAFIA..... 183

SUMÁRIO

Cap-Haïtien, Entre Expansão Anárquica e Múltiplos Riscos 191

Caracterização da Geodiversidade do Município de Buriti dos Lopes-PI... 199

Cidades na Floresta: Uma Reflexão Sobre Resiliência Ecológica Como Aprendizado Para A Sustentabilidade do Lugar Construído na Região Amazônica..... 209

Diagnóstico da Legislação e Políticas Ambientais no Município de Buriti dos Lopes-PI: Comparativo Teórico e Prático..... 218

Diagnóstico dos Impactos Socioambientais Decorrentes do Processo de Urbanização em Buriti dos Lopes-PI, Brasil..... 226

Dinâmica da Transformação da Cobertura da Terra do Parque Natural Municipal das Orquídeas e da Zona de Amortecimento – GO..... 236

Dinâmicas Espaciais e Impactos Socioambientais Urbanos em Marabá (PA)..... 246

Ecopontos Para Destinação de Resíduos Sólidos Urbanos: Diagnóstico e Avaliação no Município de Arapiraca-AL 254

Ecopontos Para Destinação de Resíduos Sólidos Urbanos: Diagnóstico e Avaliação no Município de Arapiraca-AL..... 254

Educação Ambiental com o Ecossistema Manguezal em Tempos de Pandemia..... 260

Enchentes e Inundações no Município de Jataizinho (PR): Um Diagnóstico Acerca das Causas e Consequências..... 271

História da Pesca Artesanal na "Cidade das Conchas", Piúma/ES: Mudanças Socioambientais X Continuidade da Profissão..... 280

Instrumentos de Gestão Territorial Aplicados ao Ordenamento Urbano e Ambiental – O Caso de Fortaleza- CE..... 290

Levantamento Preliminar de Sítios e Elementos da Geodiversidade na Área Urbana de Juiz de Fora - MG..... 298

O Cadastro Ambiental Rural Como Instrumento de Ordenamento Territorial: O Caso da Apa Lago de Palmas..... 308

O Uso dos Espaços Públicos em Período de Pandemia da Covid- 19 Na Cidade de Balsas - MA..... 319

Ordenamento Territorial e Turismo no Distrito de Barra Grande, Maraú-BA..... 329

O Rural e o Urbano nas Mesorregiões do Ceará: Uma Análise Sobre a Qualidade do Serviço de Energia e Suas Relações Socioeconômicas..... 339

Paisagem, Terras Caídas, Riscos e Desastres Naturais em São Paulo de Olivença - AM..... 348

Parque Estadual do Bacanga, São Luís, Maranhão: Desafios à Gestão e à Conservação em Meio ao Crescimento Urbano..... 359

Perspectivas Ecossistêmicas dos Microprodutores de Camarão da Região de Tibau do Sul - RN..... 368

Política Nossa Primeira Terra – NPT, Juventude Camponesa e Configuração Territorial do Assentamento Nova Esperança de Santa Rita (Serra Talhada – PE)... 378

SUMÁRIO

PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E EXPANSÃO DA MONOCULTURA DA SOJA NA REGIÃO DO MATOPIBA.. 388

QUEIMADAS URBANAS DO BRASIL: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA..... 397

SUSCEPTIBILIDADE EROSIVA A PARTIR DA DIALÉTICA ENTRE SOCIEDADE-RELEVO: ANÁLISE DA MICROBACIA DO RIACHO DOCE, LAJEDO (PE)..... 406

TERRITORIALIDADE E REORGANIZAÇÃO ESPACIAL: UM ESTUDO SOBRE A CONSTRUÇÃO DO CONJUNTO HABITACIONAL SÃO VICENTE DE PAULO EM FORTALEZA-CE..... 416

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO CEARÁ: NORMAS E INSTRUMENTOS DE GESTÃO..... 426

VULNERABILIDADE SOCIAL NO MUNICÍPIO DE CAUCAIA: JUVENTUDE E VIOLÊNCIA..... 435

A DINÂMICA RURAL E URBANA NO SUDOESTE GOIANO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE JATAÍ E QUIRINÓPOLIS

HELENA BERNADES CORTEZ
JAQUELINE GOMES BATISTA
ANA CAROLINE RODRIGUES CASSIANO DE SOUSA
LUANA FELDMANN

Resumo
A microrregião Sudoeste do estado de Goiás corresponde atualmente a um dos principais polos agropecuários do Centro-Oeste brasileiro, devido à implantação de políticas públicas para o desenvolvimento em áreas de Cerrado. Tem sido eminente a alteração da ocupação e do uso da terra, onde predominam atividades agropecuárias, especialmente para cultivo de monocultura de *commodities*, e a instalação de complexos agroindustriais. Neste contexto, estão inseridos Jataí e Quirinópolis, municípios em que ocorre, atualmente, um processo de transição de uso do solo, que perpassa inicialmente pela pecuária, posteriormente pelo cultivo da soja e, mais recentemente, no caso de Quirinópolis, pela introdução da cana-de-açúcar, o que tem influenciado significativamente na diferenciação entre o desenvolvimento socioeconômico das mesmas. O presente trabalho objetivou comparar os distintos modelos socioeconômicos de urbanização desenvolvidos nos dois municípios citados, ao longo das últimas duas décadas, de acordo com as culturas agrícolas predominantes, que são a soja e a cana. Os resultados mostraram que municípios produtores de soja possuem cidades modernizadas, tecnológicas e desenvolvidas, pela geração, principalmente, de empregos comerciais e de administração, diferentemente das cidades produtoras de cana-de-açúcar, que têm uma socioeconomia mais instável, devido à alta rotatividade da população, pela característica semi-perene do cultivo desta *commodity*.

Palavras-chave: Uso do solo; Urbanização; Culturas agrícolas.

Abstract
The Southwest microregion of Goiás is currently one of the main agricultural and farming centers in the Brazilian Midwest, due to the implementation of public policies to the development in areas of Cerrado. The eminent change in occupation and land use is eminent in this area, which is occupied mainly by agricultural uses, especially with the cultivation of monoculture commodities, and the installation of agricultural and industrial complexes. In this context are situated the municipalities of Jataí and Quirinópolis, where occurs a land use transition process which the livestock give space to the soybean cultivation and, especially in Quirinópolis, to the cultivation of sugarcane sugar, which has significantly influenced the distinction between their socioeconomic development. The present study aims to compare the two different socioeconomic models of urbanization developed in the two municipalities mentioned, over the last two decades, according to the predominant agricultural crops: soy and sugarcane. The results indicate that the municipalities with soy production have modernized, technological and developed cities, mainly due to the generation of commercial and administrative jobs, differently from the cities that produces sugar cane, which have a more unstable socioeconomy due to the high turnover in the jobs, and due to the semi-perennial characteristic of the cultivation of this commodity.

Keywords: Land use; Urbanization; Agricultural crops.

1. Introdução

Por volta da década de 1970, com o aumento da demanda de ocupação nas aglomerações metropolitanas, o Brasil enfrentou uma crise em suas cidades-metrópoles, que concentravam altos valores de Produto Interno Bruto (PIB), desenvolvimento tecnológico e uma população crescente em espaços limitados, o que provocara um avanço nas desigualdades sociais.

Em resposta à crise, cidades que apresentavam menores tendências conflituosas foram consideradas alternativas para um processo conduzido de descentralização da metrópole, sem que fossem perdidos benefícios socioeconômicos. Estas cidades contariam com a ampliação, especialização e diversificação da indústria, assim como a terceirização e instalação de grandes complexos corporativos (BITOUN; MIRANDA; MOURA, 2017).

Fatores como a instalação de indústrias agrícolas em meio rural modificam os sistemas urbanos e são proeminentes na criação de novas identidades, funções e interações nessas cidades, transformando-as em regiões relevantes social e economicamente. Na medida em que o campo se moderniza, as relações entre meio urbano e rural se transformam com base na expansão do seu consumo produtivo, trazendo novos modelos da urbanização, que incluem suas interações com a agropecuária, indústria, infraestrutura e serviços (SANTOS, 2008).

No Centro Oeste brasileiro, alvo dos principais Planos Nacionais de Desenvolvimento do país, são perceptíveis alterações ao longo do tempo nas dinâmicas socioeconômicas de algumas cidades goianas, cujas atividades agropecuárias ocupam atualmente a terceira colocação na composição do PIB estadual (IMB, 2017). Os dois principais produtos cultivados em território goiano são a cana-de-açúcar e a soja, predominantemente no Sudoeste do estado.

Neste contexto, o presente trabalho surgiu com o objetivo principal de comparar os distintos modelos socioeconômicos de urbanização que ocorrem em Jataí e Quirinópolis, municípios situados no Sudoeste Goiano, ao longo das últimas duas décadas, de acordo com as culturas agrícolas predominantes em cada município, soja e cana-de-açúcar, respectivamente.

2. Referencial Teórico

2.1 A produção de grãos e de cana-de-açúcar no Sudoeste goiano

O desenvolvimento agrícola na região Centro-Oeste do Brasil, cujos limites coincidem, em grande parte, com as áreas de Cerrado, começou a apresentar um processo mais intensivo de ocupação a partir da década de 1930, especialmente para atender às demandas por produtos agrícolas do Sudeste do país, que buscava por mão-de-obra mais acessível financeiramente, em prol do fortalecimento do setor industrial (BEZERRA; CLEPS Jr., 2004).

Apenas a partir de 1950 esta região ganhou verdadeira representatividade, devido às transformações da economia brasileira, impulsionadas por políticas públicas de desenvolvimento, principalmente por meio da construção de Brasília; da implementação de rodovias e também pela concessão de créditos rurais e privados (BORGES, 2012).

Este processo de modernização induziu ao cultivo de novos produtos agrícolas nas áreas de Cerrado, especialmente de grãos, como a soja, que a princípio não teve grande êxito, devido à baixa fertilidade dos solos para este tipo de cultivo, em razão da elevada acidez e pobreza em determinados nutrientes. Contudo, devido à sua grande relevância na alimentação humana e animal, além de suas diversas aplicações industriais e dos fatores climáticos locais favoráveis, a partir de 1970 a soja se tornou um dos produtos mais relevantes na região, por meio da adaptação genética das culturas, introdução de tecnologias, correção da acidez e fertilidade dos solos e a

partir do zoneamento agroclimático, de acordo com Vale (2017).

Foram elaborados programas de desenvolvimento para o Centro-Oeste brasileiro, especialmente nos estados de Mato Grosso e Goiás, que contavam com apoio financeiro de diversas instituições federais e foram contemplados pelo Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO) e o Programa de Cooperação Nipo-Brasileira para desenvolvimento dos Cerrados (PRODECER) (HESPANHOL, 2000; BEZERRA; CLEPS Jr., 2004).

O processo de disseminação do cultivo da soja em Goiás ocorreu de maneira heterogênea, tendo em vista que em certas regiões do estado a produção desta *commodity* não teve grande representatividade, mas em outras áreas se desenvolveu significativamente (VALE, 2017). No Sudoeste goiano, os primeiros dados estatísticos referentes à produção de soja correspondem a 1969, onde os pioneiros na produção deste grão foram Rio Verde, Quirinópolis e Mineiros, responsáveis por cerca de 44% da produtividade neste período em Goiás, enquanto em Jataí o avanço da soja foi lento, pois predominava a ocupação da pecuária. Posteriormente, este município se tornou um dos maiores produtores da região (BORGES, 2012).

Com o avanço da soja na região Sudoeste, diversas agroindústrias foram atraídas, para implantação de unidades de armazenamento e/ou processamento, juntamente com escritórios de compra e venda do produto. Desde a década de 1990 empresas como o grupo Caramuru, a Coimbra e a Cargil Agrícola S/A se destacam por suas instalações, para produção, armazenamento e beneficiamento de grãos. Concomitantemente à instalação desses CAIs, notou-se o incremento da produtividade da soja no Sudoeste goiano desde 1974, até 1999, de 12.520 ha de área plantada, com produção de 12.060 t, que cresceu para 652.513 de hectares plantados, com produção de 1.782.243 t (VIEIRA, 2002; BORGES, 2012).

A partir das transformações recorrentes no Cerrado nas últimas décadas, grande parte de sua área foi convertida para o desenvolvimento de pastagens e de monoculturas comerciais, o que incorreu na contínua alteração da dinâmica de uso, na medida em que áreas significativas de plantio de grãos têm sido convertidas para plantio da cana-de-açúcar. Isso significa que tem ocorrido a substituição dos usos praticados e seu subsequente deslocamento na região, em que o estado de Goiás configura-se atualmente com uma das maiores áreas de expansão canavieira no Brasil, onde se desenvolve um modelo competitivo entre culturas, principalmente entre a soja e a cana, no bojo da expansão da fronteira agrícola (CASTRO *et al.*, 2010).

Quanto à atividade canavieira, os principais polos produtores inicialmente se situavam nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul do Brasil, que promoviam o cultivo em larga escala, porém ao longo do tempo esta commodity se expandiu para estados do Centro-oeste brasileiro, que apresenta uma área potencial de cultivo superior a 70 milhões de hectares, devido ao crescimento mais recente da demanda e da pesquisa sobre o produto (ABREU *et al.*, 2011).

Em síntese, para Estevam (1998), o desenvolvimento da indústria e a economia consolidada do Sudeste brasileiro têm promovido o papel de reordenação e redefinição da distribuição das atividades econômicas no Centro-Oeste. Promovem também a espacialização de novas formas econômicas, a exemplo das atividades agropecuárias, dimensionando a formação de um novo perfil para o estado de Goiás, principalmente na região Sudoeste.

3. Procedimentos Metodológicos

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica para embasar o estudo dos aspectos relacionados ao desenvolvimento socioambiental em cidades produtoras de grãos e de cana, especialmente na região do Sudoeste Goiano.

A segunda etapa ocorreu por meio do levantamento de informações sobre a produção

agrícola nos municípios de Quirinópolis e Jataí. Nessa etapa, foi realizado o mapeamento do uso e da cobertura da terra, com base nos dados da versão 4.0 do MapBiomas para os anos de 2000 e 2018. Os procedimentos de mapeamento foram realizados no *software* ArcMap 10.5.

Por fim, foi realizada uma análise baseada em alguns critérios socioeconômicos propostos por Oliveira *et al*. (2018), em que foram selecionados cinco critérios de análise para os municípios de Jataí e Quirinópolis: tamanho populacional, grau de urbanização, centralidades, economia e uso do solo. Os dados utilizados em cada critério foram secundários, quantitativos, referentes aos anos de 2000 e 2018 ou períodos mais próximos destes (conforme disponibilidade), e obtidos nos sites do Instituto Mauro Borges (IMB), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Sistema Estadual de Geoinformação de Goiás (SIEG). A partir disso, foram elaborados quadros comparativos para cada um dos fatores.

4. Resultados e Discussões

4.1 Caracterização geral da área de estudo

Os municípios de Jataí e Quirinópolis, cujas áreas são respectivamente 7.174 km^2 e 3.780 km^2, estão localizados na microrregião Sudoeste de Goiás. As principais vias de escoamento a percorrerem os dois municípios são a GO-060, que intercepta apenas Jataí, e a Ferrovia Norte-Sul, que atravessa um trecho de Quirinópolis.

O Sudoeste Goiano está localizado na microrregião sul do estado, cuja topografia apresenta características físicas de relevo predominantemente plano-ondulado, com poucas áreas de relevo montanhoso. Os aspectos topográficos da região favorecem a implantação de atividades agropecuárias e a construção de infraestrutura de transportes.

A dinâmica territorial do Sudoeste de Goiás modifica as características agropecuárias de vários municípios como Jataí, que possui, atualmente, representatividade mundial na produção de soja, mas anteriormente possuía histórico de criação de gado. Segundo Borges (2012), a participação do estado, a construção e ampliação de infraestrutura e orientação aos produtores foram fatores decisivos para a expansão da soja na região. Um dos grandes marcos na história de Jataí que caracterizou sua modernização foi o direcionamento ao cultivo de soja (MARTINS, 2014).

Por outro lado, Quirinópolis passa pelo processo de implantação de duas unidades industriais desde 2005. Até então, este município se caracterizava por ter uma economia baseada na pecuária e, em menor proporção, por culturas anuais de grãos, mas tem passado por uma reconfiguração territorial com a implantação do setor sucroenergético.

Para Sagim Júnior e Sagim (2000, p. 125) "a economia de Quirinópolis sempre esteve ligada à terra, em especial à pecuária, pois a atividade com agricultura até a década de 1960 era de subsistência". A princípio as atividades pecuaristas foram desenvolvidas de forma extensiva, sem o conhecimento de procedimentos técnicos e manejo adequado do solo e do tratamento para com o gado, fato este que exigia grandes extensões de terra para a criação. Desta forma os produtores, segundo Borges (2002), incorporaram grandes parcelas de terras, contribuindo para o estabelecimento de grandes propriedades rurais, com significativas áreas de pastagens.

4.2 Análise comparativa baseada em critérios socioeconômicos e espaciais

Visto que a análise se baseia no histórico produtivo de ambas as cidades, entende-se que em Jataí predomina o cultivo de soja e em Quirinópolis o de cana-de-açúcar. Quanto ao tamanho populacional, foi analisado o quantitativo de população em 2000, 2010 e 2018 (Quadro 1). O ano de 2010 foi utilizado por ser o último dado censitário disponível. Observa-se que o município de

Quirinópolis possui cerca de metade do quantitativo de Jataí, no entanto, ambas apresentaram padrão de alto crescimento populacional entre 2000 e 2018.

Em relação ao critério de grau de urbanização, foram comparados os quantitativos populacionais em meio urbano e rural, além da densidade populacional. Constata-se que em Jataí houve o aumento tanto da população urbana, quanto da população rural, enquanto em Quirinópolis houve aumento da população urbana e redução da rural.

Quadro 1: Avaliação comparativa entre aspectos socioeconômicos de Jataí e Quirinópolis.

	Jataí	**Quirinópolis**
Tamanho populacional		
População (2000)	75.451	36.512
População (2010)	88.006	43.220
População estimada (2018)	99.674	49.416
Grau de urbanização		
População em meio urbano (2000 e 2010)	68.821 e 81.010	30.822 e 38.163
População em meio rural (2000 e 2010)	6.630 e 6.996	5.690 e 5.057
Densidade demográfica (2000)	10,52	9,66
Densidade demográfica (2017)	13,68	12,8
Principais empregos		
Principais empregos da população (índice RAIS) – 2000	1. Comércio Varejista (2.563) 2. Administração Pública (1.896) 3. Agricultura, Silvicultura, Criação de Animais, Extração Vegetal e Pesca (1.453) 4. Indústria de Produtos Alimentícios, de Bebida e Álcool Etílico (1.072)	1. Administração Pública (1180) 2. Comércio Varejista (905) 3. Agricultura, Silvicultura, Criação de Animais, Extração Vegetal e Pesca (549) 4. Indústria de Produtos Alimentícios, de Bebida e Álcool Etílico (331)
Principais empregos da população (índice RAIS) – 2018	1. Serviços (7.005) 2. Comércio (5.917) 3. Comércio Varejista (5.122) 4. Administração Pública (3.269) 5. Agricultura, Silvicultura, Criação de Animais, Extração Vegetal e Pesca (2.921)	1. Indústria de Transformação (5.213) 2. Indústria de Produtos Alimentícios, de Bebida e Álcool Etílico (2.609) 3. Indústria Química, Produtos Farmacêuticos, Veterinários, Perfumaria, Sabões, Velas e Matérias Plásticas (2.311)
Redes e articulações		
Rodovias federais	BR-060	BR-483
Rodovias estaduais	GO-184	GO-206, GO-164
Ferrovias	-	Ferrovia Norte Sul

Municípios dependentes/ articulados (IBGE, 2017)	Aporé, Caiapônia, Chapadão do Céu, Doverlândia, Mineiros, Perolândia, Portelândia, Santa Rita do Araguaia e Serranópolis	Gouvelândia, Inaciolândia, Paranaiguara e São Simão
Aspectos econômicos		
PIB *per capita* – R$ (2016)	41.620,42	33.075,02
Produção agrícola – área colhida – ha (2000)	1. Soja 157.300 2. Milho 100.529	1. Soja 28.000 2. Milho 8.400
Produção agrícola – área colhida – ha (2018)	1. Soja 285.000 2. Milho 216.000	32.222.018 e 150.600.776
Exportação (US$) – 2000/2001 e 2018	1. Cana-de-açúcar 72.376 2. Soja 22.000	13.962 e 96.049.834

Fonte: IMB e SIEG.

Quanto à densidade demográfica, nas duas cidades ocorreu aumento, o que indica que há, atualmente, maior quantidade de habitantes aglomerados. Em Jataí houve maior aumento deste dado em comparação a Quirinópolis, o que leva a inferir que teve um processo de aglomeração mais intensa. Ressalta-se que a urbanização apresenta modelos variados, e não se trata apenas do aumento da quantidade de habitantes em meio urbano, mas também das principais influências que atuam neste ambiente, portanto também é importante comparar os quantitativos dos principais tipos de empregos que os habitantes de cada cidade ocupam.

Em Jataí, observa-se que, no ano de 2000, os empregos predominantes eram o comércio varejista, a administração pública e a agricultura, mas havia a indústria de álcool etílico, indicando a presença da cultura de cana na região. Por outro lado, em 2018 o que se encontra é a maior quantidade de empregos na área de serviços, comércio e administração pública, o que indica a existência de maior desenvolvimento na região em relação ao ano 2000.

Quirinópolis apresentava, em 2000, principalmente empregos na área de administração pública, comércio e agricultura, também com a indústria de álcool etílico em quarto lugar. Porém, em 2018, há a predominância das indústrias, estando em primeiro lugar a indústria de transformação. Nota-se um crescimento de quase oito vezes dos empregos na indústria de álcool etílico, o que permite inferir a proeminência da cana-de-açúcar na produção agrícola.

Comparativamente, entende-se que a cidade que apresenta hegemonia da soja tende a ter uma urbanização mais desenvolvida, tecnológica e diversificada, o que é indicado pelos empregos "urbanos" e administrativos, enquanto as cidades com predominância da cana são menos desenvolvidas e a atividade agrícola rege o modelo de urbanização da cidade, o que é percebido nos empregos mais voltados ao campo e às ind ústrias, menos concentrados em atividades administrativas da cidade (CUNHA, 2008; ROMA, 2011).

Quanto às centralidades, nas áreas em estudo percebe-se a existência da intermodalidade, com rodovias federais, estaduais, ferrovia e uma hidrovia próxima à região. Nas regiões de Jataí e Quirinópolis, destaca-se a BR-060. Um outro modal que está em implantação é o ferroviário, onde há a construção do Ramal Sudoeste da Ferrovia Norte-Sul, que liga as cidades de Anápolis/GO a Estrela d'Oeste/SP e, por último, o modal hidroviário, em São Simão, onde existe um porto com atendimento especifico à Hidrovia Tietê-Paraná, que realiza o transporte de grãos e produtos industrializados para o porto de Santos.

A intermodalidade auxilia na integração entre municípios, formando as importantes redes regionais que conectam municípios (COSTA, 2002), além de estimular exportações no estado,

país e exterior. O município de Jataí é considerado centralidade para nove municípios, enquanto Quirinópolis fornece funções centrais para quatro outras cidades da região.

Quanto à economia, foi analisado o PIB per capita de 2016, além dos principais tipos de produção agrícola (em área colhida) e a quantidade arrecadada em exportações. Nota-se que o PIB *per capita* de Jataí é maior do que o de Quirinópolis, o que deve considerar que a população do primeiro município equivale ao dobro do segundo, além do fato de seu limite municipal e área urbanizada serem maiores, o que possibilita a geração de maior renda.

Por sua vez, corroborando o histórico produtivo das cidades, observa-se que a produção agrícola de Jataí é baseada principalmente na soja e no milho em todo o período avaliado, enquanto a de Quirinópolis apresentava, em 2000, soja e milho, mas em 2018 apresenta principalmente produção de cana-de-açúcar, posicionada em primeiro lugar e com área de colheita mais de três vezes maior do que a área de soja. Nota-se que ambos os municípios apresentaram crescimento em suas exportações entre os anos de 2000 e 2018.

Por fim, para agregar a análise espacial ao estudo, os principais tipos de uso da terra presentes nos municípios foram avaliados para os anos de 2000 e 2018 (Figura 1).

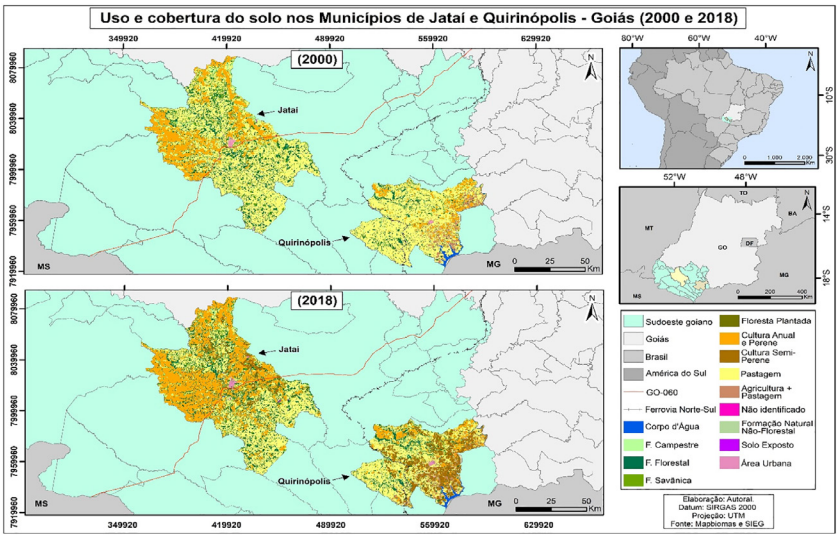


Figura 1: Uso e cobertura da terra nos municípios de Jataí e Quirinópolis em 2000 e 2010.
Fonte: Autoral (2021).

No ano de 2000, havia grande presença áreas cultivadas de soja (cultura anual e perene) nos dois municípios, sendo maior em Jataí. Já em 2018, nota-se o avanço da cana (cultura anual semi-perene) com maior veemência em Quirinópolis (818,8 km^2), reafirmando o fato de possuir predomínio atual desta cultura. Percebe-se ainda o aumento da área de soja em Jataí.

O Quadro 2 corrobora a análise visual, ao apresentar os valores quantitativos para cada tipo de cultura nos municípios, entre 2000 e 2018, extraídos dos mapas.

Por fim, como forma de estabelecer uma comparação entre os cinco critérios analisados, o Quadro 3 apresenta a síntese das informações discutidas.

Quadro 2: Aspectos de uso da terra para Jataí e Quirinópolis.

	Cultura agrícola predominante (2000)	Cultura agrícola predominante (2018)
Jataí	Soja (1.533,1 km²)	Soja (2.765,9 km²)
	Soja (424,8 km²)	Cana-de-açúcar (818,8 km²)

Fonte: Projeto MapBiomas 4.0.

Portanto, com base nos critérios e nas discussões levantadas, foi possível apontar uma nova metodologia, para avaliação da diferença entre o modelo de desenvolvimento socioeconômico de

Quadro 3: Critérios avaliados para Jataí e Quirinópolis.

Critério	Discussões
Tamanho populacional	- Ambos os municípios possuem menos de 100.000 habitantes; - Jataí é cerca de duas vezes maior do que Quirinópolis.
Grau de urbanização	- Jataí: aumento tanto da população urbana, quanto rural. - Quirinópolis: aumento apenas da população urbana e redução da rural. - Em Quirinópolis a aglomeração da população se deu de forma mais intensa e rápida do que em Jataí. - Os tipos de empregos predominantes em Jataí levam a concluir que a produção de soja tende a gerar cidades mais desenvolvidas e "urbanizadas" do que a produção de cana.
Centralidades	- Presença de intermodalidade de transportes para a região dos dois municípios. - As duas cidades médias exercem função central na região, sendo Jataí para nove outros municípios e Quirinópolis para quatro.
Economia	- PIB *per capita* de Jataí é maior. - Em ambos ocorrem grandes exportações. - Em Jataí a soja é predominante, enquanto em Quirinópolis predomina a Cana-de-açúcar.
Uso da terra	- Há maior produção de cultura anual e perene (soja) em Jataí e de cultura semi-perene (cana-de-açúcar) em Quirinópolis. - Empreendimentos de produção de cana são mais fragmentados, e de soja mais extensivos e contínuos.

Fonte: Autoral.

distintos municípios, com base na sua principal atividade econômica, que neste caso é agrícola, focando nos principais produtos cultivados.

5. Considerações Finais

A partir dos levantamentos realizados e resultados obtidos, torna-se possível afirmar a pressuposição feita pelo trabalho, de que Jataí e Quirinópolis podem ser considerados municípios que exercem influência socioeconômica não apenas na microrregião do Sudoeste Goiano, como também em todo o estado de Goiás e demais regiões do país.

Outro fato elucidado, com base na análise do presente trabalho, é de que as duas cidades em questão apresentam tipos de desenvolvimento socioeconômico distintos, sendo um dos principais fatores influentes o tipo de produção e cultivo locais. O município de Jataí apresenta, como reflexo do plantio da soja, uma urbanização mais desenvolvida, com maior geração de empregos administrativos e comerciais.

Por outro lado, o município onde há hegemonia do cultivo da cana-de-açúcar apresentou menor desenvolvimento no aspecto de infraestrutura urbana, devido à predominância da atividade agrícola, que gera empregos voltados principalmente ao campo e às indústrias agrícolas, e menos concentrados em atividades administrativas da cidade. Por fim, é válido citar que em Quirinópolis é comum a evasão da população em determinados períodos do ano, devido ao caráter semi-perene da cultura da cana, o que promove até mesmo certa instabilidade financeira no município, o que ressalta a influência do tipo de produção.

6. Referências

ABREU, D. de; MORAES, L. A. de; NASCIMENTO, E.N.; OLIVIERA, R. A. de. A **Produção da cana-de--açúcar no Brasil e a saúde do trabalhador rural**. Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, v. 9, n. 2, p. 49-61, São Paulo, 2011.

BEZERRA, L. M. C.; CLEPS Jr., J. **O Desenvolvimento Agrícola da Região Centro-Oeste e as Transformações no Espaço Agrário do Estado de Goiás**. Revista Caminhos de Geografia, Uberlândia – Minas Gerais. p. 29-49, 2004.

BITOUN, J.; MIRANDA, L.; MOURA, R. Cidades médias no Brasil: heterogeneidade, diversidade, e inserção nos espaços rurais brasileiros. In: MATURANA, F.; SPOSITO, M. E. B.; BELLET, C.; HENRÍQUEZ, C.; ARENAS, F. (org.). **Sistemas urbanos y ciudades medias en Iberoamérica.** Santiago: Serie GEOlibros, p. 44-77. 2017.

BORGES, V. M. S. **Impactos Ambientais do Uso e Ocupação do Solo Urbano em Quirinópolis – GO.** Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais, 2002.

BORGES, R. E. **Complexos Agroindustriais e Desenvolvimento Regional: O Caso do Sudoeste Goiano**. In: XXI ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, Uberlândia – Minas Gerais. 2012.

CASTRO**,** S. S. de**.** ABDALA, K.; SILVA, A. A.; BORGES, V. M. S. **A expansão da cana-de-açúcar no cerrado e no estado de Goiás: elementos para uma análise espacial do processo**. Boletim Goiano de Geografia v. 30, n. 1, pg. 171/191, 2010.

COSTA, E. M. **Cidades médias: contributos para sua definição**. Finisterra, v. 37, n. 74, p. 101-128, 2002.

CUNHA, O. E. **Expansão da Soja em Mato Grosso e Desenvolvimento Econômico no Período de 1995 a 2005**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal do Mato Grosso, Pós-Graduação em Agronegócios e Desenvolvimento Regional, 2008.

ESTEVAM, L. A. **O tempo da transformação: estrutura e dinâmica da formação econômica de Goiás**. Goiânia: Ed. Autor. 276p. 1998.

HESPANHOL, A. N. **A expansão da agricultura moderna e a integração do Centro-Oeste brasileiro à economia nacional**. Caderno Prudentino de Geografia. n. 22, p. 07-26: Associação de Geógrafos Brasileiros: Seção Local de Presidente Prudente, 2000.

IMB – Instituto Mauro Borges. **Perfil dos Municípios Goianos, 2017**. Disponível em: < http://www.imb.go.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14&Itemid=218>. Acesso em: 01/2020.

Instituto Mauro Borges. **Goiás – Visão Geral.** Disponível em: <http://www.imb.go.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=79&Itemid=145>. Acesso em: 01/2020.

MARTINS, A. P. **Dos Posseiros aos Migrantes: Formação Territorial do Município de Jatai/GO.** Caminhos de Geografia Uberlândia v. 15, n. 49. p. 90–103. 2014

OLIVEIRA, K. S.; CAMPOS, F. I.; TAVARES, G.G.; FERREIRA, R.M. **Cidades médias e sustentabilidade ambiental: caracterização e atuação regional**. HALAC, n. 1, v. 8, p. 184-212, 2018.

ROMA, C. M. **A Expansão da Cana-de-açúcar e do seu outro**. Revista Geografia em Questão, Cascavel – Paraná. v. 04. n. 01. p. 95-111. 2011.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. 5. ed. São Paulo: Editora da USP, 2008.

SAGIM Jr., O.; SAGIM, M. B. **Quirinópolis Histórico**. Gráfica e Editora o Popular, Goiânia 2000.

VALE, N. K. A. do. **Trajetória da Produtividade da Soja em Função da Variabilidade das Chuvas no Estado de Goiás**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Goiás, Escola de Agronomia, Programa de Pós-Graduação em Agronegócio, 2017.

VIEIRA, N. M. **Caracterização da Cadeia Produtiva da Soja em Goiás.** Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Santa Catarina, Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2002.

A EUTROFIZAÇÃO NOS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE EQUILÍBRIO

NAYARA BARRETO DA COSTA
PAULO RICARDO PETTER MEDEIROS
JOSÉ MARCELO LOPES JÚNIOR

Resumo
O presente trabalho trata do fenômeno ambiental da eutrofização nos ecossistemas aquáticos e apresenta algumas estratégias de mitigação dos seus efeitos socioambientais, tendo como principal instrumento de equilíbrio a Educação Ambiental. Nesse sentido, este artigo objetiva-se em apresentar a Educação Ambiental como um instrumento de equilíbrio dos efeitos da eutrofização nos ecossistemas aquáticos, bem como as suas consequências socioambientais. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a qual resultou na leitura e análise de artigos e relatórios científicos com a finalidade de apresentar as principais ideias e pontos críticos de diversos autores, quanto à temática do trabalho. Assim, observou-se que alguns dos principais efeitos socioambientais da eutrofização são o acesso restrito à pesca e outros tipos de atividades econômicas e o florescimento de algas e rápido crescimento de outras plantas aquáticas. Esses efeitos, dentre outros, podem causar diversos problemas a sociedade como a diminuição da quantidade de água limpa disponível, doenças e prejuízos à economia. Diante disso, ao analisar as diversas estratégias de mitigação ou equilíbrio da eutrofização nos ecossistemas aquáticos, concluiu-se que a Educação Ambiental constitui-se como a mais viável.

Palavras-Chave: Corpos hídricos; Ação antrópica; Sustentabilidade; Conscientização ambiental; Conservação.

Abstract
The present paper treats of the environmental phenomenon of eutrophication in aquatic ecosystems and presents some strategies for mitigating its socio environmental effects, with Environmental Education as the main instrument of balance. In this sense, this article aims to present Environmental Education as an instrument for balancing the effects of eutrophication on aquatic ecosystems, as well as their socio-environmental consequences. Therefore, a bibliographic research was carried out which resulted in the reading and analysis of articles and scientific reports in order to present the main ideas and critical points of several authors, regarding the theme of the paper. Thus, it was observed that some of the main socio environmental effects of eutrophication are restricted access to fishing and other types of economic activities and the flowering of algae and quick growth of other aquatic plants. These effects, among others, can cause several problems to society, such as the decrease in amount of clean water available, diseases and prejudices to the economy. Therefore, when analyzing several strategies for mitigating or balancing eutrophication in aquatic ecosystems, it was concluded that Environmental Education is the most viable.

Keywords: Water bodies; Anthropic action; Sustainability; Environment conscientization; Conservation.

1. Introdução

A intensificação das atividades humanas, em razão do crescimento populacional, pode ser configurada como o principal fator responsável pelas transformações no meio ambiente, especificamente nos ecossistemas aquáticos. Todavia, apesar das modificações em função da ação antrópica, os ecossistemas aquáticos se constituem como essenciais para a sobrevivência humana, assim como para a preservação da biodiversidade marinha, uma vez que é destes ambientes que é retirado um indispensável recurso a qualquer forma de vida na Terra: a água. Ao longo dos anos, os rios, lagos e suas bacias hidrográficas foram se tornando depósitos de resíduos e rejeitos de várias origens, como das atividades industriais com o lançamento de elementos potencialmente tóxicos, das atividades agrícolas que leva a contaminação da água por fertilizantes e pesticidas, das atividades pecuárias e os esgotos domésticos.

Mediante essa questão, faz-se necessáriaa busca por medidas que visem o gerenciamento e manejo de forma sustentável desses ecossistemas aquáticos, devido ao uso inadequado e não racional de seus recursos hídricos para as mais diversas finalidades, assim como torna-se fundamental a existência de políticas, incentivos e educação apropriados e capazes de sustentar a gestão desses recursos, de maneira que seja garantida a conservação e segurança ao seu acesso (CHACON-PEREIRA et al., 2018). É nesse contexto que se destaca a Educação Ambiental, a qual pode ser compreendida como um instrumento pelo qual possibilita ao indivíduo, assim como a coletividade, a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (MMA, 2019).

A Educação Ambiental possui um fundamental papel no âmbito da sociedade. Na década de 1970, no que diz respeito a qualidade de vida da população como um todo, a educação ambiental passou a caracterizar um importante papel, de maneira que esta se apresentasse, desde a sua implantação e no decorrer dos anos, como um instrumento indispensável e necessário para o equilíbrio dos problemas de origem ambiental que estavam presentes e dos que viessem a existir no planeta (BORTOLON; MENDES,2014). Assim, no que tange os ambientes aquáticos, existe uma conscientização quanto ao conhecimento dos efeitos soicioambientais ocasionados em seu entorno e interior para que se possa entender a sua dinâmica e funcionamento.

Nesse contexto, Barreto et al. (2013) destacam que elementos como o nitrogênio e o fósforo se constituem comoimportantes nutrientes à cadeia alimentar presente nos corpos hídricos, como os rios e os lagos, masque quando estes são descarregados e econtrados em altasconcentrações em águas superficiais, e associando isso com as boas condições de luminosidade, levam ao enriquecimento do meio, configurando, dessa forma, o fenômeno conhecido como eutrofização. Assim, ressalta-se quequanto a qualidade e atributos físico-químicas da água de um ecossistema aquático, a eutrofização é reconhecida como um dos principais problemas que o ocasionanegativas alterações.Osatributosfísicosequímicossão significativamente variáveis, tanto em escala temporal como em escala espacial (MEDEIROS et al., 2011).

Além das altas concentrações de fósforo e nitrogênio, a vazão, a velocidade da água, a turbidez, a profundidade do curso de água e atemperatura também são fatores que podem influenciar o desenvolvimento da eutrofização(LAMPARELLI, 2004).Assim, enfatiza-se que um dos mais preocupantes impactosquanto a aceleração do processo deeutrofização é o "aumento da probabilidade de ocorrência de florações de algas,principalmente as cianobactérias potencialmente tóxicas, as quais podem alterar aqualidade das águas, sobretudo no que tange ao abastecimento público" (BARRETO, et al. 2013, p. 2167).É mediante essa questão que, de acordo com Kitsiou e Karydis (2011), o estudo voltado a eutrofização, pode contribuir numa melhor compreensão dos processos biogeoquímicos que possam está relacionados a este problema.

Diante disso, o presente trabalho objetiva-se em apresentar a Educação Ambiental como um instrumento de equilíbrio dos efeitos da eutrofização nos ecossistemas aquáticos, bem como as suas consequências socioambientais.

2. Metodologia

Para a elaboração deste trabalho foi realizada uma pesquisa bibliográfica a qual resultou na leitura e análise de artigos e relatórios científicos com temática voltada aos efeitos socioambientais nos ecossistemas aquáticos, tendo como ponto chave o processo de eutrofização e também à viabilização da educação ambiental como um instrumento de atenuação da eutrofização para o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos. Essa análise possibilitou o desenvolvimento de tópicos mais concisos e coerentes com o objetivo esperado e teve a finalidade de apresentar as principais ideias e pontos críticos de diversos autores, quanto à temática do trabalho.

Os artigos e relatórios científicos foram encontrados através dos sites de busca: Google, Google Acadêmico e Scielo nos quais foram utilizadas palavras-chave como: Educação Ambiental, Ação Antrópica, Meio Ambiente, Recursos Naturais, Desenvolvimento Sustentável, Sustentabilidade e Uso dos Recursos Naturais. A consulta dos trabalhos foi feita através dos sites de seus respectivos periódicos e/ou congressos e instituições durante o período de 8 a 24 de fevereiro de 2018.

3. Resultados e Discussão

3.1 Efeitos socioambientais da eutrofização em ecossistemas aquáticos

O principal efeito da alta concentração de nutrientes em ambientes aquáticos é a eutrofização. Esta última por consequência pode gerar diversos outros efeitos que afetam tanto a sociedade quanto o meio ambiente aquático (Quadro 1). Tais efeitos são consequências, na maioria dos casos, da ação antrópica que contribui para a poluição dos recursos hídricos seja pelo esgotamento industrial e doméstico ou pelo despejo ou descartede resíduos sólidos em corpos hídricos que podem conter fósforo ou nitrogênio como é o caso de produtos de higiene (MORAES; JORDÃO, 2002).

Na minoria dos casos esses efeitos são decorrentes da eutrofização natural causada pelo enriquecimento natural de fósforo e nitrogênio por escoamento superficial, intemperismo, decomposição dos organismos aquáticos e dos vegetais, assoreamento do corpo d'água e deposição seca e úmida, etc (QUEVEDO; PAGANINI, 2011). Esses efeitos além de contribuírem para a diminuição da quantidade de água limpa disponível, também causam diversos tipos de doenças em grande parte da população mundial que são a causa de mais de trinta por cento das mortes em países em desenvolvimento (MORAES; JORDÃO, 2002; MMA,1992).

Quadro1: Efeitos de âmbito social e ambiental da eutrofização em ambientes aquáticos.

Efeitos da eutrofização em ambientes aquáticos	
Sociais	Ambientais
➢Diminuição do valor turístico, cultural e recreativo devido principalmente a diminuição da transparência daágua; ➢Acesso restrito à pesca e outros tipos de atividades econômicas ou recreativas devido ao acúmulo de plantasaquáticos; ➢ Falta de alimentação e diminuição da renda de famílias que dependem do comérciopesqueiro; ➢Alteração do valor econômico e proteico de algumas espécies de peixes ecrustáceos; ➢ Aumento de material particulado, incluindo matéria orgânica na água dificultando a captação deágua.	➢ Modificação na coloração e qualidade da água; ➢ Mudanças dos sistemas dos organismos aquáticos. ➢ Falta de oxigênio dissolvido causando morte de peixes e deinvertebrados; ➢ Liberação de gases tóxicos com cheiros desagradáveis; ➢ Florescimento de algas e rápido crescimento de outras plantasaquáticas; ➢ Produção de substâncias tóxicas por alguns tipos de cianobactérias; ➢ Altas concentrações de matériaorgânica; ➢ Diminuição da diversidade de espécies de plantas e animais(biodiversidade); -Depleção de oxigênio principalmente em camadas mais profundas; ➢ Diminuição da produção de peixes causada pela depleção dooxigênio.

Fonte: Adaptado de Instituto Internacional de Ecologia (2000).

3.2 Estratégias de mitigação da eutrofização e a educação ambiental como instrumento de equilibrio

Os nutrientes aquáticos são provenientes de diversas fontes no meio ambiente sendo incalculável a quantidade de nutrientes gerada por cada uma delas ao redor do mundo. Cada fonte possui seu próprio meio ou sistema e cada meio ou sistema possui diferentes estruturas ambientais, ou seja, existe um nível de dinamicidade tal que, torna-se inviável com as tecnologias atuais a determinação de locais tidos como fontes de deposição ou geração de nutrientes no meio ambiente além de suas quantidades. Contudo, sabe-se que os nutrientes aquáticos tornam-

se poluentes quando seus níveis começam a ser suficientes para gerar o processo de eutrofização (KLEIN; AGNE, 2012).

Como demonstrado no Quadro 1 os efeitos da eutrofização podem afetar em grande escala tanto a população que reside próximo de corpos hídricos e que dependem do uso dos mesmos, quanto o meio ambiente aquático (fauna e flora). Sendo a eutrofização um grande problema de poluição de recursos hídricos, torna-se necessário a implementação de projetos, planos ou estratégias que contornem esse problema, que é gerado, pela poluição hídrica geral, tendo em vista que boa parte dos dejetos e substâncias despejadas em corpos hídricos possuem elementos como fósforo e nitrogênio (nutrientes) em sua composição (QUEVEDO; PAGANINI,2011).

Uma solução que pode ser utilizada para contornar este problema seria a despoluição dos corpos hídricos por tratamento da água, retirando o excesso de nutrientes dissolvidos. Contudo, esta é uma solução paliativa e de alto custo visto que será necessário a construção de estações de tratamento. Dentre essas, várias outras tentativas para solucionar o problema podem ser implementadas, mas ainda assim possuem suas dificuldades (JARVIE et al. 2013). Uma estratégia de solução plausível é contornar o problema antes que ele se torne um "problema" de fato, ou seja, diminuir os níveis de poluentes que são despejados nos ecossistemas aquáticos. Para tanto, faz-se necessário a utilização da educação ambiental como fonte de equilíbrio do problema, visto que, sua atuação transforma pensamentos em prol de um desenvolvimento sustentável por levar em consideração fatores importantes como os econômicos, técnicos, culturais, políticos e ambientais em todo o processo (DETONI; DONDONI,2008).

É notória a participação da educação ambiental como instrumento de equilíbrio socioambiental, pois atua na manutenção sustentável e conservação dos recursos hídricos através de seu uso para a conscientização da população. O crescimento populacional tem elevado a procura por recursos naturais, e principalmente por água, pois sua utilização ocorre em diversas atividades humanas, onde grandes quantidades são desperdiçadas a cada ano (FAO, 2011; UNESCO, 2016). Atrelado a esse fator, a utilização humana da água é o principal fator causador da degradação do meio ambiente e dos próprios recursos hídricos que acabam por expor a ineficiência do uso da água pelos seres humanos. Nesse contexto, a Educação Ambiental contribui significativamente como instrumento de reflexão dentro da sociedade provocando mudanças positivas no comportamento desta em relação as questões ambientais (COSTA; LOPES JÚNIOR; SILVA, 2018).

A alta concentração de nutrientes, sendo um problema mundial de poluição dos recursos hídricos, requer que estratégias sejam implementadas para sua solução. Contudo, apesar da existência de diversas estratégias de mitigação do problema (Leng, 2010; Jarvie et al. 2013) é de comum acordo e evidentemente que práticas educacionais neste caso são o melhor caminho a serseguido.

Leng (2010) destacou que apesar de existirem algumas alternativas para coibir o problema da eutrofização através de técnicas de tratamento da água, biomanipulação, etc, a mesma concluiu que a melhor forma de solucionar o problema é a utilização de políticas de regulamentação e da educação ambiental para conscientização da população. Quevedo e Paganini (2011) ressaltaram alguns aspectos para solução do problema da eutrofização dentre eles o controle das fontes de nutrientes aquáticos em áreas urbanas através de metodologias que busquem a conservação e proteção do meio ambiente com garantia da saúde pública que é um dos fatores mais afetados pela eutrofização.

Assim, de acordo com os autores uma efetiva gestão ambiental deve ser aplicada a favor da qualidade de vida das futuras gerações. Tal argumento é tido logicamente como uma aplicabilidade educacional, visto que envolverá processos metodológicos de gestão e conservação do meio ambiente. Oliveira e Valle (2010) em seu estudo acerca do impacto da eutrofização numa lagoa

urbana em Manaus-Amazonas concordaram que a educação ambiental é o principal instrumento de equilíbrio para o problema da eutrofização na lagoa. De acordo com os autores a tomada de consciência da população através de práticas educacionais e de conservação é que irá promover uma boa relação entre o meio e a sociedade.

Dessa forma, fica exposto o papel que a educação ambiental em conjunto com a utilização de técnicas de conservação possui como um instrumento de equilíbrio da eutrofização, contribuindo para a manutenção dos ambiente aquáticos, conscientização da população acerca da importância dos recursos hídricos e da problemática envolvendo as altas concentrações de nutrientes e dos governos locais para a utilização de políticas públicas com foco na diminuição dos níveis de nutrientes em águassuperficiais.

3.3 A viabilidade da educação ambiental como instrumento de equilíbrio dos efeitos da eutrofização

Com base nos resultados e postulaçõesde ideias citadas no decorrer deste trabalho, notou-se que dentre as principais estratégias que poderiam ser adotadas no objetivo de mitigar os efeitos da eutrofização em ecossistemas aquáticos, a educação ambiental tomou destaque,pois é o método mais equilibrado (razoável) tanto no ambito social como ambiental levando em consideração todos os processos envolvidos. Sendo assim, a educação ambiental pode ser classificada como o instrumento mais viável, contudo para se ter o equilíbrio dos efeitos da eutrofização ou da poluição hídrica nos ecossistemas aquáticos, é preciso melhorar quanto aos desafios voltados principalmente à falta de comprometimento e envolvimento da população nas causas ambientais por parte de órgãos educacionais e governamentais. Considerando estes aspectos, foi elaborado um fluxograma explicativo conforme mostra a Figura 1.

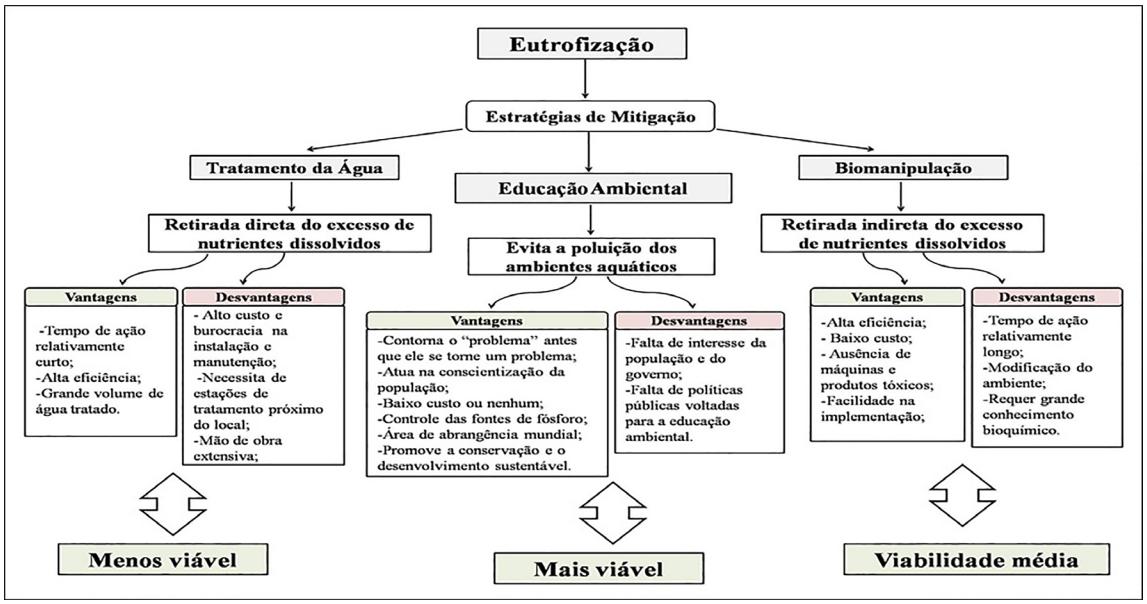


Figura 1. Fluxograma que representa as principais estratégias mitigadoras da eutrofização.
Fonte: Autoria própria.

4. Considerações Finais

Diante do exposto, pode-se considerar que a educação ambiental, apesar das inúmeras estratégias de mitigação do efeito da eutrofização em ecossistemas aquáticos, apresentou-se como a mais viável no presente estudo, sendo considerada um essencial instrumento de equilíbrio, uma vez que através da conscientização da sociedade, revela mudança no comportamento desta quanto aos recursos hídricos e as consequências negativas que lhes podem ser geradas, além de envolver os governos a tomar medidas para mitigar tal problema ambiental, além de ser importante para a construção do conhecimento e habilidades necessárias aos indivíduos e indústrias em lidar com a poluição proveniente do acúmulo de nutrientes, que em excesso configuram-se comopoluentes.

5. Referências

BARRETO, L. V.; BARROS, F. M.; BONOMO, P.; ROCHA, F. A.; AMORIM, J.S.Eutrofização em rios brasileiros. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 9, n. 16; p. 2165-2179, 2013.

BORTOLON, B.; MENDES, M. S. S. A Importância da Educação Ambiental para o Alcance da Sustentabilidade. **Revista Eletrônica de Iniciação Científica**, v. 5, n.1, p. 118-136, 2014. Disponível em: <www.univali.br/ricc>. Acesso em: 10 fev. 2021.

CHACON-PEREIRA, A.; BATALHÃO, A. C. S.; SILVA, L.P.; NEFFA, E. Educaçãoambiental na gestão de recursos hídricos baseada no modelo de licenciamento ambiental.**Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 49, p. 36-59, 2018.

COSTA, N. B.; LOPES JÚNIOR, J. M.; SILVA, F.B. Recursos hídricos e educação ambiental: uma síntese bibliográfica. IN: Congresso Nacional de Educação (CONEDU), 5, 2018, Recife. **Anais...** Recife: Editora Realize, 2018, 6 p.

DETONI, T. L.; DONDONI, P. C. A Escassez da água: um olhar global sobre a sustentabilidade e a consciência acadêmica. **Revista Ciências Administrativas**, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 191-204, 2008.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS -FAO. **The state of the world's land and water resources for food and agriculture (SOLAW) – Managing systems at risk.** London: FAO, 2011.

INSTITUTO INTERNACIONAL DE ECOLOGIA (IIE). **Lagos e Reservatórios Qualidade da Água: O Impacto da Eutrofização.** RiMa, São Paulo, v.3, 28p., 2000.

JARVIE, H. P.; SHARPLEY, A. N.; WITHERS, P. J. A.; SCOTT, J. T.; HAGGARD, B. E.; NEAL, C. Phosphorus Mitigation to Control River Eutrophication: Murky Waters, Inconvenient Truths, and "Post normal" Science. **Journal of Environmental Quality**, v. 42, p. 295 - 304, 2013.

KITSIOU, D.; KARYDIS, M. Coastal marine eutrophication assessment: A review on data analysis. **Environmental International**,v.37, n. 4, p. 778-801, 2011.

KLEIN, C.; AGNE, S. A. A. Fósforo: de nutriente à poluente. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental,** v. 8, n.8, p. 1713-1721, 2012.

LAMPARELLI, M. C. **Graus de trofia em corpos d'água do Estado de São Paulo**: avaliação dos

métodos de monitoramento. 2004. 238 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ecologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/41/41134/tde-20032006-075813/publico/TeseLamparelli2004.pdf. Acesso em: 24 fev. 2021.

LENG, R. The impacts of cultural eutrophication on lakes: A review of damages and nutrient control measures, **Writing 20: Freshwater Systems and Society**, p. 33-39, 2010. Disponívelem:<https://scholar.harvard.edu/files/rachel_leng/files/deliberations_publication.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2021.

MEDEIROS, P. R. P.; KNOPPERS, B. A.; SOUZA, W. F. L.; OLIVEIRA, E. N. Aporte dematerial em suspensão no baixo rio São Francisco (SE/AL), em diferentes condições hidrológicas. **Braz. J. Aquat. Sci. Technol.** v. 15, n. 1, p. 45 - 53, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Conceitos de Educação Ambiental.** 2019. Disponível em:< https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/pol%C3%ADtica-nacional-de-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental.html>. Acesso em: 17 de dez. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Proteção da qualidade e do abastecimento dos recursos hídricos: aplicação de critérios integrados no desenvolvimento, manejo e uso dos recursos hídricos. In: ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 21 Global**, 1992. Disponível em: <https://www.ecologiaintegral.org.br/Agenda21.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2021.

MORAES, D. S. L; JORDÃO, B. Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 370 - 374, 2002.

OLIVEIRA, S. R.; VALLE, M. C. Impactos da eutrofização em uma lagoa urbana em Manaus/AM. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas** – IFAM, Manaus, 8 p., 2010.

QUEVEDO, C. M. G.; PAGANINI, W. S. Impactos das atividades humanas sobre a dinâmica do fósforo no meio ambiente e seus reflexos na saúde pública. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro. v. 16, n.8, p. 3529-3539, 2011.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION-UNESCO. Água e emprego: fatos e números. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos, 2016. Colombella: UNESCO, 2016. SC-2016/WS/4. Disponível em:< http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002440/244041por.pdf>. Acesso em: 10fev. 2021.

A Indústria de Cerâmica em São Miguel do Guamá e os Desafios para o Desenvolvimento Sustentável no Município

Ursula Rodrigues da Silva
Everson da Silva Oliveira
Nandara Samyle Lima dos Santos
Sergio Lima da Silva Junior

Resumo
O presente artigo busca apresentar propostas de gestão para o desenvolvimento sustentável do município de São Miguel do Guamá, estado do Pará. Assim, apresenta-se de forma geral o processo de formação, organização e emancipação do município de São Miguel do Guamá, em decorrência da abertura de estradas e vicinais. Com uma nova reconfiguração no padrão urbano amazônico, a dinâmica econômica também seguiu um padrão de exploração da qual se resultou problemas ambientais e sociais excludentes. Por meio das fontes apresentadas, analisa-se o papel da indústria de cerâmica de São Miguel do Guamá, que exerce importante papel econômico, e suas relações com a estrutura urbana do município e com o meio ambiente. Desta forma, objetiva-se analisar o papel do Estado na garantia de proteção e organização do meio ambiente equilibrado para a população brasileira, em especial aos povos da Amazônia e de São Miguel do Guamá, e compreender o papel da sociedade no desenvolvimento sustentável, primando pelo respeito as identidades e saberes locais e por fim, apresentar formas gestão ambiental em São Miguel do Guamá, que seja democrático e atenda aos interesses dos diferentes agentes socioeconômicos que constroem o espaço urbano.

Palavras-chave: Urbano; Dinâmica econômica; Desenvolvimento sustentável

Abstract
This article seeks to present management proposals for sustainable development in the municipality of São Miguel do Guamá, state of Pará. Thus, the process of formation, organization and emancipation of the municipality of São Miguel do Guamá is presented, due to the opening of roads and vicinals. With a new reconfiguration in the urban pattern of the Amazon, the economic dynamics also followed a pattern of exploitation which resulted in exclusive environmental and social problems. Through the sources presented, the role of the ceramic industry in São Miguel do Guamá, which plays an important economic role, and its relations with the urban structure of the municipality and the environment are analyzed. In this way, the objective is to analyze the role of the State in guaranteeing protection and organization of the balanced environment for the Brazilian population, especially the peoples of the Amazon and São Miguel do Guamá, and to understand the role of society in sustainable development, giving priority to by respecting local identities and knowledge and, finally, presenting ways of environmental management in São Miguel do Guamá, which is democratic and meets the interests of the different socioeconomic agents that build the urban space.

Keywords: Urban; Economic dynamics; Sustainable development.

1. Introdução

O processo de gestão envolve múltiplos fatores, estes incluem a sociedade, economia e os recursos naturais. Isso torna-se necessário para contribuir com a formação de sujeitos capazes de desenvolver sem prejudicar a estrutura ambiental que permite a sobrevivência humana. Se tratando de Amazônia, há uma necessidade de criar formas de gerir à utilização de recursos naturais, contribuindo também com melhorias nas formas de vida das populações amazônicas.

Em primeiro lugar, é importante entender as razões que levam ao debate sobre gestão ambiental. Um dos fatores são as bases legais, que garantem a população brasileira do presente e futuro, o direito a usufruir do meio ambiente. De acordo com o Artigo 225 da Constituição Federal (1988), "todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações". Deste modo, entende-se que promover uma gestão ambiental, é uma tarefa do Estado em parceria com a sociedade, por isso trata-se de uma pepesctiva socioeconômica, e porque não dizer socioespacial, uma vez que inclui a Geografia por levar em conta também, as dinâmicas da natureza com a sociedade.

Outro ponto importante desta análise, é compreender o papel da Amazônia nas formas de gestão de seus recursos e entender que esta região é mais do que uma área natural de grande valia vegetal e mineral, mas um espaço com sujeitos que possuem identidades e relações de afetividade com a natureza. Além disso, a Amazônia vem passando por um processo de urbanização que estimula a necessidade de gestão de seus recursos, para incentivar a organização de cidades que produzam ambientes com qualidades de vida, como garante o Estado.

A exemplo disso, este artigo trata da necessidade da gestão ambiental no município de São Miguel do Guamá, que foi elevado à categoria de município no mesmo período em que houvera investimentos em infraestruturas na Amazônia, sendo ele bastante influenciado pela Belém-Brasília. Esses fatores desenvolveram uma nova dinâmica em São Miguel do Guamá, no caso o crescimento da indústria de cerâmica que passou a ser um dos principais setores econômicos locais, mas que ainda precisa promover ações ambientais que garantam o desenvolvimento de forma sustentável.

Pensando nos fatores citados acima, este artigo tem por objetivo contribuir com a organização do processo de gestão ambiental na Amazônia, a fim de possibilitar o desenvolvimento socioeconômico com uso sustentável dos recursos naturais. Especificamente, objetiva-se: analisar o papel do Estado na garantia de proteção e organização de um meio ambiente equilibrado para a população brasileira, em especial os povos da Amazônia; compreender o papel da sociedade na construção de um ambiente equilibrado e que respeite as identidades e saberes locais; apresentar formas de gestão ambiental na Amazônia frente ao processo de desenvolvimento excludente; e por fim, apresentar as estratégias de gestão ambiental que atendam a realidade da dinâmica econômica e social de São Miguel do Guamá, para que seu processo de desenvolvimento ocorra com respeito a natureza e aos povos que nele vivem.

Além disso, foi necessário compreender e analisar estudos relacionados a produção econômica no município de São Miguel do Guamá, em especial do que se trata da indústria de cerâmica, para poder apresentar propostas de gestão ambiental que combinem produção industrial e conservação de recursos da natureza.

2. A importância do desenvolvimento sustentável na gestão ambiental

De acordo com a Série População e Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio

Ambiente, publicada em 2014, o termo desenvolvimento sustentável "refere-se ao atendimento das necessidades de presentes gerações, sem comprometer a capacidade de futuras gerações atenderem suas necessidades" (BRASIL, 2014, p. 21 *apud* BRUNDTLAND, 1987). A utilização desse conceito converge com a proposta estabelecida no artigo 225 da CF (1988), pois ao mesmo tempo que há necessidades de utilização dos recursos para fins econômicos e sociais mais atuais, existe preocupações para com as gerações futuras. Por esta razão, torna-se essencial buscar alternativas de desenvolvimento que abracem a floresta, não só no aspecto vegetal, mas cultural.

Conforme aponta Becker (1993), o desenvolvimento sustentável não se resume a uma harmonia entre economia e ecologia, pode ser considerada apenas como uma questão técnica. Ela é um mecanismo de regulação do uso do território, tentando trabalhar com ordenamento sob a desordem global. Ou seja, o desenvolvimento sustentável assume a perspectiva de racionalidade dos recursos naturais para atender gerações seguintes. Isto é um considerado pela autora como instrumento político, pois atua em contrapartida as formas de explorações que causam prejuízos ao ambiente como um todo.

É importante que não se confunda crescimento com desenvolvimento. O primeiro tem sentido estritamente econômico, enquanto o segundo, em teoria, deve abraçar condições econômicas e sociais sem valorizar mais um que o outro. Segundo Homma (2001), crescimento e desenvolvimento sustentável são erroneamente confundidos, crescimento tem a ver com acréscimos, levando em consideração os aspectos da natureza, seria utilização em maior proporção dos recursos naturais. Por outro lado, o desenvolvimento seria uma forma de alcance gradual de melhores condições de vida, sendo assim, em teoria o desenvolvimento sustentável utilizaria os recursos naturais, mas sem prejudicar o ambiente em sua totalidade.

O trabalho desenvolvido na gestão ambiental é a chave para despertar conscientização na população, alinhando educação ambiental e projetos de utilização responsável dos recursos da natureza. A educação ambiental pode fortalecer na população a ideia de cobrar e questionar sobre qualquer tentativa de destruição desenfreada dos recursos. Já a construção de projetos que utilizem recursos de maneira ecologicamente correta, ajuda a usufruir dos recursos da natureza, que são necessários para a indústria química, farmacêutica, meios de comunicação, entre outros, sem causar danos prejudiciais a fauna e a flora.

Pode-se dizer que os projetos de desenvolvimento para região amazônica durante a segunda metade do século XX foram muito mais uma proposta de crescimento econômico do Estado brasileiro, utilizando dos recursos disponíveis sem levar em consideração a realidade local. Esse processo gerou uma série de problemas socioeconômicos, como utilização desenfreada dos recursos naturais e conflitos territoriais entre diferentes povos, os que já habitavam a região e os que chegavam. Por esta razão, torna-se importante conhecer os erros das políticas de exploração da Amazônia, para que não se repita, e que a partir dos conhecimentos históricos, se construam políticas públicas de desenvolvimento sustentável que entendam a dinâmica da floresta e as diversidades culturais dos povos que nela habitam.

3. Crescimento econômico da indústria de cerâmica em são Miguel do Guamá - Pa

Com a construção da Belém-Brasília muitos municípios no Pará, porta de entrada terrestre para a região Amazônica, passaram a ser ocupados de forma desorganizada e estes desempenharam inicialmente um papel de exploração de recursos que atendiam necessidades locais, seja da capital Belém ou de cidades próximas que concentravam um maior percentual de população.

De acordo com Tavares (2008, p. 71) , houve um novo surto de municipalização sendo criados

e recriados novos municípios a exemplo de: Benevides, Capitão-Poço, Jacundá, Limoeiro do Aijiru, Magalhães Barata, Peixe-Boi, Primavera, Santa Cruz do Arari, Santana do Araguaia, Santa Maria do Pará, Santarém Novo, Santo Antônio do Tauá e São Félix do Xingu, Paragominas, Bonito e o município de São Miguel do Guamá que foi desmembrado de Bonito em 1963. Todos esses municípios foram criados durante a década de 1960 e estavam sob a influência da Belém-Brasília e suas vicinais. Nesta ocasião dar-se-á atenção especial ao município de São Miguel do Guamá. São Miguel do Guamá está localizada à margem direita do Rio Guamá, há 143 km de distância de Belém (PA).

Segundo Leite, Sombra e Sombra (2018), as principais atividades econômicas do município de São Miguel do Guamá estão concentradas nos setores da indústria, agricultura, pecuária, comércio, extrativismo vegetal (carvão vegetal e lenha) e aglomerados minerais para a construção civil. Esta última inclui a indústria de cerâmica, que se destaca por ser uma das principais responsáveis na geração de emprego e renda para o município. A atividade ceramista no município, tem início a partir da década de 1960, principalmente por conta da construção de rodovias no Nordeste paraense que facilitaram a comercialização desses produtos, com os principais mercados consumidores da cerâmica de São Miguel do Guamá, Belém e Salinópolis. Outro fator importante para esse crescimento foi a chegada de migrantes originários de outros municípios paraenses, nordestinos vindos do Ceará e Paraíba e, também, migrantes do Mato Grosso.

Além desse setor, existe também a extração de produtos vegetais que ainda continua tendo grande representação econômica. Entre os produtos oriundos do extrativismo, encontra-se o açaí e a madeira, sendo o carvão vegetal, a lenha e a madeira em tora, os principais produtos. Cabe destacar que a lenha é uma das principais fontes de energia os fornos que abastecem a indústria de cerâmica (LEITE, SOMBRA e SOMBRA, 2018). Se por um lado, o açaí tem uma relação mais direta com a floresta, a extração de madeiras está mais ligada ao atendimento da indústria de cerâmica, que atende a construção civil paraense e gera emprego e renda no município.

E é baseado nessas interpretações que as propostas de gestão ambiental devem atender aos interesses das comunidades que vivem na região e garantir o desenvolvimento sustentável municipal. Estes dois setores econômicos, que atuam no município de diferentes formas, sendo que uma tem uma relação mais direta com recursos da floresta, enquanto a outra necessita de infraestruturas e maquinarias que causam maiores impactos ao meio ambiente. São duas das atividades econômicas que devem ser contempladas nos projetos gestão ambiental para São Miguel do Guamá, visando atender a interesses dos diferentes agentes econômicos presentes no município. Isto é dito, por ser possível combinar desenvolvimento sustentável combinando as atividades que já foram incorporadas e são fontes de renda, cabe agora separar o processo de crescimento das propostas de planejamento e incluir o desenvolvimento sustentável como meta de melhorias nas condições de vida de São Miguel do Guamá.

4. Por um projeto amazônico de desenvolvimento sustentável justo e participativo em São Miguel do Guamá

Segundo Hedrich (2015, p. 269), "a definição de áreas para preservação ambiental põe em relação, muitas vezes de modo conflitante, uma demanda geral da sociedade pela conservação dos recursos naturais e paisagens e os usos estabelecidos do lugar". Ou seja, há uma perspectiva de se construir e preservar espaços levando em consideração as demandas locais, por isso não se pode pensar em projetos de desenvolvimento sustentável, sem pensar propostas de gestão participativa contando com o Estado, sociedade e setor privado.

Para Egler (1995), as metas de desenvolvimento nas diversas escalas de gestão, devem propor espaços de negociação entre os agentes com distintos interesses pelo território. Isso leva-nos a

apontar por caminhos de gestão democrática na construção de projetos para Amazônia. Todo e qualquer projeto que vise modificar as estruturas territoriais da Amazônia, sejam elas urbanas, agrárias, ecológicas e sociais devem primeiro compreender qual é o papel da Amazônia para os povos presentes da região e qual a função da Amazônia nos planos de desenvolvimento do Brasil.

Vale ressaltar, como já foi abordado anteriormente, que desenvolvimento e crescimento não são sinônimos. O desenvolvimento só é alcançado quando os impactos socioeconômicos geram o menor nível de desigualdade e a participação popular é efetiva. O desenvolvimento não pode promover concentração de renda com disparidades extravagantes entre os proprietários de meios de produção e mão de obra.

Segundo Cordovil e Nahum (2011), o desenvolvimento, em suas diferentes escalas, resulta da combinação entre as forças políticas locais, representadas por quem está no poder e por quem se opõem, pelas forças econômicas (empresários e trabalhadores) e a sociedade em geral. Em relação ao município de São Miguel do Guamá, os autores afirmam:

> Se ele é o resultado da combinação de forças, percebeu-se que as indústrias cerâmicas não são as únicas responsáveis pelo progresso, pela modernização econômica do território guamaense, pelo bem-estar da sociedade e pelo estímulo à cidadania. Neste sentido, elas têm apenas uma fatia de participação nesse processo (CORDOVIL; NAHUM, 2011, p. 76)

Isto quer dizer que não são os proprietários da indústria de cerâmica que podem gerar o desenvolvimento, mas a sociedade civil e todos os agentes que contribuem com a construção do município. Daí a gestão participativa ter importância fundamental para criar propostas de desenvolvimento ao município. Para que as oportunidades de emprego, renda e impostos sejam geradas pelo setor da cerâmica, é necessário agregar mais valor ao produto. Ou seja, inserir mais tecnologias, melhorar máquinas e equipamentos, e qualificar a mão de obra. Essas ações são necessárias para que a produção do município não fique concentrada apenas em uma escala local e microrregional, mas que possa competir com outros espaços no país (CORDOVIL; NAHUM, 2011).

Embora haja um despertar para projetos de desenvolvimento sustentáveis, o debate sobre a questão ambiental na Amazônia ainda enfrenta o desafio do ponto de vista econômico mais racional, tais como "a de que os processos destrutivos são mais lucrativos, sem ainda estar orientada por normas sociais como valores, crenças, educação, etc." (HOMMA, 2001, p.34). As práticas destrutivas ao meio ambiente despertam na população a ideia de que é por meio desse fator que as riquezas são geradas, pois trazem necessidades imediatas, mesmo quando ocorre prejuízo aos recursos naturais a médio e longo prazo, e é sobre esta população que cai a maior parte da responsabilidade no que se diz respeito a destruição ambiental. Por outro lado, o esbanjamento dos recursos naturais torna-se um privilégio das classes mais favorecidas, válidas para a dimensão local, nacional ou mundial, pois os países desenvolvidos são os maiores poluidores e consumidores dos recursos naturais do planeta (HOMMA, 2001).

Ainda de acordo com Homma (2001), o desenvolvimento sustentável é colocado para responsabilidade dos países periféricos. Não podemos impedir que haja consumo por parte das populações periféricas, pois todos tem direitos de obtenção de bens presentes no mundo atual. Entretanto, o grande desafio da Amazônia é quebrar o paradigma colocado durante a década de 1980, que culminou na "expansão das derrubadas e queimadas, extração madeireira, invasão das áreas indígenas, poluição por mercúrio, grandes obras de infraestrutura, forte corrente migratória, crescimento populacional, violência no campo, entre outros" (p.34).

Antes de pensar desenvolvimento sustentável para Amazônia, é necessário compreender qual é o objetivo do Estado para o desenvolvimento da região. Se o papel é de continuidade de expandir

fronteiras agrícolas, expansão das áreas de exploração mineral e ampliação da exploração de seus recursos vegetais ou se é pensar alternativas que valorizem os recursos presentes na floresta, utilizando em diversos fins científicos, sem prejudicar a estrutura da região. Repara-se que não é objetivo deixar de utilizar dos recursos da Amazônia, mas entender vale mais a pena trabalhar com a estrutura existente do que reconfigura-lá para atender apenas a interesses externos.

Pode se pensar esses fatores para a indústria de cerâmica em São Miguel do Guamá, pois para promover desenvolvimento no município, é fundamental que haja um equilíbrio entre as relações com a natureza. "Para isso novamente se reafirma a necessidade dos empresários ceramistas investirem em ciência, para se produzir informações sobre a melhor forma de explorar as áreas de várzea do rio Guamá" (CORDOVIL, NAHUM, 2011, p. 79). Com o esgotamento dos padrões tecno-econômicos vigente até final dos anos 1970, problemas sociais e ecológicos ganham força e marcam as estruturas sociais da Amazônia. Assim, novas formas de produção e de gestão surgem como tentativa de ordenar a desordem que marcou o processo de exploração da floresta e acentuou conflitos regionais (BECKER, 1998).

De acordo com Cordovil e Nahum (2011), o desenvolvimento pensando pelas indústrias de cerâmicas é semelhante ao que houve no processo de integração da Amazônia, principalmente entre 1960 e 1980, estando mais preocupados com a geração de emprego do que com a conservação da natureza. Sabe-se que a geração de emprego e renda é fundamental, mas esses não são os únicos fatores que contribuem com o desenvolvimento econômico e social, mas sim criar estratégias de gestão ambiental que promovam uma cidade ecologicamente sustentável. Para que o desenvolvimento ocorra de fato, a gestão ambiental torna-se imprescindível, buscando sempre o diálogo e abarcar colaborações do município e de fora dele, pois a partir das formas dessas formas de organização é possível criar ações que convirjam interesses dos proprietários das indústrias de cerâmicas, do Estado e da sociedade civil em geral.

Em teoria, todos apontam para uma necessidade de desenvolver a região amazônica sem prejudicar sua estrutura ecológica, no entanto há vários fatores que mostram que na prática os campos de pastos, madeireiras ilegais, exploração mineral continuam sendo grande fonte de riqueza. A exemplo disso, as queimadas aumentam a cada ano, em julho de 2020, o aumento foi de 28% em relação a 2018 e 2019. Isto é prova de que embora haja vários debates sobre a importância de preservar a floresta pensando as gerações futuras, ainda é longo o caminho para que a Amazônia assuma o papel que realmente deveria assumir nos planos de desenvolvimento nacional.

Segundo Ramos (2010), alguns apontam que a preservação da floresta fica assegurada quando ocorre desenvolvimento urbano industrial e tecnológico, a exemplo da Zona Franca de Manaus, pois os incentivos fiscais levariam a isso. Logicamente, existem espaços para iniciativas semelhantes, mas não se pode pensar em propostas de desenvolvimento ignorando as populações que vivem na região. A riqueza da Amazônia não é apenas a biodiversidade da fauna e flora, mas o conhecimento dos povos, sejam os nativos ou os que se adaptaram à floresta. A gestão ambiental democrática será um ponto diferencial na construção do desenvolvimento sustentável para a região amazônica.

Os incentivos voltados ao desenvolvimento da região devem incluir investimentos em pesquisa e tecnologia que atendam as áreas biotecnológicas e farmacêuticas, aproveitando os recursos naturais. Outro ponto importante é fortalecer os cérebros da região e aprimorar os conhecimentos locais, para que as populações sejam protagonistas nessa forma de desenvolvimento. A educação exerce função primordial para especializar a mão de obra e formar novos pesquisadores, que alinham conhecimentos tradicionais com metodologias cientificas, alimentando as empresas que desejam atuar na Amazônia (RAMOS, 2010).

Para que essas propostas avancem, exige-se uma forte participação popular, pois estes são diretamente envolvidos com as propostas de desenvolvimento. Assim, percebe-se que gestão ambiental pode promover formas de desenvolvimento sustentável que não foque apenas em preservar a biodiversidade (vegetal e animal), mas a cultura e o saber popular, que são necessários para utilizar recursos naturais de forma correta. O Estado e os setores privados, precisam reconhecer que a Amazônia tem uma função no desenvolvimento do país, esta função passa pelos incentivos em pesquisa cientifica.

> Ao pensar o desenvolvimento de uma região com as dimensões Amazônicas, a convergência entre as políticas ambientais, da reforma agrária, de regularização fundiária, de minas e energia, de transporte, entre outras, necessita atenção redobrada para que uma não seja antagônica a outra. Nesse quesito, apesar dos esforços, ainda há muito para evoluir. Mesmo com a importante ferramenta do Zoneamento Econômico e Ecológico, não é possível fazer a opção por uma economia florestal sustentável se as políticas e investimentos públicos não convergirem uníssonos nessa direção. Essa é uma opção economicamente possível, rentável e de enormes benefícios sociais e ambientais, que colocaria o Brasil em posição de liderança mundial. Se hoje já somos reconhecidos como um dos maiores produtores de alimento do mundo, por que não sermos reconhecidos como o país que se destacou pela conciliação entre o uso econômico e a conservação de suas florestas? A sociedade brasileira parece já ter feito sua opção. O mercado está atento. O governo tem feito esforços palpáveis. Mas há muito ainda a ser realizado e essa orquestra precisa trabalhar em conjunto para tocar afinada. (RAMOS, 2010, p. 19)

A tarefa de ir em contraparte, a lógica estabelecida na região durante a segunda metade do século XX, não é fácil. Afinal, para que isso ocorra o Estado deve assumir seu papel determinante e mostrar quais são suas propostas para a Amazônia, se é utilizar seus recursos respeitando a dinâmica (ecológica-econômica-social) ou se é expandir a exploração pensando em resultados imediatos? Se por parte do Estado não houver interesse em um projeto de desenvolvimento sustentável que valorize a biodiversidade natural e cultural, de nada valerá os esforços de uma gestão democrática, pois o processo de educação ambiental, que desperta conscientização na população, e os investimentos do setor privado só ocorrerão se o Estado alinhar os interesses econômicos à dinâmica da floresta.

É partindo dos princípios da gestão ambiental que os empresários do setor cerâmico podem contribuir com propostas de desenvolvimento sustentável. Sabendo que eles são um dos principais agentes produtores do espaço urbano municipal, cabe a eles algumas responsabilidades ambientais sobre o uso dos recursos naturais, pois suas olarias dependem do carvão vegetal que é um recurso extraído da floresta, além da extração de argila.

5. Considerações finais

Ao longo deste artigo buscou-se apresentar o papel da Geografia nas formas de gestão ambiental, em especial nas formas de organização dos interesses econômicos no município de São Miguel do Guamá. Compreende-se que as relações homem-natureza são pontos importantes para realizar uma gestão democrática que envolva participação do Estado, populações locais e entidades privadas. É partindo desses princípios e respeitando a dinâmica da natureza que o desenvolvimento pode ser alcançado de forma equilibrada e com garantia para gerações futuras. Além disso, é necessário conhecer a região amazônica para desenvolver projetos de

desenvolvimento sustentável. O primeiro passo é não repetir estratégias de desenvolvimento do passado, onde ocorreram reconfigurações nas formas de organização urbana e intensificação de conflitos pelo uso dos recursos naturais. A partir desses fatores, foram apresentadas algumas propostas para contribuir com a gestão ambiental da região amazônica, buscando promover um modelo de desenvolvimento sustentável democrático, com valorização da biodiversidade e da cultura local.

Para realizar o projeto de desenvolvimento sustentável para a Amazônia cabe ao Estado compreender a Amazônia como parte do território nacional e que necessita de planos de desenvolvimento baseados na realidade local, respeitando a biodiversidade, a cultura e os conhecimentos locais. O papel do Estado não deve ser o de promover infraestruturas sem um conhecimento prévio da região, apenas com objetivo de integrar, tal como foi feito durante a segunda metade do século XX. Cabe ao Estado elaborar planos de desenvolvimento que garantam infraestruturas que respeitem a dinâmica dos rios, das florestas, do solo e das populações que ali vivem.

Essas propostas devem ser pensadas para beneficiar políticas públicas de desenvolvimento de São Miguel do Guamá, pois é inegável que a indústria de cerâmica possui um relevante papel socioeconômico, mas é necessário que haja mais investimentos em sustentabilidade, pensando a possibilidade de garantir desenvolvimento sustentável. Além disso, não se pode focar apenas na indústria de cerâmica como o único setor econômico, é fundamental que haja políticas de investimentos para extração e produção de matérias-primas provenientes da floresta, a exemplo do açaí. Assim, se diversifica a produção e gera novas possibilidades econômicas ao município.

A gestão ambiental é um ponto chave importante para que nos planos de desenvolvimento promovidos pelo Estado estejam respeitadas as condições apontadas pelos povos que vivem na região. Respeitada essa dinâmica, cria-se formas de conscientização ambiental para todos os habitantes. Além disso, para que o setor privado atue na região, é necessário respeitar as condições debatidas na construção do plano de desenvolvimento sustentável da Amazônia.

Deste modo, é importante frisar que o processo de desenvolvimento não depende apenas da geração de emprego e renda em um município. As propostas de desenvolvimento que respeitem o meio ambiente são fatores primordiais para estabelecer qualidade de vida e sustentabilidade. Outro ponto importante é que os empresários devem prezar pela valorização da população, respeitando suas histórias, cultura e formas de relações com a tradições da população, bem como as suas formas de se relacionar com o espaço. A participação do Estado torna-se fundamental nesse processo, pois além de contribuir com a vida econômica e social, pode também estabelecer planos e políticas de conscientização da população no cuidado ao meio ambiente e na cobrança para que as indústrias ceramistas sigam as recomendações ecologicamente corretas.

O investimento em ciência e tecnologia, valorização das culturas locais, respeito as formas tradicionais de usos dos recursos da natureza devem estar presentes no projeto de desenvolvimento da Amazônia. Com uma gestão ambiental que realize um debate democrático e aponte que a função do Estado é estabelecer esses investimentos para desenvolvimento da Amazônia, haverá muitas contribuições para a indústria farmacêutica, da informática, de automóveis, alimentos, além das contribuições com estudos climáticos que podem contribuir com equilíbrio das relações homem e natureza. Esses pontos levarão a projetos de desenvolvimento não excludentes e com participação popular, investimento em ciência e tecnologia, parcerias públicos-privadas e participação da população.

Por fim, espera-se que as propostas aqui abordadas contribuam com a organização municipal e promovam o desenvolvimento sustentável casando os interesses dos empresários do ramo de cerâmicas com os interesses das populações locais sobre os usos dos recursos naturais. A participação política torna-se elemento fundamental para realizar esses debates e garantir que

se discutam propostas de melhorias na qualidade de vida da população, sabendo que geração de emprego e renda só é positiva quando há preservação dos recursos naturais e uso racional deles.

6. REFERÊNCIAS:

AZEVEDO, Sérgio Gouveia de; FREITAS, Carlos Geraldo Luz de; IKEMATSU, Priscila. Plano Diretor: a importância da abordagem geoambiental na condução do destino das cidades. In: OLIVEIRA, Celso Maran De; ROSSIN, Jeane Aparecida Rombi de Godoy. **Estatuto da Cidade: avanços e desafios.** Tupã: ANAP, 2017. 218p.

ANDRETA, Helton Kania et al. **A cultura do açaí no município de São Miguel do Guamá, Pará**. II Congresso Internacional das Ciências Agrárias – COINTER-PDV AGRO, Teresina-PI, ISSN: 2526-7701, 2017

BECKER, Bertha Koiffmann. A Geografia e o Resgate da Geopolítica. **Revista Brasileira de Geografia**, ano 50, vol. 2, Rio de Janeiro: IBGE,1988.

BRASIL. **Estatuto da Cidade-2001**. Estatuto da Cidade. 3º ed. – Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008. 102 p.

_____. **Ministério do Meio Ambiente**. População e desenvolvimento sustentável na Amazônia [livro eletrônico]. Brasília: UNFPA-Fundo de População das Nações Unidas, 2014.

CORDOVIL, Gilber Valério; NAHUM, João Santos. Indústrias Cerâmicas e Desenvolvimento Territorial em São Miguel do Guamá, PA. **Entre-Lugar**, Dourados, MS, ano 2, n. 4, p. 65-93, 2º semestre de 2011

.

HEIDRICH, Álvaro Luiz. Conflitos Territoriais na estratégia de preservação da natureza. SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Saveiro. **Territórios e Territorialidades**: teorias, processos e conflitos. 2ª Ed. – Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2015. 368p.

HOMMA, Alfredo Kingo Oyama. Amazônia: Desenvolvimento sustentável como segunda natureza? **Revista de Política Agrícola** - Ano X - NO 04 - Out - Nov - Dez – 2001.

LEITE, Alegria; SOMBRA, Daniel; SOMBRA. Desenvolvimento local e gestão de recursos naturais em São Miguel do Guamá (Pará/Brasil): aprendizagem territorial, cooperação e inovação no arranjo produtivo local de indústrias ceramistas", **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, abril de 2018).

TAVARES, Maria Goretti da Costa. A formação territorial do espaço paraense: dos fortes à criação dos municípios. **Revista ACTA Geográfica**, ANO II, n°3, jan./jun. de 2008. p.59-83

TRINDADE JÚNIOR, Saint-Clair Cordeiro. Uma floresta urbanizada? Legado e desdobramentos de uma teoria sobre o significado da cidade e do urbano na Amazônia. **Espaço Aberto**, v. 3, p. 89-108, 2013.

ZANATTA, Paula. Gestão Ambiental e o Desenvolvimento Sustentável. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 6, n. 3, p. 296-312, out./dez. 2017.

A VEGETAÇÃO E O URBANO: CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESPAÇOS VERDES EM ESTREITO – MA.

HELEN GIOVANNA PEREIRA FERNANDES
LUCILEA FERREIRA LOPES GONÇALVES

Resumo
De forma mais intensa, sobretudo nas últimas décadas, a discussão dos problemas ambientais vem se tornando uma temática obrigatória no cotidiano. Assim sendo, as áreas verdes tornaram-se os principais ícones de defesa do meio ambiente na luta contra sua degradação, e pelo restrito espaço que lhes é destinado nos centros urbanos O presente artigo tem o intuito de destacar a relação e a importância dos espaços verdes na malha urbana, diante do processo de urbanização das cidades brasileiras, com enfoque no município de Estreito-MA, que detém em seu território a distribuição e conservação de espaços verdes, bem como intensa relação dos indivíduos com a natureza ao seu entorno, características predominantes em pequenas cidades. A importância do debate acerca das pequenas cidades está interligada com a educação ambiental, pois é nessas cidades que as conexões entre os habitantes e o meio são mais rotineiras. Sendo assim para método de análise foram utilizados levantamento bibliográficos com contribuições do processo de urbanização no Brasil e importância dos espaços verdes, destacando aspectos da vegetação, do centro às margens do rio Tocantins através de pesquisas de campo bem como análise de imagens.

Palavras-Chave: Urbanização; Pequenas Cidades; Vegetação; Educação Ambiental

Abstract
More intensely, especially in recent decades, the discussion of environmental problems has become a mandatory theme in everyday life. Therefore, green areas have become the main icons for the defense of the environment in the fight against their degradation, and for the restricted space that is allocated to them in urban centers. This article aims to highlight the relationship and the importance of green spaces. in the urban network, facing the urbanization process of Brazilian cities, focusing on the municipality of Estreito-MA, which has in its territory the distribution and conservation of green spaces, as well as an intense relationship between individuals and nature around them, predominant characteristics in small towns. The importance of the debate about small cities is intertwined with environmental education, as it is in these cities that the connections between inhabitants and the environment are more routine. Therefore, for the analysis method, bibliographic surveys were used with contributions from the urbanization process in Brazil and the importance of green spaces, highlighting aspects of the center's vegetation on the banks of the Tocantins River through field research as well as image analysis.

Keywords: Urbanization; Small cities; Vegetation; Environmental education

1. Introdução

O contínuo aumento da população mundial e da procura de melhores condições de vida no último século levou a uma maior concentração populacional nos centros urbanos, que consequentemente conduziu a uma expansão urbana desordenada, tendo na grande maioria dos casos não respeitado o património histórico, ambiental e paisagístico. (GONÇALVES, 2009).

O crescimento desordenado das cidades brasileiras e as consequências geradas pela falta de planejamento urbano despertaram a atenção de planejadores e da população no sentido de se perceber a vegetação como componente necessário ao espaço urbano. Dessa forma, mais expressivamente, a arborização passou a ser vista nas cidades como importante elemento natural atuando como reestruturador do espaço urbano, pois as áreas bastante arborizadas apresentam uma aproximação maior das condições ambientais normais em relação ao meio urbano que apresenta, entre outros, temperaturas mais elevadas, particularmente, nas áreas de elevados índices de construção e desprovidas de cobertura vegetal (CARVALHO, 1982).

Esta evolução dos espaços urbanos provocou sérios impactos na estabilidade do meio ambiente e relegou a importância dos espaços verdes para um segundo plano. Os espaços verdes revelam-se como elementos essenciais na definição da paisagem urbana, funcionando como amenidade ambiental no tecido urbano e como âncora estruturadora da urbanização difusa, mas que têm sido negligenciados pelos processos de planejamento. (GONÇALVES, 2009).

Para o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE, as pequenas cidades são classificadas seguindo o critério numérico, sendo aquelas que possuem até vinte mil habitantes. A opção pelo critério numérico é apenas de caráter didático-prático de classificação, uma vez que não se pode reduzir o entendimento do que seja a pequena cidade somente a conteúdo numérico. Pois, o que realmente importa para a construção desse conceito são as relações estabelecidas por essas cidades nos diferentes contextos espaciais, seja regional, nacional e até internacional e, o mesmo se aplica para a compreensão da reprodução do espaço que não acontece a partir do isolamento das cidades, mas sim de suas conexões. (IBGE, 2020)

Porque nesta classe de cidades vamos encontrar desde aquelas com limite mínimo da complexidade de atividades urbanas até aquelas onde tal complexidade é bastante acentuada, refletindo inclusive, diferenças do ponto de vista populacional. Não deixa de ser interessante encontrarmos cidades cujas populações urbanas oscilam em torno de 2.000 habitantes e aquelas onde tal número chega próximo dos 50.000 habitantes, e ambas sejam consideradas pequenas. Assim, queremos crer que a caracterização de uma cidade como sendo pequena, esteja muito mais vinculada a sua inserção em uma dada área, região ou rede urbana (CORRÊA, 1989)

Cabe salientar que, até o século XIX, a vegetação nas cidades brasileiras não era considerada tão relevante visto que a cidade aparecia como uma expressão oposta ao rural. Havia, portanto, uma valorização do espaço urbano construído, afastado completamente da imagem rural que compreendia os elementos da natureza. (GOMES, 2003) Nesse contexto, é importante ressaltar que os espaços urbanos não possuíam os consideráveis volumes de ocupação, tampouco apresentavam a maioria dos problemas que se fazem presentes no seu interior.

As áreas verdes vistas como espaço geográfico impõem um desafio que é o de captá-las enquanto fatos dinâmicos, por onde perpassam não somente a individualidade de seus transeuntes e usuários, mas, sobretudo, o cotidiano da coletividade. É pertinente entendê-las na dimensão tempo-espaço, em que a associação de ambos nos possibilita a compreensão da sociedade que lhe dá forma estrutura e processo (LOBODA, 2005)

Deve-se considerar que, de acordo com a Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, é necessário que as cidades apresentem 15 m^2 de área verde por habitante, atendendo-se ao critério

de proporcionar boa qualidade ambiental à população (SBAU, 2006). Em pequenas cidades a distribuição dos espaços verdes na malha urbana são mais notórias e preservados, tendo em vista o acelerado processo degradação de áreas verdes em grandes e médias cidades. É importante trazer a debate a importância das pequenas cidades na ótica da valorização e relação que os sujeitos possuem com dos espaços verdes em seu entorno, e não somente restritos a praças e parques para o lazer urbano, como em muitas grandes e médias cidades brasileiras.

É importante o debate da relação das pequenas cidades e esses espaços, especificamente as que seguem a passos de elevarem-se a cidades médias, na qual tornam-se mais independentes das regiões do seu entorno, como a exemplo o município estudado. (SPOSITO, 2006). A leitura e a análise de uma cidade média, bem como de uma pequena, devem estar articuladas em diferentes escalas de análise, a partir de combinações particulares entre o tamanho demográfico, o plano morfológico e as funções e usos urbanos que as colocam em diferentes papéis e posições/situações (não hierarquicamente rígidas).

2. Metodologia

A metodologia aplicada nessa pesquisa, se deu por meio de estudos bibliográficos acerca do processo de urbanização brasileira. Traçando assim um breve apanhado sobre a importância dos espaços verdes urbanos, juntamente com a relação de pequenas cidades, para com esses espaços, com enfoque no município de Estreito-Ma. Tivemos também como aporte metodológico a análise de imagens do Software Google Earth, e de imagens aéreas disponibilizada por Estreito Online Marketing Publicidade Digital, que destacam os aspectos da vegetação e de áreas verdes distribuídas do centro às margens do rio Tocantins. Através da pesquisa de campo, constatou-se que em pequenas cidades a exemplo o município mesmo diante de intensas transformações em seu espaço urbano ainda mantém uma extensa distribuição e conservação de seus espaços verdes em seu território. Utilizou se também das fontes orais, trazendo a luz importantes relatos, para o entendimento e compreensão da relação dos sujeitos e o meio.

3. A importância das áreas verdes urbanas.

Na ótica Scifoni, "a importância da vegetação nas cidades contemporâneas, principalmente nos grandes centros, em função da composição atmosférica, equilíbrio solo-clima e poluição sonora" (SCIFONI, 1994, p.40). Dessa forma, a vegetação age purificando o ar por fixação de poeiras e materiais residuais e pela reciclagem de gases através da fotossíntese; regula a umidade e, temperatura do ar; mantém a permeabilidade, fertilidade e umidade do solo e protege-o contra a erosão, e; reduz os níveis de ruído servindo como amortecedor do barulho das cidades. Ao mesmo tempo, do ponto de vista psicológico e social, influenciam sobre o estado de ânimo dos indivíduos massificados com o transtorno das grandes cidades, Eckbo, pondera que:

> A árvore representa um indicador da saúde urbana, porque é mais sensível e vulnerável que as pessoas. Quando as árvores não estiverem se dando bem numa cidade, com certeza as pessoas não estarão melhores. Uma forma humana e sensata de planejamento urbano deveria considerar as árvores como parâmetro da vida das pessoas na cidade. Varrer as folhas não constitui um problema sério de limpeza pública, como tantas vezes se tem alegado. (ECKBO 1977, p. 5-6)

O uso do verde urbano, especialmente no que diz respeito aos jardins, constituem-se em um dos espelhos do modo de viver dos povos que o criaram nas diferentes épocas e culturas.

Em princípio estes tinham uma função de dar prazer à vista e ao olfato. Somente no século XIX é que assumem uma função utilitária, sobretudo nas zonas urbanas densamente povoadas. Determinaram conhecimentos que foram desenvolvidos e aprimorados na Idade Média, quando surgiram os jardins botânicos, os quais davam ênfase ao cultivo e manutenção de espécies medicinais. Com o Renascimento, o homem passa a cultivar uma grande variedade de espécies vegetais de diferentes regiões, as quais eram colecionadas e expostas em jardins botânicos do Velho Mundo. (LOBODA, 2005).

As áreas verdes urbanas são de extrema importância para a qualidade da vida urbana. Elas agem simultaneamente sobre o lado físico e mental dos indivíduos, absorvendo ruídos, atenuando o calor do sol; no plano psicológico, atenua o sentimento de opressão do Homem com relação às grandes edificações; constitui-se em eficaz filtro das partículas sólidas em suspensão no ar, contribui para a formação e o aprimoramento do senso estético, entre tantos outros benefícios. Para desempenhar plenamente seu papel, a arborização urbana precisa ser aprimorada a partir de um melhor planejamento (LOBODA, 2005).

Destacando a vegetação no meio urbano, do canteiro à árvore, ao jardim de bairro ou grande parque urbano, as estruturas verdes constituem também elementos identificáveis na estrutura urbana; caracterizam a imagem da cidade; têm a individualidade própria; desempenham funções precisas; são elementos de composição e do desenho urbano; servem para organizar, definir e conter espaços. (LAMAS, 1993) Assim sendo, torna-se imprescindível que a população conheça e valorize os aspectos climáticos e biológicos que a vegetação desempenha e não somente perceba a árvore como mero elemento decorativo na cidade.

Scifoni considera o uso efetivo das áreas verdes como local de lazer, recreação ou simples contemplação da natureza mais importante que apenas o acesso visual. Para que isso ocorra, faz-se necessário que essas áreas estejam bem distribuídas na malha urbana, abrangendo desde o centro até as periferias mais distantes das cidades. (SCIFONI, 1994).

Nessas áreas, pode-se encontrar boa parcela dos indivíduos arbóreos nas cidades, porém é possível que não representem boa diversidade de espécies nem respeitem aos valores culturais, ambientais e de memória da cidade. Com a alteração do ambiente original, as árvores poupadas no processo de urbanização e aquelas plantadas nesse novo cenário passam a lidar com condições ambientais adversas, muito diferentes das de seu ambiente original, diminuindo a expectativa de vida desses exemplares. A redução da biodiversidade, ocasionada pelo plantio de poucas espécies, também é fator preocupante, uma vez que torna a floresta urbana mais suscetível a doenças e pragas (SILVA et al., 2007).

Desta forma, as áreas destinadas ao verde como as praças surgem ainda no século XVIII e alcançam números mais expressivos no decorrer do século XIX. De acordo com Lira et al. (2004), o crescimento acelerado das cidades, resultante do acentuado aumento populacional, tem comprometido a quantidade e qualidade de seus espaços livres e áreas verdes. Assim, considerar a existência de benefícios econômicos e sociais das árvores nas cidades é apenas um processo lógico, uma vez que existem benefícios de ordens ecológica (clima e poluição), biológica (saúde física do homem) e psicológica (saúde mental do homem).

Abordar o papel da vegetação na cidade a partir dos benefícios fornecidos aos seres humanos pode ser considerado uma visão antropocêntrica caso uma perspectiva mais abrangente na gestão dos recursos não seja analisada. De acordo com Lima, a nossa relação com a natureza necessita mudanças. Não apenas o bem-estar humano é importante, mas igualmente a utilização dos recursos em ritmos e escalas nas quais se propiciem condições temporais e espaciais para uma regeneração da própria natureza (LIMA, 1996).

3. Resultados e Discussão

3.1 Espaços verdes no Município de Estreito-Ma

A história de Estreito-MA tem início ainda no século XIX, quando o povoado subordinado ao município de Carolina, recebeu o nome na língua Tupi-Guarani, Paranaidji, que significa Rio Estreito, através da lei estadual nº 269, de 31-12-1948, período marcado pelas atividades econômicas ligadas à agricultura e a pecuária. Em 1982 foi emancipada e elevado à categoria de município com a denominação de Presidente Vargas, pela lei estadual nº 1304, de 27-12- 1954, desmembrado de Carolina, em decorrência do impulso econômico após a construção da estrada Belém-Brasília (Br 010) e da ponte Juscelino Kubitschek de Oliveira, sobre a parte estreita do rio Tocantins e, por isso, a mesma foi batizada com esse nome (PEREIRA, 2015; IBGE, 2020).

Às margens do Rio Tocantins o município localiza-se em uma posição geográfica de grande importância incluindo a rodovia Belém Brasília e o rio Tocantins que favorece as práticas da agricultura, turismo local e possibilitou a construção da Usina Hidrelétrica de Estreito (UHE), a implementação deste empreendimento quase a elevou a posição de cidade média, no entanto os impactos socioambientais promoveram mudanças significativas na cidade e região, Sua área territorial corresponde 2.718,978 km^2, com 42.527 habitantes, em 2020, está localizada, especificamente, na mesorregião do Sul do estado, pertencente ao Bioma Cerrado, localiza-se no município o portal do Parque Nacional Chapada das Mesas.



Figura 01. Imagem aérea do Município de Estreito-MA às margens do Rio Tocantins
Fonte: ESTREITO ONLINE, 2020

A figura 01, possibilita uma visão mais integrada do município e torna identificável a predominância de pontos verdes distribuídos pela cidade, ao fundo a ilha Cabral um dos pontos turísticos mais relevantes mantém o seu espaço verde preservado. No município a relação com atividades rurais são estreitas, para fins de lazer e de comércio. O município conta com diversos pontos turísticos que surgem como refúgio para a população das rotinas da cidade, assim como a compra de chácaras pela população em busca de uma maior aproximação com a natureza, uma prática comum de pequenas cidades como Estreito, às margens do Rio Tocantins, Rio Farinha e Rio

Feio encontrassem uma aglomerados dessas atividades.

> Nas pequenas cidades, o contato dos moradores com a natureza é intenso, pois ela é um meio de sobrevivência, seja como atividade produtiva, através dos alimentos produzidos para sua comercialização e consumo, seja como lazer ou prática turística, através das cachoeiras e matas. Grandes áreas verdes se mantêm nos espaços das cidades nas formas de jardins e quintais extensos. Além disso, a distância entre as áreas edificadas e ocupadas em relação ao campo é muito pequena. (LOPES, HENRIQUE, 2010 p. 242)

As cachoeiras compreendem um atrativo intenso de turistas de diversos pontos da região, a preservação desses pontos pela população é notória através dos cuidados com essas áreas, na cidade a atitude é a mesma. É comum o encontro de ruas sequenciadas de árvores em suas calçadas e quintais. Maria de Jesus, professora de ciências da rede municipal e habitante da cidade há 38 anos, enfatiza que "Eu cuido dessas árvores porque elas cuidam de mim, fazem sombra pra eu sentar na porta de tarde e fugir do calor". É comum narrativas semelhantes a essas em pequenas cidades como Estreito, a relação entre o sujeito e a natureza se encontram constantemente interligadas.

> A disponibilidade de espaços verdes próximo da residência potência a sua utilização, para a prática de exercício físico, para caminhar e relaxar, podendo revelar-se um fator fundamental na melhoria da qualidade de vida da população. A identificação dos aspectos mais relevantes para a utilização dos espaços verdes permitirá a melhoria destas infraestruturas, tornando-as mais adequadas à população da cidade (SANTANA, 2008, p.221)

"Além do mais, na pequena cidade, os elementos naturais que compõem o espaço urbano estão mais preservados e, portanto, influenciam, direta ou indiretamente, na qualidade de vida de seus habitantes e na paisagem urbana" (LOPES; HENRIQUE, 2010 p.242) A evidência científica vem reforçar a importância dos espaços verdes urbanos na saúde, diretamente, através da associação com bons estados de saúde autoavaliada e longevidade ou indiretamente, através da melhoria da qualidade ambiental.

Segundo Bacelar Mesmo em localidades onde a população é predominantemente "urbana", existe segundo o censo IBGE 2000, uma significativa porcentagem de pessoas residente ou trabalhando no meio rural, dispersas no território do município. Podemos observar que, nessas localidades, existe uma forte ligação histórica e produtiva, portanto, social e política, com o todo municipal no sentido espacial e concreto enquanto realidade do cotidiano (BACELAR, 2003).

> Destarte as particularidades econômicas pontuais, percebe-se uma similaridade entre as denominadas cidades pequenas do Nordeste, em especial a forte relação campo–cidade, que se revela na economia municipal, em que a agricultura e a pecuária aparecem como os principais componentes econômicos, assim como a incipiente oferta de serviços e ainda um comércio bastante restrito, especialmente naquelas de menor contingente populacional. Nas cidades acima de 50 mil habitantes, tanto os serviços como o comércio são mais diversificados, sendo reveladores da centralidade desses núcleos (MAIA,2010, p.29)

"O território é o espaço subjetivo vivido, é o lugar onde um sujeito se sente "em casa", ele é sinônimo de apropriação, de uma subjetividade fechada em si mesmo relacionamento com

os vizinhos e os sentimentos de pertença a um lugar". (DELEUZE, GUATTARI 1997, p.25), Nessa perspectiva cabe ressaltar que em pequenas cidades a conservação e valorização de espaços verdes interligam-se com questões pessoais de populações inseridas no meio urbano, mas que continuam com práticas recorrentemente rurais, vêem na preservação desses espaços uma forma de pertencimento e aproximação com o espaço cujo qual está inserido.



Figura 02. Ponte Ferroviária de Estreito MA, parte da Ferrovia Norte-Sul.

A figura 2 destaca a ponte ferroviária e a predominância do verde em seu entorno, considerada pela população um cartão postal pela sua beleza, evidencia que as áreas verdes não se restringem apenas a praças públicas, mas principalmente nos quintais e áreas mais distantes do centro e às margens dos rios, mangueiras ((Mangifera indica L.) jambeiros (Sysygium malaccense L.), mamoeiros (Carica papaya L) entre outras são frequentemente encontrados nos quintais da população. Vale ressaltar que assim com grandes e médias cidades é comum a presença do verde nas praças públicas a qual torna-se essencial, visto que este elemento se constitui de extrema importância na composição destes locais, seja pelo contato visual que propicia à população ou pelas funções biológicas-climáticas que desempenham, Guzzo pondera que:

> As áreas não edificadas de uma cidade, de propriedade pública ou particular, independentemente de sua destinação e uso, são chamadas de espaços livres urbanos. As áreas verdes são um tipo especial de espaço livre urbano, onde os elementos fundamentais de composição são a vegetação e o solo livre de impermeabilização (GUZZO et al., 2006, p.21).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por em debate os espaços verdes nas pequenas cidades são fundamentais para a compreensão da importância que essas cidades exercem para o entendimento da educação ambiental e conservação. Pois exceto as cidades planejadas, uma cidade grande ou média em seu percurso

histórico já foi caracterizada como pequena cidade, e, tendo em vista isto já teve em seu entorno predominância de espaços verdes em estreitas relações com a natureza. Não reduzir as cidades e o processo de urbanização a espaços esteticamente quadrados e ordenados, e sim para a preservação de espaços verdes urbanos, é necessário que se preservem as relações da sociedade com a natureza.

A título de contribuição reflexiva a importância de trabalharmos com a organização de pequenas cidades nas IES de ensino é fundamental, as caracterizando para além de definições numéricas de quantitativo de habitantes e extensão territorial, assim como para a população ter em nota a importância do seu papel para a manutenção desses espaços. Vale ressaltar que embora todas as cidades apresentem áreas verdes (públicas) onde a população possa desfrutar de momentos de lazer e contato com a natureza, poucas têm esses espaços de forma organizada, de modo que não passam de espaços dispersos pela malha urbana em que a população não constrói vínculos e não reconhece a importância desses espaços para além do lazer, voltar-se o olhar para os espaços verdes nas pequenas cidades é voltar-se para a educação ambiental em sua base.

O município ao longo de 8 anos (2013-2019) na administração do ex-prefeito Cicero Neco Moraes, em que foram realizadas intensas modificações em seu espaço, ampliamento de ruas, asfaltamento, criação de centros culturais, construção do prédio para a inserção da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão, revitalização de praças entre outros, todos esses fatores são importantes para serem citados, para a compreensão de que Estreito está em área de cerrado (dão) maranhense, banhado pelos águas do Rio Tocantins e cercado por cachoeiras, praças e jardins residenciais, ainda mantém a conservação de seus espaços verdes.

5. REFERÊNCIAS

BACELAR, WK de A. **As pequenas cidades no Brasil e no Triângulo Mineiro**. ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, v. 10, p. 1391-1411, 2005.

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

CARVALHO, M. E. C. **As áreas verdes de Piracicaba**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 1982.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Devir-intenso, devir-animal, devir-imperceptível**. Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia, v. 4, p. 11-113, 1997.

ECKBO, G. **O paisagismo nas grandes metrópoles**. In: Geografia e Planejamento. São Paulo: Ed. Cairu, 1977.

GOMES, Marcos Antônio Silvestre; SOARES, Beatriz Ribeiro. **A vegetação nos centros urbanos: considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras**. Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia, v. 1, n. 1, p. 19-29, 2003.

GONÇALVES, Nuno Filipe Hilário. **Espaços verdes no planeamento urbano sustentável**. 2009. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências e Tecnologia

GUZZO, Perci; CARNEIRO, Regina Maria Alves; JÚNIOR, Hamilton Oliveira. **Cadastro municipal de espaços livres urbanos de Ribeirão Preto (SP):** acesso público, índices e base para novos instrumentos e mecanismos de gestão. Revista da sociedade brasileira de arborização urbana, v. 1, n. 1, p. 19-30, 2006.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/estreito.html Acesso: 29 de Abril de

2021.

LAMAS, J. M. R. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gubenkian. Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, 1993.

LIMA, C. P. C. D. S. **A natureza na cidade**. A natureza da cidade. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP). São Paulo. 1996.

LOPES Diva Maria Ferlin, HENRIQUE Wendel. **Cidades médias e pequenas:** teorias, conceitos e estudos de caso. Salvador: SEI 250 p. il, 2010.

LOBODA, Carlos Roberto; DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingues. **Áreas verdes públicas urbanas**: conceitos, usos e funções. Ambiência, v. 1, n. 1, p. 125-139, 2005

MAIA, Doralice Sátyro. Cidades médias e pequenas do Nordeste: conferência de abertura. **Cidades médias e pequenas:** teorias, conceitos e estudos de caso. Salvador: SEI, p. 13-41, 2010.

SPÓSITO, Maria Encarnação Beltrão et al. **Cidades médias:** espaços em transição. São Paulo: Expressão Popular, p. 23-34, 2007.

SANTOS, M. A urbanização brasileira. São Paulo: Hucitec, 1993.

SANTANA, Paula et al. **Avaliação da qualidade ambiental dos espaços verdes urbanos no bem-estar e na saúde**. A Cidade e a Saúde, Edições Almedina, Coimbra, p. 219-46, 2007

SBAU - SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARBORIZAÇÃO URBANA. **Carta a Londrina e Iporã**. Boletim informativo, v.3, n.5, p.3, 1996.

SCIFONI, S. **O verde do ABC**: reflexões sobre a questão ambiental urbana. São Paulo: USP, 1994. (Dissertação de Mestrado).

SILVA, A. G.; PAIVA, H. N.; GONÇALVES, W. **Avaliando a arborização urbana.** Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2007. 346p.

Acessibilidade no Espaço Urbano: análise do Conjunto Habitacional de Interesse Social em Balsas, Maranhão

Maria de Jesus Cavalcante dos Santos
Claudiceia Silva Mendes

Resumo
A acessibilidade no Brasil é um tema de utilidade pública e queprecisa ser discutido, sendo assim o objetivo deste trabalho é avaliar a acessibilidade do conjunto habitacional de interesse social Jocy Barbosa, em Balsas Maranhão. A metodologia utilizada neste artigo é considerada uma pesquisa qualitativa, sendo que os procedimentos metodológicos ocorreram em duas etapas: na primeira etapa, foi realizada a pesquisa bibliográfica e de legislação sobre a temática da acessibilidade e habitações de interesse social (HIS) e na segunda, foi realizado o diagnóstico dos conjuntos habitacionais por meio da técnica do walkthrough e de levantamento fotográfico, nas áreas comuns e públicas do conjunto habitacional. Como resultado foi constatado que, embora o conjunto habitacional tenha sido contemplado com os elementos de acessibilidade de acordo com a NBR 9050, tais como as rampas e sinalização tátil e direcional foram verificadas muitas barreiras arquitetônicas ao longo das calçadas, a falta de conservação e manutenção das sinalizações tátil de alerta e direcional, construção de acessos de automóveis e motocicletas que dificultam a acessibilidade das pessoas.

Palavras-Chave: Acessibilidade; Conjunto habitacional; Habitação de interesse social; Balsas; Maranhão.

Abstract
Accessibility in Brazil is a topic of public utility that needs to be discussed, so the objective of this work is to evaluate the accessibility of the housing complex of social interest Jocy Barbosa, in Balsas Maranhão. The methodology used in this article is considered a qualitative research, and the methodological procedures took place in two stages: in the first stage, bibliographic and legislation research was carried out on the theme of accessibility and social interest housing (HIS) and in the second, the diagnosis of the housing complexes was carried out by means of the walkthrough and photographic survey technique, in the common and public areas of the housing complex. As a result, it was found that, although the housing complex was provided with accessibility elements in accordance with NBR 9050, such as ramps and tactile and directional signs, many architectural barriers along the sidewalks were verified, the lack of conservation and maintenance tactile warning and directional signs, construction of car and motorcycle accesses that hinder people's accessibility.

Keywords: Accessibility; Housing; Social interest housing; Balsas; Maranhão

1. Introdução

A acessibilidade no Brasil é um tema que precisa ser estudado, conforme descrito na Lei Nº 13.146/2015, *que* institui a lei Brasileira de inclusão da pessoa com deficiência(Estatuto da Pessoa com Deficiência), que busca assegurar *e* promover, condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania, define a acessibilidade, como a:

> Possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida;(Art.3, Inciso I, BRASIL, 2015).

A lei nº 12.587, de 3 de Janeiro de 2012**,** que Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Esta lei tem por objetivo contribuir para o acesso universal à cidade, o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação dos princípios, objetivos e diretrizes da política de desenvolvimento urbano, por meio do planejamento e da gestão democrática do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2020). A definição de acessibilidade foi tratada no Art.4º Inciso III, como sendo a facilidade disponibilizada às pessoas que possibilite a todos a autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor.

Este trabalho tem como objetivo estudar as condições de acessibilidade das calçadasdo conjunto habitacional Jocy Barbosa do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), localizado na cidade de Balsas, Maranhão, com o intuito de contribuir com construção e organização dos espaços urbanos da cidade.

1.1. Politicas Habitacionais e Acessibilidade Urbana

As cidades brasileiras passaram por um intenso processo de urbanização dos últimos 60 anos, que provocou grandes mudanças no desenho e no espaço urbano das cidades, criando necessidades de infraestrutura urbana, tais como saneamento, habitação e transporte. Este trabalho faz um recorte sobre a habitação, principalmente para a população de baixa renda, onde está concentrado o déficit habitacional. De acordo com Fundação João Pinheiro (2021) o déficit habitacional pode ser entendido como déficit por reposição de estoque e déficit por incremento de estoque, em 2019, o Brasil possuía um déficit habitacional de 5,876 milhões de domicílios, sendo que 85,8 % em área urbana e 14,1% na zona rural.

Desde a década de 60 no Brasil, foram desenvolvidas várias políticas públicas buscando dar respostas aos problemas habitacionais para as camadas mais populares, com a criação no ano de 1964 do Banco Nacional de Habitação (BNH), que ficou vigente de 1964 a 1986, financiando habitações através das companhias habitacionais, as COHABs.

Ao longo dos anos as habitações continuaram sendo financiadas pelos bancos, porém o Brasil só voltou a ter um grande projeto de âmbito nacional durante os anos 2000. A questão habitacional foi retomada a partir da aprovação do Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257, de 10 dejulho de 2001, com a Regulamentação dos Artigos 182 e 183 da Constituição Federal, que estabeleceu diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências e a obrigatoriedade da colocação do déficit habitacional como politica pública. Somente em 2009 o Governo federal através da

Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV estabeleceu medidas voltadas para as famílias de baixa renda, através de subsídios para a aquisição da casa própria (BONDUKI, 2009).

Com relação à acessibilidade, desde a primeira lei de criação do PMCMV, Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, que dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas, foi assegurado no Inciso I e II do Art. 73 que, seria asseguradas as condições de acessibilidade a todas as áreas públicas e de uso comum e a disponibilidade de unidades adaptáveis ao uso por pessoas com deficiência, com mobilidade reduzida e idosos, de acordo com a demanda.

Como medida de aprimoramento do programa foi instituída a Lei nº 12.424, de 16 de Junho de 2011 que alterou o artigo 73, acrescentando o paragrafo único**:**

> Na ausência de legislação municipal ou estadual acerca de condições deacessibilidade que estabeleça regra específica, será assegurado que, do total deunidades habitacionais construídas no âmbito do PMCMV em cada Município, no mínimo, 3% (três por cento) sejam adaptadas ao uso por pessoas com deficiência (BRASIL, 2011).

O acrescimento deste paragrafo trouxe a obrigatoriedade do número de unidades habitacionais que deveriam ser construídas para atender as pessoas com deficiência, sendo assim os conjuntos habitacionais passaram a construir essas habitações utilizando as Normas Brasileiras (NBR) que tratam da acessibilidade, a principal delas a NBR 9050/2020, que trata da Acessibilidade a edificação, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

1.2. Acessibilidade sob a ótica da NBR 9050/2020

Desde o ano de 2004, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é responsável pela elaboração das normas de acessibilidade, a NBR 9050/2020 é a versão vigente, que estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade (ABNT, 2020, p.1).

A norma considerou os parâmetros antropométricos, referentes entre 5 % a 95 % da população brasileira, dos extremos entre as mulheres de baixa estatura e homens de estatura elevada. A norma tratou ainda de estabelecer medidas mínimas aceitáveis para as pessoas em cadeira de rodas (P.C.R.); as pessoas com mobilidade reduzida (P.M.R.); e para as pessoas obesas (P.O.).

Com relação aos espaços internos das edificações, essa norma define dimensões,materiais e equipamentos obrigatórios para constar nas habitações, principalmente nos banheiros. As áreas externas foram tratadas no item 6.12 da norma com 1 Inclinação transversal, o longitudinal, Dimensões mínimas da calçada, Acesso do veículo ao lote entre outras (ABNT, 2020, p.73).

2. Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido usando o método descritivo qualitativo, o qual consiste na descrição do objeto, sendo um estudo de campo para avaliar a acessibilidade nos ambientes externos dos conjuntos habitacionais de interesse social, localizado na cidade de Balsas, Maranhão. A investigação foi realizada na forma da pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. A pesquisa de campo foi feita por meio do método walkthrough, que palavra que podeser traduzida como passeio ou entrevista acompanhada. Em função do reconhecimento

mundial, inclusive por parte dos pesquisadores brasileiros, foi mantida na língua inglesa, acompanhado de registro fotográfico.

2.1. Caracterização do Conjunto Habitacional Jocy Barbosa, Balsas Maranhão

A cidade de Balsas, esta localizada no sul do estado do Maranhão, possui uma população de 95.929 habitantes, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e se destaca na produção e exportação de grãos, considerado um dos principais polos do agronegócio no Estado, ver figura 01.

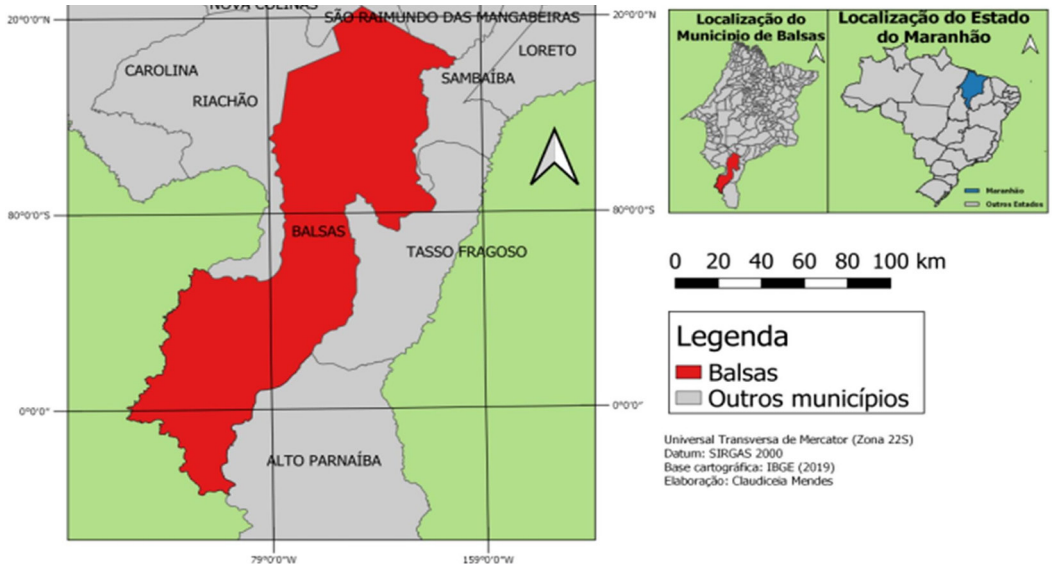


Figura 1: Localização do Município de Balsas, MA.
Fonte: Mendes, 2020.

O conjunto habitacional Jocy Barbosa (CHJB) é integrado com outros três conjuntos habitacionais Joaquim Coelho, Rosa Santos e Emerson Santos que foram entreguesno ano de 2015, totalizando 1.124 (um mil cento e vinte e quatro) unidades habitacionais (LEMOS, 2015), ver figura 2.



Figura 2: Localização do CH Jocy Barbosa em Balsas, Maranhão.

O CHJB fica distante aproximadamente 4,5 quilômetros do centro da cidade com 416 unidades habitacionais, possui 14 quadras, 02 áreas verdes e 01 institucional (creche), conforme mostra a figura 3.



Figura 3: quadras do CH Jocy Barbosa em Balsas, Maranhão.

Fonte: CB Engenharia, 2021.

Conforme estabelecido da lei e nas normas vigentes foram instalados nas calçadas do CHJB a sinalização tátil e direcional, assim como rampas para garantir a acessibilidade.

3. Resultados e Discussão

3.1. Avaliação da acessibilidade nas calçadas do conjunto Habitacional

Para a realização da avaliação das calçadas do conjunto habitacional foi utilizada a técnica de walkthrough nas calçadas, com a realização do levantamento fotográfico, onde foram encontradas muitas modificações das caraterísticas originais do conjunto habitacional.

As calçadas do bairro em grande parte já passaram por algum tipo de modificação, entre elas

construção de muros, foram adicionadas rampas para entrada de veículos com a construção de alguns obstáculos que impede o trânsito para pedestres, como demonstra afigura 4.



Figura 4: Levantamento fotográfico de obstrução das calçadas I.
Fonte: Autoria própria.

Com relação aos obstáculos que impedem o tráfego de pedestres pelas calcadas, foi verificado ao longo que em todo o conjunto a instalação dos postes de iluminação pública, placas de sinalização no meio das calçadas dificultado a passagem principalmente das pessoasem cadeira de rodas, assim como os moradores instalaram as lixeiras no meio das calçadas, ver figura 5.



Figura 5: Levantamento fotográfico de obstrução das calçadas II**.**
Fonte: Autoria própria.

Com relação à sinalização tátil e direcional percebeu-se que muitas das placas foram danificadas, a sinalização tátil foi retirada para a colocação de rampas para acesso dos veículos (carros e motos) e ainda os moradores construíram aberturas nos muros para a saídade água de dentro dos lotes, ver figura 6.



Figura 6: Levantamento fotográfico de obstrução das calçadas III.
Fonte: Autoria própria.

A vegetação inserida no projeto do conjunto habitacional como meio de proteção para diminuir a irradiação solar no novo conjunto, em algumas residências provocaram crescimento das raízes das árvores que danificaram o piso das calçadas, provocando transtorno e prejuízos aos moradores e a acessibilidade das calçadas no conjunto, ver figura 7.



Figura 7: Levantamento fotográfico da danificação provocada pelas raízes das vegetações.
Fonte: Autoria própria

Além das árvores plantadas pela construtora responsável pelo conjunto habitacional, foram mantidas em alguns pontos árvores nativas da região, onde as raízes não causaram danos à estrutura das calçadas, ver figura 8.



Figura 8: Plantas nativas: Jatobá, nome científico é Hymenaea courbaril e pequi (nome científico: Caryocar brasiliense).
Fonte: Autoria própria.

Os bueiros das ruas estão quebrados em sua maioria, e estão muito próximos das rampas, que foram construídas em pontos estratégicos no conjunto. Mas que em sua situação atual (danificados) pode provocar acidentes para quem transita no local.



Figura 9: Levantamento fotográfico dos bueiros e rampas.
Fonte: Autoria própria.

Outro problema bem visível ao percorrer o conjunto habitacional é a quantidade de material de construção impedindo a passagem de cadeirante ou de pedestre pelas calçadas, ver figura 10.



Figura 10: Levantamento fotográfico de materiais de construção impedindo a passagem pela calçada.
Fonte: Autoria própria.

No decorrer da avaliação e estudo de campo no conjunto habitacional era notável a quantidade de vegetação que avançavam pelas calçadas, ver figura 11.



Figura 11: Levantamento fotográfico das vegetações que tomam as calçadas e ruas do conjunto habitacional.
Fonte: Autoria própria.

Em muitos trechos do conjunto é possível identificar os postes de iluminação na calçada inviabilizando a trafegabilidade com segurança das pessoas.

4 Considerações Finais

A qualidade das calçadas contribui para criar um melhor aspecto no conjunto habitacional, e assim garantir que os moradores que tenham espaços seguros e agradáveis pararealizar atividades dentro do conjunto habitacional.

Garantir que as calcadas não sejam modificadas com o intuito de manter a caminhabilidade das pessoas é um grande desafio nos conjuntos habitacionais construídos através dos programas de habitação de interesse social. É necessário mostrar aos usuários a importância da manutenção desses espaços públicos, e ainda a presença do poder público paragarantir que as calçadas e os equipamentos públicos mantenham um padrão de segurança paraos moradores.

Com isso, e indispensável promover uma forma de demostrar ao morador à necessidade de manter essa acessibilidade e cuidar dos bens públicos e das calçadas que faz parte conjunto

habitacional e precisa ser acessível a todos, independente da sua dificuldade deutilização.

O poder público deveria trabalhar mais a conscientização dos usuários e moradores dos conjuntos habitacionais e da comunidade em geral sobre a importância dos equipamentos de acessibilidade e como a preservação pode melhorar a vida de muitas pessoas.

5. Referências

ABNT-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** 3.ed. Rio de Janeiro, 2020.

BALSAS-MA, **Plano de desenvolvimento sócio territorial - PDST do residencial Jocy Barbosa.** Fevereiro de 2016, Disponibilizado pela Secretária Municipal de Desenvolvimento Social Trabalho e Emprego.

BONDUKI, N. (2009). Do Projeto Moradia ao Programa Minha Casa Minha Vida. Teoria e Debate, n. 82. São Paulo, Editora Perseu Abramo

BRASIL**, Lei n° 10.257, de 10 de julho de 2001**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso 08 de novembro de 2020.

BRASIL, **Lei Nº 10.741, de 1º de outubro de 2003.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.741.htm. Acesso em: 07 de novembro de 2020**.**

BRASIL. **Lei Nº 11.977, de 7 de julho de 2009**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm**.** Acesso em: 04 de novembro de 2020

BRASIL**, Lei nº 12.424, de 16 de junho de 2011.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12424.htm. Acesso 04 denovembro de 2020.

BRASIL**, Lei nº 12.587, de 3 de Janeiro de 2012.** Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso 04 denovembro de 2020.

BRASIL, **Lei nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm**.** Acesso 04 de novembro de 2020.

BRASIL, Senado Federal. **Constituição da república federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Centro de Estatística e Informações. Déficithabitacional no Brasil 2016-2019**. Belo Horizonte, 2021.

IMIRANTE.COM, Portal. **Balsas é a primeira a entregar casas do Minha casa minhavida**. Publicado dia 12 de fevereiro de 2011 em São Luís MA. Disponível em:https://imirante.com/imperatriz/noticias/2011/02/12/balsas-e-a-primeira-a-entregar-casas-do- minha-casa-minha-vida.shtml. Acesso em: 02 de novembro de 2020.

LEMOS, Emanuel. **Casas entregues a Famílias carentes em Balsas.** Jornal Diário deBalsas, Balsas, junho de 2015. Disponível em:http://www.diariodebalsas.com.br/noticias/1124--casas-entregues-a-familias-carentes-em- balsas-10498.html. Acesso em: 04 de novembro de 2020.

MENDES, Claudiceia. **Localização do Município de Balsas – MA.** Universal Transversa deMercator (Zona 22S). Base cartográfica: IBGE, 2019. Datum: SIRGAS, 2000.

OLIVEIRA, Luiza Maria Borges. **Cartilha do Censo 2010** – Pessoas com Deficiência., 1ªEdição, distribuição gratuita. Brasília, 2012.

A COMPLEXIDADE DO ESPAÇO RURAL HÍBRIDO E RELACIONAL: CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS À GESTÃO TERRITORIAL NA INTERFACE RURAL-URBANA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

FELIPE DA SILVA MACHADO

Resumo:
O presente estudo, de base essencialmente teórica, busca contribuir ao debate sobre a complexidade da gestão territorial e ressaltar a importância de compreender processos espaciais específicos do conjunto regional do Rio de Janeiro e da interface rural-urbana no Brasil. A análise é orientada por questões críticas que norteiam pesquisas sobre a resiliência rural no contexto da urbanização e do espaço multifuncional. As questões envolvem a capacidade de aprendizado dos atores rurais, a diversidade espacial como elemento para sustentabilidade, os conhecimentos construídos na interação espacial e as relações multidimensionais e multiescalares da agricultura no contexto da geografia relacional. Em suma, a discussão ressalta uma abordagem contemporânea do rural multifuncional e híbrido aplicada à dinâmica rural-urbana do estado do Rio de Janeiro, trazendo contribuições teóricas ao debate sobre o espaço relacional. As questões teóricas apresentadas buscam subsidiar ações de planejamento territorial transdisciplinar e participativo, integrando redes de atores sociais em espaços em interação rural-urbana.

Palavras-chave: espaço híbrido; espaço relacional, interface rural-urbana, gestão territorial; Rio de Janeiro.

Abstract:
The article seeks to contribute to the debate on the complexity of territorial management and to emphasize the importance of understanding spatial processes in the regional context of Rio de Janeiro and the rural-urban interface in Brazil. The analysis is conducted by issues based on rural resilience in the context of urbanization and the multifunctional space. Critical issues involve the learning capacity of rural actors, spatial diversity as an element for sustainability, the knowledge built on spatial interaction, and the multidimensional and multiscale relations of farming in the relational geography. In sum, the theoretical debate proposed emphasizes a contemporary approach to the multifunctional and hybrid rural space applied to the rural-urban dynamics of Rio de Janeiro State, bringing academic contributions to the debates concerning relational spaces. The theoretical debate seeks to contribute to actions for transdisciplinary and participatory territorial planning by integrating social actor networks at rural-urban interface.

Keywords: hybrid space; relational space; rural-urban interface; territorial management; Rio de Janeiro.

1. Introdução

Na contemporaneidade, a geografia tem contribuído na análise e avalição da universalidade do conceito da multifuncionalidade espacial e sua adequação na compreensão dos atuais processos de reestruturação do espaço seja em países e regiões de economias produtivistas ou pós-produtivistas face à presença disseminada de novos processos da sociedade globalizada e relacional (Wilson, 2010; Woods, 2011). Avalia-se a validade da multifuncionalidade para a compreensão da reestruturação espacial em sua diversidade econômica, social e ambiental e processos de governança local e regional. Na agenda de pesquisa no Brasil, investiga-se a correlação da multifuncionalidade nas políticas nacionais tendo em vista políticas globais assumidas pelo país em fóruns internacionais que influenciam no planejamento e gestão territorial.

No âmbito das políticas públicas para a expansão da produção agrícola e especialização de áreas, o espaço rural no Brasil é interpretado, majoritariamente, como um espaço produtivista, fornecedor de alimentos para sociedade urbana e global e dependente de demandas externas. Relativizar essa visão linear torna-se necessário ao se debruçar sobre a dinâmica recente do espaço rural do estado do Rio de Janeiro, que por estar inserido e em íntimo contato com uma das maiores regiões urbano-industriais do país, vem tornando-se um espaço multifuncional, apresentando dinâmicas sociais, econômicas e ambientais multidirecionais quando comparado às principais áreas agrícolas e do agronegócio no Brasil.

No processo de acumulação da sociedade capitalista, o espaço rural não é passivo às mudanças da reestruturação espacial. Dessa forma, questiona-se sobre as direções e respostas da dinâmica rural nos diferentes cenários de acumulação, de transformação e de especulação do sistema capitalista. Galvão ([1987, 1989] 2009) observa que é cada vez mais necessário superar os preconceitos relativos ao espaço rural como espaço inerte, sujeito a intromissões ou ações externas, e em vez, considerá-lo como um espaço dotado de dinâmica própria e capaz de propor ou criar caminhos para seus problemas. É através do protagonismo dos seus atores sociais locais que são criadas formas de ordenação do espaço adaptadas ao cenário de mudança. O presente estudo contribui ao debate teórico sobre a complexidade da gestão territorial ao ressaltar a importância de compreender processos espaciais específicos do contexto regional do Rio de Janeiro na interface rural-urbana à luz das mudanças espaciais no Brasil contemporâneo.

2. Questões teóricas acerca da mudança rural no Brasil contemporâneo e dos espaços relacionais e híbridos na interface rural-urbana

O espaço rural contemporâneo tem apresentado processos de transições através de diferentes trajetórias. Nos países desenvolvidos, a mudança da agricultura produtivista para o estágio pós-produtivista tem início nos anos de 1980 (WILSON, 2007). Nos países em desenvolvimento, a modernização agrícola de característica produtivista ainda é estratégica para o desenvolvimento da agricultura e os processos de urbanização, industrialização e *deagrarianization* da sociedade rural têm sido identificados e analisados na dimensão da relação rural-urbana-global (BRYCESON, 1996; RIGG, 2006). Argumenta-se que o rural poderia ser compreendido a partir da sua própria dinâmica que contribuí para interpretações complexas e multidimensionais dos atores espaciais que criam formas de organização e adaptações ao novo cenário de mudança em um mundo de intensivas e rápidas transformações desencadeadas pelo processo de globalização.

Entretanto, na maioria dos estudos rurais brasileiros a discussão tem sido centralizada na inserção das áreas agrícolas no comércio mundial de alimentos e na modernização do sistema técnico-produtivo com suas repercussões e contradições no âmbito econômico, social e ambiental. Dessa forma, questiona-se como construir uma abordagem para o rural na sua relação com a

inserção do Brasil no mundo contemporâneo, seja em áreas rurais localizadas nos grandes centros exportadores de *commodities*, seja em áreas rurais próximas dos grandes, médios e pequenos centros urbanos, áreas em íntimo contato com os processos espaciais da urbanização e da globalização.

Significativo nível de atenção acadêmica tem sido dado à identificação empírica dos direcionamentos econômicos e políticos da produção agrícola brasileira a partir da visão estruturalista, algumas vezes, negligenciando a ação das comunidades rurais e os fatores socioculturais da reestruturação rural. Dessa forma, torna-se cada vez mais necessário a adoção de uma abordagem que combine as análises na dimensão da economia política e as perspectivas contemporâneas acerca da mudança rural através de estudos que investigam as dinâmicas espaciais nos diversos e complexos atores e agentes espaciais tanto internos à comunidade quanto externos à localidade rural investigada. Woods (2012) sugere a abordagem da economia política das novas estratégias para o desenvolvimento rural baseadas no uso sustentável e na gestão dos recursos ambientais, incluindo a *comoditização* da natureza e da paisagem rural e a introdução de estruturas de governança dos atores rurais.

A diversidade espacial do Brasil impõe desafios à pesquisa em geografia. A variedade de abordagens e metodologias na contemporaneidade também impõem mudanças e a necessidade de constante revisão do debate. Em relação ao rural, ao mesmo tempo que o processo de modernização agrícola acelera a inserção do país na economia da globalização e na escala do produtivismo e do super-produtivismo, parte dos espaços rurais transitam para um modelo pós-produtivista ou não-produtivista. Ainda há os espaços rurais marginalizados e invisíveis ("*shadow landscape*" em BRYANT *et al*., 2011) nas políticas para o desenvolvimento espacial. Assim, uma agenda de pesquisa mais plural e multidimensional é oportuna.

A geografia humana tem contribuído para o entendimento da heterogeneidade espacial através de abordagens multidirecionais e multidimensionais, revelando a variação do espaço rural na contemporaneidade. O artigo sugere que áreas rurais em economias em transição estão sendo afetadas pelas mudanças socioeconômicas, políticas e ambientais em curso. Participando da economia global e apresentando processos urbano-industriais para além das áreas metropolitanas, no Brasil ocorrem significativas transformações e complexas dinâmicas espaciais no espaço rural.

3. A complexidade da gestão territorial no Brasil contemporâneo: o caso do estado do Rio de Janeiro na interface rural-urbana e os pequenos produtores rurais organizados

Processos globais produzem diferenças nos sistemas agrícolas e no quadro da agricultura multifuncional no Brasil. A variação também ocorre dentro das regiões, exemplificada pela complexidade rural-urbana em todo o país. O Brasil enfrenta múltiplos processos de mudança que afetam o espaço rural de várias formas: mudanças demográficas estruturais, fluxos migratórios, relações urbano-rurais, a ascensão e queda de redes alternativas de alimentos, os padrões de uso da terra e valorização dos recursos naturais, juntamente com rápido desenvolvimento tecnológico. Esses processos de mudança estão incluídos em um pacote de tendências frequentemente inter-relacionadas (como as mudanças climáticas e os mercados globais) que posicionam os espaços rurais em uma dinâmica mais ampla e resultam em processos desiguais de mudança.

Nota-se que as abordagens de cunho produtivista são adequadas para o entendimento da dinâmica da agricultura moderna nas grandes regiões agrícolas brasileiras, mas não são para fundamentar análises do espaço rural no estado do Rio de Janeiro devido às suas características diferenciadas do espaço produtivista. Se visto pelo viés produtivista, o rural no Rio de Janeiro seria

reconhecido numa posição periférica, deprimida e em declínio econômico, o que não justificaria o seu estudo, mascarando novas dinâmicas espaciais.

Novas interpretações sobre o espaço rural no estado do Rio de Janeiro são necessárias, uma vez que o estado que vem sofrendo impactos espaciais tanto no cenário de crescimento da economia brasileira como no atual período de crise. Nos últimos anos, a economia do petróleo no Norte do estado, a dinâmica industrial do Vale do Paraíba Fluminense e a re-funcionalização da logística portuária na costa Atlântica vêm provocando complexas mudanças espaciais no estado do Rio de Janeiro. Em relação aos impactos no rural, conflitos de desapropriação em decorrência de grandes obras de infraestrutura, mobilidade do trabalhador rural para os setores urbano-industriais, ingerência das políticas público-privadas nas negociações com a população rural e local são alguns exemplos que podem ser citados para a o entendimento da mudança rural nessa porção do país. Por outro lado, no cenário de crise, grandes obras de infraestrutura são interrompidas e as consequências do cenário de especulação do "desenvolvimentismo" tornam-se visíveis.

Ressalta-se a importância da compreensão do processo de reestruturação rural no estado do Rio de Janeiro à luz do conceito de multifuncionalidade, que possibilita o entendimento do espaço relacional, em integração rural-urbana e em transição e adaptação às transformações. Ao reconhecer a importância da reestruturação espacial na multifuncionalidade e na constituição de um espaço com premissas diferenciadas, o estudo indica a importância da pesquisa sobre a dinâmica rural na sua relação com forças endógenas e exógenas em interação com os diferentes atores e agentes espaciais, constituindo espaços híbridos. A interface rural-urbana também tem relação com o surgimento de novas atividades agrícolas e com a intensificação de sistemas agrícolas. Entende-se que a proximidade das áreas rurais com os núcleos urbanos e metropolitanos permite ao produtor rural se beneficiar com as novas tecnologias e as novas infraestruturas físicas e de serviços na localidade do estabelecimento rural. Através das novas estruturas, o produtor rural tem a oportunidade de ampliar a sua inserção no mercado e dinamizar a rede de comercialização.

A periferia rural do Rio de Janeiro tem uma longa história de produção de alimentos para o mercado urbano. No início de 1900, à medida que a Cidade do Rio crescia, a produção agrícola se expandia, principalmente com a produção de vegetais, frutas de mesa e criação de pequenos animais. O crescimento dessas atividades foi promovido pelas políticas federais adotadas nas décadas de 1940 e 1950 para criar um cinturão agrícola verde para abastecer a capital federal (que era o Rio de Janeiro na época). As políticas incluíam a reforma agrária para beneficiar os pequenos agricultores que produziam para o mercado interno (GEIGER e SANTOS, 1954; GRYNSZPAN, 1987; BICALHO, 1992).

A partir da década de 1970, a área construída do Rio de Janeiro se expandiu e a população metropolitana aumentou de 10,4 milhões de habitantes em 1991 para 12,3 milhões em 2016 (IBGE, 1991, 2016). Novos complexos industriais e petrolíferos e instalações portuárias foram instalados na região peri-metropolitana, mas, segundo o IPEA (2012), o núcleo ainda responde por 53% da população metropolitana e 69% do produto interno bruto. Pressionados pela expansão urbana e pela globalização econômica, as atividades rurais diminuíram na região metropolitana, mas não desapareceram. Isso traz questões relativas à resiliência e estratégias de adaptação em um contexto de conflito entre uso da terra rural-urbana.

Demonstra-se que a crescente concorrência das funções industrial, residencial e ambiental apresenta oportunidades e conflitos para as atividades rurais, criando assim um mosaico de uso diversificado da terra. Algumas mudanças espaciais não necessariamente causam declínio agrícola, mas podem induzir o desenvolvimento rural e adaptação. Musumeci (1987), Bicalho (1992), Bicalho e Machado (2013) e Machado (2013, 2019) destacam a resiliência da agricultura

e do espaço rural e como os atores rurais têm se adaptado às novas situações que surgiram no estado do Rio de Janeiro ao longo das últimas décadas. A nova interação rural-urbana contribui para resultados complexos nos quais os atores locais criam formas criativas de ordenação espacial e, assim, se adaptam aos novos cenários da mudança regional.

Em pesquisas recentes conduzidas por Machado (2013, 2019) foi constatado que vários pequenos e médios agricultores do espaço rural do Rio de Janeiro estão se adaptando às mudanças se organizando em grupos e adotando atividades mais lucrativas, investindo em novos métodos produtivos e formas de comercialização direta. Os agricultores são capazes de resistir à conversão para uso urbano elaborando estratégias flexíveis adaptadas ao contexto espacial da interface rural-urbana. Os agricultores são atores relevantes na investigação porque são em sua maioria resilientes. Várias propriedades rurais são transferidas de uma geração para outra, às vezes por várias décadas. Os agricultores resistem e sobrevivem apesar das mudanças econômicas e políticas, tecnológicas e sociais.

As localidades rurais e os agricultores estão sendo afetados pelo complexo industrial e petroquímico, o fenômeno da "metrópole", a exploração da indústria de petróleo e sua infraestrutura associada. Antes dos processos de expansão urbana e industrialização, os municípios da zona metropolitana e hinterlândia rural do Rio de Janeiro e o Norte e Noroeste Fluminense possuíam uma economia agrícola baseada em serviços básicos disponíveis. Atualmente, a agricultura se justapõe a outras funções e interesses, o que resulta em um mosaico de uso diversificado da terra. Dependendo da distância relativa do núcleo metropolitano construído e da história agrária local, os agricultores urbanos e peri-urbanos contestam ativamente sua permanência no espaço rural multifuncional (BICALHO e MACHADO, 2013; MACHADO, 2013, 2019).

A diversidade espacial da agricultura no Rio de Janeiro também aponta a existência de produtores rurais que apresentam maior dificuldade de se adaptarem ao contexto de mudança regional e multifuncionalidade espacial por não apresentarem nível de capitalização necessário para manutenção e desenvolvimento da agricultura. Através das políticas públicas locais articulada às políticas regionais e nacionais recomenda-se a elaboração de planos estratégicos de desenvolvimento que reconheçam o potencial e a diversidade dos atores rurais e da agricultura na interação rural-urbana e incentivem as atividades agrícolas através da inovação rural, do uso de novas tecnologias apropriadas e do estímulo a produções comerciais de maior valor e inserção no mercado.

No cenário da mudança rural, torna-se cada vez mais necessário que as políticas públicas passem por um processo de revisão e que estudos rurais avaliem a implementação de políticas que visam à promoção do desenvolvimento rural e o direcionamento para formulação de um planejamento territorial, analisando políticas federais e estaduais, suas correlações e complementações, e considerando a diversidade de usos e funções e a importância do rural num cenário de intensas e rápidas mudanças espaciais e de formação de um espaço multifuncional.

Observa-se tendência de maior participação e formação de organizações de produtores rurais como resposta às atuais políticas que se aplicam a pequenos produtores rurais familiares, como analisado por Bicalho (2013) em seu estudo sobre associativismo e política agrícola no estado do Rio de Janeiro. A organização da população rural em redes sociais, tendo em vista a formação de capital social, apresenta-se como nova estratégia da dinâmica político-econômica no espaço rural contemporâneo (BICALHO, 2012, 2014) e corrobora com ações voltadas ao planejamento territorial.

Ao caracterizar a diversidade da agricultura e do uso da terra no cenário atual de reordenamento espacial torna-se necessário questionar o modelo de planejamento em curso,

que parece favorecer majoritariamente os interesses urbanos, quando deveria ser um programa norteador para ações de ordenamento territorial através de políticas que combinem manutenção da agricultura e desenvolvimento espacial com os novos usos de caráter urbano-industrial, rural e ambiental. Portanto, torna-se necessário articular a gestão do espaço rural às mudanças desencadeadas pelo processo de reestruturação espacial, substituindo o modelo convencional de planejamento setorial por políticas de desenvolvimento territorial compatíveis com o conjunto de transformações estruturais que afetam as dinâmicas locais e regionais.

4. Considerações finais

Um dos mais desafiantes debates que emerge é a noção da mudança rural nas economias em transição e nos países em desenvolvimento no contexto da globalização. Desde o início da década de 1980, teorias acerca do processo de reestruturação rural têm recebido especial atenção e contribuído na construção de conceitos e metodologias para entender como o rural responde e se adapta às mudanças econômicas, sociais e ambientais ocorridas nas últimas décadas. O breve artigo apresentado contribui ao debate teórico sobre a complexidade da gestão territorial ao ressaltar a importância de compreender processos espaciais específicos do conjunto regional do Rio de Janeiro na interface rural-urbana à luz das mudanças espaciais no Brasil contemporâneo.

Sanchéz (2012) ressalta a necessidade de se construir práticas que introduzam os aspectos mais intrínsecos das dinâmicas territoriais e que reconheçam o desenvolvimento de processos endógenos, cujas ações são fundamentais para o fortalecimento e a consolidação de uma gestão territorial com participação dos atores nas suas diferentes expressões econômica, política e cultural, notadamente, em espaços de interação rural-urbana. Assim, torna-se cada vez mais necessário compreender o processo de governança nos espaços, os conflitos estabelecidos entre os agentes e as instituições e os processos territoriais concretos: por exemplo, a disputa das terras e dos recursos naturais, o auge do mercado imobiliário, a "gentrificação" e a terceirização dos espaços rurais, a mobilidade da população rural, o fortalecimento do mercado de terras rurais. Portanto, o enfoque territorializado torna-se fundamental para gestão e execução das políticas públicas do espaço rural na interface rural-urbana.

No atual debate acadêmico revela-se a diversidade de processos espaciais na interação rural-urbana tanto em países de economia pós-industrial quanto em países em desenvolvimento. Os estudos apresentam a constituição de um espaço rural complexo, sendo necessário superar os preconceitos relativos ao espaço rural como espaço inerte, sujeito a intromissões externas, e em vez, considerá-lo como um espaço resiliente. Através do protagonismo dos seus atores sociais, que criam formas de ordenação do espaço adaptadas ao cenário de mudanças, estudos rurais no Brasil caminham na construção de novas abordagens teórico-metodológicas para interpretar processos multidimensionais e multidirecionais intensificados com a inserção do país na globalização do mundo contemporâneo, contribuindo à gestão territorial e ao reconhecimento da complexidade do espaço rural relacional e híbrido.

5. Agradecimentos

O artigo teórico foi baseado em pesquisas empíricas previamente realizadas e financiadas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES-Brasil), pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq-Brasil) e pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ-Brasil) através das bolsas de estudo oferecidas durante a formação acadêmica do autor.

6. Referências

BICALHO, A.M.S.M. Agricultura e meio ambiente no município do Rio de Janeiro. In: ABREU, M.A. (Org.). **Sociedade e Natureza no Rio de Janeiro**. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 285-316, 1992.

_____. Speciality products and farm diversification as innovations revitalizing rural space in Southern Rio de Janeiro State, Brazil. **Horizons in Geography** 81, p. 92-100, 2012.

_____. Associativismo, política agrícola e agricultura familiar a exemplo de Cachoeiras de Macacu, RJ. In: **XIV Encontro de Geógrafos da América Latina (EGAL)**. Anais. Lima, Peru, 2013.

_____. Espaço rural contemporâneo: perspectivas teórico-metodológicas. In: ARAÚJO, A.P.C e VARGAS, I.A. (Org.). **Dinâmicas do Rural Contemporâneo**. Editora UFMS, Campo Grande, 2014.

BICALHO, A.M.S.M., MACHADO, F.S. Do agrário ao periurbano: o município de Cachoeiras de Macacu na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. **Geografia (Rio Claro)** 38, 545-564, 2013.

BRYANT, R.L., PANIAGUA, A., KIZOS, T. Conceptualising 'shadow landscape' in political ecology and rural studies. **Land Use Policy** 28, p. 460-471, 2011.

BRYCESON, D.F. Deagrarianization and rural employment in sub-Saharan Africa: a sectoral perspective. **World Development** 24(1), p. 97-111, 1996.

GALVÃO, M.C.C. Questões e desafios para a investigação em Geografia Agrária. Geosul Revista do Departamento de Geociências da UFSC, v. 4, n. 7, 1989. Reproduzido em GALVÃO, Maria.C.C. **Percursos geográficos**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2009. p. 223-236.

GEIGER, P.P., SANTOS, R.L. Notas sobre a evolução da ocupação humana na Baixada Fluminense. **Revista Brasileira de Geografia** 16(3), p. 291-313, 1954.

GRYNSZPAN, M. **Mobilização Camponesa e Competição Política (1950-1964)**. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Rio de Janeiro, 1987.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro, 1991. www.ibge.gov.br

_____. IBGE Divulga **Estimativa populacionais dos Municípios**, 2016. www.saladeimprensa.ibge.gov.br

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). **Governança Metropolitana**. Rio de Janeiro. IPEA, Brasília, 2012. www.ipea.gov.br

MACHADO, F.S. **Agricultura e Reestruturação Espacial na Interface Rural-Urbana: o exemplo do município de Cachoeiras de Macacu (RJ)**. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

_____. **Relational rural geographies, resilience, and narratives of small-scale fruit farming in the metropolitan countryside of Rio de Janeiro, Brazil**. Tese de doutorado, PhD in Human Geography, University of Plymouth, Reino Unido, 2019.

MUSUMECI, L. **Pequena produção e modernização da agricultura: O caso dos hortigranjeiros no estado do Rio de Janeiro**. IPEA, Rio de Janeiro, 1987.

RIGG, J. Land, farming, livelihoods, and poverty: rethinking the links in the rural South. **World Development** 34 (1), p. 180–202, 2006.

SÁNCHEZ, H.A. Las prácticas agrícolas en las periferias metropolitanas: territorialización y sociabilidade en ámbitos de interfase urbano-rural en América Latina. In: MARTINS, P., SÁNCHEZ, H.A, WELTER, T (Org.). **Território e sociabilidade: relatos latino-americanos**. UDESC, Florianopolis, 2012. p. 27-54.

WILSON, G.A. **Multifunctional Agriculture: A Transition Theory Perspective**. CABI, Wallingford, 2007.

_____. Multifunctional "quality" and rural community resilience. **Transactions of the Institute of British Geographers** 35 (3), p. 364–381, 2010.

WOODS, M. **Rural**. Routledge, Abingdon, 2011.

_____. New directions in rural studies? **Journal of Rural Studies** 28, p. 1-4, 2012.

A Educação Ambiental como Ponto de Partida para Soluções de Problemas Relacionados à Gestão de Áreas Verdes no Município de São Paulo-SP

Geise Corrêa Teles
Rodrigo Souza
Rodrigo Ribeiro

Resumo
O debate sobre áreas verdes é muitas vezes adverso e confuso, abre espaço para constantes equívocos conceituais sobre sua função no ambiente urbano, por isso é necessário um olhar cauteloso acerca dos benefícios ambientais disponibilizados pelas áreas verdes e sua colaboração para o aumento da qualidade de vida da população. Nesse contexto, faz-se ponderações sobre a necessidade de planejamento municipal e de políticas públicas, na construção de espaços urbanos alinhados e compromissados com a saúde coletiva e preservação ambiental. Ver-se a educação ambiental (EA) como ponto de partida para esse alinhamento. O trabalho objetivou mostrar como a EA pode contribuir na resolução de problemas relacionados à gestão de áreas verdes no município de São Paulo. A pesquisa envolveu levantamento bibliográfico e análise documental. Como principais resultados foram encontradas diversos problemas relacionados a distribuição das áreas verdes no município, integração da gestão municipal e fragilidades na participação social, concomitante a essas questões também foram localizados esforços e avanços que reforçam a educação ambiental como um caminho importante para a gestão ambiental.

Palavras-Chave: Gestão ambiental; Gestão integrada; Participação social; Área Urbana.

Abstract
The debate on green areas is often adverse and confusing, making room for constant conceptual misunderstandings about their function in the urban environment, so it is necessary to take a cautious look at the environmental benefits provided by green areas and their collaboration to increase the quality of life of the population. In this context, consideration is need for municipal planning and public policies, in the construction of urban spaces aligned and committed to collective health and environmental preservation. The environmental education (EA) is as a starting point for this alignment. The work aimed to show how EA could contribute in solving problems related to the management of green areas in the city of São Paulo. The research involved bibliographical survey and document analysis. As main results, several problems were found related to the distribution of green areas in the municipality, integration of municipal management and weaknesses in social participation, concomitant with these issues, efforts and advances were also found that reinforce environmental education as an important path for environmental management.

Keywords: Environmental management; Integrated management; Social participation; Urban area

1. Introdução

A cidade de São Paulo teve origem no século XVI, no Pátio do Colégio, hoje localizado na subprefeitura da Sé, região central do município, seu rápido crescimento resultou no status de uma grande metrópole, uma das maiores do mundo na atualidade, com um território de 1527 km^2, dividido aproximadamente por 70% de área urbana e 30% de área rural, sendo que por volta de 99% dos seus 11 milhões de habitantes vivem em zonas urbanas (SVMA, 2021).

O status de grande metrópole construiu-se em meio a problemas como a falta de planejamento urbano, alta taxa de urbanização, desmatamento e desvalorização do verde, o que resultou na substituição do meio ambiente verde vivo das florestas pelo cenário cinzento morto, modificando o microclima da região e gerando entraves para saúde e bem-estar da população, advindas de distúrbios ambientais como inversão térmica, enchentes e ilhas de calor (LOMBARDO, 1985 HEISLER, 1974 MONTEIRO 2002 apud CARBONE, 2014).

Com a ocorrência cada vez mais frequente desses distúrbios ambientais vinculados *à* mudanças no clima urbano e as lacunas deixadas por sucessivas administrações públicas, torna-se incontornável discutir sobre a importância da arborização urbana e a necessidade de uma gestão integrada e colaborativa, onde os sujeitos desses processos não se reduzem à órgãos públicos e empresas, mas busca incluir também a população que vive à cidade.

A educação ambiental é um mecanismo importante de gestão integrada e colaborativa, pois por meio dela os sujeitos se sensibilizam no respeito ao meio ambiente urbano. Muitos dos problemas enfrentados pela administração pública estão relacionados ao inadequado investimento nesse campo, por isso, o artigo objetivou mostrar como a EA pode contribuir na resolução de problemas relacionados à gestão de áreas verdes no município de São Paulo.

2. Metodologia

O presente estudo caracteriza-se pelo uso de uma abordagem metodológica interdisciplinar, baseado numa pesquisa descritiva e exploratória (LAKATOS e MARCONI, 2010), com levantamento de dados secundários, ou seja, na análise de material bibliográfico de livros e artigos científicos, que abordam o tema tratado e documentos como Plano Diretor Estratégico-PDE (2014) e Plano de Arborização Urbana do município de São Paulo-PMAU (2019).

A análise fundamentou-se em três variáveis: Prioridade das políticas públicas, integração da gestão e participação social, pois os problemas relacionados a áreas verdes urbanas no município de São Paulo, mostrados pela literatura convergem nessas três direções, não se restringem a elas, mas entende-se que a estruturação e funcionamento de uma boa gestão deve incluí-las.

No PDE buscou-se encontrar elementos que evidenciassem as prioridades relacionadas a políticas públicas voltadas para áreas verdes e também as políticas direcionadas para participação social nesse setor, já no PMAU, que é um plano de ação anual do município, buscou-se analisar os direcionamentos que estão sendo dados a essas políticas previstas no PDE, bem como os problemas relacionados a gestão de áreas verdes relatados no documento. Concomitantemente foram analisadas as ações de educação ambiental que estão sendo feitas no município, também descritas no PMAU e previstas no PDE, que por fim foram confrontadas com a literatura sobre EA.

3. Resultados e Discussões

3.1. Áreas Verdes: Conceitos e Funções

Usados indiscriminadamente para classificar a vegetação presente nas cidades, os termos

áreas verdes, espaços livres, arborização urbana, verde urbano e cobertura vegetal, têm sido empregados como sinônimos, gerando confusão em órgãos públicos e na própria ciência quando trabalha de forma interdisciplinar, no entanto, a maioria destes termos não se referem as mesmas coisas. Essa questão é alimentada pelos diferentes significados, que as distintas áreas do conhecimento como Geografia, Biologia, Agronomia, Arquitetura, Engenharia Florestal, entre outras atribuem a eles.

Segundo Cavalheiro (1999) os espaços livres são áreas não construídas e as áreas verdes são um tipo especial de espaço livre, onde o elemento fundamental de sua composição é a vegetação. Segundo esse autor as áreas verdes devem atender três objetivos principais: estético, ecológico-ambiental e de lazer, ou seja, servir a população, proporcionando uso e condições para recreação. Áreas urbanas como parques, praças, bosques, balneários, playgrounds, camping e margens de rios satisfazem os requisitos descritos, portanto, são consideradas áreas verdes.

A função estética da arborização está ligada ao belo e ao bem estar trazidos pelas paisagens urbanas com beleza cênica, já a função ecológica diz respeito aos serviços ecossistêmicos prestados pelo verde e também ao seu valor intrínseco, enquanto a função de lazer refere-se ao envolvimento que a população tem com as áreas verdes, ligados principalmente a recreação, contemplação e encontros (NUCCI, 1996; CAVALHEIRO, 1999; GUZZO e CAVALHEIRO, 1999).

É indiscutível a contribuição das áreas verdes para a qualidade de vida urbana, a importância dessas áreas está ligada a melhoria do microclima urbano, produção de alimento e abrigos à fauna endêmica destes lugares. As árvores por meio de suas folhas absorvem radiação solar diminuindo a reflexão e proporcionando áreas de sombra. E ainda podem reduzir ou aumentar a velocidade dos ventos, elevar a umidade atmosférica onde estão estabelecidas, refrescando o ar das áreas urbanizadas, elas também contribuem para proteção do solo e redução da poluição atmosférica e acústica (LIMA e AMORIM, 2006; COSTA e COLESANTI, 2011).

Em algumas cidades as áreas verdes também impactam a economia local, pois há valorização de imóveis próximos a áreas arborizadas e redução do consumo de energia em condicionadores de ar, em dias mais quentes, devido ao sombreamento das árvores (NUCCI, 1996; GUZZO e CAVALHEIRO, 1999). Há casos também em que as áreas verdes viram ou valorizam espaços turísticos, refletindo sua aceitação na cidade, pela população, o que consequentemente demanda sua ampliação, que na melhor das hipóteses deve ser incentivada pela gestão.

Segundo Arantes (2017), caso não ocorra um gestão responsável, às áreas verdes da cidade podem, aos poucos, ser suprimidas devido a disputa com os conglomerados verticais, por isso os custos de manutenção destinados a arborização de ruas, praças, parques e demais áreas verdes são de extrema importância. A compensação ambiental, embora contribua pra manutenção de uma média de cobertura vegetal na cidade, não substituí as funções ecológicas prestadas pela arborização suprimida, já que a vegetação plantada leva um tempo para se desenvolver.

Deve-se compreender, então, que a compensação ambiental não autoriza a supressão vegetal indiscriminada, ela apenas atua como medida mitigadora em situações em que irremediavelmente a supressão vai ocorrer. Além disso, cabe a gestão regular o grau de distribuição de áreas verdes no espaço urbano e incentivar a população a aceitar esses espaços, de maneira que também usufruam de seus recursos, como mecanismo de fortalecer o entendimento de sua importância.

3.2. A Educação Ambiental na Gestão de Áreas Verdes no município de São Paulo

Muito já foi discutido sobre a importância da educação ambiental (QUINTAS, 2000; CARVALHO, 2001; LOUREIRO, 2004; REIGOTA e SOARES, 2004; LOUREIRO, 2005; LOUREIRO e

AZAZIEL, 2006) e sobre a amplitude de temas que ela aborda. Sua definição varia em torno de cada contexto e interpretação, entende-se que ela "é uma perspectiva que se inscreve e se dinamiza na própria educação, formada nas relações estabelecidas entre as múltiplas tendências pedagógicas e do ambientalismo (...)" (LOUREIRO, 2004, p. 66).

A definição de Loureiro (2004) exposta acima sintetiza o significado prático da EA, pois a produção de conhecimentos, habilidades e competências inerentes a própria educação objetiva mudar o comportamento dos indivíduos em relação ao meio ambiente. A educação mostra, nesse contexto, seu caráter transformador, capaz de modificar ações predatórias ao meio em diversas esferas e níveis de Governo[1].

Partindo dessa perspectiva, identifica-se que o município de São Paulo tem desenvolvido várias entradas para a implementação de programas e projetos de educação ambiental. No seu Plano Municipal de Arborização Urbana- PMAU (2019) aparece uma divisão específica para a difusão de projetos de educação ambiental, inclusive um dos objetivos desse plano é a expansão da EA focada na arborização. O plano também expõe a importância da Lei Municipal nº 15.967/2014 que dispõe sobre a política municipal de Educação Ambiental, que responsabiliza o órgão gestor da Política Municipal de Educação Ambiental de São Paulo a promover a sensibilização da população quanto à importância da valorização, preservação e recuperação da qualidade do meio ambiente.

O órgão Gestor da Política Municipal de Educação Ambiental é a Secretaria de Educação do município, mas ela não atua sozinha, baseada em um sistema de gestão descentralizada, são afirmadas parcerias com a Secretaria do Verde e Meio Ambiente-SVMA, por meio da Coordenação de Educação Ambiental e Cultura de Paz, Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz-UMAPAZ. Os projetos são elaborados e executados em modo participativo com as Unidades Escolares municipais, que garantem a integração, através do seu PPP (Projeto Político Pedagógico) (PMAU, 2019).

As diretrizes do PMAU foram instituídas pela política urbana municipal de São Paulo estabelecida pelo Estatuto da Cidade, Lei 10.257 de 10 de Julho de 2001, que institui normas para promover o ordenamento do uso e ocupação do solo urbano. O Estatuto da Cidade prevê também, por meio do Plano Diretor Estratégico, a proteção e gestão da vegetação municipal, esse instrumento orienta o ordenamento e desenvolvimento da cidade.

O mais recente Plano Diretor Estratégico-PDE de São Paulo foi instituído no ano de 2014, Lei n° 16.050, de 31 de Julho de 2014, com o objetivo de orientar o crescimento e desenvolvimento da cidade até o ano de 2030. O PDE está agrupado em cinco títulos interacionados, o Título III Da Política e dos Sistemas Urbanos Ambientais é o que dispõem sobre a arborização urbana. O capítulo VI trata dos sistemas de áreas protegidas, áreas verdes e espaços livres.

O PDE afirma que a Política Ambiental do Município tem caráter transversal, se articula com diversas outras políticas públicas e possui múltiplos objetivos, baseados em sistemas e estratégias de desenvolvimento, entre os quais está promover a educação ambiental nos níveis formais e não-formais, para a ascensão da democratização de conhecimentos e comunicação com a população. No que diz respeito a arborização urbana, esse plano é incisivo sobre a importância da EA em áreas protegidas, principalmente por meio da atuação dos conselhos gestores.

Observa-se na discussão feita acima que o Plano Diretor Estratégico e o Plano Municipal de Arborização Urbana estão alinhados em promover políticas de educação ambiental como

1 A primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental aconteceu em Tbilisi, Geórgia, ex-União Soviética (URSS), em 1977, e foi fundamental para a aceitação posterior da EA nas agendas de Governo do mundo todo. Tal conferência definia a educação ambiental como o desenvolvimento de habilidades para mudança de postura em relação ao meio ambiente, pautado principalmente em decisões éticas dos Governos.

mecanismo de participação social para a gestão de áreas verdes. A orientação normativa respalda uma gestão integrativa, institucionalmente configurada. Cabe verificar como ela atua na prática, na próxima sessão serão apresentados os principais problemas relativos a gestão de áreas verdes no município e como a educação ambiental como contribuir para sua atenuação.

3.3 A Educação Ambiental como ponto de partida para a resolução de problemas relativos à Gestão de Áreas Verdes

Ao analisarmos os documentos referidos na metodologia, com foco nas áreas verdes urbanas, percebemos que as dificuldades na gestão desses espaços decorrem das prioridades dadas pelas políticas públicas voltadas para esse setor e também de problemas de integração dessa gestão. Em relação às prioridades estabelecidas pela gestão municipal cabe destacar o estudo feito por Carbone (2014) que em sua dissertação de mestrado entrevistou diversos atores envolvidos com o processo de gestão de áreas verdes no município de São Paulo. Aplicando a análise de conteúdo proposta por Bardin (1977) a autora agrupou os discursos apreendidos nas entrevistas em grandes temas, entre eles destacamos: A proteção e implantação de áreas verdes em São Paulo.

Como limites encontrados pela autora em relação a esse tema salientamos, a criação de áreas verdes realizada de forma "oportunista" e sem planejamento, criação de áreas verdes públicas em detrimento da proteção de áreas particulares, a lógica de planejamento do município voltada à implantação em detrimento da manutenção de áreas verdes, fragilidade das áreas existentes e deficiência na coibição de crimes ambientais.

O diagnóstico sobre o verde urbano em São Paulo feito pelo Plano Municipal de Arborização Urbana- PMAU (2019) relata as fragilidades referentes a arborização urbana no município e muitas delas corroboram com a pesquisa de Carbone (2014), mostrando que os problemas diagnosticados pela autora ainda são atuais.

A priorização do plantio em detrimento do manejo das áreas já existentes não garantem a qualidade do verde, no caso de São Paulo, pelo contrário, são prejudiciais, pois a prefeitura não padronizou os procedimentos que utiliza para realização dos novos plantios e nem fez estudos sobre a eficiência e desenvolvimento das espécies em cada área, gerando uma grande probabilidade delas morrerem nos primeiros anos de vida (STENICO *et. al.* 2019).

Em relação ao vandalismo, que é um dos problemas enfrentados na manutenção dos logradouros públicos, o PMAU (2019) reconhece a necessidade de um trabalho de integração da população no manejo de áreas verdes e enxerga na educação ambiental um elemento importante para o combate desse entrave, porém adverte que a Prefeitura tem realizado apenas ações pontuais com a população, o que tem gerado poucos efeitos, uma vez que as ações continuam recorrentes, além disso, não há uma fiscalização eficaz para gerar advertências.

No caso do replantio segundo o diagnóstico do PMAU (2019), apesar da legislação urbana orientar que eles ocorram nas mesmas áreas de supressão, ou, em alguns casos, em áreas prioritárias, há um déficit no replantio de árvores no município. O aumento desse déficit de substituições está relacionado ao fato da gestão não organizar o replantio visando equilibrar o verde urbano e também a questões de caráter técnico como: interrupção dos contratos de manejo, resultando em períodos sem equipes técnicas contratadas para a realização dos serviços, prazos para replantio imediato não obedecidos, incompatibilidade nos procedimentos técnicos da prefeitura e das subprefeituras, vistorias técnicas deficientes etc.

O PDE de 2014 prevê áreas prioritárias para o plantio e replantio, porém observa-se que ao longo dos anos algumas áreas tem mantido a concentração de espaços verdes em detrimento de outras, por interferências na valorização de alguns espaços, nesse caso a arborização urbana

torna-se cada vez mais alvo de alguns lobbys para legitimar o poder de algumas classes, fazendo com que o verde se torne um marcador social.

Em relação a presença do verde como um marcador social, conforme argumentado acima, o uso de áreas verdes, como por exemplo, dos parques[2], principalmente como espaços de lazer e apreciação do verde, ainda são pouco usufruído por populações de baixa renda, pois esses espaços, embora sejam públicos, são projetados e dispostos no espaço da cidade para o uso de quem pode investir financeiramente em seus produtos (COSTA, 2015).

A localização dos parques influencia não só na extensão do microclima urbano, mas também no acesso das pessoas a essas áreas e, consequentemente no próprio contato com às áreas verdes. Porém, a distribuição do verde não é o único fator importante, é necessário também que esses espaços tenham qualidade, que recebam manutenção e ofereçam serviços gratuitos à população. No ordenamento urbano a aplicação dos fundos de investimento ambiental priorizam os espaços centrais e as áreas mais valorizadas da cidade, reforçando as disparidades sociais existentes.

O arranjo desigual do verde urbano na cidade nos possibilita entender que as prioridades nas agendas públicas não tem sido a equalização dos benefícios trazidos pela arborização urbana, esse processo se agrava pela setorização administrativa. Sem dúvida administrar recortes do território é viável para organização e atendimento de demandas locais, porém os setores precisam dialogar e entender as prioridades gerais que regem uma administração macro da qual fazem parte.

Em São Paulo o que se observa é que essa setorização muitas vezes tem sido um entrave para o manejo do verde urbano, essa dissonância se torna ainda mais grave quando consideramos os outros problemas da cidade, como a questão dos resíduos, infraestrutura etc. Sem contar que o estímulo da participação social fica à mercê de gestões locais, no âmbitos dos bairros e distritos.

Os planos e programas de educação ambiental tem sido as principais portas de entrada para a participação social, mas conforme descrito acima, essas ações ainda são pontuais e setorizadas. Essa barreira só será rompida quando o muro que distancia as secretarias e unidades administrativas for derrubado, seria injusto dizer que não há tentativas para isso, mas elas acabam sendo insuficientes diante de posturas de Governos e a própria forma como se entende a educação ambiental e sua aplicabilidade.

Relativo aos problemas discutidos, fica claro que a normativa congruente da legislação e planos de gestão não impedem tomadas de decisão incoerentes dos Governos. Loureiro (2004) ao discutir sobre educação ambiental e gestão participativa, mostrou ciência dessas contradições e fez alguns apontamentos relativos a essas questões, que são pertinentes a discussão aqui tratada. Para esse autor a educação ambiental é empregada nos e pelos órgãos públicos como um instrumento de imposição de comportamentos, que não sensibilizam os indivíduos, por isso não geram resultados satisfatórios.

Segundo esse autor para termos melhores resultados precisamos realizar a tranversalização do ambiental em todas as esferas administrativas, por meio da qualificação dos servidores públicos, enquanto indivíduos críticos e responsáveis pelas suas ações e pelo coletivo. Deve-se também ampliar o canal de diálogo com a população, priorizando programas que articulem a educação formal com a não-formal e a informal, num processo educativo popular e permanente.

A transversalização do ambiental está atrelada a reflexão de conceitos complexos no pensar a relação ambiente e sociedade, que transcendem comportamento paliativos sobre a

2 Em São Paulo existem oficialmente 107 parques, sendo 23 parques lineares, 6 parques naturais e quatro parques de reserva. Eles estão desigualmente distribuídos pelo município, na Zona Leste existem atualmente 33 parques, no Centro-Oeste 23 parques, na Zona Sul 34 parques e na Zona Norte 15 parques (SVMA, 2021).

degradação ambiental e buscam trazer para o debate questões que tratam da raiz do problema. Essas questões envolvem desde o próprio sistema socioeconômico que vivemos até o papel que temos nele.

Desse ponto de vista a educação ambiental, pensada a partir do seu caráter transformador, ajudará a ampliar o olhar sobre a cidade, alinhando expectativas do poder público, nas suas mais diversas esferas, com a população local, visando a conservação ambiental e a diminuição das disparidades sociais.

4. Considerações Finais

A pesquisa evidenciou que a distribuição de áreas verdes no município de São Paulo é desigual e setorizada, segundo interesses de determinados lobbys, ligados principalmente ao setor imobiliário, o que consequentemente influencia no desfrutar dos benefícios por elas trazidos. Evidenciou-se também deficiências relativas a questões políticas, técnicas e estruturais, na gestão de áreas verdes, parte delas referentes ao deficiente diálogo entre os próprios setores da gestão e com a população local. Chama-se atenção para necessidade de inclusão da participação social, cujas ações implementadas tem variado conforme interesses de governabilidade, nesse caso se faz importante o direcionamento de esforços da administração municipal para que as mudanças de gestão não acarretem descontinuidade de ações.

São fundamentais também as ações de educação ambiental, tal como tem feito a UMAPAZ- Coordenação de Educação Ambiental e Cultura de Paz, Universidade Aberta do Meio Ambiente e Cultura de Paz, um órgão gestor da Política Municipal de Educação Ambiental do município, porém necessita-se de uma ampliação dessas ações para além do âmbito dos parques municipais, programas com escolas e moradores precisam ser desenvolvidos em escalas sistêmicas e contínuas.

É necessário também que a educação ambiental seja implementada como uma ação de reflexão sobre a questão ambiental e não como uma imposição de comportamento. Esse processo deve incluir todas as esferas de poder, visando transformações contínuas e permanentes, na relação ambiente e sociedade e na redução das disparidades socioambientais.

5. Referências

ARANTES, Bruna Lara de. **Arborização urbana e qualidade do ar na cidade de São Paulo**. 2017. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2017.

BARDIN L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70; 1977.

BRASIL. Lei nº 10257, de 10 de julho de 2001. **Estatuto da cidade**. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 9 Out. 2020.

CARBONE, A. S. **Gestão de áreas verdes no Município de São Paulo, SP - Brasil: ganhos e limites**. 2000. 242p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura et al. Qual educação ambiental. **Elementos para um debate sobre**, 2001.

CAVALHEIRO, Felisberto et al. Proposição de terminologia para o verde urbano. **Boletim informativo da SBAU**, v. 7, n. 3, p. 7, 1999.

CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, **Tbilisi, Geórgia,** ex--URSS, de 14 a 26 de outubro de 1977. Disponível em < http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/Tbilisicompleto.pdf> Acesso em: 12 de Janeiro de 2021.

COSTA, Renata Geniany Silva; COLESANTI, Marlene Muno. A contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 22, 2011.

GUZZO, P.; CAVALHEIRO, F. Índices de Espaços Livres de Uso Público e de Cobertura Vegetal em dois Setores Urbanos da Cidade de Ribeirão Preto/SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 5. 2000. Rio de Janeiro. **Anais...** 2000.

LAKATOS, E. Maria; MARCONI, Marina. de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica: Técnicas de pesquisa**, v. 7, p. 166, 2010.

LIMA, V.; AMORIM, M. C. C. T. A importância das áreas verdes para a qualidade ambiental das cidades. **Revista Formação**, n.13, p. 139 -165. 2006.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos. **Gestão em ação, Salvador**, v. 7, n. 1, p. 37-50, 2004.

LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 26, n.93, p.1473-1494. set/dez. 2005.

LOUREIRO, C. F. B. e AZAZIEL, M. Áreas protegidas e "inclusão social": problematização do paradigma analítico linear e seu separatismo na gestão ambiental. In: IRVING, M. (org.). Áreas protegidas e inclusão social. São Paulo: Garamon, 2006.

NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e Adensamento**: um estudo de planejamento da paisagem do distrito de Santa Cecília (MSP). 1996. 229 p.Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia. Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

REIGOTA, Marcos; DE AMORIM SOARES, Maria Lucia. Educação ambiental. **Quaestio-Revista de Estudos em Educação**, v. 6, n. 1, 2004.

QUINTAS, J. S. Por uma educação ambiental emancipatória: considerações sobre a formação do educador para atuar no processo de gestão ambiental. In: QUINTAS, J.S. (org). **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. Brasília: IBAMA, 2000.

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO – SMDU. Plano **Diretor Estratégico da Cidade de São Paulo-PDE.** Disponível em < https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/PDE-Suplemento-DOC/PDE_SUPLEMENTO-DOC.pdf> Acesso em: 10 de Fevereiro de 2021.

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE. **Competências e Atribuições.** Disponível em < https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/acesso_a_informacao/index.php?p=178705>. Acesso em 15 de Fevereiro de 2021.

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE. **Divisão de Gestão de Parques Urbanos.** Disponível em < https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/parques/index.php?p=292393 >. Acesso em 08 de Fevereiro de 2021.

STENICO, Joyce et al. ANÁLISE DA GESTÃO PÚBLICA NA ARBORIZAÇÃO URBANA EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 14, n. 3, p. 81-92, 2019.

A ESPACIALIZAÇÃO DOS ÓBITOS POR COVID-19 EM TRÊS PERÍODOS: PRIMEIRA ONDA, PERÍODO INTEREPIDÊMICO E SEGUNDA ONDA, EM FORTALEZA-CE

REBECA DE SOUZA OLIVEIRA
MARIA CLÉLIA LUSTOSA COSTA

Resumo
Este estudo teve como objetivo avaliar o cenário da distribuição espacial da alta mortalidade por COVID-19 do município de Fortaleza. O bairro vem sendo utilizado como unidade espacial mínima de agregação de dados, a partir disso, foi realizado o georreferenciamento dos óbitos por endereço de residência. Fez-se uma estratificação dos óbitos em três períodos, a primeira onda, mostrando a fase inicial da circulação do vírus quando predominaram casos importados e seus contatos, formando um aglomerado de alta concentração de mortes inicialmente em bairros de Alto IDH, posteriormente uma dispersão e maior concentração das mortes para os bairros mais vulneráveis com população de menor poder aquisitivo. No período interepidêmico (período de baixa mortalidade), a transmissão diminuiu drasticamente, com queda de 88% das mortes em relação ao período anterior, mostrando uma dispersão de óbitos em todos os bairros sem concentração evidente; e por fim o cenário da segunda onda epidêmica em progressão que agora tende a um padrão de propagação exponencial, formando clusters concentrados em bairros de alto IDH, revelando uma similaridade com o início da transmissão da primeira onda, mostra também concentrações espaciais em outros bairros, sugerindo que há uma transmissão comunitária em todo o município de Fortaleza.
Palavras-chave: distribuição espacial; bairros; COVID-19.

Abstract
This study aimed to evaluate the scenario of spatial distribution of high mortality by COVID-19 in the city of Fortaleza. The neighborhood has been used as the minimum spatial unit of data aggregation, from this, the georeferencing of deaths by address of residence was performed. We stratified the deaths into three periods, the first wave, showing the initial phase of the virus circulation when imported cases and contacts predominated, forming a cluster of high concentration of deaths initially in neighborhoods with high HDI, later a dispersion and greater concentration of deaths for the most vulnerable neighborhoods with population with lower purchasing power. In the interepidemic period (period of low mortality), the transmission decreased dramatically, with a drop of 88% of deaths in relation to the previous period, showing a dispersion of deaths in all neighborhoods without evident concentration; and finally the scenario of the second epidemic wave in progression that now tends to a pattern of exponential spread, forming clusters concentrated in neighborhoods of high HDI, revealing a similarity with the beginning of the transmission of the first wave, also shows spatial concentrations in other neighborhoods, suggesting that there is a community transmission throughout the city of Fortaleza.

Keywords: spatial distributivo; neighborhoods; COVID-19.

1. Introdução

Os problemas de saúde tomaram proporções globais com a disseminação do novo corona vírus (COVID-19). Nesse cenário, a inserção da Geografia no contexto da saúde tornou-se cada vez mais relevante para o entendimento no processo saúde-doença que envolvem o espaço.

Em Fortaleza, a transmissão do COVID-19 deu-se inicialmente nos bairros Meireles, Aldeota e Cocó (em aparente expansão para os Bairros Mucuripe e Dionísio Torres e áreas contíguas), de elevado IDH, onde ainda se concentram o maior número de casos confirmados. A distribuição do COVID-19, entretanto, não se dá de forma homogênea nos bairros, com os primeiros casos sendo identificados nesses bairros, e aos poucos, outros foram detectados em bairros periféricos, em detrimento da transmissão comunitária.

Para os óbitos, essa distribuição se dá de forma contrária aos casos, ocorrendo maiores registros de óbitos nos bairros periféricos. A tendência de concentração das mortes aconteceu entre moradores de bairros de baixo e muito baixo IDH, como, Barra do Ceará, Vila Velha, Cristo Redentor, Vicente Pinzon e em outros bairros que se encontram em situações adversas.

Este estudo tem como objetivo avaliar em três períodos o cenário epidemiológico da distribuição espacial da alta mortalidade por COVID-19. A partir do georreferenciamento dos óbitos por endereço de residência, será apresentado também a dinâmica da transmissão espaço-temporal dos óbitos por COVID-19 no município de Fortaleza - CE.

Analisando a estratificação dos óbitos, em três períodos, temos a primeira onda (março a junho de 2020), com a fase inicial da circulação do vírus, em que predominaram casos importados e seus contatos, formando um aglomerado de alta concentração de mortes inicialmente nos bairros Meireles, Aldeota (bairros de Alto IDH) e clusters já identificados nos bairros Barra do Ceará e Cristo Redentor. Isto já chama a atenção para a dispersão e concentração das mortes para os bairros com população de menor poder aquisitivo. No período interepidêmico - período de baixa mortalidade (julho a outubro de 2020), onde a transmissão teve uma grande queda, revelando também uma dispersão de óbitos em todos os bairros de Fortaleza, ou seja, não temos uma concentração de óbitos em um ou mais bairros específicos. E por fim, o período da segunda onda epidêmica (novembro de 2020 a março de 2021), caracterizou-se pela tendência de um significativo aumento na transmissão e consequentemente um aumento nos óbitos, formando clusters concentrados em bairros de alto IDH, revelando uma semelhança com o início da transmissão da primeira onda, como também concentrações espaciais em outros bairros, sugerindo que há uma transmissão comunitária.

2. Metodologia e coleta de dados

O estudo apresenta um descritivo da distribuição espacial dos óbitos por COVID-19 no Município de Fortaleza, nos anos de 2020 e 2021. Considerou-se este agravo devido ao quadro epidêmico e a transmissibilidade que se instalou em praticamente todo o ano de 2020 até os dias atuais.

> A vertente, denominada Geografia Médica, é considerada, por alguns, como em Rodenwalt (apud PESSOA, 1978), um ramo da Epidemiologia; e em outros, como em Sorre (1951), um ramo da Geografia. No decorrer da história, a Epidemiologia foi incorporando gradativamente o conceito de espaço tratado pela Geografia e fez desse conceito uma importante ferramenta para a análise da manifestação coletiva da enfermidade (CZERESNIA; RIBEIRO, 2000).

Para o estudo dos registros dos óbitos, são analisados e utilizados os bancos de dados da Secretaria Municipal de Fortaleza – Vigilância Epidemiológica. Complementando esses dados fez-se uso/coleta de algumas variáveis em outras plataformas utilizadas na área da saúde, como IntegraSUS, SivepGripe e Prontuário Eletrônico.

Para análise mais aprofundada, vai ser predominante coletar os dados, ainda que de forma atrasada, levando em consideração as subnotificações e/ou notificação tardia dos casos e óbitos por conta da demanda exacerbada dos hospitais, UPA, laboratórios conveniados e particulares, causando assim um retardo nas análises dos dados.

Diversas estratégias de Geoprocessamento de dados de saúde têm sido adotadas nos últimos anos. O bairro vem sendo utilizado como unidade espacial mínima de agregação de dados. Para isso, o campo correspondente foi implantado nos principais sistemas de informação e seu preenchimento vem sendo normatizado para impedir incongruências entre a base cartográfica e a base de dados não-gráficos.

> É fundamental compreender o processo de ocupação e organização do espaço geográfico pelas sociedades humanas em diferentes tempos e lugares para entender a manifestação das doenças. Essa análise permite o entendimento da gênese e da distribuição das doenças, e assim estabelecer programas de vigilância ambiental em saúde. Este princípio já estava estabelecido em Hipócrates, o pai da
> Medicina e da Geografia médica (LIMA e GUIMARÃES, 2007, p.60).

As análises para uma escala de maior detalhamento, tomando como base os dados de localização de pacientes com COVID-19, obtidos por endereço (logradouros) de residência serão tratadas em outra etapa da pesquisa. Essa representação tem um aumento no nível de detalhamento da informação sendo possível fazer o georreferenciamento desses endereços e representando esses dados acumulados em mapas temáticos e cartográficos, que mostrará a distribuição espacial da COVID-19.

Fez-se uso do Google Pro que é uma plataforma desenvolvida pela Google que apresenta um modelo tridimensional do globo terrestre construído a partir de um mosaico de imagens de satélite obtidas de fontes diversas, imagens aéreas (fotografadas de aeronaves) e GIS 3D, possibilitando explorar várias partes do planeta usando o computador ou o celular, o que contribui para o georreferenciamento dos óbitos, permitindo explorar orientações cartográficas (latitude, longitude); e por fim o QuantumGIS 3.10 (A Coruña), software livre com código-fonte aberto, multiplataforma de sistema de informação geográfica (SIG), que permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados. Com base neste material será possível produzir mapas temáticos e cartográficos, mapas de área, mapas de calor, mapas de densidade e diversas análises que poderão ser estudadas.

3. Resultados e discussões

A análise da distribuição espacial, representada pelo mapa de calor de óbitos, nos mostra que o fator "evento-morte" formou clusters aglomerados de alta concentração nos bairros periféricos da cidade. Chama atenção ainda, a ausência de clusters de alta intensidade em toda área leste/sudeste da cidade, considerando que o mapa se baseia em dados correspondentes a todo período da epidemia, desde o início de março de 2020 até o início de março de 2021. Observa-se também a presença de grandes aglomerados em bairros das regionais I (ocupando quase toda área) e a aglomerados da Regional II. Outros clusters dispersos, porém de alta concentração são

identificados em bairros das regionais III (Quintino Cunha, Autran Nunes e Pici), IV (Vila União e Serrinha) e V (Grande Bom Jardim, Planalto Airton Sena, Parque São José e José Walter). O mapa de calor dos óbitos acumulados por COVID-19 está registrado na figura 1.

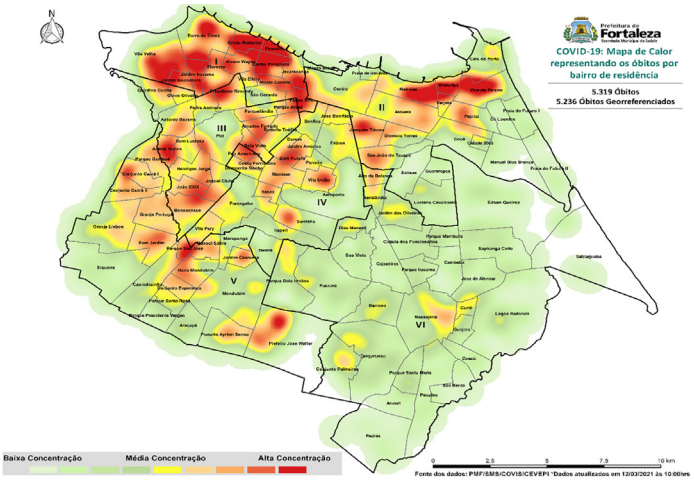


Figura 1: COVID-19: Densidade espacial dos óbitos acumulados. Fortaleza, 2020-2021.
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 12 de março de 2021.

Os mapas a seguir revelam um breve descritivo da distribuição espacial dos óbitos ocorridos na primeira onda (março/junho de 2020), no período de baixa mortalidade ou interepidêmico (julho/outubro de 2020) e durante a segunda fase ou onda do ciclo epidêmico (novembro 2020/ fevereiro 2021). Como considera-se a data de ocorrência dos óbitos, assume-se que a mudança do perfil de mortalidade, caracterizando um aumento, só ocorreu a partir de novembro de 2020.

A Figura 2 reflete a primeira onda com 3.596 óbitos no período de março a junho de 2020, mostra aglomerados de alta concentração de mortes em bairros centrais de alto e muito alto IDH (Meireles, Aldeota, Mucuripe, Papicu e Cocó), o mapa de calor dos óbitos ocorridos na primeira onda sugere maior concentração nas áreas menos favorecidas. Altíssima mortalidade é registrada, mais especificamente, nos bairros vulneráveis das Regionais I, II e V. Reflete o período de maior mortalidade por COVID-19.

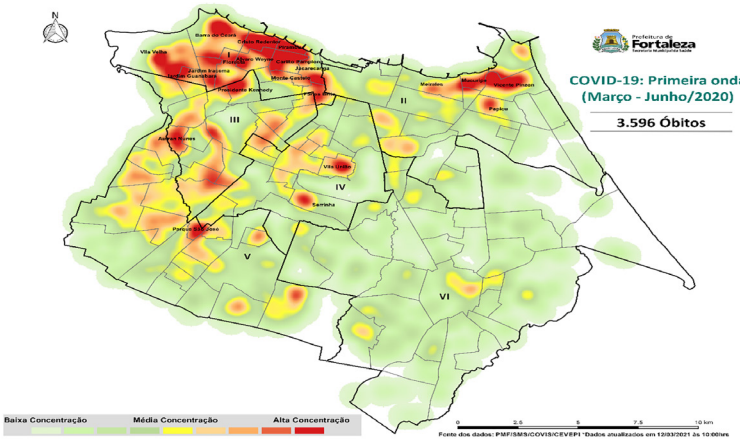


Figura 2: COVID-19 Mapa de calor dos óbitos ocorridos na primeira onda, Fortaleza-CE.
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 12 de março de 2021.

No período interepidêmico, com 428 óbitos de julho a outubro de 2020, o mapa demonstra que a transmissão teve um declínio importante, com queda de 88% das mortes em relação ao período anterior (primeira onda). Aglomerados estão dispersos pela cidade, sem concentração evidente, além da permanência da alta mortalidade em alguns bairros das Regionais I, II, III e V, representado na figura 3.

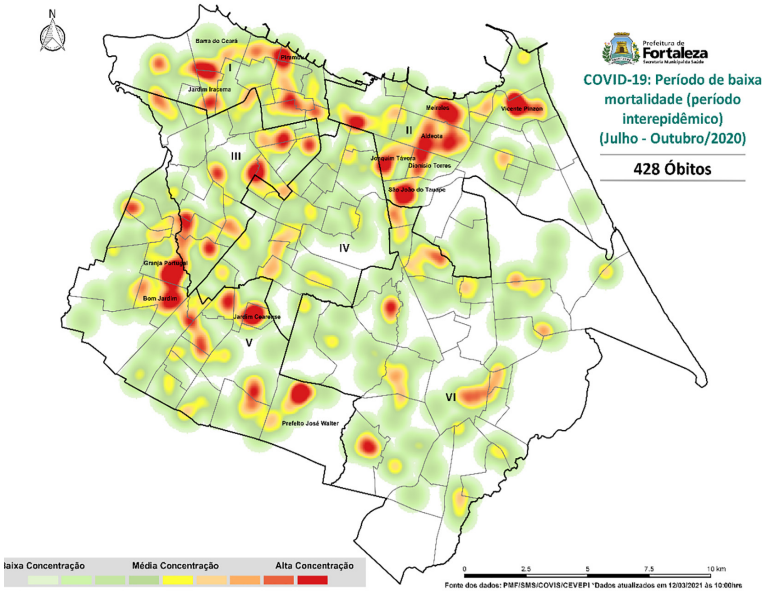


Figura 3: COVID-19: Mapa de calor dos óbitos ocorridos no período interepidêmico, Fortaleza-CE.

Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 12 de março de 2021.

A segunda onda foi caracterizada pela interrupção da trajetória descendente das mortes, como foi mostrado no período interepidêmico e com uma tendência de aumento dos óbitos significativamente, com 1.212 no período de novembro de 2020 até 12 de março de 2021. A distribuição espacial, caracteriza-se, principalmente, por um grande aglomerado de alta intensidade que abrange bairros da regional II e IV (Meireles/Aldeota, expandindo-se ao sul para os bairros Dionísio Torres, Joaquim Távora, José Bonifácio, Fátima e Benfica). Alguns cluster isolados foram percebidos nos bairros Planalto Ayrton Senna e José Walter. Estas concentrações espaciais de mortes em vários bairros sugerem que há transmissão comunitária, representado na figura 4.

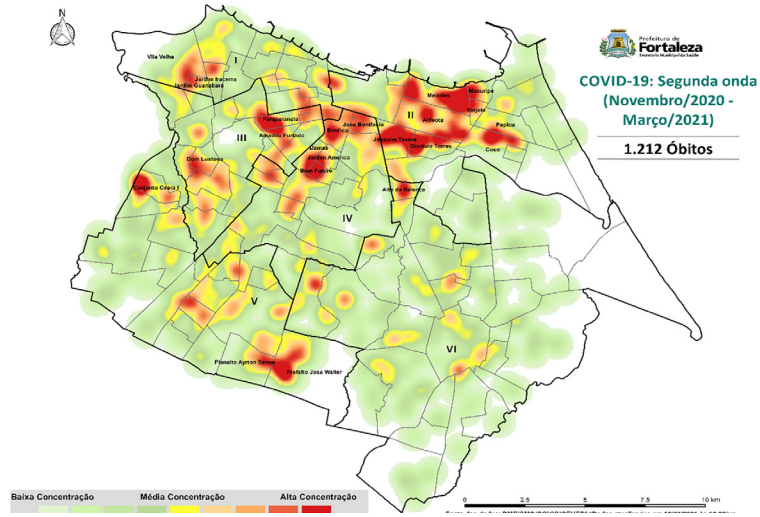


Figura 4: COVID-19: Mapa de calor dos óbitos ocorridos na segunda onda, Fortaleza-CE.
Fonte: SMS Fortaleza - COVID-19 - Atualizado 12 de março de 2021.

4. Considerações Finais

Tal análise nos revela o descritivo da distribuição espacial dos óbitos ocorridos no município de Fortaleza e qual foi seu comportamento no decorrer desses três períodos estudados. A primeira onda, o período interepidêmico (período de baixa mortalidade) e a segunda onda epidêmica. Para o georreferenciamento foi considerado a data de ocorrência dos óbitos e o bairro de residência dos pacientes acometidos pelo COVID-19 evoluindo para óbito.

A primeira onda fase inicial onde predominaram casos importados e seus contatos, redundando em aglomerados de alta concentração de mortes em bairros centrais de alto e muito alto IDH, porém sugere maiores clusters de intensa concentração e uma altíssima mortalidade nos bairros e população mais vulneráveis; temos o período interepidêmico, onde a transmissão arrefece drasticamente, com queda de 88% das mortes em relação ao período anterior, mostra uma dispersão de mortes por toda a cidade; e por fim a segunda onda trazendo um significativo aumento na transmissão do vírus, formando alguns aglomerados inicialmente nos bairros de alto IDH, evidenciando uma similaridade com o início da pandemia.

5. Referências

BARCELLOS, C., & RAMALHO, W. (2002). **Situação Atual do Geoprocessamento e da Análise de Dados Espaciais em Saúde no Brasil**. Revista de Informática Pública, 4(2), 221–230. http://www.ip.pbh.gov.br/ANO4_N2_PDF/ip0402barcellos.pdf.

BOUSQUAT, A; COHN, A. **A dimensão espacial nos estudos sobre saúde**: uma trajetória histórica. História, Ciências, Saúde - Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, p. 549-568, 2004.

BRASIL, N. (2020). **Doença pelo novo coronavírus.** 118, 1–9.

CEARÁ. Boletins Epidemiológicos: Página inicial. Disponível em: **<https://indicadores.integrasus.saude.ce.gov.br/indicadores/indicadores-coronavirus/coronavirus-ceara>.** Acesso em: 13 de março de 2021.

COE. (2020). Doença pelo Novo Coronavírus 2019 COVID-19. **Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública**. Ministério Da Saúde, 102(1), 1–18.

CZERESNIA, Dina; RIBEIRO, Adriana Maria. **O Conceito de Espaço em Epidemiologia**: uma interpretação histórica e epistemológica. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 595-613, 2000.

FORTALEZA, Informe semanal COVID-19 9ª semana Epidemiológica - **Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza** - SMS. 2021.

FORTALEZA, Informe semanal COVID-19 10ª semana Epidemiológica - **Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza** - SMS. 2021.

OPAS BRASIL. Folha informativa – COVID-19 (**doença causada pelo novo coronavírus**): Página inicial. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875>.

PESSOA, Samuel Bansley. **Ensaios Médico-Sociais.** 2. ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1978.

AGENTES PROMOTORES DA SUSTENTABILIDADE: ENTRE O DISCURSO E A EFETIVIDADE DA GOVERNANÇA AMBIENTAL NO ESTADO DE SERGIPE - ESTUDOS PRELIMINARES

MARCIO ERIC FIGUEIRA DOS SANTOS
JOSÉ SERGIO FILGUEIRAS COSTA
ANÉZIA MARIA FONSÊCA BARBOSA
INAJÁ FRANCISCO DE SOUSA

Resumo
Dimensionar como a questão ambiental é pautada a partir da governança ambiental é fundamental na perspectiva da busca por sociedades sustentáveis. Para tanto, propostas e implementação de políticas públicas por parte de gestores estão no cerne desta busca. Trata-se de uma pesquisa sobre os Planos de Gestão dos prefeitos eleitos para o período de 2021-2024 de quatro municípios sergipanos onde a Universidade Federal de Sergipe (UFS) possui *campus*. Espera-se que o estudo apresentado seja motivador para despertar futuras pesquisas acerca do plano de gestão dos prefeitos e suas atuações de fato. Também que possa despertar uma análise mais aprofundada acerca do conhecimento dos munícipes sobre os planos de gestão que os prefeitos registraram junto ao TSE, ampliando o debate sobre a questão ambiental entre academia e sociedade.

Palavras-Chave: Planos de gestão; Desenvolvimento sustentável; Gestão ambiental; Educação ambiental.

Resumen
Dimensionar cómo la cuestión ambiental se guía por la gobernanza ambiental es fundamental en la perspectiva de la búsqueda de sociedades sostenibles. Para ello, las propuestas y la implementación de políticas públicas por parte de los gestores están en el centro de esta búsqueda. Se trata de una encuesta sobre los Planes de Gestión de los alcaldes electos para el período 2021 a 2024 en cuatro municipios de Sergipe donde tiene campus la Universidad Federal de Sergipe (UFS). Se espera que el estudio presentado sea motivador para despertar futuras investigaciones sobre el plan de gestión de los alcaldes y sus acciones de facto. Asimismo, puede desencadenar un análisis más profundo sobre el conocimiento de la ciudadanía sobre los planes de gestión que los alcaldes registraron ante el TSE, ampliando el debate sobre el tema ambiental entre la academia y la sociedad.

Palabras Clave: Planes de manejo; Desarrollo sostenible; Gestión ambiental; Educación ambiental.

1. Introdução

Como disposto na Constituição da República Federativa do Brasil (CF) de 1988, Art. 225, todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988). Para o cumprimento desta determinação legal, a efetivação de políticas públicas e a governança ambiental são cruciais.

Segundo Moura (2016), a governança ambiental é compreendida como a relação e as responsabilidades entre os atores sociais, indivíduos, grupos, organizações, governos e instituições formais que compõem o Estado na capacidade de dar resposta aos problemas e prover os bens públicos necessários para a sociedade por meio de políticas públicas e ações socioambientais. Dentre os pontos para sua efetivação estão a transparência, responsabilização, prestação de contas, legalidade, equidade e inclusão, processo decisório participativo e a tríade "eficiência, efetividade e eficácia".

Neste sentido, e em adição ao exposto anteriormente sobre responsabilidades e direitos contidos no Art. 225, a CF também esclarece, em seu Art. 23, incisos VI, VII, VIII e XI, que a governança ambiental cabe tanto à União como aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, que devem proteger o meio ambiente combatendo a poluição em qualquer de suas formas, preservando as florestas, a fauna e flora, fomentando a soberania alimentar e nutricional e promovendo a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico da população (BRASIL, 1988).

Com a demanda por recursos naturais cada vez mais intensa, principalmente devido ao processo de industrialização, que visa atender uma população mundial crescente, e ao consequente aumento do descarte de resíduos, é mister pensar no Desenvolvimento Sustentável, pontuando sua própria efetividade ao longo da história. Logo, traçando um paralelo com a práxis, questiona-se: com o desenvolvimento sustentável longe de ser efetivo, ainda há chance de desenvolver-se de forma sustentável? Até que ponto ele é colocado como plataforma de busca do bem comum ou é usado apenas como uma maquiagem de ideal ecológico apropriada pelo capital/mercado, de acordo com seus interesses?

Vê-se que, mesmo diante do arcabouço legal construído ao longo do tempo, existe uma crise socioambiental, fomentada a partir da intensificação e aceleração de mudanças estruturais da sociedade pelo capital/mercado e da agroindustrialização nos territórios, desde a expansão colonial da Europa Ocidental e Revoluções Industriais até os dias atuais por todo o mundo. Essa crise socioambiental reforça tanto a necessidade de medidas efetivas por parte do poder público por meio de ações mitigadoras de impactos, quanto a partilha de responsabilidades nas esferas municipais e o (re)direcionamento destas ações com planos de gestão que se alinhem com o que preconiza a legislação e com o que apontam as pesquisas científico-acadêmicas e ementas de cursos voltados à questão ambiental. Como elucidado por Quintas (2006), isto decorre do entendimento de que a gestão ambiental se assenta na concepção de que não é possível dissociar o processo de mediação de interesses e conflitos (prática de poder) entre atores sociais com respeito aos ditos bens naturais, e a educação ambiental como pilar para compreender e buscar soluções dos problemas estruturais que permeiam a crise socioambiental.

Referindo-se ao contexto da Educação Ambiental, vários são os fatores influenciadores que incentivaram o processo de Educação Ambiental no Brasil:

> Declaração de Estocolmo – 1972; Declaração de Tbilisi – 1977; Agenda 21 e Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global – Rio de Janeiro, 1992; Declaração de Thessaloniki – 1997; Educação para a Sustentabilidade

> – Johannesburgo, 2002; Plano de Implementação da Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável – New York, 2004; e, O Futuro que Queremos – Rio de Janeiro, 2012. As concepções que fundamentam esses documentos, de um modo ou de outro, influenciam no cenário nacional de elaboração e implementação de políticas públicas de Educação Ambiental. (PONTES, 2017, p. 52).

Cabe ainda destacar que, sobre educação ambiental não-formal, a PNEA menciona:

> Art. 13 Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade [...]
> V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação. (BRASIL, 1999).

Esta partilha de responsabilidades e (re)direcionamento dessas ações assentam-se no princípio da simetria entre as esferas públicas e na premissa protetiva de direitos e igualdade para o bem estar comum, visando os pilares do desenvolvimento sustentável edificados pela Organização das Nações Unidas (ONU, 2021): satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades. Isto ao mesmo tempo em que busca ser economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta. Contudo, comumente poucos gestores municipais seguem tais princípios de forma efetiva ou tais esforços apresentam-se como insubstanciais.

Visto que a legislação brasileira, por meio da Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986, define os impactos ambientais como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, e que afetem também a saúde, segurança, bem estar e atividades socioeconômicas (CONAMA, 1986), as Políticas Públicas Ambientais inseridas nos planos diretores dos municípios são de suma importância e mensuram o olhar dos gestores sobre as próprias problemáticas que envolvem a população humana e o meio ambiente.

O objetivo proposto neste artigo foi analisar os planos de gestão (planos diretores) e as políticas que contemplam ações ambientais em municípios sergipanos, e verificar se estes se alinham com as áreas de concentração e linhas de pesquisa dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* da Universidade Federal de Sergipe (UFS). A justificativa e motivação para concretização do estudo em tela se deu em função de os autores serem mestrandos em temáticas ambientais e por acreditarem na importância de despertar e sensibilizar a comunidade para as causas ambientais. Assim, foram analisadas as propostas e ações efetivas do plano de gestão dos prefeitos eleitos para o mandato 2021-2024, verificando se estão sintonizadas nas questões ambientais e sociais de forma congruente.

2. Metodologia

O estudo é classificado como uma pesquisa científica de natureza aplicada, descritiva e explicativa e com uma abordagem qualitativa, com abrangência de procedimentos bibliográficos e documental dos Planos de Gestão dos prefeitos eleitos para o período de 2021 a 2024 nos quatro municípios sergipanos onde a UFS possui campus. Foram estes: Itabaiana, Lagarto, Laranjeiras e São Cristóvão.

As informações colhidas são de caráter público e foram obtidas do site do Tribunal Superior Eleitoral (TSE, 2020a) e outras plataformas institucionais, tendo como aporte teórico autores como

Quintas (2006), Nascimento e Curi (2013), Maldonado (2015), Moura (2016) e Severo e Guimarães (2017).

No primeiro momento, é traçada uma relação entre governança ambiental e políticas públicas e a legislação brasileira. Posteriormente, aborda-se a indissociação entre gestão ambiental e educação, como potencializadora da sensibilização dos atores sociais sobre a questão ambiental e como ferramenta de mediação de conflitos. Associado a isto, parte-se da compreensão de que, para solucionar ou apontar caminhos para os problemas estruturalizados, devem ser criadas políticas ambientais em todas as esferas públicas, e estas precisam estar alinhadas com a legislação vigente e com as evidências dos estudos científico-acadêmicos. Então, a partir de um levantamento sobre os planos de gestão (planos diretores) e sobre as políticas que contemplam ações ambientais nos municípios sergipanos, será traçado um comparativo entre estes, fazendo um paralelo com as áreas de concentração e linhas de pesquisa dos cursos de pós-graduação stricto sensu da UFS, desvelando o olhar e intencionalidade dos gestores sobre estas questões e abrindo espaço para futuras pesquisas socioambientais com o público-alvo dos municípios contemplados.

3. Resultados e discussão

Sergipe tem 75 municípios agrupados em 13 microrregiões e três mesorregiões homogêneas. Com uma área de 21.900 km^2, é o menor estado do Brasil, representando apenas 0,26% do território nacional e 1,4% da região Nordeste. Cerca de 45% do seu território é considerado semiárido. Próximo à costa, o clima é úmido tropical, e no interior, é semiárido (FIDA, 2013). Segundo o IBGE (2019), a utilização de terras no Estado de Sergipe se dá da seguinte forma: (a) Lavouras: 77.082 ha permanentes, 256.592 ha temporárias e 467 para cultivo de flores; (b) Pastagens: 392.713 ha naturais, 421.118 ha plantadas em boas condições e 63.862 ha plantadas em más condições; (c) Matas ou Florestas: 12.229 ha naturais, 141.536 ha naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal e 6.375 ha florestas plantadas; (d) Sistemas Agroflorestais: 40.455 ha de plantio direto na palha. Sobre a utilização de agrotóxicos, a pesquisa social revela que 26.805 estabelecimentos utilizaram e 66.294 não. Outro ponto observado é a produção de eucalipto: 5.998 ha. Estes dados sobre a utilização de agrotóxicos e sobre a produção de eucalipto ainda não dimensionam o real impacto socioambiental, levando-se em consideração tanto a quantidade de agrotóxicos empregados quanto às consequências da homogeneização das paisagens (perda de biodiversidade) proporcionada pela produção do eucalipto.

De acordo com o Serviço Florestal Brasileiro (SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, 2017), em seu Inventário Florestal Nacional em Sergipe, o estado possui 286 mil hectares de extensão de cobertura florestal natural (13% da área total). Estão presentes os biomas Caatinga e Mata Atlântica, com as seguintes especificidades de cobertura vegetal nos municípios estudados (Tabela 1).

Sobre as ações antrópicas relatadas no mesmo inventário, foram observadas evidências em 70% dos locais amostrados em todo o Estado, sendo que destes, 68% possuem sinais de presença de animais domésticos de grande porte, 18% sinais de incêndios, 13% sinais de exploração madeireira, 5% sinais de mineração e 3% vestígios de caçadores. Também foram observados sinais de erosão em 35% dos pontos inventariados no Estado, sendo que cerca de 40% deles no Alto

Tabela 1. Especificidades de cobertura vegetal nos municípios estudados.

MUNICÍPIO	ÁREA TOTAL (ha)	ÁREA DE FLORESTA (ha)	PERCENTAGEM DE FLORESTA
Itabaiana	33.668,50	2.905,55	9%
Lagarto	96.922,60	12.309,78	13%
Laranjeiras	16.253,80	2.288,39	14%
São Cristóvão	43.743,70	9.229,81	21%

Fonte: SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO, 2017.

Sertão Sergipano.

Partindo para as principais áreas de concentração e linhas de pesquisa dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UFS com viés meio ambiente, foram observadas temáticas com foco prioritário em: compreensão do meio ambiente, processo de ensino aprendizagem em ciências ambientais, sociedades sustentáveis, degradação ambiental, gestão de recursos naturais, sistemas socioambientais, sustentabilidade ambiental, desenvolvimento sustentável, Biodiversidade e Meio Ambiente, Saúde e Meio Ambiente, Ensino de Ciências Naturais, tecnologia e gestão ambiental.

3.1 Itabaiana

O curso do Programa de Pós-graduação em Ciências Naturais (PPGCN) *Stricto Sensu* Campus Itabaiana está norteado por três eixos principais: Biodiversidade e Meio Ambiente, Saúde e Meio Ambiente e Ensino de Ciências Naturais (UFS, 2021a). Ao analisar o plano de gestão apresentado pelo atual governo municipal de Itabaiana (SE) ao TSE, verificou-se a proposta de: "promover a Educação ambiental com atividades que despertem nas crianças e jovens a importância da preservação ambiental em Itabaiana" (TSE, 2020b, p.12). Outros pontos pertinentes no plano de governo são o incentivo à cadeia de produção orgânica, a estruturação da escola agrícola, transformando-a em um espaço voltado para a sustentabilidade ambiental, e a sensibilização dos munícipes em relação às atratividades turísticas naturais. Dito isto, nota-se similaridade das propostas com os eixos do curso PPGCN.

Vale ressaltar que o plano não cita o termo "conservar", não sendo possível distinguir se por desconhecimento em comparação ao "preservar". Como esclarece Maldonado (2009), o turismo possui caráter ambivalente. Logo, embora se reconheça o potencial de oportunizar melhorias de bem-estar às comunidades, devido ao fluxo de circulação de capital, há também o risco de se seguir os padrões do modo de produção industrial de massa, o que traz consigo efeitos de pacote, muitos destes irreversíveis, como as alterações nos padrões de produção e de consumo, e as ameaças à cultura local e ao meio ambiente.

3.2 Lagarto

Quando partimos para o município de Lagarto, as principais ações de cunho ambiental propostas pela gestão municipal para 2021-2024 estão ligadas a educação ambiental, gestão integrada de resíduos sólidos, sustentabilidade, desenvolvimento urbano sustentável, turismo ecológico e, em destaque, o encerramento do lixão e a construção do transbordo regional com pátio de compostagem, conforme descrito no tópico "Ações Propostas para o Meio Ambiente" (TSE, 2020c, p. 18). Relacionando tais ações com a proposta da Universidade, encontram-se pontos em comum no curso do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), que menciona, entre seus objetivos: "compreender estudos sobre a estrutura, processos, função e inter-relação dos sistemas socioambientais, fundamentados na sustentabilidade". (UFS, 2021b).

Para Carvalho (2019, p. 1), "a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável são termos que estão entrelaçados, ou seja, envolvidos com propósitos semelhantes, uma vez que a sustentabilidade é o objetivo do desenvolvimento sustentável". Portanto, é fundamental que as ações de desenvolvimento estejam centradas em ações atitudinais com viés ambiental. E que o desenvolvimento ocorra pensando-se no coletivo, e fazendo com o coletivo, principalmente nas questões de consumo. Para isso, é importante que o processo da sensibilização social para questões ambientais esteja conectado com as questões educacionais. Dessa forma, aumentam as chances de alcançarmos uma sociedade mais segura nos processos de alimentação, saúde, bem-estar e cidadania socioambiental.

3.3 Laranjeiras

No caso do município de Laranjeiras, a proposta apresentada foca na implantação de políticas públicas de fomento de uma consciência ecológica e ambiental, e também se compromete a "desenvolver programas escolares que premiem as boas práticas ambientais nas escolas [...] Implantar o PSBL (Programa de Saneamento Básico de Laranjeiras)" (TSE, 2020d, p. 13). Neste sentido, o Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) menciona:

> Esta linha de atuação investiga os processos de ensino e aprendizagem em ciências ambientais, relacionando as práticas formativas e suas conexões com a caracterização e compreensão do meio ambiente e os usos múltiplos dos recursos naturais, voltados à reflexão sobre as relações de apropriação dos bens naturais e as possibilidades de construção de sociedades sustentáveis. (UFS, 2021c).

Importante destacar que a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, menciona em seu art. 4º os princípios básicos da Educação Ambiental:

> I. O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
> II. A concepção de meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade. (BRASIL, 1999).

Como observado, é fundamental que o processo educacional ocorra de forma holística, multidimensional, primando pela inclusão e compartilhamento do ensino-aprendizagem.

3.4 São Cristóvão

No município de São Cristóvão, o plano de governo (TSE, 2020e) traz como principais descritores, dentre outros: desenvolvimento sustentável, conservação, meio ambiente, mapeamento de áreas degradadas, fortalecimento do Fundo Municipal de Meio Ambiente e do Conselho Municipal de Meio Ambiente, elaboração e implementação da Política Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental e, em destaque, a integração entre a gestão e Educação Ambiental. O plano indica que essa integração deve ser feita a partir de programas envolvendo a Rede Municipal de Ensino e as instituições de ensino superior, coadunando com temas presentes nas áreas de concentração e linhas de pesquisa de cursos *stricto sensu* da UFS São Cristóvão: Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB), Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA) e Programa de Pós-Graduação em Engenharia

e Ciências Ambientais (PPGECIA). Sobre o último, como descreve a Instrução Normativa n° 01/2016/ PPGECIA (UFS, 2016), o curso concentra-se em uma única área, denominada Tecnologia e Gestão Ambiental, relacionando questões transversais ao meio ambiente, por meio do desenvolvimento e aplicação de tecnologias para controle de poluição, da modelagem ambiental ou da aplicação de modernas ferramentas de gestão e monitoramento de sistemas ambientais, utilizando conceitos das áreas de Engenharias, Ciências Biológicas e Humanas.

Constatou-se que as áreas de concentração dos cursos *stricto sensu* da UFS apresentam similaridade com as temáticas ambientais tratadas nos Planos de Gestão dos prefeitos eleitos para mandato de 2021-2024 nos municípios onde a UFS tem campus. Ao traçar este comparativo, foi possível elaborar um diagrama elencando as categorias recorrentes nos planos de governo dos municípios pesquisados (Tabela 2).

No caso do município de Laranjeiras, as questões ambientais estão voltadas para a Educação Ambiental e para o saneamento básico. No entanto, seu plano de governo municipal não contempla os descritores já mencionados, nem concretiza propostas relacionadas às categorias. Por isso, o município não foi incluído no Quadro 1.

4. Considerações Finais

Quadro 1: Diagrama elencando as categorias recorrentes nos planos de governo dos municípios pesquisados.

CATEGORIA	CIDADE	FREQUÊNCIA
Educação ambiental	Itabaiana	01
	Lagarto	01
Sustentabilidade	Lagarto	03
Desenvolvimento sustentável	Lagarto	01
	São Cristóvão	02
Conservação ambiental	São Cristóvão	01
Agricultura sustentável/orgânica	Itabaiana	01
Preservação ambiental	Itabaiana	01
Conservação ambiental	São Cristóvão	01
Meio ambiente	São Cristóvão	03

Fonte: Autoria própria (2021).

Infere-se que existem muitas possibilidades de inovação no processo de ensino-aprendizagem uma vez que a Educação Ambiental perpassa pelas perspectivas inter, multi e transdisciplinar. Acrescenta-se ainda a amplitude de inovações nesse processo educacional quando se inserem tanto o caráter formal quanto o informal. As temáticas presentes nos planos de governos dos municípios sergipanos considerados neste estudo estão alinhadas com as áreas de concentração e linhas de estudo dos cursos *stricto sensu* da UFS.

A percepção dos autores é de que ocorre uma superficialidade nos planos de gestão dos gestores municipais, além da não efetividade e/ou ausência de projetos de sustentabilidade ambiental a serem implementados. Pensando na governança ambiental, outros pontos a destacar são a falta de transparência em relação à participação popular na formulação e na execução dos planos e a ausência de projetos de longo prazo, que não sejam apenas para iniciar e findar na gestão 2021-2024.

Cabe enfatizar que dentre os quatro munícipios mencionados, três deles – Itabaiana, Lagarto

e São Cristóvão – são agraciados com a presença de outra instituição federal de ensino além da UFS: o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS), que oferta cursos técnicos, tecnológicos e de graduação, nos mais diversos segmentos educacionais. Tanto a UFS como o IFS têm ênfase no ensino, pesquisa e extensão. Dessa forma, é importante fortalecer cada vez mais a cooperação entre governo municipal e instituições de ensino.

Espera-se que o estudo apresentado seja motivador para sejam feitas futuras pesquisas sobre os planos de gestão dos prefeitos e suas atuações de fato. Também que possa despertar uma análise mais aprofundada acerca do conhecimento que os munícipes possuem sobre os planos de gestão que os prefeitos registraram junto ao TSE, ampliando o debate sobre a questão ambiental entre academia e sociedade.

5. Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 08 fev. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 08 fev. 2021.

CARVALHO, G. O. Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável: Uma Visão Contemporânea. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 8, n. 1, p. 779-792, abr. 2019. ISSN 2238-8753. Disponível em: http://www.portaldeperiodicos .unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/6707/4348. Acesso em: 08 fev. 2021.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86 /res0186.html . Acesso em 09 fev. 2021.

FIDA – Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola. **Negócios Rurais para Pequenos Produtores** – Projeto Dom Távora / Relatório de Desenho Final do Projeto. Sergipe: 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário.** Sergipe, 2019. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/se/pesquisa/24/76693. Acesso em: 17 fev. 2021.

MALDONADO, C. O turismo rural comunitário na América Latina: gênesis, características e políticas. *In:* BARTHOLO, R.; SANSOLO, G.; BURSZTYN, I. (Orgs.). **Turismo de Base Comunitária: diversidade de olhares e experiências brasileiras.** Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, Letra e Imagem, 2009. Disponível em http://www.each.usp.br/turismo/livros/turismo_de_base_comunitaria_bartholo_sansolo_bursztyn.pdf. Acesso em: 16 fev. 2019.

MOURA, A. M. M.de. **Governança ambiental no Brasil:** instituições, atores e políticas públicas / organizadora: Adriana Maria Magalhães de Moura. ISBN: 978-85-7811-275-2. Brasília: Ipea, 2016. 352 p.

NASCIMENTO, J. M. L.; CURI, R. C. A interface da responsabilidade social na gestão de recursos naturais. *In:* CÂNDIDO, G. A.; LIRA, W. S. (Org.) [et al.] **Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa.** Campina Grande: EDUEPB, 2013.
326 p.

ONU – Organização das Nações Unidas**. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no**

Brasil. 2021. Disponível em https://brasil.un.org/. Acesso em 08 fev. 2021.

_____**. Transformando Nosso Mundo:** A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). Disponível em: https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf. Acesso em: 08 jul. 2019.

PONTES, A. N. **Ciências ambientais:** pesquisas e interdisciplinaridades, educação ambiental, meio ambiente e sustentabilidade. 1. ed. Belém: EDUEPA, 2017. 314 p.

QUINTAS, J. S. Por uma educação ambiental emancipatória: considerações sobre a formação do educador para atuar no processo de Gestão Ambiental. *In:* QUINTAS, J. S. (Org.). **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente.** 3 ed. Brasília: IBAMA/MMA, 2006. Capítulo 1, p. 13-22.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Inventário Florestal Nacional:** Sergipe: principais resultados (IFN/SE) / Serviço Florestal Brasileiro. Brasília: MMA, 2017. 87p. Disponível em https://www.florestal.gov.br/documentos/informacoes-florestais/inventario-florestal-nacional-ifn/resultados-ifn/3532-relatorio-ifn-se-2017/file. Acesso em 17 fev. 2021.

TSE – Tribunal Superior Eleitoral. **Divulgação de Candidaturas e Contas Eleitorais (Eleições Municipais 2020)**. Sergipe, 2020a. Disponível em https://divulgacandcontas.tse. jus.br/divulga/#/estados/2020/2030402020/SE/municipios. Acesso em 09 fev. 2021.

_____. **Plano de Governo do Município de Itabaiana, SE, 2021-2024.** Adailton Resende Souza e Everton Carvalho da Cunha Filho. 2020b. Disponível em: https://divulgacandcontas.tse.jus.br/candidaturas/oficial/2020/SE/31577/2030402020 /260000724174/pje-158e762b-Proposta%20de%20governo.pdf. Acesso em 16 fev. 2021.

_____. **Plano de Governo do Município de Lagarto, SE, 2021/2024** – Coligação: Para Lagarto Continuar Sorrindo. 2020c. Disponível em https://divulgacandcontas.tse.jus.br/candidaturas/oficial/2020/SE/31690/426/candidatos/435830/5_1600974202108.pdf. Acesso em 16 fev. 2021.

_____. **Plano de Governo do Município de Laranjeiras, SE, 2021-2024** (Juca e Janio). 2020d. Disponível em https://divulgacandcontas.tse.jus.br/ candidaturas/oficial/2020/SE/31712/426/candidatos/340017/5_1600784667499.pdf. Acesso em 16 fev. 2021.

_____. **Plano de Governo do Município de São Cristóvão, SE, 2021-2024** (Marcos Antônio de Azevedo Santana). 2020e. Disponível em https://divulgacandcontas.tse.jus.br/candidaturas/oficial/2020/SE/32336/426/candidatos/448522//5_1600908482088.pdf. Acesso em 17 fev. 2021.

UFS – Universidade Federal de Sergipe. **Programa de Pós-graduação em Ciências Naturais (PPGCN)**. Apresentação do Programa. 2021a. Disponível em https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/departamento/portal.jsf?id=1144. Acesso em 16 fev. 2021.

_____. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciências Ambientais (PPGECIA). **Instrução Normativa n° 01/2016/PPGECIA.** 2016. Disponível em https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/verProducao?idProducao=907059&key= e0d77fcb-57c04537944071a25bcfbc4b. Acesso em 17 fev. 2021.

_____. **Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA)**. Apresentação do Programa. 2021b. Disponível em: https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/programa/areas.jsf?lc=pt_BR&id= 135. Acesso: 17 fev. 2021.

_____. **Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB).** Apresentação do Programa. 2021c. Disponível em https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc= pt_BR&id=960. Acesso em 16 fev. 2021.

A GESTÃO TERRITORIAL DE UM PARQUE NACIONAL E A SOBREPOSIÇÃO DE IMÓVEIS RURAIS EM FRAGMENTOS FLORESTAIS DE ÁREAS PROTEGIDAS

MICLÉIA NASCIMENTO VIEIRA
ELFANY REIS DO NASCIMENTO LOPES

Resumo
As Unidades de conservação são áreas instituídas pelo poder público, com o objetivo de conservação e preservação dos recursos naturais. Enquanto não ocorre a regularização delas, as propriedades sobrepostas continuam com atividades econômicas, o que pode comprometer a manutenção da biodiversidade. O estudo objetivou avaliar possíveis impactos da sobreposição de imóveis rurais na área territorial protegida do Parque Nacional do Alto Cariri. Foram analisados 163 imóveis rurais do Cadastro Ambiental Rural, incluindo as reservas legais. Cada fragmento florestal foi mapeado a partir da aquisição de imagem do Satélite Sentinel 2 e interpretação visual. Foram calculadas métricas da paisagem para os fragmentos florestais e avaliadas conforme o processo de fragmentação. As propriedades minifúndio e pequenas estão predominantemente ao Sul, já as médias e grandes tem maior concentração na área central e ao norte. Os fragmentos são alongados e predominantemente pequenos, apresentando desconformidade entre as reservas legais declaradas nas bases do cadastro. Ações da gestão do Parque tem contribuído para a redução de impactos de manejos antrópicos, mas a ausência de regularização fundiária compromete o objetivo do Parque.
Palavras-Chave: Unidades de Conservação; Propriedades Rurais; CAR; Sensoriamento Remoto.

Abstract
The areas protecteds are instituted by the public power, with the objective of conservation and preservation of natural resources. While their regularization does not occur, the overlapping rural properties continue with economic activities, wh compromise the biodiversity. The study aimed to evaluate possible impacts of overlapping rural properties in the protected territorial area of the Alto Cariri National Park, Guaratinga, Brazil. We analyzed 163 rural properties from the Rural Environmental Registry, including legal reserves. Each forest fragment was mapped by Sentinel 2 Satellite image acquisition and visual interpretation. Landscape metrics were calculated for the forest fragments and evaluated according to the fragmentation process. Minifundia and small properties are predominantly in the south, while medium and large properties are more concentrated in the central and northern areas. The fragments are elongated and predominantly small, presenting a lack of conformity between the legal reserves declared in the base register. Park management actions have contributed to the reduction of anthropic management impacts, but the lack of land tenure regularization compromises the Park's objective.
Keywords: Conservation; Rural Properties; CAR; Remote Sensing.

1. Introdução

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas instituídas pelo poder público por meio de instrumentos legais, com objetivos de conservação e preservação dos recursos naturais, possuindo limites definitos e características ambientais relevantes (BRASIL, 2000). De acordo o SNUC, nas UCs de proteção integral instituídas, todas as propriedades particulares sobrepostas aos seus limites devem ser desapropriadas, promovendo a regularização ambiental e o atendimento ao objetivo de uma área protegida. Enquanto as esferas governamentais não promovem o correto uso da UC, as áreas sobrepostas a estes espaços permanecem com suas atividades de manejo comprometendo os seus objetivos principais que é assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas (ROCHA *et al*., 2010).

Associada a proteção dos recursos naturais, a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que institui o Novo Código Florestal Brasileiro, também ratifica a concentração de incentivos econômicos no fomento a preservação e recuperação da vegetação nativa, além de promover o desenvolvimento de atividades produtivas sustentáveis. Uma destas medidas foi o Cadastro Ambiental Rural (CAR), visando integrar todas as informações ambientais do imóvel rural, que junto com os Programas de Regularização Ambiental (PRAs), ajudam amenizar atos ilegais em áreas que contribuem para a manutenção dos ambientes naturais (LIMA *et al.,* 2016).

Os dados do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR), que é a plataforma de armazenamento dos dados do CAR, podem contribuir para a compreensão dos diferentes tipos de usos do solo, além de ajudar a identificar áreas com alto teor no processo de desmatamento (Roitman *et al*., 2018). Por isso, se aplicado de forma eficiente é uma ferramenta que possibilita informações ambientais essenciais, principalmente para ações de fiscalização de órgãos gestores.

No entanto, apesar da sua implantação, ainda existem muitos conflitos a serem sanados, principalmente os de regularização dos usos das propriedades, como também modelos de produção efetivamente sustentáveis (GONTIJO *et al.,* 2019). Outros dilemas são observados, como sucessivos adiamentos do prazo para inscrição no CAR, sem a devida intensificação de apoio técnico profissional aos pequenos agricultores (NETO; MELLO, 2016). Possibilitando que estes, muitas vezes sem a expertise técnica para operar a ferramenta, façam seus próprios cadastros, visto que o novo código florestal permite que qualquer pessoa faça a inserção destes dados na plataforma, culminando para uma base de dados com informações ambientais de baixa qualidade e sem confiabilidade (LOPES *et al*., 2018). Na década da restauração, os esforços para recuperar áreas e preservar os recursos naturais existentes ainda é um dos grandes desafios enfrentados pelo homem (CAMPOS *et al.,* 2020; BORGES; REZENDE, 2011). Embora as Unidades de Conservação sejam criadas com o intuito de preservar estes espaços, a gestão territorial delas não é função fácil, visto que os conflitos sociais perpetuam desde a sua criação, seja em função da população local ainda permanecer com suas atividades, em virtude da falta de regularização fundiária, como também a falta de recurso humano e financeiro por parte do órgão gestor (SILVA *et al*., 2020). Desse modo, é notável quanto estes conflitos podem comprometer a preservação dos ecossistemas florestais e a biodiversidade imersa nestes ambientes.

Diante deste desafio, os fragmentos florestais inseridos em áreas rurais sobrepostas a UC, ficam sujeitos a precarização devido as diversas formas de manejo (MATOS *et al.,* 2019). Considerando que áreas protegidas que possuem propriedades privadas em seu interior possuem dificuldade no manejo e gestão de seus recursos, avaliar como interagem essas áreas torna-se fundamental para um ordenamento territorial efetivo e o delineamento de estratégias para a redução do desmatamento e conversões antrópicas.

Assim, avaliar a área natural e como se encontra a área florestal de unidades de conservação é

de grande relevância para a observação da sua qualidade, contribuir com para a redução de perda da biodiversidade e extinção de espécies e, com isso garantir a integridade dos ecossistemas naturais e atender ao que visa o objetivo do Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), bem como a implantação do Novo Código Florestal Brasileiro. Por isso, o objetivo do estudo foi avaliar possíveis impactos da sobreposição de imóveis rurais na área territorial protegida do Parque Nacional do Alto Cariri.

2. Metodologia

2.1 Área de estudo

O Parque Nacional do Alto Cariri (PNAC) está localizado no município de Guaratinga-Bahia, foi criado através do Decreto s/n de 11 de junho de 2010, possui área territorial de 19.264 hectares. Responsável por proteger remanescentes de Mata Atlântica, mananciais, cursos d'água, preservar diversidade de espécies de aves e mamíferos ameaçados de extinção (BRASIL, 2010). Guaratinga tem uma economia baseada em atividades agrícolas e pecuária, com destaque para produção de cacau, café, mamão, criação de gado de corte e produção de leite (IBGE, 2017). Essas atividades econômicas causam uma diversidade de conflitos na Unidade de Conservação, o que leva a modificação na paisagem de sua área (Figura 1).

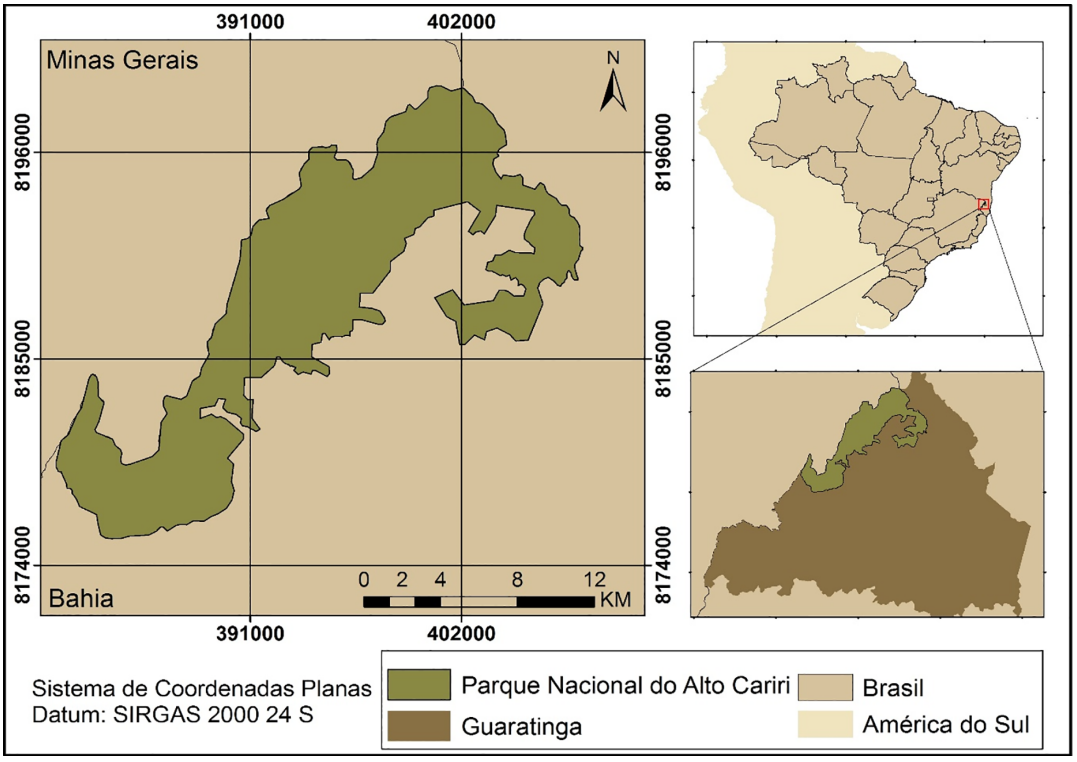


Figura 1: Localização do Parque Nacional do Alto Cariri.

Fonte: Os autores.

2.2 Coleta de dados do CAR

Foram analisadas 163 propriedades rurais do registro do Cadastro Ambiental Rural (CAR), incluindo os limites das reservas legais de cada imóvel rural. Os arquivos vetoriais foram adquiridos de forma gratuita, através da base de dados da plataforma governamental denominada Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) e, tratados no *software* licenciado ArcGIS versão 10.8.

As propriedades rurais foram classificadas em relação ao tamanho da área, conforme os módulos fiscais estabelecidos pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) para o município de Guaratinga-Bahia, sendo: <40 ha (minifúndio), 40-160 ha (pequena propriedade), >160 ≤ 600 ha (média propriedade) e >600 ha (grande propriedade).

2.3 Mapeamento dos fragmentos florestais

Cada fragmento florestal foi mapeado a partir da aquisição de uma imagem do satélite Sentinel 2, sensor *Multispectral Instrument* (MSI), com resolução espacial de 20 metros, obtida em março de 2019 e, adquirida de forma gratuita na base de dados do Serviço Geológico dos Estados Unidos (USGS). A imagem foi processada e reprojetada para o sistema de coordenadas planas do Hemisfério Sul, Datum SIRGAS 2000, fuso 24 S, no *software* ArcGIS versão 10.8. Processou-se uma composição colorida das bandas espectrais do vermelho, verde e azul, sobrepondo-a ao arquivo vetorial com o limite do Parque. O mapeamento foi realizado através de interpretação visual da imagem e edição de vetores, conforme critérios estabelecidos por Panizza e Fonseca (2011), que consiste na análise da forma, tamanho, localização do objeto na paisagem, textura, tonalidade e estrutura dos fragmentos.

Para as análises das métricas de cada fragmento foi feita a classificação por tamanho, sendo < 5 ha (fragmentos pequenos), 5 – 50 ha (fragmentos médios) e > 50 ha (fragmentos grandes), conforme Pirovani et al. (2014). O cálculo das métricas de cada fragmento foi realizado por meio da extensão V-LATE (*Vector-based Landscape Analysis Tools Extension*) em associação ao *software* ArcGis 10.8 e ao Microsoft Excel 2010. Para a análise, foram selecionadas métricas para fragmentos, conforme Tabela 1.

3. Resultados e Discussão

Tabela 1: Métricas da paisagem para os fragmentos florestais.

Nível	Métrica	Sigla	Unidade	Valores
Fragmento	Área	ÁREA	ha	[0 - ∞[
	Perímetro	PERIM	m	[0 - ∞[
	Índice de Forma	SHAPE IDX	adm.	[0 - ∞[

Fonte: Adaptado de McGarigal (2015).

Entre os 163 imóveis rurais no Parque Nacional do Alto Cariri o maior predomínio de propriedades concentra-se <40 ha (66,87%), seguindo de tamanhos entre 40 e 160 ha (17,18%), >160 e ≤ 600 ha (11,66%) e >600 ha (4,29%). Das propriedades inseridas no Parque, 12 possuem reservas legais instituídas fora da UC, pois os seus limites encontram-se parcialmente dentro do Parque. Constatou-se sobreposições entre os imóveis, dificultando as análises dos dados. Lopes *et al.* (2018) estudou os registros das informações do cadastro dos imóveis rurais no município de Ibiuna-São Paulo e também observou erros nos cadastros realizados. De acordo os autores, um dos motivos para essa ocorrência pode ser a falta de experiência dos indivíduos ao fazer a inserção dos dados, já que não há exigência de profissional habilitado para o registro das informações.

O total de propriedades analisadas somam 3.319,89 ha de reserva legal, que apresentam tamanhos variados, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2: Reservas Legais por tamanho de propriedade.

Propriedade	Reserva Legal (ha)			
	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão
Minifúndio	0,0006	1,93	12,59	2,29
Pequena	0,07	13,40	29,12	7,58
Média	35,58	65,99	178,08	33,10
Grande	122,93	214,33	367,60	104,08

Fonte: Os autores.

Os imóveis considerados minifúndio e pequenas propriedades estão distribuídos por toda a área do Parque, com uma maior concentração ao sul, já as médias e grandes propriedades tem maior concentração na área central e ao norte. Trata-se de propriedades rurais no qual os agricultores desenvolvem atividades antrópicas, tendo como principais agricultura e agropecuária, práticas que podem contribuir para a degradação dos ecossistemas florestais (SILVA *et al*., 2015). Devido à falta de regularização, essas atividades não podem ser proibidas pela gestão da UC pois as pessoas que nela reside ainda não foram indenizadas e realocadas, como prevê o SNUC. No entanto, o diálogo entre agricultores e a gestão do Parque são fatores que tem minimizado os conflitos ambientais e, consequentemente reduzindo manejos que venham a degradar os recursos naturais ali protegidos (ZANINI; ROCHA, 2020).

Aquelas propriedades consideradas como minifúndio apresentam reserva legal com o mínimo de 0,0006 ha e o máximo de 12,59, já as pequenas possuem 0,07 ha de mínimo e 29,12 de máximo. Por meio do desvio padrão é possível perceber a variabilidade do tamanho que as reservas legais dessas propriedades foram declaradas. Além disso, existem propriedades na categoria pequena, concentradas especificamente ao sul, com reservas legais menor que propriedades na categoria minifúndio, o que pode denotar declarações de reservas menores do que exigido por lei. Observa-se uma relação com a localização, uma vez que espaços com intensas intervenções antrópicas não contribuem para a conversão dos remanescentes florestais (TABARELLI *et al*., 2012).

De acordo o novo código florestal brasileiro, em áreas de Mata Atlântica, o proprietário do imóvel rural deve manter uma área coberta por vegetação nativa, devendo seguir um percentual mínimo de 20%, variando de acordo a área do Imóvel (BRASIL, 2012). Por isso, por ter áreas maiores, as pequenas propriedades deveriam obter reservas legais maiores que a categoria minifúndio. Observando que em alguns casos isso não acontece, nota-se uma irregularidade na delimitação

delas, já que a propriedade não dispõe de área florestal mínima suficiente. O processo de validação desses registros deverá apontar erros identificados nestas propriedades, de modo a induzir o correto preenchimento da informação, evitar declarações equivocadas e instituir o Programa de Recuperação Ambiental das propriedades cujas taxas de proteção não sejam atendidas.

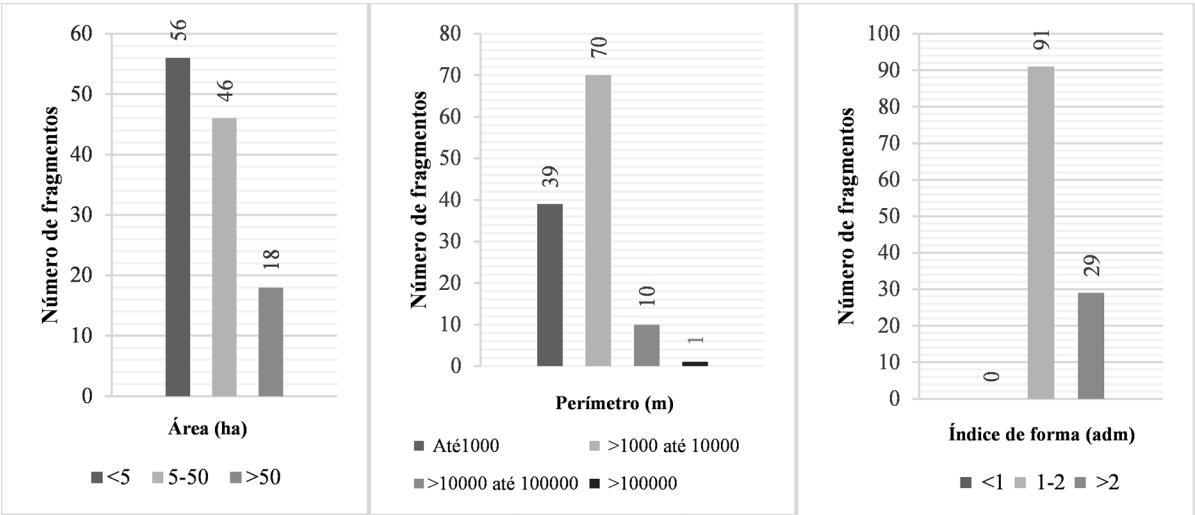
As médias propriedades apresentam valor mínimo de 35,58 ha e o máximo de178,08 ha, já as grandes propriedades apresentaram valores mínimo de 122,93 ha com máximo de 367,60 ha, com uma média de 65,99 ha e 214,33 ha respectivamente. Observou-se que apesar de estarem em menor quantidade, a soma das reservas legais dessas áreas é superior à soma dos imóveis considerados minifúndio e pequenas propriedades. As reservas legais são importantes áreas para auxiliar na preservação dos recursos naturais, além de promover a conservação da biodiversidade e servir como abrigo para a fauna e flora nativa (BRASIL, 2012).

Tendo em vista o objetivo do Parque, é importante a manutenção dessas áreas enquanto inseridas em imóveis privados, porque após a regularização da Unidade de Conservação, o intuito é que estes sejam espaços com fins de preservação, atendendo ao que visa os espaços ambientalmente protegidos. Com a regularização das atividades em seu interior e a implantação dos mecanismos de monitoramento, a área florestal do Parque deve ser prioritária nesse processo de gestão.

Atualmente, os fragmentos florestais totalizam 120, sendo 56 fragmentos pequenos (46,67%), 46 fragmentos médios (38,33%) e 18 os fragmentos grandes (15%). Os fragmentos menores e médios, em sua maioria estão nas áreas com maior nível de antropização, já os fragmentos grandes tem maior concentração ao norte e oeste. A Figura 2 mostra a área, perímetro e índice de forma para o total de fragmento florestais e Tabela 3 as métricas da classe dos fragmentos florestais.

Conforme as métricas da paisagem, a área dos fragmentos se mostrou variável, o mínimo com 0,20 ha e o máximo 5422,06 ha. A área dos fragmentos são fatores que favorecem ou não

Tabela 2: Reservas Legais por tamanho de propriedade.



Fonte: Os autores.

Tabela 3: Métricas da classe de fragmentos florestais.

Grupo	Métrica	Mínimo	Média	Máximo	Desvio Padrão
Área	Área	0,20	82,18	5422,06	501,29
	Perímetro	183,43	6227,63	321176,72	29731,60
Forma	Índice de forma	1,05	1,91	12,30	1,24

Fonte: Adaptado de McGarigal (2015).

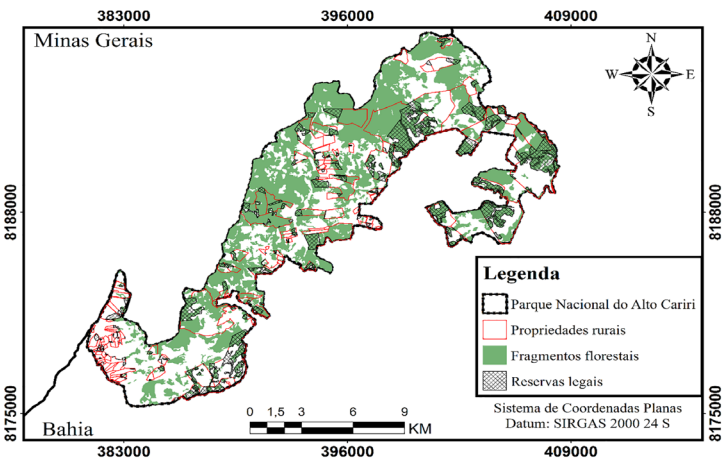
a preservação da diversidade biológica, pois, segundo Moro e Milan 2016), quando a área do fragmento diminui, maior é a influência externa sobre ele, levando a perda de características necessárias para a sobrevivência de determinadas espécies. Logo, fragmentos com maiores áreas são importantes para a manutenção da biodiversidade (SILVA *et al*., 2019).

O perímetro apresentou valor médio de 6227,23ha, fragmentos com perímetros mais recortados podem sofrer maior influência do efeito de borda, podendo reduzir a sua área e, consequentemente afetar as populações do ambiente (SILVA; LONGO, 2020). A forma dos fragmentos são fatores que também influenciam na manutenção dos ecossistemas (MILAN; MORO, 2012). Aqueles em formatos mais circulares possuem menor borda e, com isso, ficam menos sujeitos a alterações antrópicas (ANDRADE *et al*., 2020).

Através da análise dos fragmentos florestais em conjunto com as propriedades e as respectivas reservas legais sobrepostas ao PNAC, é possível perceber uma discrepância com os fragmentos florestais, é evidente que, em alguns casos, onde é declarado como reserva legal não apresenta nenhum fragmento florestal, perceptível ao sul, em áreas consideradas minifúndio e pequenas propriedades (Figura 3). Essa desconformidade pode resultar em informações que não condizem com a realidade, o que pode levar a uma superestimação de dados de áreas florestais preservadas (LOPES *et al*., 2018).

Os resultados refletem para uma fragmentação e degradação florestal com forte contribuição dos imóveis rurais e das atividades desenvolvidas, tendo em vista que essas áreas se encontram no interior dos imóveis, modos de uso da terra e, o uso inadequado destes espaços pode alterar

Figura 3: Imóveis rurais sobrepostos ao Parque Nacional do Alto Cariri.



Fonte: Os autores.

sua estrutura e causar degradação ambiental (SILVA *et al*., 2019), logo à perda de biodiversidade.

Diante disso, sendo 2021 o ano de início da década da restauração de ecossistemas, todos os esforços para manter esses espaços são contribuições para reverter a degradação dos ambientes naturais. Nota-se que investimentos para recuperação de áreas, tanto por parte do setor público, como do setor privado são fundamentais para uma ascensão ambiental a longo prazo. O já existente CAR, que é uma iniciativa do poder público, junto com o PRA devem ser fortes programas para manutenção dos ambientes naturais em propriedades privadas, no entanto, para reverter esse quadro ainda carece de maiores investimentos, consolidação técnica e recursos humanos capazes de validar com exatidão a densidade de registros realizados durante o cadastro das propriedades.

4. Conclusão

As propriedades rurais minifúndio e pequenas sobrepostas do Parque do Alto Cariri são predominantes, especificamente ao sul, enquanto as médias e grandes na área central e ao norte, desenvolvendo atividades agrícolas e pecuária extensiva. Há, no Parque, reservas legais declaradas que não constam como áreas florestais, assim como reservas legais com tamanhos irregulares e diferentes do previsto em código florestal. Os fragmentos encontram-se alongado e formato irregular, com efeito de borda incidente pelas atividades antropogênicas dos imóveis rurais.

Diante de todos os entraves causados devido a não regularização da UC, a gestão do Parque tem contribuído para a minimização dos impactos causados pelas formas de manejo no interior do Parque. Por isso, evidencia-se a necessidade do desenvolvimento de ações a fim de incentivar a manutenção dos fragmentos florestais existentes, bem como efetuar a restauração dos ambientes degradados.

5. Agradecimentos

À Pró-Reitoria de Ações Afirmativas (PROAF), Centro de Formação em Ciências Ambientais (CFCAm), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e ao Laboratório de Geoprocessamento e Gestão Costeira (LabGGeC).

6. Referências

ANDRADE, A.S.; RIBEIRO, S. C. A.; PEREIRA, B. W. F.; BRANDÃO, V. V. P. Fragmentação da vegetação da bacia hidrográfica do Rio Marapanim, nordeste do Pará. Revista **Ciência Florestal,** Santa Maria, v. 30, n. 2, p. 406-420, 2020.

BRASIL. Decreto s/n, de 11 de junho de 2010. Dispõe sobre a criação do Parque Nacional do Alto Cariri, no Município de Guaratinga, no Estado da Bahia, e dá outras providências. **Diário oficial da União.** Brasília, 11 jun. 2010.

BRASIL. Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. **Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC. Estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação**. Diário oficial da União. Brasília, 18 jul. 2000.

BRASIL. Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe a proteção da vegetação nativa**. Diário oficial da União. Brasília, 25 maio. 2012.

BORGES, L.A.C.; REZENDE, J.L.P. Áreas Protegidas no Interior de Propriedades Rurais: A Questão das APP e RL. **Floresta e Ambiente,** p. 210-222, 2011.

CAMPOS, M.; CAMPOS, S.; CAMPOS, M. Geotecnologias aplicada nos conflitos de uso do solo em áreas de preservação permanente no município de Barra Bonita/SP. **BIOENG, Brazilian Jour-**

nal of Biosystems Engineering, v. 14, n 2, p. 140-151, 2020.

GONTIJO, G.A.B.; BORGES, L.A.C.; LAUDARES, S.S.A.; BARROS, V.C.C. Análise do atendimento ao Código Florestal e a regularização ambiental por unidades de bacias hidrográficas. **Ciência Florestal,** v. 29, n. 4, p. 1538-1550, 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Guaratinga-Ba. **Censo agropecuário 2017**. Disponível em:< https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/guaratinga/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 18 fev. 2021.

LIMA, R.C.A.; MUNHOZ, L. **Programas de Regularização Ambiental (PRAs). Um guia para orientar e impulsionar o processo de regulamentação dos PRAs nos estados brasileiros.** São Paulo: Agroicone, 2016.

LOPES, E.R.N.; SALES, J.C.A.; DE CARVALHO, G.E.L.; FILHO, J.LA.; LOURENÇO, R.W. A importância do profissional habilitado e os riscos associados ao Cadastro Ambiental Rural. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental.** V. 7, n. 4, p. 4-25, 2018.

MATOS DE, T. P.V.; MATOS DE, V. P.V.; DE MELLO, K.; VALENTE, R. A. Protected areas and forest fragmentation: sustainability index for prioritizing fragments for landscape restoration. **Geology, Ecology, and Landscapes,** v.3, p. 239-317, 2019.

MCGARIGAL, K. **FRAGSTATS:** Spatial pattern analysis program for categorical maps: user manual. 182p. 2015.

MILAN, E.; MORO, R.S. Padrões de fragmentação florestal natural no parque estadual de Vila Velha, Ponta Grossa (PR). **Ambiência Guarapuava (PR)**, v.8, p. 685 – 69, 2012.

MORO, R. S., MILAN, E. Natural Forest Fragmentation Evaluation in the Campos Gerais Region, Southern Brazil. **Environment and Ecology Research,** v. 4, n. 2, p. 74 –78, 2016.

NETO, E. S. F. T.; DE MELO, J. A. M. Cadastro Ambiental Rural, CAR - Um estudo sobre as principais dificuldades relacionadas a sua implantação. **Negócios em Projeção.** v. 7, n. 2, p. 54-68, 2016.

PANIZZA, A. C.; FONSECA, F. P. Técnicas de interpretação visual de imagens. **GEOUSP - Espaço e Tempo,** n. 30, p. 30-43, 2011.

PIROVANI, D. B.; SILVA, A. G.; SANTOS, A. R.; CECILIO, R. A.; GLERIANI, J. M.; MARTINS, S. V. Análise espacial de fragmentos florestais na bacia do rio Itapemirim, ES. **Revista Árvore,** Viçosa, v. 38, n. 2, p. 271-281, 2014.

ROCHA, L.G.M.; DRUMMOND, J.A.; GANEM, R.S. Parques Nacionais Brasileiros: Problemas fundiários e alternativas para a sua resolução. **Revista de Sociologia e política,** v. 18, n.36, p.205-226, 2010.

ROITMAN, I.; VIEIRA, L.C.G.; JACOBSON, B.K.T.; BUSTAMANTE, C.M.M.; MARCONDES, N.J.S.; CURY, K.; ESTEVAM, L.S.; RIBEIRO, R.J.C.; RIBEIRO, V.; STABILE, M.C.C.; FILHO, R.J.M.; AVILA, M.L. Rural Environmental Registry: An innovative model for land-use and environmental policies. **Land Use Policy,** v. 76, p. 95-102, 2018.

SILVA, A. L.; LONGO, R. M.; BRESSANE, A.; CARVALHO, M. F. H. Classificação de fragmentos florestais urbanos com base em métricas da paisagem. **Revista Ciência Florestal,** v. 29, n. 3, p.1254-1269, 2019.

SILVA, A.L.; LONGO, R.L. Ecologia da paisagem e qualidade ambiental de remanescentes florestais na sub-bacia hidrográfica do Rio Atibaia dentro do município de Campinas-SP. **Revista Ciência Florestal,** Santa Maria, v. 30, n.4, p. 1176-1191, 2020.

SILVA, D.D.E.; FELIZMINO, F.T.A.; OLIVEIRA, M.G. Avaliação da degradação ambiental a partir da prática da cultura do feijão no município de Tavares-PB. **Holos,** v. 8, p. 148-165, 2015.

SILVA, M.S.F.; DA ANUNCIAÇÃO, V.S.; DE ARAÚJO, H. M.; Desafios na gestão ambiental participativa em Unidades de Conservação, Brasil. **Revista Geografar,** v. 15, n. 1, p. 195-209, 2020.

TABARELLI M, AGUIAR AV, RIBEIRO MC, METZGER JP. A conversão da Floresta Atlântica em paisagens antrópicas: lições para a conservação da diversidade biológica das florestas tropicais. **Interciencia.** v. 37, n. 2, p. 88-92, 2012.

ZANINI, A.M.; ROCHA, M.B.; Relação de comunidades do entorno com as Unidades de Conservação: tendências em estudos brasileiros. **Terrae Didat,** v. 16, p. 1-13, 2020.

AGRONEGÓCIO GLOBALIZADO: A CIDADE DE MATÕES E SUAS NOVAS FUNÇÕES

Gustavo Geovane Martins da Silva
Waxl Silva Sampaio
Raimundo Lenilde de Araújo

Resumo
Em decorrência da nova expansão do agronegócio globalizado os territórios transformam-se e se (re)organizam no Brasil, neste sentido estas reorganizações vêm ocorrendo aceleradamente em novas regiões do nordeste brasileiro estabelecendo uma (re)estruturação urbana e fortes impactos socioambientais nas cidades a qual especializa-se para atender às novas exigências do mercado mundial, a qual desenvolve um grande fluxo entre ordem local e global, na medida em que esta relação se aplica às novas necessidades do consumo produtivo. Este trabalho tem como objetivo analisar a cidade de Matões/MA, como novo palco de alterações e reconfiguração do seu território, a qual em pouco tempo emergiu como novo centro da articulação local e global do agronegócio globalizado. Através de uma pesquisa bibliográfica foi possível perceber uma relação interdependente do meio rural e urbano, e através da pesquisa de campo analisaram-se aspectos e características que compõem parte indissociável da nova organização espacial e suas novas especializações no território. A partir da educação ambiental é possível redefinir ações atenuantes sobre as transformações impactantes do agronegócio ao estabelecer uma relação conjunta e reflexiva com a sociedade na busca de novos caminhos que promova atitudes, posições, desenvolvimento e reequilíbrio.

Palavra-Chave: Agronegócio globalizado; Especialização do território; Educação Ambiental e impactos socioambientais.

Abstract
As a result of the new expansion of globalized agribusiness, the territories are transformed and (re) organized in Brazil, in this sense these previous reorganizations occurring rapidly in new regions of northeastern Brazil establishing an urban (re) structuring and strong socio-environmental impacts in the cities which specialize to meet the new requirements of the world market, qualifying a large flow between the local and global order, as this relationship applies to the new needs of productive consumption. This work aims to analyze the city of Matões / MA, as a new stage of changes and reconfiguration of its territory, which soon emerged as a new stage for the local and global articulation of globalized agribusiness in the state. Through a bibliographic research it was possible to perceive an interdependent relationship between the rural and urban environments, and through the field research we analyzed aspects and characteristics that make up the inseparable part of the spatial organization and its new specializations in the territory. From environmental education, it is possible to redefine mitigating actions on the impacting transformations of agribusiness by establishing a joint and reflective relationship with a society in the search for new paths that promote attitudes, positions, development and rebalancing.

Key-words: Globalized agribusiness; Territorial specialization; Environmental education and socio-environmental impacts.

1. Introdução

Este trabalho tem como objetivo analisar a cidade de Matões no estado do Maranhão com destaque para as alterações e reconfiguração do seu território, a qual em pouco tempo emergiu como centro da articulação local e global do agronegócio globalizado. Através da pesquisa foi possível compreender e interpretar os acontecimentos e fenômenos relacionados a organização espacial da nova fronteira agrícola e suas implicações na relação cidade e campo, sobretudo na especialização de seus territórios.

Devido à expansão do agronegócio globalizado na região do cerrado sul maranhense, muitas cidades passaram por um processo de especialização de suas funções, pois se adaptaram as novas atividades e empreendimento ditados pelo agronegócio modernizado, na medida em que vão recebendo grandes empresas nacionais e estrangeiras. Notamos que estes processos se expandiram no novo cento da agricultura moderna, conhecida como MATOPIBA, sigla referente aos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, a qual dita, por meio da produção de commodities agrícolas a organização espacial das cidades de modo que, as relações entre o campo-cidade e a urbanização tornam-se cada vez mais intensas dando novas funções a estes espaços antes inexistentes (ELIAS, 2011).

Neste contexto, o município de Matões do estado maranhense foi analisado de modo que possamos compreender os processos decorrentes e que contribuem para profundos impactos sobre a formação de novos rearranjos territoriais. Segundo o IBGE, o município de Matões está inserido na mesorregião do leste maranhense, localizando-se na microrregião de Caxias dentro das seguintes coordenadas geográficas: 5° 31' 08" Sul, 43° 11' 56" Oeste, e possui população de 33. 943 (IBGE, 2020). Está à 353, 96 km da capital São Luiz e à 93, 01 km de distância da capital de Teresina/ PI.

Em decorrência do acelerado crescimento da nova fronteira agrícola, muitas destas cidades que se localizam próximas a estas regiões, passaram por um processo intenso de reorganização, onde se estabeleceram dentro do mercado globalizado do agronegócio, como resultado temos o adensamento técnico-científico-informacional no espaço agrícola (SANTOS, 2002). Usamos como principais referências para o desenvolvimento do trabalho, leituras como Santos (2002; 2006), "A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção"; "O Brasil: território e sociedade no início do século XXI", Elias (2011; 2017); "Agronegócio e novas regionalizações no Brasil"; "Agronegócio globalizado e (re)estruturação urbano-regional" e Cavalcante (2017), onde a qual trata sobre "O agronegócio do eucalipto e a organização socioespacial resultante do processo territorial recente em Matões/MA e Parnarama/MA".

2. Metodologia

2.1 Pesquisa Bibliográfica

O presente trabalho parte de uma pesquisa documental e levantamento bibliográfico de referências que discutem e problematizam a temática elaborada, a partir da seleção de livros, artigos de revistas e dissertações para a base referencial bibliográfica, com autores relevantes para a pesquisa, estabelecendo, assim, fontes já consolidadas além de aprofundamentos teóricos e metodológicos de grande destaque para as pesquisas acadêmicas. Como principais referências para o desenvolvimento do trabalho, levou-se em conta as abordagens de Santos (2002; 2006); Elias (2011; 2017); e Cavalcante (2017).

Para uma maior ênfase sob a temática trabalhada foram selecionadas três abordagens: a)

a relação entre agronegócio globalizado e as regiões produtivas agrícolas; b) a relação cidade e campo, e o processo de reorganização das redes de urbanização em decorrência do agronegócio globalizado; c) os impactos do agronegócio no município de Matões/MA e a Educação Ambiental.

2.2 Pesquisa de Campo

Em busca de melhor evidenciar alguns destes processos, realizou-se uma pesquisa de campo no município de Matões/MA. Com o intuito de comprovar os fatos das alterações decorrentes da expansão das atividades agrícolas modernizadas, além dos impactos acerca da configuração da nova organização da sua malha urbana, entre áreas de serviço e comércio a partir de dados fotográficos. Realizou-se registros em áreas urbanas (Figura 1 e 2) e rurais (Figura 3 e 4) no município de Matões/MA, visitas às novas instalações de mercado e serviços, as áreas de plantio e verificação de possíveis impactos associados ao agronegócio. Ressalta-se que a presente pesquisa de campo realizada, seguiu todos protocolos e recomendações de segurança sanitária estabelecidos pelos órgãos de saúde, em decorrência ao estado de pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), causador da Covid-19.



Figura 1: Área movimentada por transportadoras no centro da cidade de Matões/MA.
Fonte: SAMPAIO, 2021.



Figura 2: Parte do centro da cidade de Matões/MA
Fonte: SAMPAIO, 2021.

Na figura 1, percebe-se a existência de um fluxo crescente de transportadoras e estruturas comerciais, voltadas ao abastecimento da demanda de produtos e áreas urbanas em construção e expansão. Enquanto que na Figura 2, mesmo devido à crise decorrente da pandemia mundial ocasionada pelo vírus SARS-CoV-2, o fluxo no centro ainda segue em ritmo acelerado ocasionado pelo aumento significativo da população.



Figura 3 e 4: Área de plantação de Milho e Soja em área rural próxima ao centro urbano.
Fonte: SAMPAIO, 2021.

Já na Figura 3 e 4, constata-se que a produção de soja e milho vem acelerando os processos que proporcionam o movimento de atividade de produção agrícola no município e aos territórios que as circundam por meio de recapeamento de rodovias, circulação de caminhões, mão de obra não, lojas especializadas em grão e sementes, serviços de mecânicas entre outros.

3. Resultados e Discussão

3.1 A relação entre agronegócio globalizado e as regiões produtivas agrícolas

Ao nos atentarmos aos fenômenos e acontecimentos no espaço geográfico é indispensável refletirmos sobre o que venha ser o agronegócio globalizado, ao mesmo tempo que abrimos uma discussão em torno das dinâmicas que permeiam dentro das regiões produtivas do agronegócio. Desde já, sugerimos uma leitura acerca da temática por meio da interpretação e análise da autora Denise de Souza Elias, a qual em 2017 por meio de um artigo discute sobre "Agronegócio globalizado e (re)estruturação urbano-regional", temática que ressalta o novo dinamismo dentro das diferentes escalas geográficas ao nível local e global, seus impactos e as especializações no campo além das cidades com o processo de (re)estruturação urbana.

Primeiramente, é fundamental que saibamos que a noção dos impactos do agronegócio globalizado não se restringe ao espaço rural. Segundo a autora Denise de Souza Elias ao pensar o agronegócio globalizado:

> Evidencia-se, entre outros, que o agronegócio globalizado não se realiza somente no campo, mas se dá em uníssono com o espaço e a economia urbanos em vários extratos da rede urbana. Da mesma forma, extrapola a escala do lugar, da região ou do país, uma vez que seus circuitos espaciais da produção e círculos de cooperação só se complementam associando diferentes partes do mundo. (ELIAS, 2017, p. 5)

Desta forma ao se associar a diferentes escalas globais interliga-se ao modo em que o sistema

capitalista se apresenta no mundo contemporâneo, onde estes espaços acabam se adensando rapidamente e sobretudo envolvido ao meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2002). A esta forma de atuação se atribui e são favorecidas graças aos agentes econômicos que são responsáveis pelo processo de financeirização:

> Como agentes principais do agronegócio globalizado temos as empresas, sejam agrícolas, agroindustriais, grandes corporações agroalimentares, agroquímicas, incluindo os principais agentes do capitalismo contemporâneo, ou seja, o capital financeiro através de vários de seus instrumentos, incluindo os fundos de investimentos, acirrando o processo de financeirização da agropecuária, que inclui a abertura de capitais de várias empresas do agronegócio na bolsa de valores. Faz-se mister destacar, também, que só é possível compreender a dinâmica de produção e acumulação do agronegócio globalizado englobando também os agentes que já atuavam no setor, tais como os proprietários de terra, os agricultores etc. (ELIAS, 2017, p. 4)

Estas desempenham uma relação intensa dentro do território, ou seja, este espaço compõe-se a partir de sistema complexo e dinâmico de cadeias de produção. A autora, Elias (2011), discute adequadamente acerca destas regiões de altíssimo dinamismo espacial, onde sua organização se sujeita às forças hegemônicas que se articulam entre o local e o global, a qual torna-se palco de circuitos superiores do agronegócio globalizado (ELIAS, 2011).

Neste sentido a autora discute o próprio conceito das regiões produtivas agrícolas ou como ele chama de RPAs. É importante entendermos, como estes processos são significativos e podem dizer sobre a relação entre o campo-cidade e o próprio processo de urbanização onde o território é utilizado para atender as diferentes demandas externas que vem se reorganizando a tal ponto que apresenta novos rearranjos (ELIAS, 2011).

Portanto, estes processos fogem do antigo conceito de região, pois neste contexto as regiões extrapolam as formas tradicionais antes prevalecidas dentro da geografia tradicional, porque a ordem local não se limita a interação estabelecida apenas dentro do seu próprio espaço, isto é, nos seus territórios de forma isolado. Caracterizando a fala de Santos (2008) sobre uma região sede da sua gestão e poder dentro de uma solidariedade orgânica, mas agora através de uma solidariedade organizacional que obedece à acumulação global, então se estabelece fora da organização particular de dentro dela mesma. Então as regiões:

> [...] deixam de ser sede de seu próprio poder, de sua própria gestão. Fruto de uma solidariedade orgânica, elas passam a se constituir por meio de uma solidariedade organizacional. No antigo conceito de região, a base era a solidariedade orgânica entre seus habitantes, que estabeleciam uma relação longeva com seu lugar e se organizavam segundo as necessidades da própria região. Atualmente, ela é definida pela solidariedade que se constitui dentro dela, mas a partir de uma organização que vem de fora. A solidariedade, então, deixa de ser orgânica – originária da própria vida da região e das variáveis constitutivas dela – e se transforma em solidariedade organizacional. (SANTOS, 2003 citado por BRITO, 2007, p.77)

Desta forma o agronegócio globalizado se adentra dentro do território modificando-o à medida que as imposições a ele são atribuídas e constituem uma reorganização em decorrência dos novos agentes econômicos.

> Como o agronegócio globalizado se realiza totalmente a partir da dialética entre a ordem global e a ordem local, as RPAs estão conectadas diretamente aos centros de poder e consumo em nível mundial e, assim, as escalas locais e regionais articulam-se permanentemente com a internacional e o território organiza-se com base em imposições do mercado, comandado por grandes empresas nacionais e multinacionais. (ELIAS, 2011, p. 155)

Esta conexão evidencia as relações que se dão dentro do campo e cidade ao ponto de novos fixos e fluxos serem criados para atender a produção e sistematização dos processos envolvidos, outros são adaptados e se adequam a estrutura presente, fruto de um contexto histórico da constituição do território usado. (SANTOS; SILVEIRA 2006).

3.2 A relação cidade e campo e o processo de reorganização das redes de urbanização em decorrência do agronegócio globalizado

Existem novas expressões entre as relações cidade e campo que se potencializam rapidamente na nova dinâmica do agronegócio globalizado. A modernização tecnológica em algumas destas regiões podem ser tão intensas quanto em cidades urbanizadas desvinculadas a regiões produtivas agrícolas, mas próximas às capitais ou metrópoles, no que refere ao adensamento do meio-técnico-científico-informacional, pois a relação entre o local e o global não é mais a mesma, não se restringindo a sua própria gestão ou poder, isso se levarmos em consideração o rápido crescimento de muitas destas cidades em tão pouco tempo (SANTOS, 2002).

Segundo os autores Graziano, Del Grossi e Campanhola (2002) em meados da década de 80 se acentuou um novo processo de conformação do meio rural, surgindo assim, no que ele chama de Novo Rural, a qual dá a este meio três grandes graus de atividades:

> Uma agropecuária moderna, baseada em *commodities* e intimamente ligada às agroindústrias; um conjunto de atividades não-agrícolas, ligadas moradia, lazer e a várias atividades industriais e de prestação de serviços; Um conjunto de "novas" atividades agropecuárias, impulsionadas por nichos especiais de mercado. (GRAZIANO DA SILVA, DEL GROSSI, CAMPANHOLA, 2002, p.39).

Neste contexto as cidades de pequeno e médio porte inclusive o município de Matões/MA, recebem o agronegócio ou tem uma intensa articulação do mesmo. Aproxima-se muito do primeiro grau e o terceiro grau de atividades propostas pelo autor, porque intensificam as suas relações por meio de infraestruturas, comércio e o serviços derivados do agronegócio, assim, servindo como pontos de ancoragem para chegado de novos agentes econômicos que gradativamente se instalam nas regiões escolhidas para receber uma série de cadeias de produção. A exemplo temos as indústrias de máquinas que produzem diferentes maquinários altamente tecnológicos adaptados às diferentes demandas da agroindústria, laboratórios especializados e tecnologia de ponta como a biotecnologia, indústria química capaz de potencializar a ação contra diferentes alterações recorrentes a pragas como agrotóxicos, centros de distribuição da produção, as áreas de produção destinadas às diferentes atividades dos commodities, além de sistemas de informação, bancos e o próprio mercado.

O município apresenta algumas áreas em destaque a qual vem crescendo rapidamente e desenvolvendo fixos e fluxos que dinamizam e potencializam as suas chances de culminar como polo de referência local do agronegócio, como no surgimento principalmente de distribuidoras,

lojas especializadas de grão e sementes, surgimento novas hotelarias devido ao aumento da população vinda de fora do município, instalação de bancos e aumento dos comércios.

3.3 Os impactos do agronegócio no município de Matões/MA e a Educação Ambiental

O município vive hoje uma rápida expansão do agronegócio derivada inicialmente sobre a monocultura de eucalipto, que logo se sucedeu dando lugar à produção de commodities, em especial milho e a soja, sendo o território o principal palco destes processos (CARVALHO, 2017).

Existe um grande impulsionamento do governo que entra como agente intermediador deste processo no espaço, onde por meio principalmente de infraestrutura facilita a logística para o agronegócio, desenvolvendo projetos de ferrovias, ampliação de rodovias federais e portos, como forma de escoamento e distribuição da produção e serviços no sentido de dar fluidez e aceleramento dos processos (SILVA; MONTEIRO; SILVA, 2015). Os territórios são transformados por intermédio dos poderes públicos e de ações privadas para receber os mais expressivos investimentos do agronegócio globalizado. A autora Carvalho, 2017 aponta infraestruturas e projetos do nordeste e do Maranhão que potencializaram o desenvolvimento e circulação de fluxos de produção e economia, com destaque para a transnordestina que mesmo não passando no Maranhão mas pela proximidade torna-se atrativo a grandes investimentos e podendo ser base para a ramificação de vias de interligação dando acesso ao estado e a produção de commodities, a qual também inclui o município de Matões por ser próxima a capital de Teresina, entre outros como a Ferrovia Norte-Sul "cortando os estados do Maranhão, Tocantins e Goiás, interligando Açailândia/MA e Anápolis/GO, (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2014, citado por CARVALHO, 2017, p. 62)

Assim como outros municípios Matões destaca-se pela elevada transformação, essencialmente no que tange o adensamento de atividades relacionadas ao agronegócio globalizado que se apresenta a partir de meados dos anos 2000 (CARVALHO, 2017).

É evidente que estes processos acelerados resultam em impactos intensos e devastadores. Numa dimensão econômica o capital bruto acumulado é centralizado no poder das grandes empresas voltadas as atividades do agronegócio e aos produtores presentes na região, pois a mão de obra é escassa, já que grande parte das atividades são feitas por maquinários especializados e pela mão de obra qualificada, já nas indústrias esse número aumenta minimamente e traz uma relação mais favorável para a empregabilidade nas cidades além da demanda de serviços e comércio voltado para o agronegócio, sendo assim, podendo fazer uma relação direta na esfera social (SILVA; MONTEIRO; SILVA, 2015).

Quando se trata de impactos diretos na produção familiar camponesa, identificamos que está sob grande pressão para a venda das suas terras e do nível de produção, uma vez que o pequeno agricultor não consegue competir com as grandes empresas, sendo ele sujeita a mudança de área ou profissão, na sua maioria, o comércio e serviços dentro da cidade.

Estes empreendimentos destacam-se pelo alto grau de desmatamento, a exemplo, quando utilizam-se dos chamados correntões, que são ligados a máquinas de forte tração motora, ligadas umas às outras por correntes a qual adentram na mata arrastando toda a vegetação (LIMA, 2014).

Após o desmatamento existe uma alteração do substrato do solo por meio da calcário que é usado para diminuir a acidez, em pouco tempo, vemos o cerrado "engolido" pela monocultura ou a produção de commodities, em geral, destruindo as mais distintas espécies vegetais nativas da biodiversidade local e regional, diminuindo as potencialidades naturais da região, desde das variações de espécies, mudanças na composição do solo tanto biológica quanto química ocasionada por produtos derivados de agrotóxicos, compactação do solo devido ao intenso uso

de maquinários agrícolas, variação do microclima ocasionado pela homogeneização alteração do padrão de vegetação em grandes escalas, entre outros impactos que mudam drasticamente a paisagem caracterizando um elevado impacto no meio natural e ambiental (LIMA, 2014).

Historicamente a sociedade se organiza espacialmente e estabelece processos conflituosos no meio ao qual se relaciona e onde constitui seus territórios (DIAS, 2002). Ao partir desse pressuposto de que as cidades sofrem influência do agronegócio globalizado verificou-se que, não apenas na força esses processos acontecem, mas, os impactos que causam na medida em que ocorrem concentrações destas atividades. Como ciência, a Educação Ambiental se projeta sobre estas questões e pode ser apreendida por meio da sociedade como caminho para se pensar em políticas públicas (DIAS, 2002), o pensamento crítico cidadão, a elaboração de projetos, o reequilíbrio sobre ações impactantes entre outras perspectivas que estabeleçam uma relação de equilíbrio e sustentabilidade no meio, mesmo que de forma mínima possível, pois neste sentido existe uma relação direta da sociedade e o modo em que ela constitui o seu próprio futuro.

As mudanças ocorridas por meio das novas atividades mudam a vida social dos moradores locais, como os agricultores e prestadores de serviços que antes se mantinham em ritmo diferente e agora se vê deslocado para adaptar-se rapidamente a nova dinâmica. A agricultura familiar é a primeira a sentir os impactos, pois é da terra que tira o seu sustento, sendo estes muitos agricultores perdem espaço e não conseguem competir com as grandes empresas, pois produzem mais por um preço menor e para a sua subsistência, muitos são pressionados a venderem as suas terras, outros tentam manter uma certa resistência, a qual se constituem muitos conflitos (SILVA; MONTEIRO; SILVA, 2015).

Como consequência desses processos tivemos grandes alterações dentro dos territórios de forma intensa e devastadora, tanto no meio natural, quanto no meio social. Estabelecer uma relação conjunta e reflexiva com a sociedade na busca de novos caminhos que promova atitudes, posições, desenvolvimento e reequilíbrio é fundamental, assim, entendemos que por meio da Educação Ambiental podemos construir caminhos e alternativas para amenizar os impactos, atenuando as ações no território.

4. Considerações Finais

Constatou-se dois fortes agentes atuantes no município, com destaque para as empresas regionais que por meio da compra de terrenos, produção de soja, milho, eucalipto vem intensificado as suas ações em um curto intervalo de tempo, o outro agente é o governo que impulsionado pelo fluxo econômico e geração de renda constrói infraestrutura facilita a logística para o agronegócio, desenvolvendo projetos de ferrovias, ampliação de rodovias federais e portos, como forma de escoamento e distribuição da produção e serviços no sentido de dar fluidez e aceleramento dos processos ligados ao agronegócio (CARVALHO, 2017). Com isso, o município ganhou novas funções ligadas à agricultura, como oficinas de máquinas agrícolas, lojas especializadas, venda de grãos e sementes, surgimento de hotéis para receber um fluxo crescente de pessoas de outros estados, principalmente de Tocantins, Bahia, Paraíba, Rio Grande do Sul, São Paulo na busca de emprego consequentemente o crescimento da malha urbana se acelera além da reorganização dos territórios circunvizinhos.

Por outro lado, existe uma severa atuação desordenada em relação às ações impactantes sobre os meios sociais e ambientais. É utópico pensar que essa globalização como se apresenta (SANTOS, 2008), pode estabelecer uma relação equilibrada entre o meio social, ambiental e econômico, o fato é que ela tem intensa articulação com o sistema capitalista contemporâneo e tem como principal característica o acúmulo de riqueza e aumento da desigualdade social. A partir

da educação ambiental é possível redefinir ações atenuantes sobre as transformações impactantes do agronegócio ao estabelecermos uma relação conjunta e reflexiva com a sociedade na busca de novos caminhos que promovam atitudes, posições, desenvolvimento e reequilíbrio.

5. Referências

BRITO, T. M. A. REGIÃO: leituras possíveis de Milton Santos. 2007. 1-165 p. *In*: CAPÍTULO 3: **A Metamorfose do Conceito de Região.** Dissertação (Mestrado em geografia Área de concentração: Organização do Espaço) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, IGC-MG, 2007. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/MPBB76LJJS/1/vers_o_final_adobe_dis._thiago.pdf. Acesso em: 11 jan. 2021.

CAVALCANTE, L. F. **O Agronegócio do Eucalipto e a Organização Socioespacial Resultante do processo territorial recente em Matões/MA E Parnarama/MA**. 2017. 1-118 p. Dissertação (Mestrado em geografia) - Universidade Federal do Piauí, (PPGGEO-UFPI), Teresina, PI, 2017.e reequilíbrio.

DIAS, G. F. **Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana.** São Paulo: Global, 2.ed. 2002. 257 p.

ELIAS, D. **Agronegócio e novas regionalizações no Brasil**. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, v. 13, n. 2, p. 153-167, nov., 2011. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/5139/513951688011.pdf> Acesso em: 20 de jan. 2021.

_____. **Agronegócio globalizado e (re)estruturação urbano-regional**. *In*: encontro nacional da associação nacional de pós-graduação e pesquisa 942 Ciência Geográfica - Bauru - XXIV - Vol. XXIV - (2): jan./dez. - 2020 Juander Antônio de Oliveira Souza em Planejamento Urbano e Regional-ENANPUR, 17., 2017, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: ENANPUR, 2017.

IBGE. Cidades e Estados: Matões/MA. 2020. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e--estados.html?view=municipio. Acesso em: 19 de nov. 2020.

LIMA, T. C. **Modelagem dos vetores de mudança na paisagem no bioma Cerrado**. 2014. 56 p. Dissertação (Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais) – Instituto de Geociências/Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - Minas Gerais, 2014. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/IGCM-9PBPKR/1/thiago_modelagem_dos_vetores_de_mudan_a_na_paisagem_no_bioma_cerrado.pdf. Acesso em: 20 mar. 2021.

SAMPAIO, W.S. **4 Fotografias digitais**, Matões, 2021.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: EDUSP, 2002.

_____. **Técnica, espaço e tempo**: globalização e meio técnico científico informacional. 5ª ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M.L. **O Brasil:** território e sociedade no início do século XXI. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2006.

SILVA, A. J.; MONTEIRO, M. S. L.; SILVA, M. V. Contrapontos da consolidação do agronegócio no Cerrado brasileiro. **Sociedade e Território**, Teresina, PI, 1 mar. 2021. Disponível em: https:periodicos.ufrn.br›article ›CONTRAPONTOSDACONSOLIDAÇÃODOAGRONEGÓCIO.download.PDF. Acesso em: 17 jan. de 2020.

A Modificação do Espaço Socioambiental através do Turismo e da Geração Energética da Comunidade Litorânea de Guajiru, Trairi/CE

Abimael Lucas Gomes da Silva
Ana Cristina Fernandes Muniz Vidal
Amanda Moraes Araújo
Luana Siebra Andrade

Resumo
A comunidade tradicional litorânea de Guajiru, localizada no município de Trairi, Ceará, Brasil, é cenário para o desenvolvimento da prática turística e da geração de energia eólica. A atividade turística, implementação de usinas eólicas e o aumento de moradias são intervenções geradoras de danos por serem instaladas de maneira desconexa às necessidades dos ambientes e comunidades, embora todas licenciadas pelo Órgão Ambiental responsável. A pesquisa teve como objetivo analisar a influência dos empreendimentos proveniente dos setores energéticos e turísticos na alteração da paisagem na comunidade de Guajiru, Trairi/CE, através de SIG's. A metodologia aplicada foi um estudo de caso com base em observações realizadas em campo e com o auxílio de produtos gerados a partir do geoprocessamento de imagens de satélite. Como resultados, chegou-se a conclusão que: 1. A atividade turística foi responsável por trazer inúmeros avanços para a rotina vivida na comunidade; 2. A construção de parques eólicos traz consigo impactos negativos às localidades em que estão inseridos, em particular na área foco da pesquisa; e 3. Nota-se que comunidades tradicionais litorâneas são passíveis de grandes alterações em sua dinâmica por influência de impactos causados ao ambiente natural e social das comunidades envolvidas.

Palavras-Chave: Atividade Turística; Comunidades Litorâneas; Energia Limpa; Espaço Geográfico.

Abstract
The traditional coastal community of Guajiru, located in Trairi, Ceará, Brazil, is the setting for the tourism practice development and the wind energy generation. Tourism, wind farms implementation and the increase in housing are interventions that generate damage because they are installed in a way that is disconnected from the needs of environments and communities, although all licensed by the responsible Environmental Agency. The research had as objective to analyze the enterprises influence related with the energetic and tourist sectors in the landscape alteration in Guajiru community, Trairi / CE, through GIS's. The applied methodology was a case study based on field observations and with the aid of products generated from the geoprocessing of satellite images. As a result, it was concluded that: 1. The tourist activity was responsible for bringing innumerable advances to the routine experienced in the community; 2. The construction of wind farms has a negative impact on the locations in which they operate, particularly in the focus area of the research; and 3. It is noted that traditional coastal communities are subject to major changes in their dynamics due to the impacts caused to the natural and social environment of the communities involved.

Keywords: Tourist Activity; Coastal Communities; Clean Energy; Geographic Space.

1. Introdução

A ampliação do uso e ocupação nas regiões litorâneas estimula o aceleramento na degradação das características ambientais, em razão da interdependência dos componentes e das modificações descontroladas. A atividade turística, implementação de usinas eólicas e o aumento de moradias são intervenções geradoras de danos por serem instaladas de maneira desconexa às necessidades dos ambientes e comunidades (MEIRELES, 2012).

O turismo, considerado uma atividade constituinte da ocupação social na planície litorânea, é tido como a apropriação de culturas e lugares com base no "fetichismo da mercadoria", cuja lógica promove o deslocamento de fluxos de turistas aos espaços criados para a livre circulação da mercadoria, isto é, para a utilização do não lugar ou dos objetos dos pseudodesejos de "fantasmas" que assombram ruínas. É, também, responsável pela criação de estruturas urbanas e peculiaridades locais que objetivam gerar a sensação de bem-estar a partir do consumo das paisagens (BEY; HUGHES, 2014; MAGALHÃES, 2014).

Quanto à geração de energia eólica, sabe-se que o potencial eólico privilegiado fez do Nordeste brasileiro e especificamente do Ceará um dos polos para instalação de diversas empresas do ramo de produção de energia eólica. Esses empreendimentos são justificados pela geração de emprego, melhoria na qualidade de vida e geração de energia limpa, tendo seus impactos negativos gerados durante a etapa de operação geralmente desprezados. Todavia, conflitos entre comunidades e dirigentes desses empreendimentos são comumente relatados por moradores (MENDES *et al.*, 2014).

Lar destes tipos de empreendimentos, as comunidades tradicionais litorâneas possuem características como a rica cultura local marcada por festas tradicionais, culinária regional, artesanatos, a atividade de pesca e a prática do turismo desenvolvido em razão do ambiente bucólico e pitoresco, composto por lindas paisagens de praia, dunas, lagoas e riachos como visto na comunidade de Guajiru, município de Trairi/CE.

Estas comunidades resistem aos danos causados pelo incremento dos fluxos turísticos e pela instalação de parques eólicos, mas são extremamente vulneráveis as investidas de vultosos empreendimentos, pois sabe-se que a dinâmica populacional e operacional provocada por tais atividades econômicas promove alterações nos sistemas ambientais em consequência do seu caráter catalisador. A impossibilidade de transporte de sedimentos, contaminação do lençol freático e destruição da biodiversidade são alguns danos impostos à planície litorânea. Vale salientar que as comunidades tradicionais e a sua cultura estão passíveis de desaparecimento pela aculturação promovida pelo uso e ocupação desordenados (CAVALCANTE, 2016).

O presente artigo dá enfoque a pesquisa realizada na comunidade de Guajiru, Trairi/CE. O objetivo do trabalho foi analisar as relações de mudanças na paisagem natural, no contexto socioambiental da referida comunidade, face às atividades provenientes dos setores energéticos e turísticos.

2. Metodologia

2.1 Área de estudo

A comunidade litorânea de Guajiru está localizada no município de Trairi/CE (Figura 01). O município de Trairi foi reconhecido como município a partir da lei estadual nº 1.153, de 22 de novembro de 1951 e teve sua atual divisão territorial com 6 distritos realizada no ano de 2003. Encontra-se nas coordenadas geográficas: Latitude (S) 3º 16' 40" e Longitude (WGr) 39º 16' 08". (BRASIL, 1959). O território ocupa a porção oeste da costa litorânea cearense a uma distância

de aproximadamente 148 quilômetros da capital Fortaleza. O clima da cidade é definido como Tropical Quente Semiárido Brando com pluviosidade média de 1.588,8 milímetros. Apresenta um espelho vegetacional formado pelo Complexo Vegetacional da Zona Litorânea e pela Floresta Perenifólia Paludosa Marítima. O relevo do município é constituído por três principais unidades geoambientais: Tabuleiros Pré-Litorâneos, Planície Litorânea e Planície Flúvio-Marinha que são responsáveis por expressivas mudanças paisagísticas e socioeconômicas datadas a partir da metade do século XX (CEARÁ, 2017).

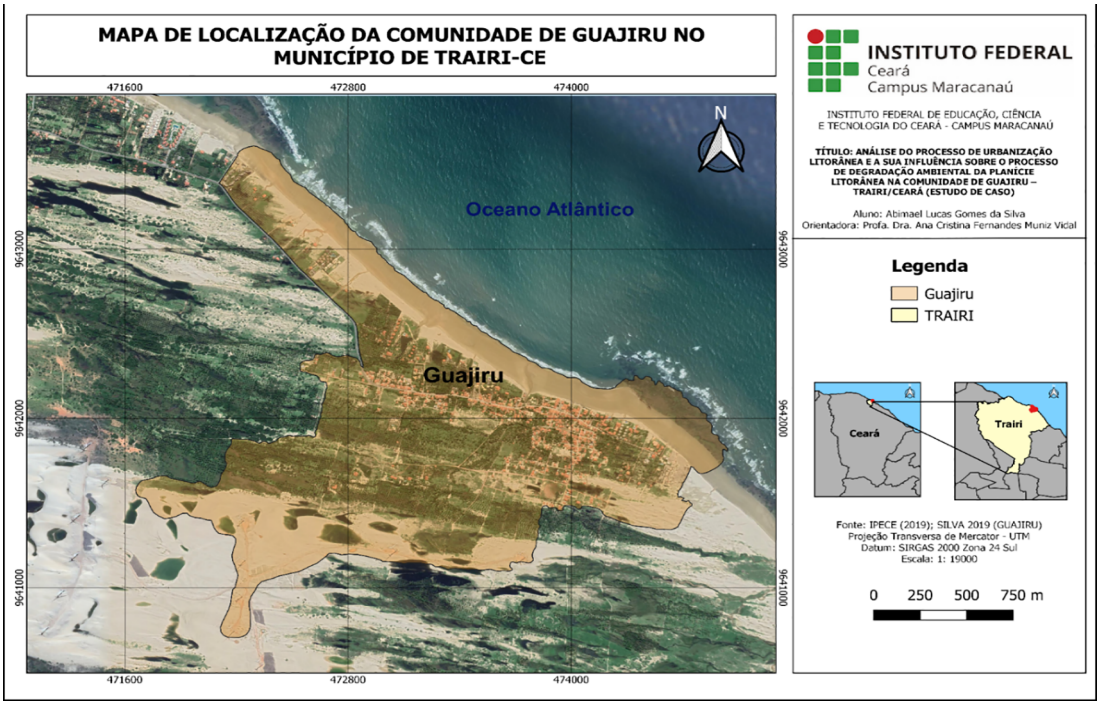


Figura 01: Mapa de localização da comunidade de Guajiru, Trairi/CE.

Fonte: Autoria própria (2020).

Dentre as atividades que definem o uso e ocupação do município, destacam-se a agricultura, através de práticas de subsistência e da plantação de culturas adeptas às condições ambientais da região como a cultura do coqueiro, a geração de energia eólica, por meio da instalação de grandes complexos de aero geradores que aproveitam o grande potencial eólico proporcionado pelos ventos na região, e o turismo, que impulsiona o setor da construção de grandes empreendimentos e a valorização imobiliária da região.

2.2 Levantamento bibliográfico, cartográfico e a coleta e análise de dados

A partir de uma abordagem holística, a pesquisa foi caracterizada como um estudo de caso constituído por um banco de literaturas, bibliografias e base cartográfica originados por meio de referências retiradas de livros e trabalhos científicos como monografias, dissertações, teses, artigos encontrados em bibliotecas e periódicos das principais plataformas científicas nacionais e internacionais, bem como pesquisa documental em plataformas das esferas governamentais.

O banco de dados cartográficos foi composto por materiais coletados nos acervos do IBGE e do IPECE com o sistema geodésico SIRGAS 2000. Estes dados foram manipulados por meio do software livre QGIS versão 3.2.1 e de outros softwares que se utilizam de Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

A coleta de dados em campo se deu a partir de observações em campo que foram efetuadas no formato de conversas informais com moradores, empresários e turistas e de análises empíricas da dinâmica ambiental com a finalidade de associar o conhecimento teórico com a realidade vivida e praticada na comunidade de Guajiru. As visitas ao campo foram realizadas nas datas de 23 e 24 de março, 25 e 26 de maio, 5 de junho e 13, 14 e 15 de setembro do ano de 2019.

3. Resultados e Discussão

No que concerne à elaboração das classes que definem o uso e ocupação do solo, empregou-se o método de classificações supervisionadas, ocorrendo a identificação prévia de cada área representante das classes, de imagens confeccionadas no mês de agosto do ano de 2020 (retirada do satélite CBERS4A, sensor *Multispectral Camera and Panchromatic Wide* - WPM) fornecidas pelo INPE. A referida classificação foi distribuída em 09 (nove) classes de acordo com os usos e as ocupações detectadas na comunidade de Guajiru, presente na unidade geoambiental denominada planície litorânea. Sendo elas: recurso hídrico, parque eólico, dunas móveis, área urbana, vegetação, faixa litorânea ou praia, dunas fixas, Eolianito e pastagem.

Segundo relatório publicado pela SEMACE (CEARÁ, 2016), o município de Trairi tem caracterizado dentre seus usos e ocupações a área de vegetação, distribuída em natural, com padrão irregular e com cultivo de culturas; a área urbana, sendo mais representativa próxima à sede municipal e a faixa litorânea, porém sem adensamento significativo; e a área com ocorrência de sedimentos arenosos, dividindo-se em campos de dunas fixas, dunas móveis, Eolianito e faixa de praia, o que acaba por coincidir com a classificação realizada previamente, podendo ser visto na figura 02.

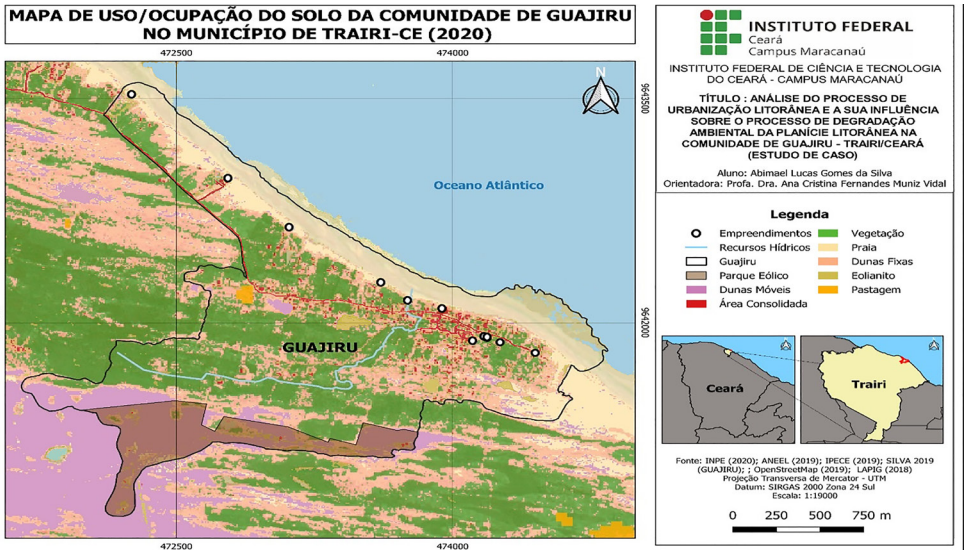


Figura 02: Mapa de uso e ocupação do solo da comunidade de Guajiru, Trairi/CE.

Fonte: Autoria própria (2020).

A união entre seus diversos componentes como as belezas naturais, a tranquilidade ímpar, as comidas típicas fornecidas por seu mar e os costumes culturais garantem a vinda de visitantes que partem desde Fortaleza e sua região metropolitana, em sua maioria, como também de turistas que saem do interior do Estado, de outros Estados e, até mesmo, de outros países. Para isto, encontram-se em seu interior inúmeras casas de veraneios, hotéis, pousadas e resorts de luxos a fim de proporcionar o mais fino bem-estar que o visitante poderá encontrar durante sua estadia. O que permite inferir que a comunidade é alvo de um processo de urbanização considerado acelerado, tendo sua paisagem local transformada constantemente (PACHECO, 2017).

Através de dados coletados junto à população local, a atividade turística, em sua totalidade, foi responsável por trazer inúmeros avanços para a rotina vivida na comunidade. Tais como as mudanças que alteraram desde a infraestrutura, com a construção e a manutenção de estradas (Figura 03), a construção de praças e espaços de lazer, o acesso à água tratada, a disposição de serviços de coleta de resíduos sólidos, etc; a economia, com a geração de novas vagas de emprego, a necessidade de mão de obra local, a necessidade de especialização profissional por parte dos moradores, a melhoria na qualidade de vida, etc; e a esperança de que não houvesse mais a necessidade de se retirar de sua terra natal para melhores condições de vida.



Figura 03: Via de acesso para a comunidade de Guajiru, Trairi/CE (CE-346).
Fonte: Autoria própria (2019).

Entretanto, estes mesmos moradores indicaram contraditoriedades em seus discursos ao informarem que a falta de mão de obra qualificada reduziu a esperança por mais empregos com o decorrer que os empreendimentos turísticos foram se instalando na comunidade. Foi relatado que homens se firmaram em cargos relacionados à zeladoria, à condução particular e à construção civil; enquanto que mulheres passaram a prestar serviços como zeladoras, auxiliares de serviços gerais e cozinheiras em casas de veraneio, hotéis, pousadas e resorts.

Deste modo, entende-se que a atividade turística além de gerar vantagens, também é capaz de trazer alterações negativas para com os entes envolvidos no seu campo de atuação. As comunidades tradicionais litorâneas se alteram desordenadamente de modo que haja a aceleração da degradação ambiental de seus recursos naturais, bem como haja a eclosão de problemas sociais, econômicos e sanitários graças ao déficit de acompanhamento no crescimento do turismo por parte dos entes gestores (MEIRELES, 2012).

Observou-se o estado dos serviços de saneamento básico durante as visitas à campo e viu-se que a comunidade dispõe de serviço de coleta de resíduos sólidos e podas que se distribui em 3

dias durante a semana. Porém, a falta de espaços e de recipientes adequados para depósito destes materiais, a presença de animais como cachorros, jumentos, cavalos, etc., que espalham os resíduos pelas ruas, o aumento da taxa de visitantes consumidores não sensibilizados com a manutenção local e que descartam resíduos sem nenhuma preocupação durante o período de alta estação auxilia o aumento da poluição e da degradação ambiental na região, como também o aumento da proliferação de vetores de doenças. Notou-se, também, que há a ausência do serviço de coleta e tratamento de efluentes na comunidade por órgão responsável no Estado, sendo a disposição e tratamento do material feito, em sua maioria, através da construção de fossas rudimentares ou de fossas sépticas. Acentua-se, ainda, que nem toda família possui condições econômicas de se ter tal serviço básico como o descrito acima, o que abre a possibilidade da disposição ser feita à céu aberto além de se contaminar o lençol freático, ampliando, portanto, a problemática socioambiental.

Os habitantes da comunidade de Guajiru possuem um rico e promissor conhecimento acerca das características ambientais, sociais e culturais da localidade como pode ser observado em campo. Vários foram os relatos de moradores que afirmaram a necessidade de se haver o respeito para com o meio ambiente ao qual estão inseridos com a finalidade de se manter equilibradamente as "suas casas".

O implemento do turismo em comunidades tradicionais litorâneas abre ainda outra discussão que é a descaracterização cultural de seus povos. Com a vinda de novos empreendimentos que atendam a demanda turística, a necessidade de novas funções trabalhistas, o aumento do fluxo de pessoas de outras regiões e a vinda de mercadorias até então desconhecidas na região, o morador guajiruense pode sofrer, inconscientemente, mudanças de hábitos que levem em detrimento sua cultura característica; como documentado durante os relatos obtidos em campo em que moradores falavam que filhos passaram a ouvir músicas em inglês, que maridos deixaram de ser jangadeiros e se tornaram jardineiros, cozinheiros, zeladores, etc. Além de haver o crescimento da especulação imobiliária, responsável por distanciar pessoas com menos condições financeiras de possuir sua tão sonhada propriedade e por modificar o patrimônio natural (ABREU; VASCONCELOS; ALBUQUERQUE, 2017).

Justificada pela geração de uma energia mais limpa frente às matrizes convencionais, a instalação de parque grandes parques eólicos se tornou uma realidade em grande parte do litoral brasileiro nas últimas décadas, em especial na região Nordeste. Não distante, está a comunidade de Guajiru que foi escolhida para a partir de 2011, e sendo finalizado para operação em 2014, constituir uma das cinco unidades que compunham o Conjunto Eólico Trairi, administrado pela *Engie* Brasil. A Central Eólica Guajiru está localizada nas imediações da comunidade de Guajiru, possui a capacidade de produção de 30 MW mensais e está apta a operar comercialmente até o ano de 2041.

No entanto, sabe-se que a construção de parques eólicos traz consigo inúmeros impactos negativos às localidades em que estão inseridos. Para a construção de bases que darão sustentação as torres eólicas, para a construção de vias de acesso e para a distribuição da rede de transmissão, dunas são desmontadas, eolianitos perdem suas camadas, lagoas interdunares são aterradas, lençóis freáticos diminuem suas extensões, a fauna e a biota são afugentados ou, até mesmo, dizimados mesmo com todos os estudos e planos exigidos pela legislação atual.

Outros fatores que devem ser observados com a instalação de parques eólicos em regiões costeiras são a privatização de espaços públicos de uso tradicional de moradores, modificação de práticas culturais e conflitos em comunidades tradicionais. A instalação e operação de parques eólicos consideram, sobretudo as questões econômicas e arrefecem a perspectiva ambiental, pois as complicações aos ecossistemas são contundentes (LOUREIRO; GORAYEB; BRANNSTROM, 2015).

Na visão relatada por habitantes da comunidade, a vinda do parque eólico estava cercada de promessas no campo econômico, com grandes oportunidades de emprego e com a destinação de uma alíquota do lucro gerado para a comunidade e no campo social, com a entrega de equipamentos de infraestrutura para o bem comum. No entanto, alegou-se que a presença do parque trouxe apenas casos e mais casos de poluição sonora e visual, além da perda dos espaços antes tidos para o lazer da comunidade.

4. Considerações Finais

À vista disto, entende-se que o turismo é uma prática econômica de suma importância para o desenvolvimento de uma região e que o seu exercício deve ser praticado a partir de projetos e programas de gestão e planejamento que atendam a satisfação social de todos os envolvidos. Já que seus imensuráveis desafios podem tanto serem benefícios vantajosos para a localidade em que é praticado como também serem impactos negativos irreversíveis, que venham a desacreditar e a diminuir a naturalidade de um potencial turístico de uma comunidade tradicional litorânea, como a de Guajiru.

Ressalta-se, ainda, que a crescente mudança das matrizes energéticas tradicionais por outras consideradas limpas e sustentáveis, como a vista em parques eólicos, demonstra a gradativa preocupação do ser humano com o meio ambiente e com um desenvolvimento cada vez mais sustentável. Contudo, deve-se atentar para os impactos negativos que acometem a sociedade e o ambiente a qual estes empreendimentos se inserem. Pois, mesmo apresentando uma justificativa nobre para o seu desenvolvimento e operacionalização e que valoriza a conservação socioambiental, este setor produtivo ainda gera prejuízos ao se analisar os fatores socioambientais das regiões que o acolhe.

Por fim, nota-se que comunidades tradicionais litorâneas são passíveis de grandes alterações em sua dinâmica por influência de impactos causados a seu meio ambiente e a sua sociedade, provindos da instalação e da operação de empreendimentos de grande porte relacionados, em sua maioria, ao setor energético e ao setor turístico.

5. Referências

ABREU, Fabiana Lima; VASCONCELOS, Fábio Perdigão; ALBUQUERQUE, Mária Flávia Coelho. A Diversidade no uso e ocupação da zona costeira do Brasil: A sustentabilidade como necessidade. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, v. 11, n. 5, p. 8-16, dec. 2017. Disponível em: http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/1277. Acesso em: 20 de setembro de 2020.

BEY, Hakim; HUGHES, Michael. Superando o turismo. **Revista Carbono – Natureza, ciência e arte**. Tradução hudz (eu_hudz2@hotmail.com); Felippe Schultz Mussel. Rio de Janeiro, n. 08, 2014. Disponível em: http://revistacarbono.com/artigos/08-hakimbey-michaelhughes/ Acesso em: 16 de maio de 2019.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Enciclopédia dos municípios brasileiros**. Rio de Janeiro: IBGE, 1959. v. 16. p. 538-541. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295_16.pdf. Acesso em: 15 de julho de 2019.

CAVALCANTE, Eider Olivindo. Modernização do litoral e o estilhaçamento da vida cotidiana: o caso de Cumbuco – Caucaia (CE). **Raega – O Espaço Geográfico em Análise**, Curitiba, v. 36, p. 7-37, 2016. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/38395. Acesso em: 08 de agosto de 2019.

CEARÁ, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE. **Perfil básico municipal Trairi 2017.** Fortaleza, 2017. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2018/09/Trairi_2017.pdf. Acesso em: 15 de julho de 2019.

CEARÁ, Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE. **Reestruturação e atualização do mapeamento do projeto zoneamento ecológico-econômico do Ceará – zona costeira e unidades de conservação costeiras (Relatório final de mapeamento de uso e cobertura do solo)**. Fortaleza, 2016. Disponível em: https://www.semace.ce.gov.br/zoneamento-ecologico-economico/#:~:text=O%20Projeto%20de%20Reestrutura%C3%A7%C3%A3o%20do,geotecnologias%20e%20da%20obten%C3%A7%C3%A3o%20dos. Acesso em: 30 de setembro de 2020.

CEARÁ, Secretaria Estadual do Turismo do Ceará - SETUR. **Manual de operação:** Programa de Desenvolvimento do Turismo Prodetur Ceará. Fortaleza, CE. 2012. 87 p. Disponível em: https://www.setur.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/59/2018/09/manual-de-operacoes-ce.pdf. Acesso em: 20 de setembro de 2020.

LOUREIRO, Caroline Vitor; GORAYEB, Adryane; BRANNSTROM, Christian. Implantação de energia eólica e estimativa das perdas ambientais em um setor do litoral oeste do Ceará, Brasil. **Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais**, Fortaleza, v. 6, n. 1, p. 24-38, jul. 2015. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5548046. Acesso em: 02 de maio de 2020.

MAGALHÃES, Carolina Carneiro. Uso, ocupação e impactos socioambientais. IN: MAGALHÃES, Carolina Carneiro. Análise geoambiental e alterações socioespaciais na planície litorânea de São Gonçalo do Amarante – CE. 2014. **Dissertação** (Mestrado em Dinâmica Territorial e Ambiental) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. p. 61-95. Disponível em: http://www.ppggeografia.ufc.br/images/Carolina_Carneiro_Magalh%C3%A3es.pdf. Acesso em: 15 de setembro de 2019.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. **Geomorfologia costeira: funções ambientais e sociais**. Fortaleza: Edições UFC, 2012. p. 87-114. p. 301-326. p. 327-348. p. 349-392.

MENDES, Jocicléa de Sousa *et al*. Os grandes empreendimentos e as comunidades tradicionais: o caso da comunidade de Mundaú – Trairi, Ceará. **Revista Monografias Ambientais (REMOA)**, Santa Maria, v. 14, n.3, p. 3357-3365, mai./ago. 2014. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/13391**.** Acesso em: 10 de junho de 2019.

PACHECO, Jessica Maria da Silva. Danos socioambientais na vila de Mundaú. IN: PACHECO, Jessica Maria da Silva. **Danos socioambientais do uso e ocupação do solo na comunidade do Mundaú, Trairi-CE**. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Maracanaú, 2017. p. 36-88.

Análise da aplicabilidade da ODS 11 na zona urbana brasileira

Raissa Nuala Feitosa
Cassandra de Sousa Cunha
Wilza Gomes Reis Lopes
Raimundo Lenilde de Araújo

Resumo
A grande concentração de pessoas nas cidades provoca influência no processo de urbanização e reproduz de forma desigual o espaço urbano das cidades, com isso o planejamento e a gestão buscam alternativas para mitigar os impactos e elevar as cidades as melhores condições de meio ambiente urbano e elevar os níveis de desenvolvimento sustentável. Diante de diversos cenários e na tentativa de superar os desafios ligados ao tema, 193 países da ONU adotaram a Agenda 2030 que engloba 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS que podem ser atingidos por meio de 169 metas. Dentro dessa agenda, encontra-se o ODS 11, que engloba as cidades e assentamentos a se tornarem inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Nesse contexto, o objetivo geral do presente artigo é a análise da ODS-11 e sua aplicabilidade na zona urbana brasileira. A pesquisa é qualiquantitativa e exploratória com a utilização da análise bibliográfica e documental. Como resultado, observa-se o desafio na aplicação da Agenda 2030 e a necessidade de políticas públicas e parcerias para melhor desempenho e enfrentamento aos desafios nas cidades contemporâneas.

Palavras-Chave: Agenda 2030; Sustentabilidade; ODS 11; Brasil.

Resumen
La gran concentración de personas en las ciudades influye en el proceso de urbanización y reproduce de manera desigual el espacio urbano de las ciudades, con esta planificación y gestión buscar alternativas para mitigar los impactos y elevar las ciudades las mejores condiciones del entorno urbano y elevar los niveles de desarrollo sostenible. Frente a diferentes escenarios y en un intento por superar los desafíos relacionados con el tema, 193 países de la ONU adoptaron la Agenda 2030, que engloba 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS que se pueden alcanzar a través de 169 metas. Dentro de esta agenda se encuentra el ODS 11, que engloba ciudades y asentamientos para que sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. En este contexto, el objetivo general de este artículo es comprender el ODS-11 en su aplicabilidad en áreas rurales y urbanas de Brasil. La investigación es cualitativa y exploratoria con el uso de análisis bibliográfico y documental. Como resultado, existe un desafío en la aplicación de la Agenda 2030 en las ciudades y la necesidad de políticas públicas y alianzas para un mejor desempeño y enfrentar desafíos en las ciudades contemporáneas.

Palabras Clave: Agenda 2030; Sustentabilidad; ODS 11; Brasil.

1. Introdução

O desdobramento da industrialização promoveu transformações na estrutura física, econômica e social, além de ter proporcionado um novo modelo de cidade, com novos moldes da urbanização e inúmeros impactos sobre o urbano, como densidade em massa, ocupação desenfreada, ambiente insalubre e aumento das desigualdades. Essas novas formas de relação de trabalho e a busca por melhores condições de vida, ocasionou a migração da população rural para as cidades, atraída pelas atividades e possibilidades econômicas, sociais e avanços tecnológicos. Estes acontecimentos resultaram no processo de urbanização desorganizada e acelerada, sem o menor planejamento e acarretando problemas como "criação" das periferias, péssima qualidade de vida e falta de estrutura básica de saúde e de saneamento (RIBEIRO, 2019).

Com as novas configurações e problemas ambientais desencadeados nas cidades, além da possibilidade de mitigar esses danos e discussões sobre o tema, aconteceram diversas reuniões em níveis mundiais e nacionais. Entre elas pode-se destacar a Rio 92 ou ECO 92, na cidade do Rio de Janeiro, em 1992, na qual o Relatório Cúpula da Terra trouxe objetivos e metas mais concretas para proteger o meio ambiente (ONU, 2020).

Em 2015, líderes mundiais se reuniram em Nova York, para um encontro desenvolvido pela Organização das Nações Unidas (ONU), em que foi estabelecido o plano de ação Agenda 2030, com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), englobando 169 metas. Essas metas buscam garantir o desenvolvimento humano, atender às necessidades básicas das populações, baseando-se nos pilares econômico, político e social, respeitando o meio ambiente, por meio da sustentabilidade. Entre estes, que tem como proposta tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Com isso em diversas conferências internacionais, como a Habitat, aborda-se o tema de Habitação e Desenvolvimento Sustentável integrados, buscando o máximo de adesão pelos países e o comprometimento com as metas estabelecidas, com a intenção de orientar a gestão e planejamento urbano de todos os países para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2015). O ODS11 está alinhado à Nova Agenda Urbana, acordada em 2016, durante a III Conferência das Nações Unidas sobre Moradia e Desenvolvimento Urbano Sustentável e ao Sétimo Objetivo de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que trata sobre Qualidade de Vida e Respeito ao Meio Ambiente (ONU, 2021).

Nesse contexto, tem-se como objetivo deste trabalho apresentar reflexões sobre a importância do ODS 11 e de suas metas voltadas para a melhoria da qualidade de vida nas cidades.

2. Metodologia

O estudo foi desenvolvido por meio de uma abordagem qualiquantitativa e exploratória, pesquisa bibliográfica e documental, abordando a relevância do ODS 11, por meio de sites oficiais, periódicos, livros, normas e legislações pertinentes ao assunto, que permitirá discussões e reflexões que os norteará. Utilizando as seguintes plataformas para pesquisas: Google Acadêmico e Scielo. Através das palavras chaves: Agenda 2030; Sustentabilidade; ODS 11; Brasil, entre os anos de 2005 a 2021.

3. Resultados e Discussão

3.1. Expansão urbana

Durante muito tempo o Brasil foi um país essencialmente agrário, depois passou a ter uma urbanização da sociedade e do território, onde a comunidade foi se adaptando ao "novo morar" e ao mesmo tempo em que os territórios passaram de rural para urbano, se valorizou e tomou novos rumos. Hoje, o Brasil é um país urbano com áreas agrícolas e agrícola com áreas urbanas. O perfil urbano vai se tornando complexo, devido aos múltiplos fluxos de informação, paralelo a uma involução metropolitana, crescimento econômico desordenado e periferias (SANTOS, 2008).

Santos (1959, p. 7) define a cidade como "uma forma particular de organização do espaço, uma paisagem e, por outro lado, preside às relações de um espaço maior, em seu derredor, que é sua influência. Paisagem especial ou elemento de coordenação, constitui um fato eminentemente geográfico". O autor compreende que a cidade engloba todas as ações antrópicas, exógenas e endógenas. Ao longo do seu texto ele cita outros pensadores que classificam a cidade como uma aglomeração de pessoas, centro de trocas, centro industrial e comercial.

Em 1920, se contava com apenas 74 cidades maiores de 20 mil habitantes, 17% da população vivia na zona urbana, nas décadas de 1930 e 1940 houve o grande ciclo de expansão urbana, concomitantemente com o aumento das migrações internas, acelerando o processo de urbanização. Nesse período e por um bom tempo as pessoas que viviam na área urbana, se distribuem em sua maioria nas zonas costeiras, região Sudeste do país e diferentes regionais de cidades e somente a partir da República Velha sobre a liderança de Getúlio Vargas que começou a ter um processo de integração mercantil nacionalmente (BRITO; HORTA; AMARAL, 2018).

Toda essa transição do rural para o urbano obteve mais expressividade no início da década de 1960, induzido por fatores, como a imigração, industrialização, modernização, êxodo rural, urbanização acelerada e o crescimento populacional, que culminaram no aumento das construções, com a finalidade de suprir as novas necessidades, resultando em alto teor de poluição e degradação, entre outros impactos ambientais (Marins, 2017). Marins (2017, p. 339) afirma que, "as áreas urbanas podem ser consideradas sistemas físicos, funcionais e também energéticos, nos quais seus componentes apresentam interdependências que condicionam seu metabolismo, desempenho e eficiência", pois todos os fatores que estão interligados na urbanização formam uma cadeia.

Em 1970, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) começou a registrar que a população urbana ultrapassou a rural. As cidades já faziam parte da paisagem social do Brasil nos períodos coloniais e imperiais, porém com menos dimensões demográficas (BRITO; SOUZA, 2005).

Segundo Sachs (2007), a mais importante característica de nosso tempo foi a explosão urbana, principalmente nos países do Hemisfério Sul, aliada à extensa lista de necessidades, que não foram atendidas, como saúde e habitação, causando o aumento das desigualdades, beneficiando a minoria e marginalizando a maioria. O autor destaca, ainda, que as cidades são fontes de potenciais recursos naturais, mal ou subutilizados, e que para resolver esse desafio devem-se considerar as particularidades de cada local e estabelecer métodos e ações exequíveis dentro do ambiente urbano.

Com o Decreto-Lei n°311 de 1938, o governo federal estabeleceu a divisão territorial do país e quais localidades seriam definidas como municípios, distritos e seus limites. No seu Art.12°"Nenhum município se instalará sem que o quadro urbano da sede abranja no mínimo duzentas moradias", tem o que se classifica um município e determina a quantidade mínima de moradias, enquanto no Art.11° relata sobre o distrito "Nenhum novo distrito será instalado sem que previamente se delimitam os quadros urbano e suburbano da sede, onde haverá pelo menos trinta moradias" (BRASIL, 1938).

O Decreto-Lei n°311 de 1938, considera como espaço urbano a população que reside nas sedes dos municípios ou dos distritos. A partir dessa data há um novo tratamento normativo sobre

o urbano e coincide com o processo de industrialização no Brasil, em que o país passava por uma crise econômica, devido ser uma exportadora primária e essa nova conjuntura alterou a relação entre os espaços urbanos e rurais e causou um intenso processo de êxodo rural. Entre as décadas de 1930 a 1980, a indústria brasileira ganhou mais força e com ela, as migrações rural-urbanas, o que levou a elaboração de artigos dedicados ao desenvolvimento urbano, com a Constituição Federal Brasileira, em 1988 (SANTOS, 2020).

A Política Urbana está prevista em capítulo próprio na Constituição Federal de 1988 e contempla dois artigos 182° e 183°. Discorrendo sobre a política de desenvolvimento urbano, que deve ser executada pelo Poder Público Municipal, possuindo a finalidade de ordenar o município a parte urbana e rural, garantindo o bem estar de seus habitantes. Para isso, instrumento que seria responsável é o Plano Diretor, que deverá ser aprovado pela Câmara Municipal, passando antes por um processo de participação popular, coleta de dados e estudos. Assim, a lei prevê que a política urbana contempla o ordenamento territorial, devendo proporcionar à população brasileira maior qualidade de vida, acesso aos bens, serviços e equipamentos privados e públicos, que será executada pelo Poder Público Municipal (BRASIL, 1988).

A Lei Federal n° 10.257 de 2001, denominada Estatuto da Cidade, regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo diretrizes gerais sobre a política urbana, garantindo o direito a cidades sustentáveis, visando o interesse social e a propriedade urbana em prol do coletivo, devendo haver equilíbrio com o ambiental (BRASIL, 2001).

Foi estimada a população, para o Brasil, no ano de 2020, tenha em torno de 211,8 milhões de habitantes, residentes em seus 5.570 municípios, um aumento de 0,77% em relação a 2019 (IBGE, 2020). Destaca-se, então, para que ocorra o melhor aproveitamento desses territórios, há a necessidade de um planejamento urbano sincronizado com sustentabilidade urbana.

O processo de crescimento da expansão urbana e da população geram impactos em distintos níveis, ambiental, social e econômico, que ocasionam transformações, intensificadas pelas contínuas mudanças no espaço e na natureza. Um espaço construído, independentemente de ter sido planejado ou não, traz consigo alterações no solo, meteorológicas e no clima (FEITOSA et al., 2011).

3.2. ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis

As cidades sustentáveis são aquelas que adotam práticas, visando a curto, médio e longo prazo a qualidade de vida da sua população, no pensar e repensar a capacidade de (re)organizar os espaços, a economia, mitigando as desigualdades socioeconômicas, e que visam o seu crescimento econômico de forma ordenada e bem distribuída. Esse contexto faz com que haja um pensamento sistêmico, planejado não só para o hoje, e sim, com visão para o futuro das gerações, que ali poderão usufruir e serão contempladas de decisões e atitudes tomadas no passado (ALVA, 1997).

Há controvérsia quando se fala em crescimento/desenvolvimento sustentável, pois para que isso ocorra devem ser observados três princípios fundamentais: ser socialmente inclusivo, ter um desenvolvimento economicamente eficiente e ecologicamente equilibrado. Este tema foi pauta do Clube de Roma, em 1972, no relatório "Os Limites do Crescimento", que tratou sobre os limites ambientais do crescimento econômico, chegando à conclusão de que o crescimento precisava ser reduzido, a fim de se evitar o esgotamento dos recursos naturais e o aumento da poluição, porém as premissas discutidas e relatadas não foram assimiladas e o crescimento econômico permanece em ascensão, até os dias atuais (ROMEIRO, 2012).

Para a abordagem desse processo de crescimento sustentável, é importante focar nas

cidades que já abrigam mais da metade da população do mundo e é no espaço onde ocorre a transformação significativa para o desenvolvimento urbano e a adaptação para esse processo é longo e são necessárias várias práticas urbanísticas reformulados e aplicadas conjuntamente com os atores públicos e privados a favor de uma gestão mais inclusiva, eficiente e inovadora.

Tornar cidades sustentáveis compreende um olhar atento para a diminuição das populações nas áreas de risco e vulnerabilidade socioambiental, visto que essa parcela da população sofre com ameaças de mudanças climáticas, chuvas intensas, secas prolongadas, entre outros (BARBI, 2019). Dessa forma, tem-se a necessidade de repensar o planejamento urbano, para que estes espaços possam ser menos desiguais, ambientalmente mais sustentáveis e que sua economia continue em ascensão de forma equilibrada. Ao mesmo tempo em que parte da população urbana usufrui de todos os avanços tecnológicos, infraestrutura e das comodidades da vida urbana, por outro lado existe grande parcela, que vive às margens de tudo isso, vivenciando no dia a dia, a exclusão, desigualdade e o mau planejamento urbano.

Dessa forma, entende-se que o meio ambiente urbano é um desafio para se considerar modificar quaisquer padrões insustentáveis de consumo e vida (JACOBI, 2015). Os desafios que permeiam a gestão urbana, envolvem fatores institucionais, políticos, técnicos e financeiros que englobam as discussões de visão de curto prazo para o planejamento, falta de priorização da agenda ambiental, falta de comprometimento de líderes políticos, falta de recursos financeiros, humanos e técnicos, entre outros desafios complexos.

O Estatuto da Cidade já previu os cuidados com o meio ambiente construído/artificial, defende o seu equilíbrio e sustentabilidade, ressalta a relevância de que toda atividade econômica deve ser planejada e visa o coletivo e os limites de sustentabilidade. Esses critérios deverão ser contemplados nas leis municipais, pois é de função e de competência exclusiva dos municípios, de acordo com a Constituição Federal Art.30°, legislar em assuntos relacionados ao município e prever, assim, que o poder público utilizará instrumentos econômicos, urbanísticos, tributários e financeiros para gerir as finalidades públicas (SANTIN; MARANGON, 2008).

Em 1992 na Rio 92 ou Eco 92, objetivando debater sobre desafios e fenômenos globais relacionados ao desenvolvimento humano, a Rio 92 possuía o intuito de proporcionar uma responsabilidade entre os Estados Membros da ONU para a resolução desses desafios, nele foi elaborado a Declaração do Milênio, conhecida por Cúpula do Milênio, estabelecia uma agenda de desenvolvimento até 2015, com oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio(ODM), no qual o Brasil fez parte, possuindo a seguinte diretriz "pensar globalmente, agir localmente"(RAEDER; MENEZES, 2019).

Dando continuidade, porém com mais, em 2015 a Agenda 2030, apresenta a finalidade de obter um ambiente urbano sustentável, em consolidação com o avanço cognitivo e institucional existente no Relatório "Nosso Futuro Comum", de 1987, estabeleceu entre os 17 objetivos, no ODS 11- Cidades e Comunidades Sustentáveis, o enfoque para a interdisciplinaridade e a visão sistêmica, contidos em suas 169 metas, que devem estar em consonância para que haja uma efetiva exequibilidade (SOTTO et al., 2019).

De acordo com a ONU (2021), no ano de 2014, 54% da população mundial residiam nas áreas urbanas, com a previsão que esse número passe para 66%, em 2050, enquanto, para 2030, estima-se a presença de 41 megalópoles com mais de 10 milhões de habitantes. Repensar e colocar em prática uma transformação da gestão e construção urbana é primordial para que haja um desenvolvimento sustentável almejado.

No Brasil, foi criada a Comissão Nacional dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

(CNODS), na Secretaria de Governo da Presidência da República, para coordenar a implementação da Agenda 2030 no país, que contou com assessoramento técnico permanente do Instituto de Pesquisas Econômica Aplicada (IPEA). Em 2019, o IPEA publicou "Cadernos ODS", que tinha o objetivo de fazer um panorama e análise de cada objetivo no Brasil, apresentando, então, um diagnóstico sobre o ODS 11 (IPEA, 2019).

Vale ressaltar que, a Agenda 2030 à medida que é aplicada nos municípios, independente do seu tamanho, pode resolver problemas mais rápidos e eficientes, que deve ser discutido e aplicado no local, por isso a importância de ter as metas globais, porém adaptadas à realidade e a particularidade de cada município, havendo debates com a população, e faz com que elas participem e se façam presente na tomada de decisões para a melhoria de sua localidade (SANTOS et al., 2020).

4. Considerações Finais

O presente trabalho se propôs a emergir a discussão e a compreensão da ODS -11 nas cidades e municípios, em um contexto desafiador, na busca de maior resiliência para as cidades brasileiras. Assim, a pesquisa buscou um diálogo ilustrando o texto presente na discussão em relação ao tema e as possibilidades que a gestão tem para possíveis soluções, adoção e implementação de planos integrados.

A aplicabilidade da Agenda 2030 para o Brasil, deve atingir três eixos fundamentais: ambiental, meio ambiente e economia. E que muitas vezes eles se entrelaçam à medida que estratégias são montadas e articuladas com os níveis de governança. Para que haja um melhor resultado, é necessário a ação de vários instrumentos e a atuação de políticas públicas, parcerias entre entes governamentais e não governamentais, repartições privadas e participação e engajamento da população, nos diversos aspectos que envolvem a vida em sociedade.

Os problemas das cidades/comunidades, quando envolvem a participação social, constituem um elemento primordial para alcançar efetivamente o ODS 11. O Governo Federal e os estados possuem o papel de apoiar as ações municipais, pois cidades menores e com menos recursos não teriam como implementar essas políticas sozinhas, sem o devido apoio desses entes.

Um bom planejamento e a gestão urbana não podem prescindir de detalhado conhecimento da realidade local, inclusive no nível do bairro. Daí a necessidade e o tamanho do papel da participação social no planejamento e na implementação das ações do ODS 11. Os governos são atores chaves aliado com a sociedade civil, instituições de pesquisa e universidades, setor privado e demais envolvidos no papel da sustentabilidade ao desafio urbano. Como se destaca em algumas metas e em alguns indicadores neste ODS, a participação social no planejamento urbano tem papel fundamental no desenvolvimento de cidades mais justas e inclusivas.

Com isso, verifica-se que antes do Brasil assinar o acordo da Agenda 2030, já havia participado e se comprometido com outros tratados/acordos internacionais, como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio-ODMs, a Nova Agenda Urbana, além de ser referência devido ao seu histórico nas contribuições internacionais sobre moradia, por causa do Estatuto da Cidade, legislação que se tornou referência mundial, oriundo de movimentos sociais que reivindicavam o direito à moradia.

5. Referências

ALVA, E. N. Metrópoles (In)sustentáveis. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

BARBI, Fabiana. Cidades sustentáveis: reflexões sobre os desafios socioambientais urbanos no século XXI. Jundiaí: F. Barbi, 2019.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília-DF. 1988.

BRASIL. Lei n° 10.257 de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade. "Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências." Brasília-DF. 2001.

BRASIL. Decreto-Lei n 311 de 2 de março de 1938. Dispõe sobre a divisão territorial do país e dá outras providências. Rio de Janeiro-RJ. 1938. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/del0311.htm. Acesso em: fev. 2021

BRITO, F.; HORTA, C. J. G.; AMARAL, E. F. L. A urbanização recente no Brasil e as aglomerações metropolitanas. Open Science Framework Preprints. Agosto. 2018. DOI: https://doi.org/10.31219/osf.io/84b92.

BRITO, F.; SOUZA, J. Expansão urbana nas grandes metrópoles o significado das migrações intrametropolitanas e da mobilidade pendular na reprodução da pobreza. São Paulo Perspectiva. São Paulo, v.19, n. 4, out./dez., 2005.

FEITOSA, S. M. R.; GOMES, J. M. A.; MOITA NETO, J. M. ANDRADE, C. S. P. Consequências da urbanização na vegetação e na temperatura da superfície de Teresina – Piauí. REVSBAU, Piracicaba, v. 6, n. 2, p. 58-75, 2011.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Agência IBGE Notícias. IBGE divulga as estimativas da população dos municípios para 2020. 2020. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28668-ibge-divulga-estimativa-da-populacao-dos-municipios-para-2020#:~:text=O%20IBGE%20divulga%20hoje%20as,77%25%20em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20a%202019.. Acesso em: jan. 2021

IPEA. Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada. Caderno ODS: ODS 11 tornar as cidades e os assentamento humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Brasília-DF: Governo Federal. Ministério da Economia. Brasil. 2019.

JACOBI, Pedro Roberto. Meio ambiente, reprodução social e consumo – mudanças climáticas. In: FERNANDES, Ana Cristina; LACERDA, Norma; PONTUAL, Virgínia (org.). Desenvolvimento, planejamento e governança: o debate contemporâneo. Rio de Janeiro: Letra Capital, ANPUR, 502p. 2015.

MARINS, K. R. C. C. Análise comparativa multicriterial de estratégias em sustentabilidade urbana aplicada aos bairros de Cidade Pedra Branca (Palhoça, SC) e Vauban (Freiburg, Alemanha). Ambiente Construído, v.17, n. 1, 2017.

ONU. Organização das Nações Unidas. 17 objetivos para transformar o nosso mundo. 2015. Disponível em: https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/. Acesso em: fev. 2021.

ONU-Organização das Nações Unidas. Plataforma Agenda 2030. Objetivo 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis. 2021. Disponível em: http://www.agenda2030.com.br/ods/11/. Acesso em:20 fev. 2021.

RAEDER, S. T. O.; MENEZES, P. M. A relação entre interdisciplinaridade e a implementação da Agenda 2030. Parc. Estrat. Brasília-DF. v. 24, n. 49, p. 9-28, jul-dez,2019.

RIBEIRO, T. S. V.; ISSO 37120 e Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 11: Convergência frente à Agenda 2030. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Cidades Inteligentes e Sustentáveis) - Universidade Nove de Julho-UNINOVE, São Paulo-SP, 2019.

ROMEIRO, A. R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômica ecológica. Estudos

Avançados. São Paulo, v. 16, n. 74, 2012.

SACHS, I. Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez. 2007.

SANTIN, J. R.; MARANGON, E. G. O Estatuto da Cidade e os instrumentos de política urbana para proteção do patrimônio histórico: outorga onerosa e transferência do direito de construir. História. São Paulo, v. 27, n. 2, p.89-109, 2008.

SANTOS, E. L. B.; SOARES, L. E. S.; BRITO, V. R.; GUEDES, Z. M. Cidades sustentáveis no semiárido brasileiro: os Desafios para o município de Mossoró/RN. Revista Homem, Espaço e Tempo, v. 1, n. 14, p. 09-26, jan./dez., 2020.

SANTOS, A. M. S. P. Política urbana no Brasil: a difícil regulação de uma urbanização periférica. Geo UERJ. Rio de Janeiro-RJ. n. 36, e47268, 2020. DOI: https://doi.org/10.12957/geouerj.2020.47269.

SANTOS, M. A cidade como centro de região: Definições e métodos de avaliação da centralidade. Salvador: Editora Livraria Progresso. 1959.

SANTOS, M. A urbanização brasileira. São Paulo-SP. Edusp. 5.ed, 176p, 2008.

SOTTO, D.; RIBEIRO, D. G.; ABIKO, A. K; SAMPAIO, C.A.C; NAVAS, C.A.; MARINS, K.R.C.; SOBRAL, M. C. M.; PHILIPPI JR., A.; BUCKERIDGE, M. S. Sustentabilidade urbana: dimensões conceituais e instrumentos legais de implementação. Estudos Avançados. São Paulo, v. 33 n. 97, set./dez., 2019.

Análise da Vulnerabilidade socioambiental em Paracuru-CE

Cristiano da Silva Rocha
Fábio Perdigão Vasconcelos
Maria Bonfim Casemiro
Otávio Augusto de Oliveira Lima Barra

Resumo
As atividades econômicas e os riscos estão diretamente associados a paisagem exibida pelos municípios costeiros. A exemplo de Paracuru em que há a presença de diversas atividades econômicas e problemas socioambientais, para a gestão, ganha destaque a temática da vulnerabilidade como forma de evitar desastres. Neste trabalho o objetivo foi aplicar a classificação da vulnerabilidade socioambiental adaptada de Medeiros e Souza (2016), como forma de contribuir com a gestão costeira de Paracuru- Ceará. O município de Paracuru exibe grande diversidade de ambientes, com presença de três unidades de conservação estaduais, abrangendo parte de seu território, e usos variados do solo, apresentando ainda densidade demográfica de 108 hab/km². A principal hipótese foi corroborada, pois no município de Paracuru, setores mais próximos da costa, onde estão presentes as unidades de proteção ambiental, apresentam trechos com vulnerabilidade socioambiental alta.

Palavras-Chave: Paisagem; Vulnerabilidade socioambiental; Gestão costeira;

Abstract
Economic activities and risks are directly associated with the landscape displayed by coastal municipalities. Like Paracuru, in which there are several economic activities and socio-environmental problems for management, the issue of vulnerability is highlighted as a way of preventing disasters. In this work, the objective was to apply the classification of socio-environmental vulnerability adapted from Medeiros and Souza (2016), as a way to contribute to the coastal management of Paracuru-Ceará. The municipality of Paracuru exhibits a great diversity of environments, with the presence of three state conservation units, covering part of its territory, and varied land uses, with a demographic density of 108 inhabitants / km². The main hypothesis was corroborated, since in the municipality of Paracuru, sectors closer to the coast, where the environmental protection units are present, present stretches with high socio-environmental vulnerability.

Keywords: Landscape; Socio-environmental vulnerability; Coastal management;

1. Introdução

No Brasil, as atividades econômicas se desenvolveram principalmente na zona costeira (SEMACE, 2016). Devido ao processo de colonização, essa intensa dinâmica proporciona o aumento da exposição aos riscos provocados, sobretudo, pela ocupação de ambientes vulneráveis do ponto de vista ecodinâmico e proibidos do ponto de vista legal.

O processo de tomada de decisões em um contexto democrático exige cada vez mais coerência e argumentação técnica. Exige o desenvolvimento de pesquisas que evitem riscos de desastres. "A leitura de uma paisagem é produto da interação de elementos dinâmicos e instáveis" (BERTRAND, 2004, p. 141), traduzida a partir de dados sociais e ambientais, corrobora para uma análise que se antecipa ao enfrentamento de problemas ambientais.

Neste contexto, reforça-se a necessidade de uma abordagem socioambiental como forma análise. Para isso, foi realizado o mapeamento da vulnerabilidade ambiental com sobreposição da vulnerabilidade social, tornando possível o conhecimento da perspectiva socioambiental (DESCHAMPS, 2004), no município de Paracuru. Então, neste trabalho o objetivo foi aplicar a classificação da vulnerabilidade socioambiental adaptada de Medeiros e Souza (2016), como forma de contribuir com a gestão costeira de Paracuru- Ceará.

O município dista aproximadamente 85 km da cidade de Fortaleza (referência de 3°24'00" latitude Sul e 39°0'00' longitude Oeste), e encontra-se delimitado ao sul e oeste pelo município de São Gonçalo do Amarante, ao Norte pelo município de Paraipaba, ao leste pelo oceano Atlântico (Figura1). Detentor de uma diversidade de ambientes, com presença de três unidades de conservação estaduais e usos variados do solo, o município apresenta densidade demográfica de 108 hab/km^2. Medeiros e Souza (2016) classificam a partir de Tricart (1977) os ambientes: praia, falésias, dunas fixas e móveis, lagoas interdunares, planície fluviomarinha, manguezal, eolianitos, tabuleiro pré-litorâneo e depressão sertaneja em estáveis, integrantes e instáveis.

A pesquisa possibilitou perceber que a população mais vulnerável ocupa setores urbanos e rurais, localizados em Áreas de Proteção Ambiental (APA), a exemplo da APA do rio Curu e das Dunas de Paracuru, com setores apresentando respectivamente vulnerabilidade social alta e média alta, coincidindo com área em vulnerabilidade ambiental alta. Foram observados problemas relacionados a destino do lixo, precário saneamento básico e falta infraestrutura.

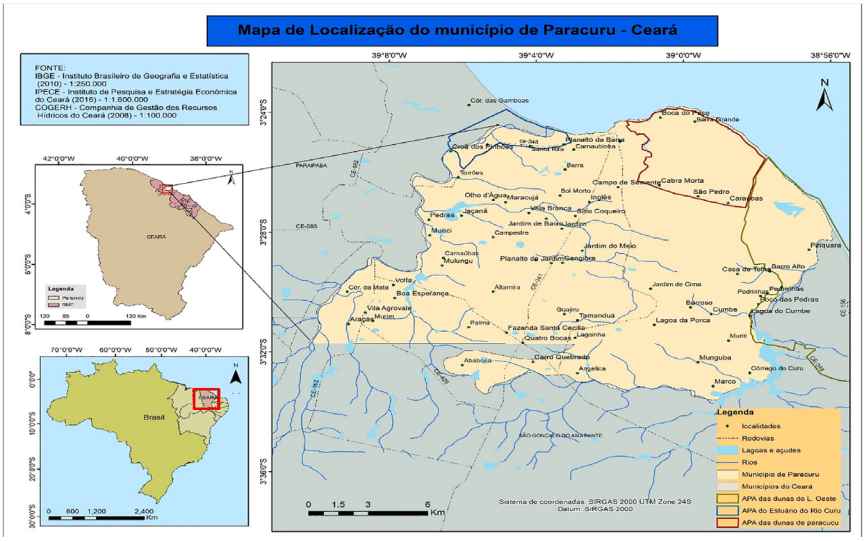


Figura 1: Mapa de localização de Paracuru-CE.

Fonte: Autoria própria.

Neste trabalho a principal hipótese foi corroborada, pois no município de Paracuru, setores mais próximos da costa, onde estão presentes as unidades de proteção ambiental, apresentam trechos com vulnerabilidade socioambiental alta.

2. Metodologia

A abordagem geral do trabalho foi dividida em etapas, na qual inicialmente foi realizada a pesquisa em livros, artigos e jornais referentes aos conceitos utilizados e a área de estudo. Posteriormente foram coletados e processados os dados do Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro e do censo demográfico para análise ambiental e social.

2.1 Vulnerabilidade ambiental

A discussão teórico-metodológica foi embasada em: Mendonça (2004), Oliveira (2018), Medeiros e Souza (2016); este último produziu uma proposta metodológica de vulnerabilidade socioambiental, base para elaboração deste trabalho a partir de uma matriz sistêmica, juntamente com Milanezi e Pereira (2016), que apontam a importância de classificar o uso e ocupação na definição de áreas de maior vulnerabilidade no ambiente.

2.2 Vulnerabilidade social

Dentre inúmeras definições de vulnerabilidade social, ganha destaque a de Kaztman (2001), compreendida como a incapacidade da pessoa em relação ao aproveitamento de oportunidades por não possuir dotações, sendo essas limitações físicas, humanas ou sociais e ainda com pouca capacidade de resistir aos riscos sociais.

Visando elaborar o mapa da vulnerabilidade social, foram inseridos como referência quantitativa, dados, que foram tabulados e ordenados, seguindo os critérios descritos no quadro 1; e variáveis que servirão de base para o cálculo do índice de vulnerabilidade social embasado na metodologia de cálculo da fórmula aplicada pelo IPECE (2015), adaptada no trabalho de Medeiros (2016). A fórmula aplicada trata-se de uma média ponderada, entre o valor do indicador, o máximo entre os setores e o mínimo entre os setores.

Quadro 1: Fórmula do Índice de Vulnerabilidade nos setores censitários

Fórmula ou variável	Definição das variáveis
$IVS_s = \frac{I_{ps}}{n}$	Índice de vulnerabilidade social do setor censitário "s".
I_{ps}	Valor padronizado do indicador i no setor "s".
I_{ps}	Total de indicadores selecionados.

Fonte: Adaptado de Medeiros (2016).

Na relação, para os indicadores foram organizados critérios (quadro 2), e, para o mapeamento foram obtidos os shapes dos setores censitários, menor unidade amostral do IBGE. Estes setores estão agrupados em distritos: Paracuru (sede) - predomínio de setores urbanos, Poço Doce e Jardim – predomínio de setores rurais.

Quadro 2: Dados utilizados na composição do IVS (Índice de Vulnerabilidade Social).

Critérios	Variáveis
Habitação e saneamento %	Total de moradores; total de domicílios; moradores em domicílios próprios; moradores em domicílios ligados a rede geral de água; moradores de domicílios com existência de banheiro ou sanitário; moradores de domicílios ligados a rede geral de esgoto ou fossa séptica; moradores em domicílios com lixo coletado por serviço de limpeza; e moradores de domicílios com energia elétrica.
Renda %	Renda média mensal; domicílios com renda domiciliar per capita inferior a ½ salário mínimo; variância da renda média.
Educação %	Analfabetismo com população com 15 anos ou mais; chefes de domicílio analfabetos.
Situação social %	Média de moradores por domicílio; razão de dependência; número de mulheres chefes de domicílios; agregados à família.

Fonte: Autoria própria.

Muitos problemas podem ser evidenciados por meio das variáveis que ajudam a identificar comunidades que vivem em situação mais precária. A carência de políticas públicas revela os riscos sociais associados a perda de renda e do bem estar, e também as condições sanitárias que revelam danos ambientais que podem dar origem a problemas de saúde da população.

2.3 Vulnerabilidade socioambiental

A vulnerabilidade socioambiental se dá a partir da coexistência entre ambientes e populações a situação de risco, sendo que os indivíduos estão expostos às adversidades (perigos) decorrentes de fenômenos naturais e sociais, exemplo enchentes, inundações deslizamentos de terra, soterramentos, erosão marinha, secas recorrentes, perdas de emprego, recessão econômica, dentre outras (MEDEIROS e SOUZA, 2016).

3. Resultados e Discussão

A respeito das unidades geoambientais ou sistêmicas em Paracuru, predomina a presença do tabuleiro pré-litorâneo que em alguns trechos chega à praia, evidenciando falésias com pouca expressividade. Ao mesmo tempo, na porção leste do município, as dunas expõem intensa dinâmica e se segmentam em trechos semifixos e fixos, tendo na retaguarda dunas móveis com notável dispersão causada pelo direcionamento dos ventos sudeste-nordeste.

É necessário ressaltar que é no litoral que as atividades econômicas são mais

intensas, contribuindo para a pressão nesses ambientes, além disso, a medida que nos aproximamos da linha de costa, os riscos ambientais, como inundação (avanço do nível do mar), transporte de material sedimentar oriundo das dunas para o adensamento central como apontam os estudos de Rocha (2017), esgoto a céu aberto contribuem para o aumento de doenças.

A vulnerabilidade ambiental está representada pela figura 2, que mostra o uso do solo e unidades ambientais, em que há maior suscetibilidade de danos mediante a ocupação desordenada.

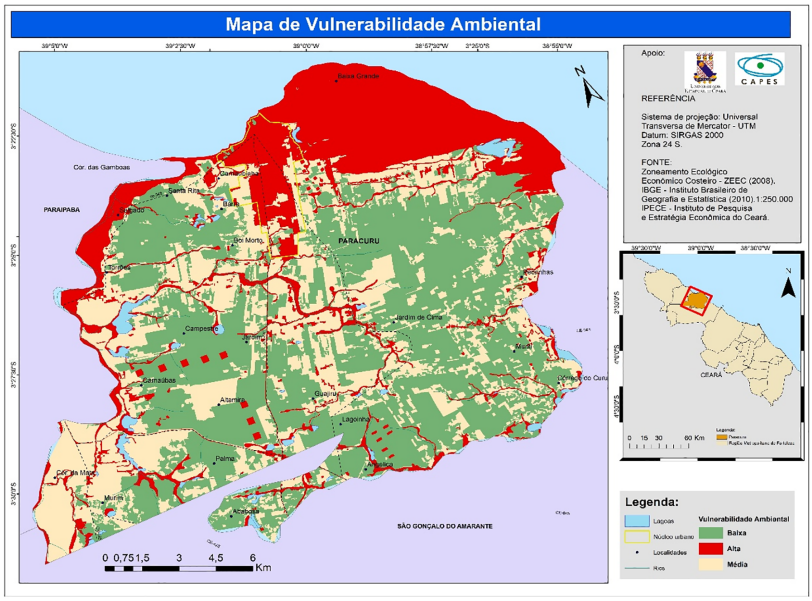


Figura 2 – Mapa de vulnerabilidade ambiental.

Fonte: autoria própria.

Os dados da figura 2 descrevem a área dos polígonos e pela classificação dos sistemas ambientais e do uso e ocupação, indica que aproximadamente 1/3 do município apresenta vulnerabilidade alta. Assim, com base percentual, a vulnerabilidade ambiental alta é de aproximadamente 25,01%, sendo o percentual para vulnerabilidade média 30% e o percentual para vulnerabilidade baixa 43,6%, o restante 1,4% foi mapeado como lagoas e açudes. Apesar da área em vulnerabilidade alta exibir menor percentual, é nas proximidades dela que está presente o adensamento urbano, e essa proximidade aumenta a pressão pela ocupação mesmo em áreas protegidas.

Para a vulnerabilidade social, cada polígono expressa um setor censitário enquanto as localidades foram adquiridas por meio do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). Paracuru concentra a maioria dos setores urbanos dos 49, 36 são urbanos, enquanto nos distritos de Poço Doce e Jardim possuem 1 setor urbano cada.

Em relação aos dados, foram utilizadas variáveis associadas aos critérios de habitação, saneamento, renda, educação e situação social. O número de domicílios ligados a rede de esgoto foi representando por 1125 em Paracuru (sede); Jardim 2 e Poço Doce 1 do universo de 8770 domicílios, o que corresponde a 14% aproximadamente (IBGE, 2010). Predominou, assim, o sistema mais barato de fossa rudimentar ou exposta a céu aberto, que contribui para exposição

de doenças e poluição do lençol freático presente em boa parte da planície costeira.

O número de domicílios por setores onde há coleta de lixo, que chega a aproximadamente 80% do município, com prejuízo a setores mais afastados do núcleo urbano central e os ambientes costeiros que têm percalços no trajeto. Chama atenção o setor rural onde estão localizadas as comunidades de Muritis, Córrego e Pedrinhas, no limite com São Gonçalo do Amarante, por possuir 315 residências e apenas 93 com coleta de lixo, provocando aumento do acúmulo de lixo nas ruas. Um dos problemas que trazem riscos à saúde é a má gestão dos resíduos sólidos. A figura 3A e B ilustra pontos desse tipo de ocorrência na sede de Paracuru.



Figura 3: Ponto de acúmulo de lixo na rua. 3B - lixo na praia de Carnaubinha.
Fonte: Autoria própria.

O lixo é um dos problemas mais preocupantes, pois assim como a ausência de saneamento básico, envolve como principal risco a proliferação de doenças, além da poluição visual que afasta o turista, gerando prejuízo econômico.

O total de domicílios (cerca de 57,2%) que possuem rendimento per capta menor que ½ salário mínimo por distrito e cerca de 59% dos domicílios recebem bolsa família. Considerando setores urbanos e rurais, cerca de 25% do total (31.636) são analfabetos (7.907), para Katzman (2001) essa variável contribui para a perda de oportunidades. O número de moradores por domicílio está mais concentrado nos setores urbanos, destaque para o distrito de Paracuru (sede) que apresentou 3,6 pessoas/domicílios.

A figura 4 ilustra os setores por nível de vulnerabilidade. Paracuru (sede) apresentou setores com grande quantitativo populacional e alta susceptibilidade a riscos. Como pode ser observado, o distrito de Paracuru (sede) foi o único que apresentou setores com vulnerabilidade alta, sendo predominante setores com média alta, o distrito de Poço Doce também apresentou predominância

de setores em vulnerabilidade média alta.

Destaca-se ainda, que a proximidade do litoral de modo mais expressivos – os que ocupam Áreas de Proteção Ambiental – tiveram o indicador variando com mais indicação a classificação média alta. A maioria dos setores mais afastados do litoral e sede urbana apresentaram vulnerabilidade social média - alta a baixa, mesmo tendo apresentado problemas relacionados à coleta de lixo e saneamento básico, que é precário e concentrados em alguns setores da sede, indicando que outras variáveis também tiveram peso importante na definição dos setores vulneráveis.

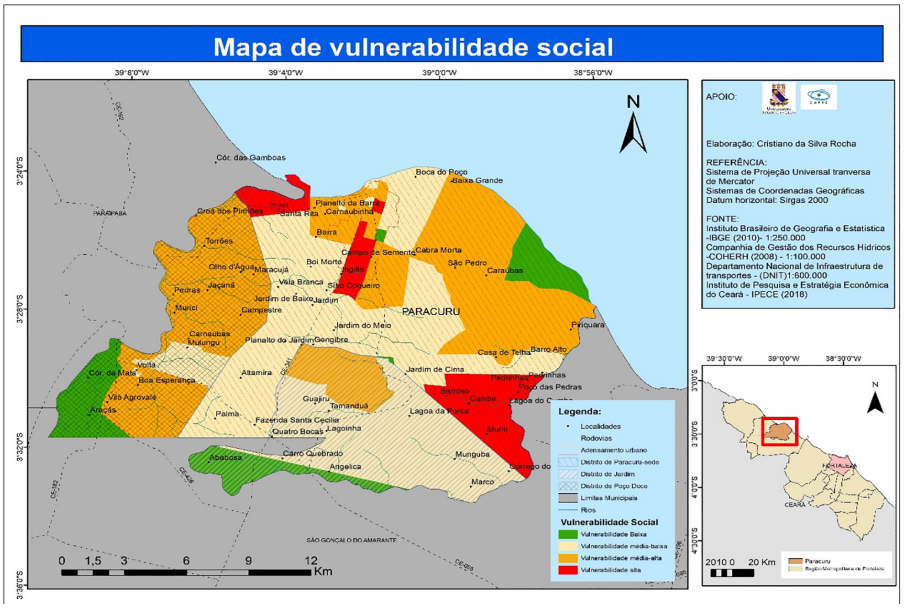


Figura 4: Mapa de vulnerabilidade social. Apresenta-se fragmentando por setores censitários e apresenta a classificação em 4 cores. Fonte: Adaptado do IBGE (2010).

Observa-se que a vulnerabilidade alta em vermelho está presente apenas em 5 setores do distrito de Paracuru, com área de aproximadamente 23,58 km^2 e média IVS de 0,44. São pelo menos 2 setores rurais (localidades que estão presentes Santa Rita, Muriti respectivamente) e 3 urbanos (localidades planalto da Barra e carnaubinha). No distrito de Poço Doce, 6 setores apresentaram média-alta de vulnerabilidade, principalmente onde vivem comunidades rurais mais próximas do Rio Curu, e 2 distritos apresentaram média-baixa de vulnerabilidade e um setor baixa vulnerabilidade.

A análise das cartas sobrepostas (Figura 5) segue uma ideia de colocar em um mesmo cenário informações que auxiliem a tomada de decisões, é também de fácil compreensão para a população residente.

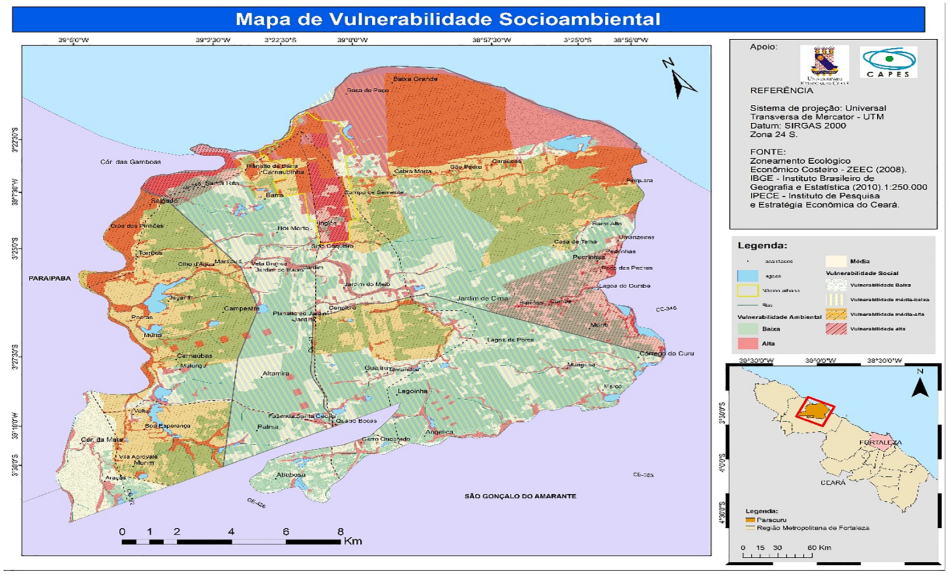


Figura 5 – Mapa de vulnerabilidade socioambiental.
Fonte: Autoria própria.

Constatou-se que a área que engloba vulnerabilidade socioambiental foi a localidade Planalto da Barra - Carnaubinha e Praia da Barra - e a localidade de Santa Rita - presente no estuário do Rio Curu. Esta última compreende no limite com Paraipaba, e onde está presente a APA do Rio Curu, a área onde a vulnerabilidade social e ambiental alta se cruzam é de 2,3km^2. O núcleo urbano e suas adjacências denominado planalto da Barra apresentou área de interpolação 3,1km^2 de vulnerabilidade socioambiental no mesmo distrito, mas no setor 16 nas localidades de Muriti, Córrego do Curu e Pedrinhas na interseção revelou 800m^2 da área com presença das duas vulnerabilidades.

Observou-se que há em trechos de classificação média vulnerabilidade social e ambiental no distrito de Poço Doce, adjacente ao Rio Curu, que apresenta recortes de retirada da vegetação para extração de areia nos canais e nas margens do rio. Também está presente nesse distrito a atividade de carcinicultura nos cursos do rio com elevação da carga de efluentes oriundos da alimentação e manutenção dos tanques. O distrito de Jardim é o único setor urbano classificado com média a baixa com pequenos trechos de rios a obedecer a classificação legal.

Os principais problemas são de ordem social, relacionados a ausência do Estado e da deficiência em políticas públicas como acesso a água, rede de esgoto e coleta de lixo. Além desses problemas, o subemprego afetam mais fortemente as comunidades dos setores rurais, pois isso é mostrado a partir da renda média e pela variação da renda mensal que é 318 reais aproximadamente.

No distrito de Paracuru é possível perceber localidades Barra Grande e Boca do Poço, que estão inseridas na Área de Proteção Ambiental Dunas de Paracuru, que por estarem muito próximas da linha de costa, por vezes, em eventos extremos as casas ficam suscetíveis a inundações diante das variações no nível do mar. Também no distrito, próximo da sede urbana, na localidade Boi morto, há um lixão que já foi objeto de estudos em 2006, apresentando geração de resíduo a época 27 a 40 toneladas/dia (GORAYEB *et al*., 2006).

Conforme Nunes e Aquino (2018), as informações ambientais e sociais podem servir de base para aplicação de estratégias pelo poder público visando diminuir problemas e melhorar

a qualidade ambiental e humana. O desenvolvimento de políticas públicas voltadas para uma realidade local tende a ser mais eficaz com mudança significativa no bem estar local.

4. Considerações Finais

A proposta de englobar aspectos sociais e ambientais suscita a questão de proteção dos sistemas ambientais e a sustentabilidade que deveria nortear a gestão e organização do território em todas as cidades costeiras ou não. Em virtude do atraso histórico do planejamento, muitas políticas são aplicadas e depois planejadas, o que ressalta ainda mais os problemas recorrentes em grandes municípios, médios e pequenos em expansão.

A vulnerabilidade socioambiental revela que, embora existam áreas de proteção, há setores classificados com alta vulnerabilidade e traçados poligonais que revelam suscetibilidade dos ambientes e formas de uso incompatíveis com a proteção necessária nas APA's e problemas ambientais relacionados ao descarte do lixo e esgoto a céu aberto no litoral, além do risco a inundação e transporte sedimentar nas residências localizadas próximas da APA, dunas e praias de Paracuru.

Para a análise em questão foi percebido que:

- A vulnerabilidade ambiental alta 25,01%, o percentual para vulnerabilidade média 30% e o percentual para vulnerabilidade baixa 43,6%, o restante 1,4% foi mapeado como lagoas e açudes;

- Foi observado pontos de vulnerabilidade socioambiental alta e média alta nos setores próximos do Rio Curu e das Dunas, da sede urbana, das localidades de Muriti, Córrego do Curu e Pedrinhas. No setor 25, localizado na APA do Rio Curu, área onde a vulnerabilidade social e ambiental alta coincidem, e é de 2,3km^2. O núcleo urbano e suas adjacências denominado planalto da Barra apresentou área de interpolação 3,1km^2 de vulnerabilidade socioambiental no mesmo distrito, nas localidades de Muriti, Córrego do Curu e Pedrinhas, na interseção revelou 800 m^2 da área com presença da vulnerabilidade socioambiental alta.

Na comparação dos dados sociais foi possível observar que em muitas residências há ausência de ligações de esgoto ou fossa séptica e coleta de lixo em 14% e 80% respectivamente dos domicílios. Levando a crer que os danos à saúde, em virtude da ausência de políticas públicas, são inevitáveis.

Nesse contexto, o trabalho tenta de maneira concisa identificar traçados poligonais que mais carecem da atuação do poder público, para equilibrar as deficiências e contrastes existentes no município, revelando que a vulnerabilidade é uma temática que pode evoluir para um quadro mais grave como os desastres, que acontecem quando diante dos riscos e da vulnerabilidade não há planejamento sustentável.

5. Agradecimentos

Os autores agradecem à Universidade Estadual do Ceará (UECE), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) e à SEDUC (Secretária de Educação do Estado do Ceará) pelos apoios logístico e financeiros, suportes elementares à pesquisa.

6. Referências

ALMEIDA, L. Q. Vulnerabilidade social aos perigos ambientais. **ANPEGE 2**, 151-176, 2010.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global. **RA´E GA 2**, 141-152, 2004.

DESCHAMPS, M.V. **Vulnerabilidade Socioambiental na região metropolitana de Curitiba.** Tese (Doutorado Acadêmico em Meio Ambiente e Desenvolvimento) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Paraná, 2004.

GORAYEB, A.; et al. Saneamento básico e impactos ambientais na bacia hidrográfica do rio Curu – Estado do Ceará – NE do Brasil. **Scripta Nova,** v. 10, p. 1-25, 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico.** 2010.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia econômica do Ceará. Índice de vulnerabilidade social dos municípios cearenses: critérios para a distribuição de recursos do proares, 2015.

KAZTMAN, R. Seducidos y abandonados: el aislamiento social de los pobres urbanos. **CEPAL**, v. 75, p. 171-189, 2001.

MEDEIROS, C. N., SOUZA, M. J. N. Metodologia para mapeamento da vulnerabilidade socioambiental: caso do município de Caucaia, estado do Ceará. **Revista Eletrônica do Prodema,** v. 10, 2016. Disponível: http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/341. Acesso: 18 set. 2020.

MILANEZI, C. H. S. PEREIRA, J. G. Caracterização da Vulnerabilidade Ambiental na Microbacia Do Córrego Azul, Ivinhema – MS. **Geografia,** v. 25, p. 43-63, 2016.

Nunes, H.K.B., Aquino, C.M.S., 2018. Vulnerabilidade ambiental dos setores censitários às margens do rio Poti no município de Teresina (Piauí). **Revista Brasileira de Geografia Física 11**, 1941-1962.

OLIVEIRA, E. L. A., 2018. Vulnerabilidade: a questão central da equação de risco. **Geografia, Ensino e Pesquisa,** v. 22, 01-09, 2018.

ROCHA, M. N. Dinâmica dos Depósitos Eólicos de Bypass na Planície Costeira de Paracuru, Brasil: subsídio para Ações de Contenção e Manejo. **Dissertação** (Mestrado Acadêmico em Geografia) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017. Disponível: https://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=82218. Acesso: Jun. 2020.

SEMACE. Superintendência Estadual do Meio Ambiente. **Reestruturação e atualização do mapeamento do projeto Zoneamento Ecológico-Econômico do Ceará – zona costeira e unidades de conservação costeiras,** 2016.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro: IBGE\Diretoria técnica, SUPREN, 1977.

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS E DESAFIOS NA ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS DE SUSTENTABILIDADE

ALEXANDRE ANDRÉ FEIL
CESAR AUGUSTO BAGATINI

Resumo
Os cenários de sustentabilidade elaborados mediante previsões e *backasting* podem ser utilizados para conduzir as sociedades a um nível mais sustentável no futuro. Neste sentido, o escopo central desta pesquisa foi analisar as características e os desafios de estudos recentes sobre a elaboração de cenários de sustentabilidade. A metodologia utilizada centra-se na abordagem qualitativa, descritiva e revisão sistemática da literatura; por meio de palavras-chave inseridos na base do *google scholar* em língua inglesa, que resultou em 19 estudos compreendidos de 2014 a 2020. Os principais resultados revelam que a temática sobre cenários de sustentabilidade é incipiente, a teorização existente é frágil, se utiliza de modelos de previsão e *backasting* não integrada, concentram-se no Japão e possuem de 3 a 4 cenários. As limitações apontam que os modelos de cenários de sustentabilidade seguem parcialmente as boas práticas sugeridas pela literatura, acarretando fragilidades quanto a sua assertividade e qualidade. Conclui-se que a temática carece de conceitualizações consistente e robustas que podem reduzir o elevado número de desafios existentes na elaboração de cenários de sustentabilidade.

Palavras-Chave: Previsões; *Backasting*; Revisão Sistemática; Cenários de Sustentabilidade.

Abstract
The sustainability scenarios elaborated through forecasts and backasting can be used to take companies to a more sustainable level in the future. In this sense, the central scope of this research was to analyze the characteristics and challenges of recent studies on the development of sustainability scenarios. The methodology used focuses on the qualitative, descriptive approach and systematic literature review; through keywords inserted in the google scholar base in English, which resulted in 19 studies from 2014 to 2020. The main results reveal that the theme about sustainability scenarios are incipient, the existing theorizing is fragile, it uses non-integrated forecasting and backasting models, they are concentrated in Japan, and they have 3 to 4 scenarios. The limitations point out that the models of sustainability scenarios partially follow the good practices suggested by the literature, causing weaknesses as to their assertiveness and quality. It is concluded that the theme lacks consistent and robust conceptualizations that can reduce the high number of challenges that exist in the elaboration of sustainability scenarios.

Key words: Forecasts; Backasting; Systematic review; Sustainability Scenarios.

1. Introdução

Um dos desafios mais urgentes na atualidade relaciona-se ao bem-estar da humanidade conjuntamente com a proteção ambiental e biodiversidade, ou seja, o uso sustentável da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos pela humanidade (WOOD *et al*., 2018). Neste sentido, o esforço dos pesquisadores sobre esta temática centra-se na (MILLER *et al*. 2014): a) Projeção de cenários e visões sistêmicas socioecológicas com abordagens participativas; b) Integração dos conhecimentos históricos da sociedade e da natureza com os cenários projetados da biodiversidade e serviços ecossistêmicos; e c) Elaboração de estratégicas para direcionar a sociedade para um futuro mais sustentável.

A compreensão das alternativas para a transição das sociedades globais em direção a sustentabilidade, considerando suas implicações na biodiversidade e nos serviços ecossistêmicos, ainda permanece crítica (SAITO *et al*., 2019). Neste sentido, os desafios desta compreensão relacionam-se a existência e construção de esboços prévios (cenários) para assimilação e projeção das incertezas futuras, por exemplo, os estressores sociais, ecológicos e tecnológicos, que são aqueles que ameaçam continuamente os sistemas das sociedades (IWANIEC *et al*., 2020). A magnitude destes estressores é complexa e crescente e a predição de cenários auxilia na redução de riscos de potenciais choques e pressões em direção a sustentabilidade.

Os cenários e as visões sistêmicas são fundamentais no atingimento do desenvolvimento sustentável da sociedade, pois contribuem na seleção de políticas e estratégias adequadas mediante a abordagem participativa (SAITO *et al*., 2019). A criação de cenários favorece os gestores das sociedades na antecipação, adaptação e transformação de ambientes sistêmicos em direção da sustentabilidade mediante planejamento prévio e visão de longo prazo, ou seja, denominado de mudanças transformacionais (*backcasting*) (IWANIEC *et al*., 2020).

Os cenários de sustentabilidade podem ser categorizados em previsões (cenários preditivos) e *backcasting* (cenários de transformação). Os cenário preditivos utilizam-se de informações do passado (históricas) e o tempo presente como ponto de partida para a elaboração de possíveis cenário futuros, ou seja, realizam uma tentativa de previsão futura com auxílio de ferramentas de probabilidade, verossimilhança, algoritmos e entre outros (BÖRJESON *et al*. 2006; IWANIEC *et al*., 2020). Estes autores definem ainda que os cenários de *backcasting* possuem como ponto de partida uma imagem/meta de elevada relevância do futuro e, a partir desta, traçam as direções retroativas até o tempo presente. Além disso, enfatizam que este cenário pode ser desenvolvido com auxílio de narrativas participativas, por exemplo, *workshops* e a técnica *Delphi*.

Na elaboração de cenários de sustentabilidade são sugeridas a utilização de princípios de boas práticas, tais como (SWART; RASKIN; ROBINSON, 2004): a) diversificação dos participantes e número adequado (10 a 40 integrantes); b) disponibilização de tempo adequado aos participantes para definição do problema, desdobramento do escopo do conhecimento, análise interativa do cenário, entre outras atividades; c) Acesso e interação com o conhecimento científico sobre as temáticas abrangidas e da austeridade dos métodos científicos utilizados; d) Discussão explícita relacionada aos elementos normativo, ou seja, visões dos participantes sobre religião, normas, valores e outros, com auxílio de mapas mentais; e) Concepção de histórias futuristas coerentes e envolventes; f) Investigação da existência de expectativas de eventos surpresa; e g) Abordagem da problemática central com uma perspectiva sistêmica e integrada.

Os cenários de sustentabilidade devem ser elaborados e conduzidos com base nestas diretrizes de boas práticas, que auxiliam na assertividade e na qualidade das previsões e dos *backcastings*. Neste contexto, o objetivo central deste estudo foi analisar as características e os desafios dos estudos recentes na elaboração de cenários de sustentabilidade.

A justificativa do desenvolvimento, desta pesquisa, relaciona-se aos *insights* úteis e implicações práticas, trazidas pelos cenários futuros sustentáveis, que podem proporcionar mudanças transformacionais as sociedades em direção da sustentabilidade. A teoria e a aplicação prática são escassas na literatura referente as metodologias de criação de cenários sustentáveis, em especial, de longo prazo. Sendo assim, os resultados desta pesquisa possibilitam uma compilação de alguns estudos mais recentes publicados sobre as metodologias e suas aplicações sobre cenários futuros para mudanças transformacionais (não) intencionais para auxiliar pesquisadores e gestores como base e ponto de partida.

2. Metodologia

A abordagem desta pesquisa é qualitativa conduzida por meio de uma revisão sistemática da literatura, a qual consiste em uma metodologia rigorosa e verificável, o que reduz o viés dos resultados. A revisão sistemática foi conduzida com base em Sampaio e Mancini (2007) que estabelecem as seguintes etapas: (a) Objetivo da revisão; (b) Palavras-chave e banco de dados; (c) Seleção de estudos avaliando títulos e resumos; (d) Tabulação dos materiais selecionados; e (e) Apresentação dos resultados.

As etapas mencionadas foram detalhadas, iniciando pela etapa (a) coletar as publicações recentes sobre a criação de cenários sustentáveis, na etapa (b) *Sustainability, assessment, backcasting scenarios, long term* e *participatory*, na base de dados do *google scholar*. A pesquisa foi conduzida apenas em inglês sob o argumento de que 85% das publicações científicas estão neste idioma em nível mundial (SCHÜTZ, 2018). Na etapa (c) seleção de 231 resultados e, destes, após leitura do título e do resumo, foram selecionadas 19 publicações. Salienta-se que a pesquisa também teve critérios adicionais de seleção como a abordagem da criação de cenários envolver os aspectos *Triple Bottom Line* (TBL) (ambiental, social e econômica) da sustentabilidade considerando múltiplas variáveis dentro de cada aspectos da TBL e ser fruto de uma aplicação prática e não teórica.

Na etapa (d) a tabulação ocorreu mediante planilha eletrônica contendo os seguintes campos de coleta: a) autor e ano; b) Categorização em Previsão, *backcasting* ou misto; c) Qualitativo ou quantitativo; d) Número de Cenários; e) Período dos cenários; f) Metodologia da criação de cenários; e g) desafios na elaboração dos cenários. E, por fim, na etapa (e) os resultados são apresentados em forma de quadros e texto, além disso, a análise interpretativa deu subsídios para sintetizar as informações e auxiliar na compreensão dos resultados. A condução desta pesquisa ocorreu de agosto a outubro de 2020.

Este estudo possui limitações quanto ao número de estudos coletados, pois esta pesquisa não teve a pretensão de esgotar a coleta e identificar a totalidade dos estudos, mas os estudos necessários e mais recentes para iniciar uma discussão sobre o assunto. Sendo assim, o corte de publicações encontradas é de 2014 a 2020, portanto podem haver publicações relevantes publicados depois de out. de 2020 e que não foram computados nesta pesquisa.

3. Resultados e Discussão

Os 19 estudos analisados sobre cenários de sustentabilidade revelam que 73,7% estão concentrados entre o período de 2018 e 2020 (QUADRO 1), este fato demonstra que a temática é recente e revela que está em desenvolvimento na literatura.

A categorização em previsões e *backcasting* dos estudos revela-se frágil e confusa, pois os autores não realizam esta definição com clareza. A modelagem matemática/estatística para predição da população, área cultivada, clima, renda, Produto Interno Bruto (PIB), consumo de água,

entre outros, foi empregada em 36,8% dos estudos, sendo esta categorizada como previsões, o que corrobora com Börjeson *et al*. (2006).

Quadro 1: Estudos sobre cenários de sustentabilidade.

Autor e ano	P/B/M	Qualitativo	Quantitativo
Schneider e Rist (2014)	B	Análise sistemática e *workshop*	-----
Alfieri *et al.* (2015)	P	-----	Modelagem estatística (softwares)
Absar e Preston (2015)	M	Enredos integrados	Modelagem estatística
Kaufmann (2016)	M	*Delphi method*	Análise fatorial
Kishita *et al.* (2017)	B	*Workshops* e análise da árvore de falhas (FTA)	-----
Saito *et al*. (2019)	B	Workshop e *Delphi*	-----
Ikeda e Managi (2018)	P	-----	Regressão de mínimos quadrados
Sahle *et al*. (2019)	P	-----	Modelagem estatística e biofísica
Reimann, Merkense e Vafeidis (2018)	M	Narrativas	Modelagem estatística (população)
Matsui *et al*. (2019)	P	-----	Modelagem estatística e matemática.
Shoyama *et al.* (2019)	P	-----	Modelagem estatística e matemática
Hashimoto *et al.* (2019)	P	-----	*Rede Neural Perceptron Multi-Layer*.
Kabaya *et al.* (2019)	M	*Workshop* e Análise morfológica	*Spatial econometric estimation*
Haga *et al.* (2019)	P	-----	Modelagem matemática
Capitani *et al*. (2019)	M	*Workshops*	Indicadores de probabilidade
Falardeau, Raudsepp-Hearne e Bennett (2019)	B	*Workshop, framework*	-----
Iwaniec *et al.* (2020)	M	*Workshops* e Análise de conteúdo	Modelos matemáticos e estatísticos
Kishita *et al.* (2020)	M	*Workshop*	Modelagem estatística e matemática
Raudsepp-Hearne *et al.* (2020)	B	*Workshop* e narrativas	-----

Fonte: Elaborado pelos próprios autores.
Legenda: P/B/M = Previsão/*Backcasting*/Mista

A utilização de ferramentas para criação de cenários futuros com abordagem participativa, por exemplo, análise sistemática de estudos, análise de conteúdo e *workshops,* ocorreu em 63,2% dos estudos, ou seja, podem ser categorizados como cenários *backcasting,* pois os cenários futuros são elaborados sem tendências históricas, segundo Börjeson *et al*. (2006).

A categorização dos cenários de sustentabilidade em previsões ou *backcasting* também abrange a combinação de abordagens qualitativas e quantitativas, ou seja, utilizam-se de ferramentas de *workshop* (abordagem participativa) e da modelagem matemática/estatística, neste estudo definido como categorização mista, e ocorreu em 36,8% dos estudos (QUADRO 1). Os cenários de sustentabilidade elaborados com base na categoria mista são considerados mais robustos e consistentes em relação ao *backasting* e previsão, o que também é defendido por Amer, Daim e Jetter (2013).

As pesquisas publicadas sobre cenários sustentáveis estão concentradas no Japão (47,4%) e o número de cenários sustentáveis fica entre 3 e 4 (68,4%) (QUADRO 2). Amer, Daim e Jetter (2013) defendem que o número de cenários apropriados se centra entre 3 e 5, e Heijden (2011) salienta que o número mínimo de cenários deve ser dois para refletir as incertezas. Neste sentido o número de cenários gerados por estudo corrobora com aqueles sugeridos na literatura.

O período de previsões dos cenários de sustentabilidade até 2050 é de 47,4%, entre 2100

a 2120 (31,6%) e a definição do nome do modelo proposto foi descrita em 63,2% dos estudos. A transformação das sociedades em sustentáveis envolve diversos processos de gestão, cidadãos e organizações que são complexos e difíceis de serem articulados, sendo assim, o período de previsão a longo prazo é o mais adequado, o que também é defendido por Börjeson *et al.* (2006) quando enfatizam que os cenários de sustentabilidade devem ter uma previsão temporal de 25 a 50 anos.

Quadro 2: Estudos sobre cenários de sustentabilidade.

Autor e ano	Região da pesquisa	CE	PC	Nome do Método
Schneider e Rist (2014)	Alpes Suíços	3	2050	*MontanAqua project in the Swiss Alps*
Alfieri *et al.* (2015)	Europa	3	2115	----.
Absar e Preston (2015)	EUA	5	2100	*Shared Socioeconomic Pathways* (SSPs)
Kaufmann (2016)	Dalmácia, Croácia	3	2031	Não especificado.
Kishita *et al.* (2017)	Osaka, Japão	3	2030	----
Saito *et al*. (2019)	Japão	4	2050	*Predicting and Assessing Natural Capital and Ecosystem Services* (PANCES)
Ikeda e Managi (2018)	Japão	4	2100	SSPs
Sahle *et al*. (2019)	Gurage, Etiópia	3	2030	----
Reimann, Merkense e Vafeidis (2018)	Mediterrâneo	5	2100	SSPs
Matsui *et al*. (2019)	Ishikawa, Japão	4	2050	PANCES
Shoyama *et al.* (2019)	Japão		2050	*Changes In Land Use And Land Cover* (LULC)
Hashimoto *et al.* (2019)	Ishikawa, Japão	4	2050	*Story and simulation approach* (SAS) e PANCES
Kabaya *et al.* (2019)	Ilha de Sado, Japão	6	2050	----
Haga *et al.* (2019)	Bekanbeushi, Japão	4	2050	----
Capitani *et al*. (2019)	Quênia e Etiópia	3	2050	----
Falardeau, Raudsepp-Hearne e Bennett (2019)	Kitikmeot de Nunavut, canada	3	2100	ILK no PSP
Iwaniec *et al.* (2020)	Arizona, EUA.	7	2060	*Sustainable Future Scenarios* (SFS)
Kishita *et al.* (2020)	Japão	1	2050	*Sustainable Society Scenario* (3S)
Raudsepp-Hearne *et al.* (2020)	Estocolmo, Suécia	4	2118	*Seed Scenario Method*

Fonte: Elaborado pelo autor.

Legenda: CE = Cenários; PC = Período de Cenários

A análise dos desafios dos cenários de sustentabilidade, conforme os estudos analisados, revela que estes cenários devem ser analisados e implementados com cautela, pois podem não se convertem em realidade no futuro, porém os cenários de sustentabilidade devem ser vistos como pontos de referência a serem atingidos no futuro (IKEDA; MANAGI, 2018; HAGA et al., 2019; IWANIEC et al., 2020) e o desenvolvimento de cenários futuros mais plausíveis (MATSUI et al., 2019). Esta limitação pode ocorrer pelo fato de os analistas não terem considerado todas as variáveis na previsão ou backasting dos cenários ou, até mesmo, uma variável não considerada importante na atualidade que se revelou um risco no futuro. Além disso, os cenários serão alcançados caso o

gestor e a sociedade sigam as estratégias previstas para alcançar o futuro conforme previsto no cenário.

Os desafios também estão relacionados ao reduzido número de participantes na abordagem participativa, da imprecisão das políticas públicas e de uma maior exploração dos cenários (SAITO et al., 2019). Uma das táticas na elaboração de cenários de sustentabilidade com o auxílio de ferramentas qualitativas é o número de participantes na abordagem participativa que deve ser estatisticamente significativa e, além disso, os participantes devem ser diversificados quanto ao nível social, escolaridade, gênero, faixa etária, profissão, área de atuação, entre outros. Esta reflexão também é confirmada por Swart, Raskin e Robinson (2004) afirmando que o grupo de participantes deve ser diversificado e envolvendo diferentes especialistas das regiões que abrange o cenário.

Uma dificuldade na geração de cenários de sustentabilidade também reside com a participação de um público não especializado na abordagem participativa (CAPITANI et al., 2019) e, além disso, a disponibilidade de tempo do participante e da duração do processo de design participativo (KISHITA et al., 2017) e da motivação dos interessados (MATSUI et al., 2019). Os workshops em abordagens participativas devem ser conduzidos com uma linguagem simples e acessível, além disso, devem ser trabalhados conceitos e finalidades dos cenários de sustentabilidade com este público. Outro fator é a disponibilidade de tempo e da duração do processo, pois os workshops devem ser realizados até se esgotarem todas as possibilidades de previsão dos cenários, o que pode levar meses ou anos dependendo da complexidade do cenário que está sendo desenvolvido. Neste sentido, a motivação dos participantes deve ser instigada para que continuem até o final do processo da criação dos cenários.

O outro desafio refere-se ao desenvolvimentos de cenários audaciosos e futuristas de sustentabilidade (SCHNEIDER; RIST, 2014), sendo considerado um desafio multifacetado (RAUDSEPP-HEARNE et al., 2020; KISHITA et al., 2020); desenvolvimentos de raciocínios complexos, plausíveis, extremos e com maior detalhamento na formulação de cenários (KAUFMANN, 2016; MATSUI et al., 2019; HASHIMOTO et al., 2019; KABAYA et al., 2019). O desenvolvimento de cenários audaciosos e futurista não pode seguir a mesma lógica atual de reflexão, mas de pensar em cenários de sustentabilidade que extrapolam a forma da atual sociedade e, para isto, os participantes devem ser treinados e especializados. Este critério a ser observado na elaboração de cenários também foi defendido por Bradfield et al. (2005), quando descreve sobre transcender a sabedoria convencional sobre o futuro.

Na análise geral destes desafios dos cenários de sustentabilidade percebe-se que os analistas seguem parcialmente as diretrizes de boas práticas, sugeridas por Swart, Raskin e Robinson (2004), Bradfield *et al.* (2005), Börjeson *et al.* (2006) e Kishita *et al.* (2017) para o desenvolvimento destes cenários. Estas diretrizes de boas práticas na elaboração de cenários de sustentabilidade solucionam diversas limitações e desafios percebidos pelos estudos precedentes.

4. Considerações Finais

A definição de cenários de sustentabilidade com base em previsões ou *backcasting* auxilia na promoção de uma visão futura da sustentabilidade de determinada região ou sociedade e o estabelecimento de estratégias e atitudes no presente para articular o direcionamento da sociedade para este futuro sustentável. A utilização dos cenários de sustentabilidade na articulação da sociedade mais sustentável pode ser considerada inovadora e incipiente, embora esta ideia tenha sido introduzida pelo relatório *Brundland* em 1987, ou seja, há mais de três décadas, pode ser considerada uma ferramenta considerada como diferencial para facilitar e agilizar o

direcionamento da sociedade para um futuro mais sustentável.

As análises dos principais resultados, deste estudo, revelam que a temática relacionada aos cenários de sustentabilidade é incipiente na literatura; a categorização dos modelos em previsões e *backcasting* constituem-se teoricamente frágeis e confusos; a maioria dos estudos utilizam-se de categorias individualizadas, porém a utilização conjunta das previsões e do *backasting* apresentam resultados mais robustos e consistentes; quase a metade dos estudos publicados foram realizados no Japão e o número de cenários sustentáveis centra-se entre 3 e 4.

Os desafios analisados nesta revisão de literatura sobre os modelos de cenários de sustentabilidade apontam que, embora existam na literatura princípios de boas práticas relacionados na condução do desenvolvimento de cenários de sustentabilidade, ainda persistem fragilidades descritas pelos pesquisadores. As publicações analisadas revelam que estes princípios de boas práticas sugeridos no desenvolvimento de cenários de sustentabilidade podem estar sendo observados de forma parcial, prejudicando a qualidade destes cenários.

O desenvolvimento de cenários (previsões, *backcasting* ou misto) carecem de conceituações consistentes e robustas, explicando o elevado número de desafios e limitações latentes descritos pelos pesquisadores. Neste sentido, esta pesquisa pode contribuir com a literatura apresentando uma breve discussão sobre a geração de cenários de sustentabilidade relacionado aos princípios, conceitos, abordagens qualitativas e quantitativas. Os resultados desta pesquisa devem ser utilizados com cautela considerando-se as suas limitações, por exemplo, as ferramentas de criação de cenários de sustentabilidade (*workshops* e das modelagens estatísticas e matemáticas) não foram exploradas e detalhadas e, além disso, não houve uma identificação e seleção de todos os estudos que abordassem a temática sobre a geração de cenários de sustentabilidade, mas apenas os mais recentes publicados na literatura.

5. Agradecimentos

Agradecemos a Universidade do Vale do Taquari – Univates pela disponibilização da sua estrutura e ao CNPq (Processo: 428860/2018-4 Chamada MCTIC/CNPq Nº 28/2018) pela aprovação do projeto e disponibilização dos recursos necessários para a realização desta pesquisa.

6. Referências

ABSAR, S. M.; PRESTON, B. L. Extending the Shared Socioeconomic Pathways for sub-national impacts, adaptation, and vulnerability studies. **Global Environmental Change**, v. 33, p. 83-96, 2015.

ALFIERI, L. *et al*. Ensemble flood risk assessment in Europe under high end climate scenarios. **Global Environmental Change**, v. 35, p. 199-212, 2015.

AMER, M; DAIM, T. U.; JETTER, A. A review of scenario planning. **Futures, v**. 46, p. 23-40, 2013.

BRADFIELD, R. *et al*. The origins and evolution of scenario techniques in long range business planning. **Futures**, v. 37, n. 8, p. 795-812, 2005.

BÖRJESON, L. *et al*. Scenario types and techniques: towards a user's guide. **Futures**, v. 38, n. 7, p. 723-739, 2006.

CAPITANI, C. *et al.* Views from two mountains: Exploring climate change impacts on traditional farming communities of Eastern Africa highlands through participatory scenarios. **Sustainability Science**, v. 14, n. 1, p. 191-203, 2019.

FALARDEAU, M.; RAUDSEPP-HEARNE, C.; BENNETT, E. M. A novel approach for co-producing posi-

tive scenarios that explore agency: case study from the Canadian Arctic. **Sustainability Science**, v. 14, n. 1, p. 205-220, 2019.

HAGA, C. *et al*. Simulation of natural capital and ecosystem services in a watershed in Northern Japan focusing on the future underuse of nature: by linking forest landscape model and social scenarios. **Sustainability Science**, v. 14, n. 1, p. 89-106, 2019.

HASHIMOTO, S. *et al*. Scenario analysis of land-use and ecosystem services of social-ecological landscapes: implications of alternative development pathways under declining population in the Noto Peninsula, Japan. **Sustainability Science**, v. 14, n. 1, p. 53-75, 2019.

HEIJDEN, K. V. D. **Scenarios**: the art of strategic conversation. John Wiley & Sons, 2011.

IKEDA, S.; MANAGI, S. Future inclusive wealth and human well-being in regional Japan: projections of sustainability indices based on shared socioeconomic pathways. **Sustainability Science**, v. 14, n. 1, p. 147-158, 2019.

IWANIEC, D. M. et al. The co-production of sustainable future scenarios. **Landscape and Urban Planning,** v. 197, p. 103744, 2020. Doi: 10.1016/j.landurbplan.2020.103744

KABAYA, Kei *et al*. Investigating future ecosystem services through participatory scenario building and spatial ecological–economic modelling. **Sustainability Science**, v. 14, n. 1, p. 77-88, 2019.

KAUFMANN, P. R. Integrating factor analysis and the Delphi method in scenario development: A case study of Dalmatia, Croatia. **Applied geography**, v. 71, p. 56-68, 2016.

KISHITA, Y. *et al*. Designing backcasting scenarios for resilient energy futures. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 124, p. 114-125, 2017.

KISHITA, Y. *et al*. Scenario structuring methodology for computer-aided scenario design: An application to envisioning sustainable futures. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 160, p. 120207, 2020.

MATSUI, T. *et al*. Spatially explicit residential and working population assumptions for projecting and assessing natural capital and ecosystem services in Japan. **Sustainability Science,** v. 14, n. 1, p. 23-37, 2019.

MILLER, T. R. *et al*. The future of sustainability science: a solutions-oriented research agenda. **Sustainability science**, v. 9, n. 2, p. 239-246, 2014.

RAUDSEPP-HEARNE, C. *et al.* Seeds of good anthropocenes: developing sustainability scenarios for Northern Europe. **Sustainability Science**, v. 15, n. 2, p. 605-617, 2020.

REIMANN, L.; MERKENS, J. L.; VAFEIDIS, A T. Regionalized Shared Socioeconomic Pathways: narratives and spatial population projections for the Mediterranean coastal zone. **Regional environmental change**, v. 18, n. 1, p. 235-245, 2018.

SAHLE, M. *et al*. Future land use management effects on ecosystem services under different scenarios in the Wabe River catchment of Gurage Mountain chain landscape, Ethiopia**. Sustainability Science,** v. 14, n. 1, p. 175-190, 2019.

SAITO, O. et al. Co-design of national-scale future scenarios in Japan to predict and assess natural capital and ecosystem services. **Sustainability Science**, v. 14, n. 1, p. 5-21, 2019.

SAMPAIO, R. E.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: Um guia para a sintética criteriosa

da evidência científica. **Rev. Bras. Fisioter,** v. 11, p. 83-89, 2007.

SCHÜTZ, R. E. O Inglês como Língua Internacional. Inglês feito no Brasil. 2018. Disponível em: http://www.sk.com.br/sk-ingl.html. Acesso em: 24 de março de 2021.

SCHNEIDER, F.; RIST, S. Envisioning sustainable water futures in a transdisciplinary learning process: combining normative, explorative, and participatory scenario approaches. **Sustainability science,** v. 9, n. 4, p. 463-481, 2014.

SHOYAMA, K. *et al.* Development of land-use scenarios using vegetation inventories in Japan. **Sustainability Science**, v. 14, n. 1, p. 39-52, 2019.

SWART, R. J.; RASKIN, P.; ROBINSON, J. The problem of the future: sustainability science and scenario analysis. **Global environmental change**, v. 14, n. 2, p. 137-146, 2004.

WOOD, Sylvia et al. Distilling the role of ecosystem services in the Sustainable Development Goals. **Ecosystem services**, v. 29, p. 70-82, 2018.

Análise dos conflitos territoriais nas Comunidades Tradicionais Pesqueiras de Vila Nova, Tatajuba, Baixa Tatajuba e Vila São Francisco, Camocim-CE: subsídios à gestão do território

Cleane Ribeiro Mendes

Caroline Vitor Loureiro

Resumo
Nas últimas décadas, a constante procura por espaços costeiros e aplicação de projetos turísticos originou diversos conflitos pela posse de terras. Partindo desse contexto, este estudo buscou entender os conflitos que afligem as vilas tradicionais pesqueiras: Vila de São Francisco, Vila Nova, Baixa da Tatajuba e (Alto) da Tatajuba, do município de Camocim, litoral oeste de Ceará. Para isto, realizaram-se entrevistas semiestruturadas com pescadores e líderes comunitários. O estudo apontou que a inserção das vilas no roteiro turístico da Praia de Jericoacoara e a especulação de suas terras por uma empresa imobiliária, desencadearam, no decorrer dos anos, a crise da tradicionalidade, a demarcação e irregular venda de terras, e a luta judiciária por seu território.

Palavras-Chave: Comunidades tradicionais; Conflitos; Litoral.

Resumen
En las últimas décadas, la constante búsqueda de espacios costeros y la aplicación de proyectos turísticos ha originado varios conflictos por la propiedad de la tierra. A partir de este contexto, este estudio buscó comprender los conflictos que aquejan a las aldeas de pescadores tradicionales: Vila de São Francisco, Vila Nova, Baixa da Tatajuba y (Alto) da Tatajuba, en el municipio de Camocim, costa oeste de Ceará. Para ello, se realizaron entrevistas semiestructuradas con pescadores y líderes comunitarios. El estudio señaló que la inserción de las aldeas en la ruta turística de la playa de Jericoacoara y la especulación de sus tierras por parte de una empresa inmobiliaria, desencadenó, a lo largo de los años, la crisis de la tradicionalidad, el deslinde y la venta irregular de tierras, y la lucha judicial por su territorio.

Palabras Clave: Comunidades tradicionales; Conflictos; Costa.

1. Introdução

Setores da costa cearense foram ocupados, historicamente e coletivamente, por pescadores artesanais, que sobre essas terras construíram suas moradias e pequenos plantios, constituindo pequenos agrupamentos, e, com o passar dos anos, construíram um modo de vida marcado pela forte ligação com o mar e por práticas típicas das sociedades tradicionais, as quais deram origem às atuais comunidades pesqueiras marítimas no Ceará, estas que desempenham um importante papel na conservação da natureza e preservação de meios culturais (LIMA, 2006).

A partir da década de 70 a zona costeira cearense passou a viver uma forte expansão de empreendimentos turísticos. Os ambientes costeiros, anteriormente ocupados apenas por famílias que viviam da pesca, passaram, então, a ser demarcados e usados para diferentes atividades, ligadas a interesses externos ao dos moradores locais (LIMA, 2008; 2017).

A região costeira, pelos seus fortes atrativos e recursos naturais, passou a receber diversos empreendimentos para atender a esses interesses, principalmente atividades ligadas ao turismo. Essas atividades, desenvolvidas, exploram as belezas e recursos naturais, o ambiente de terra e mar.

O crescente interesse sob a zona costeira cearense, nas últimas décadas, para o desenvolvimento de projetos visando o crescimento econômico de poucos, ocasionaram diversos conflitos pela posse de terras.

A propriedade dessas terras, anteriormente ocupadas por populações tradicionais, passou a ser reivindicada por especuladores, como sendo compradores de grandes áreas. Os moradores antigos dessas regiões não possuem registro das terras, pois as posses são marcadas pelas benfeitorias feitas, delimitadas por cercas naturais e transmitidas pela tradição de direito nato de uso, transmitidas de pai para filho, não sendo necessário o registro das terras (LIMA, 2006).

As comunidades pesqueiras da zona costeira do Ceará, muitas delas caracterizadas como comunidades tradicionais, vêm passando por mudanças no seu modo de vida, sobretudo, a partir da inserção de ideais desenvolvimentista que privilegia o novo e causa desestruturação em formas tradicionais de viver.

É importante salientar que se denominam comunidades tradicionais

> [...] grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2007).

Buscando entender quais os atuais conflitos e desdobramentos das disputas que afligem as comunidades tradicionais, além de evidenciar suas lutas e meios de resistências perante a essas novas formas de viver, foi realizado este estudo, tendo como área de análise quatro comunidades tradicionais do município de Camocim-CE, as quais possuem relações fortes entre si, de identidade, de parentesco e geográficas. Visando assim, fornecer subsídios à estratégia de gestão e defesa deste território.

O trabalho aqui apresentado foi desenvolvido a partir da análise das relações e vivências das vilas tradicionais pesqueiras: Vila de São Francisco, Vila Nova, Baixa da Tatajuba e (Alto) da Tatajuba, do município de Camocim, localizado no litoral oeste de Ceará. As comunidades estudadas podem ser consideradas comunidades tradicionais pesqueiras, pois desenvolveram-se a partir das fortes relações com o mar e por possuírem características próprias, tais como festas culturais e formas

próprias de relações sociais e de interdependência entre si e com as comunidades vizinhas.

É importante ressaltar que atualmente, há uma maior diversidade produtiva dentro dessas comunidades para além da pesca artesanal, principalmente aquelas relacionadas ao turismo. Atividades tradicionais como a pesca e agricultura de subsistência, cada vez mais dão lugar a comércios e exploração do potencial turístico da região. Concomitantemente, há um esforço da comunidade para manter suas formas tradicionais de vida, ao mesmo tempo em que busca alcançar novos mercados por meio de atividades sustentáveis como o turismo comunitário, um novo segmento turístico com objetivos diferenciados do turismo de massa.

2. Metodologia

Para a construção deste estudo foram realizadas entrevistas semiestruturadas baseadas em um roteiro formulado a partir de três questões principais: i) O que motivou a formação da associação; ii) Quais os conflitos ocorridos nas comunidades; iii) Quais suas formas de organização e enfrentamento.

Os sujeitos de pesquisa, considerados colaboradores do estudo, foram os pescadores e pescadoras associados à Associação Comunitária dos Moradores de Tatajuba (ACOMOTA) do município de Camocim. A associação, possui um forte engajamento junto aos movimentos pela defesa dos espaços costeiros e é formada por pescadores e pescadoras.

Também foram realizadas observações da paisagem e das formas e características da área de estudo. Desse modo, a pesquisa contou com um momento descritivo e analítico onde foram colocadas em evidência as formas e dinâmicas históricas.

E como forma de embasar teoricamente todas as informações coletadas, fez-se um levantamento bibliográfico e documental em periódicos e sites institucionais.

2.1 Caracterização da área de estudo

As quatro vilas (Baixa Tatajuba, Tatajuba, Vila Nova e Vila São Francisco) estão distantes 25 quilômetros da sede do município de Camocim - litoral oeste do estado do Ceará, distante 325 quilômetros da capital Fortaleza - e pertencem ao distrito de Guriú (ver Figuras 1 e 2).

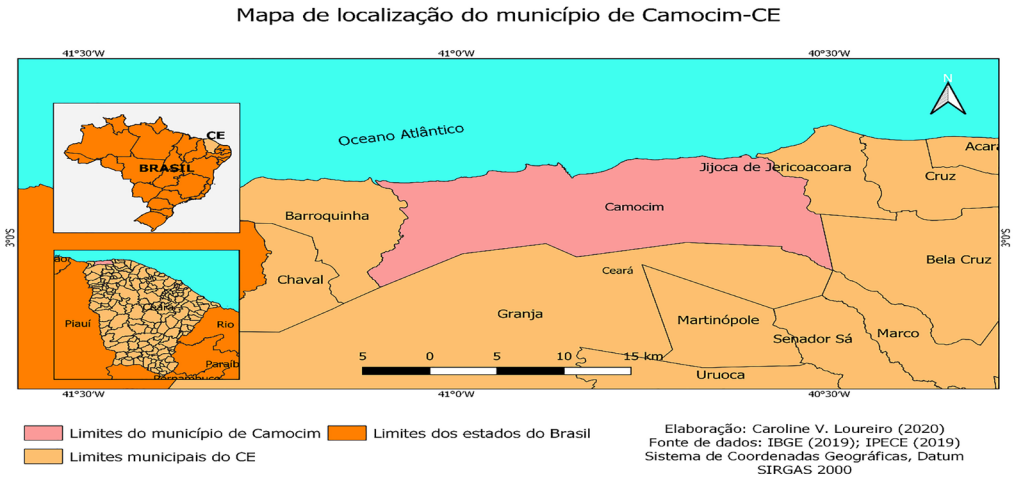


Figura 1: Localização do município de Camocim
Fonte: Elaborado por Loureiro (2020).

De acordo com Meireles (2014) a região se caracteriza pela existência de um "[...] complexo sistema de dunas móveis e fixas, lagoas costeiras e interdunares, canais de maré e manguezal, que fornecem as bases alimentar, cultural e econômica para as comunidades" (p. 334).

Por essas características geomorfológicas o lugar é de difícil acesso, podendo-se ali chegar apenas com veículos tracionados que ocorre por um trajeto demorado e difícil, assim, as comunidades estiveram, durante muitos anos, isoladas dos centros urbanos.



Figura 2: Localização das Vilas em relação à sede do município de Camocim

Fonte: Imagem Google Earth Pro (Adaptada).

No entanto, sempre houve trânsito de moradores entre os vilarejos das redondezas, e esses sempre realizaram o trânsito entre Tatajuba e o município de Camocim, em situações especiais, como para fazer vendas de produtos da agricultura, compras de objetos e para o trato de assuntos burocráticos.

Essas comunidades foram historicamente ocupadas por populações vinda do interior do Ceará nos primeiros anos do século XX[1], que construíram suas pequenas moradas e fizeram desse território e do mar, sua vida, e tinham na pesca artesanal seu principal meio de subsistência. Mas, as relações com a pesca se modificaram com o passar dos anos em decorrência do surgimento de outras formas de viver.

Com o crescimento do turismo na hoje, mundialmente conhecida, praia de Jericoacoara (localizada no município limítrofe de Jijoca), a partir da década de 90, que fica a 35 quilômetros de Tatajuba, a região foi inserida no circuito turístico[2] de Jericoacoara, dando início a uma nova dinâmica nas localidades.

Esses acontecimentos moldaram novas formas de viver dessas populações e alteraram seu espaço físico e suas relações com a terra. Além das mudanças sociais, atualmente parte do seu território encontra-se ocupado por pousadas e barracas de praia, empreendimentos do turismo de massa.

A Lei Municipal Nº. 559/94, do município de Camocim, criou na região a Área de Proteção

1. A história da Comunidade de Tatajuba está descrita no site da Rede Tucum – Rede Cearense de Turismo Comunitário, ao qual ela está vinculada.

2. Em 2007, por um convênio entre os governos do Ceará, Piauí e Maranhão, com o apoio do Ministério do Turismo (MT), se deu a inserção turística das comunidades, em um roteiro turístico interligando os três estados pela rota Jericoacoara – Lençóis Maranhenses. O projeto que foi denominado "Rota das Emoções" (SETUR, 2016).

Ambiental de Tatajuba, integrando uma área de cerca de 3.775 hectares, abrigando áreas de dunas fixas e móveis, manguezais, falésias, lagoas permanentes e lagoas interdunares (SEMACE, 2010).

3. Resultados e Discussão

3.1. O papel da ACOMOTA como símbolo de luta e resistência

A ACOMOTA, com sede em Tatajuba, foi fundada em 1991 e em seus anos iniciais de funcionamento era composta por sócios das quatro vilas. A partir de 2001, ficou conhecida a reinvindicação da empresa Vitória Régia como proprietária de todas as terras que englobam as quatro vilas, um total de aproximadamente 5.300 ha, incluindo as dunas, os mangues e as lagoas, enfim, todos os recursos naturais nelas existentes, a qual tinha como interesse estabelecer no local um grande empreendimento turístico. Desde então as relações entre os moradores e destes com seus espaços mudaram completamente.

No início não se sabia ao certo as intenções da empresa sobre as terras. Os sócios da ACOMOTA se mobilizaram para impedir a perda do território, mas ao longo do tempo os moradores se dividiram na avaliação quanto aos ganhos que poderiam ter com a implantação de um empreendimento turístico nas vilas. A empresa passou a oferecer empregos para os moradores, realizava ações sociais de distribuição de sopas para as crianças e apoiava atividades artísticas.

Em uma prática comum a outras comunidades do Ceará, pessoas demarcaram terras, e, por meio da "grilagem"[1], diziam ter comprado dos nativos. Essas terras logo foram ilegalmente registradas no cartório. Outros terrenos foram realmente comprados, mas por preços irrisórios, e depois ampliados em direção ao mar. Essas terras foram posteriormente vendidas para a Fazenda Vitória Régia (cujos proprietários são do Rio de Janeiro), o que possibilitou a reivindicação da empresa.

As relações se mantiveram amigáveis apesar de tudo, e somente a partir do episódio em que alguns moradores da localidade de Vila São Francisco foram impedidos pela empresa juntamente com policiais, de construírem suas casas, que a localidade se dividiu, informação corroborada pelos dados coletados em entrevistas.

Rodrigues e Santos (2012) afirmam que "Agentes da SEMACE quando aparecem na localidade, muitas vezes acompanhados de policiais, atuam em defesa dos interesses dos representantes da empresa"(RODRIGUES e SANTOS, 2012, p. 88). Sobre isso Rodrigues (2010) cita que "Algumas dessas ações resultaram em atos de violência, como no final de 2007, quando policiais armados estiveram na Vila São Francisco para derrubar as cercas que haviam sido feitas, e acabaram intimidando os moradores, entrando nas casas e disparando tiros" (RODRIGUES, 2010, p. 540).

Depois desse caso a associação, juntamente com os moradores que sofreram a agressão, entraram com um pedido de anulação do documento da empresa de propriedade das terras nas quais se localizam Vila Nova, Vila São Francisco, Baixa Tatajuba e Alto da Tatajuba. O documento que a empresa apresentava era datado do ano de 1993, mas ficou conhecida por parte dos moradores somente a partir de

1. A grilagem litorânea é realizada através da compra ou apropriação de terras onde, geralmente, são plantados coqueiros. A partir da compra tomam posse desses espaços e por meios ilícitos aumentam os limites das áreas e fazem os registros em cartórios. Em sua maioria, esses terrenos são vendidos para imobiliárias, para fazerem loteamentos ou às empresas do setor turístico." (MENDES; LIMA & CORIOLANO, 2004; ARAÚJO; MAIA, 2011)

2001 (RODRIGUES e SANTOS, 2012). Depois do episódio já relatado, as comunidades passaram a viver um processo de conflito entre seus moradores.

A empresa, considerando-se proprietária de toda a extensão de terra onde reside essas populações, passou a usar de ações ardilosas e agressivas para impedir os moradores de aumentarem seus terrenos. Aliciando lideranças comunitárias através de falsas promessas de bons empregos, a empresa dividiu as comunidades para além dos aspectos geográficos.

Assim, parte dos moradores passaram a requerer a qualquer custo que a empresa saísse do local e que fosse impedida de fazer qualquer intervenção no território. Com ações judiciais iniciadas pela ACOMOTA, com o apoio jurídico do Instituto Terramar de Pesquisa e Assessoria à Pesca Artesanal, uma organização não governamental que apoia as comunidades de pescadores ameaçadas pela especulação imobiliária, pelos grandes empreendimentos turísticos e pela pesca predatória, a comunidade começou a se organizar (RODRIGUES e SANTOS, 2012). No entanto, esse desejo não era comum a todos, uma parcela, que era representante da empresa ou prestava serviço, desejava sua permanência como forma de garantir seu emprego e objetivando o desenvolvimento das localidades.

Os moradores que antes se organizavam a partir da ACOMOTA, se dividiram em outras duas associações: Conselho de Desenvolvimento Comunitário de Tatajuba e Associação dos Moradores Rurais de Vila Nova e Adjacências. Ambas as associações, tinham uma relação mais conciliatória com a empresa e tornaram-se "olheiros" desta na comunidade.

Após a descoberta do registro de propriedade das terras da empresa, a ACOMOTA entrou com uma solicitação junto ao Instituto do Desenvolvimento Agrário do Ceará – IDACE para ser feita a regulamentação fundiária e duas ações na justiça de interdito proibitório e de anulação dos registros de terra da empresa Vitória Régia (RODRIGUES e SANTOS, 2012).

3.2 A crescente especulação fundiária

Após a regulamentação fundiária realizada pelo IDACE e o ganho de causa das ações contra a empresa, esperava-se que os ânimos fossem acalmados. No entanto, as ações contra a empresa passaram para à esfera Federal, pois foi reconhecido pela justiça Estadual que os recursos naturais presentes nas comunidades e por situar-se na zona costeira, seriam, portanto, de interesse da União. Ainda se espera a decisão da justiça sobre o caso, não havendo até o momento uma data para julgamento.

A partir das iniciativas de remoção e anulação dos documentos e pelos processos movidos, a empresa Vitória Régia nos últimos anos perdeu força na região, impossibilitada pela justiça de dar continuidade aos seus empreendimentos, a empresa foi retirando os cargos e os poucos empregos que ainda mantinha. Hoje, por meio de informações coletadas em entrevistas, sabe-se que os primeiros proprietários venderam as terras para outros especuladores. E estes, por hora, não apresentaram nenhum novo projeto.

Conforme relatos dos entrevistados, o**s** trabalhadores e antigos aliados da empresa, se encontram desempregados e sem direitos trabalhistas, pois não tinham vínculo empregatício.

Atualmente, a ameaça de construção de grandes empreendimentos turísticos por parte da empresa deu lugar à venda de pequenas porções de terras por parte de nativos a diversos outros especuladores.

A possível explicação é que grande valorização dos espaços costeiros por pessoas vinda de fora foi percebida pelos nativos. A ideia de dinheiro fácil "encheu os olhos" dos moradores locais, que passaram a demarcar terrenos pela linha da costa e vender por preços muitas vezes insignificantes. Tal situação põe em risco a continuidade do ambiente costeiro nessa região, pois

os ambientes alvo da especulação são espaços com presença de dunas e próximos ao mar, e sua preservação é essencial para a manutenção da zona costeira.

As batalhas da pesca, as condições adversas de trabalho, a dificuldade da permanência no mar, entre outros fatores, leva a mudanças no modo de vida das comunidades pesqueiras marítimas que veem no turismo uma possibilidade de desenvolvimento econômico, e que por isso, acabam renunciando a seus territórios.

Essas populações por viverem em meio a conflitos a tantos anos têm dificuldades no reconhecimento como comunidade tradicional. O abandono do exercício da pesca pelos jovens, o turismo crescente, o novo, impossibilita a tomada de decisão sobre a questão da terra.

Por essa razão, a ACOMOTA com o apoio de ONGS como o Instituto Terramar de Pesquisa e Assessoria à Pesca Artesanal e da Rede Tucum[2], realiza a alguns anos o turismo de base comunitária, tendo como objetivo a visitação em suas comunidades com respeito ao seu modo de vida e espaço natural. Por meio da valorização do espaço comunitário, da pesca e dos meios tradicionais de vida, o turismo comunitário objetiva preservar esses espaços enquanto produz renda.

Alguns membros da associação possuem chalés usados para hospedar os visitantes. Um público diferenciado que busca conhecer mais profundamente o lugar visitado, que reconhecem a importância dessas comunidades e entendem a importância de preservá-los.

A presidente da associação ACOMOTA, confirma a importância do turismo comunitário, por meio do qual busca-se a preservação de seu espaço ao mesmo tempo em que produz renda, repassa e valoriza seu conhecimento tradicional. Atualmente a associação conta com 4 chalés: 1 em Baixa Tatajuba e 3 em Tatajuba. A visitação acompanha trilha ecológica e passeio de buggy para as principais praias da região, mas com o cuidado e respeito às dunas e às áreas mais sensíveis.

3.3 A busca pela criação de uma Reserva Extrativista (RESEX)

Para tentar impedir ações da empresa Vitória Régia nas comunidades, assim como de outros especuladores, a ACOMOTA encaminhou em 2008 para a Superintendência Estadual do meio Ambiente (SEMACE), um pedido de criação de Reserva Extrativista (RESEX) nas comunidades, como forma de garantir os espaços ocupados.

No entanto, apesar das ações da associação era necessário o consenso da comunidade em torno da proposta, o que era difícil, uma vez que parte dos moradores se mostravam apoiadores dos planos da empresa, e teriam que optar por dedicar-se apenas a atividades extrativistas, renunciando às possibilidades de escassos ganhos trazidas pelo desenvolvimento do turismo de massa.

A falta de apoio de todos os moradores juntamente com a falta de incentivos dos órgãos ambientais dificulta o processo de criação da RESEX. Com o passar dos anos esses conflitos se intensificaram e os moradores se dividiram ainda mais.

A instituição de uma Reserva Extrativista se mostra como defesa frente ao avanço da privatização desses espaços, de forma a garantir o acesso ao mar e condições favoráveis de trabalho.

2 A Rede Tucum é uma articulação de comunidades da zona costeira do litoral cearense que desde 2008 realizam turismo comunitário. Contam com o apoio institucional do Terramar.

Frente às ameaças ao seu território, a ACOMOTA tenta a regulamentação da posse das terras pelos moradores que há séculos nela habitam, no entanto, esses direitos não são reconhecidos e por isso buscam a criação de Reserva Extrativista.

Ou seja, frente à situação fragilizada dessas populações, o caminho apontado seria buscar estratégias que garantam esses direitos. O direito de uma população a um território ocupado desde os primeiros anos do século XX. Uma saída então seria a população reivindicar e fortalecer a luta para que seu território se torne uma RESEX.

Por isso, trouxemos os dados referentes ao modo de vida dessas populações, pois conhecer a maneira como se realizam as atividades produtivas é fundamental para a compreensão na relação homem-natureza, além de entender suas dinâmicas e relações com o território. Quanto ao reconhecimento como comunidade tradicional, colocamos as ações que a ACOMOTA promove, como a tradicional Regata de Tatajuba, festas e danças folclóricas junto às crianças, o desenvolvimento do turismo comunitário e o incentivo e valorização da pesca.

Ainda que a pesca artesanal cada vez mais perca espaço para a exploração do turismo, assim como a agricultura, a população continua a manter fortes relações com o mar, visto que a população estudada vive há décadas sujeita a modificações constantes em razão dos movimentos das dunas e dos efeitos das enchentes. Parte de seus moradores se esforçam para manter suas tradições e buscam nos preceitos legais formas possíveis de garantia de seus direitos quanto à posse de terras habitadas secularmente.

Os dados apresentados procuraram mostrar a complexidade das relações existentes na população estudada. Uma população que, frente às pressões de agentes externos e projetos de desenvolvimento do turismo, encontrou dificuldades para lutar em conjunto para defender seus direitos.

4. Considerações Finais

A situação de conflitos territoriais relatada neste estudo em pouco se difere de outras comunidades do litoral cearense que, pela intensificação do turismo, têm suas dinâmicas modificadas.

Ao acompanhar e avaliar as investiduras de um grupo empresarial e a inserção das comunidades (objeto deste estudo) no projeto Rota das Emoções, percebemos os desdobramentos que essas ações causaram nessas populações, os conflitos que delas derivaram e que põem em risco sua continuidade como comunidade tradicional marítima, seu território e suas raízes culturais.

Salientamos que uma das principais motivações para o desenvolvimento deste estudo foi a tentativa de dar a devida importância aos efeitos dessas mudanças, de modo que essas informações possam subsidiar a gestão do território, bem como fortalecer a luta das comunidades.

5. Referências

ARAÚJO, R. C. P.; MAIA, L. P. de. Análise dos problemas e objetivos das atividades econômicas tradicionais e emergentes na zona costeira do Estado do Ceará. **Arquivos de Ciências do Mar**. Fortaleza, v. 44, n. 3, p. 20-39, 2011.

BRASIL. **Decreto nº 6040, de 07 de fevereiro de 2007**. Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/ decreto/d6040.htm>. Acesso em: 19 set. 2019.

LIMA, M. C. Pescadoras e pescadores artesanais do Ceará: modo de vida, confrontos e horizontes. **Revista Mercator**, Fortaleza, p. 39-54. 2006.

_____. Pesca artesanal, carcinicultura e geração de energia eólica na zona costeira do Ceará. **Terra Livre**, p. 203-213, 2008.

_____. Reservas extrativistas no Ceará: direitos, processos e resolução de conflitos. **Universidade e Sociedade**, nº 59, p. 180-191. 2017.

MEIRELES, A. J. DE A. **Geomorfologia costeira: funções ambientais e sociais.** Fortaleza: Imprensa Universitária, 2014.

MENDES, E. G.; LIMA, L. C.; CORIOLANO L. N. M. T. Os embates da reestruturação do espaço litorâneo cearense pelo turismo. **Mercator - Revista de Geografia da UFC**, ano 03, n° 06, 2004.

RODRIGUES, L. C.; SANTOS, P. A. Populações tradicionais, turismo e conflitos territoriais. **Cadernos do LEME**, Campina Grande, vol. 4, nº 1, p. 67 – 93, 2012.

RODRIGUES, L. C. Turismo, empreendimentos imobiliários e populações tradicionais. Conflitos e interesses em relação à propriedade da terra. **Civitas Revista de Ciências Sociais**, Porto Alegre, vol.10, p.527-544, 2010.

SEMACE. Área de Proteção Ambiental de Tatajuba. Fortaleza, 2010. Disponível em: < https://www.semace.ce.gov.br/2010/12/09/area-de-protecao-ambiental-de-tatajuba/> Acesso em: 12 dez. 2020.

SETUR. Ceará, Maranhão e Piauí firmam parceria para desenvolver turismo da Rota das Emoções. **Disponível em**: <https://www.setur.ce.gov.br/2016/01/29/ceara-maranhao-e-piaui-firmam-parceria-para-desenvolver-turismo-da-rota-das-emocoes/#:~:text=Criada%20para%20desenvolver%20o%20turismo,14%20cidades%20dos%20tr%C3%AAs%20estados>. **Acesso em**: 28 dez. 2020.

APLICAÇÃO DO MÉTODO AHP PARA A DEFINIÇÃO DA VULNERABILIDADE EM ÁREAS SUSCEPTÍVEIS À EROSÃO FLUVIAL ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE QUESTIONÁRIO

MARLUCI LENHARD
MAIARA BALDISSARELLI
ANDREA VALLI NUMMER
LUÍS GUILHERME AITA PIPPI

Resumo
A análise da vulnerabilidade é essencial nos estudos de áreas de riscos e a analise multicritério do AHP mostra-se cada vez mais utilizado nessas pesquisas. Deste modo o objetivo deste artigo é definir os pesos a serem atribuídos as variáveis e para a validação das variáveis escolhidas para avaliar a vulnerabilidade da população residente em áreas de risco à erosão fluvial em cabeceira de drenagem da Bacia do Arroio Cadena no bairro Nova Santa Marta, em Santa Maria, RS. Para isso, aplicou-se um questionário via *Google Forms* à gestores do município e pesquisadores que trabalham com a temática e metodologia AHP (Analytic Hierarchy Process). Os resultados obtidos é o compilado das respostas do questionário e sua aplicação na matriz de comparação a fim de valida-los. Concluímos que a interdisciplinaridade é importante na decisão do grau de importância das variáveis, porem, o questionário funcionaria melhor quando executado diretamente em uma planilha do *Excel* que avise a incoerência na atribuição da escala de valores.

Palavras-Chave: Analise multicritério; Áreas de Risco, Analise de Processo Hierárquico, Vulnerabilidade Social.

Abstract
The analysis of vulnerability is essential in studies of risk areas and the multicriteria analysis of AHP is increasingly used in these studies. Thus, the objective of this article is to define the weights to be assigned to the variables and for the validation of the variables chosen to assess the vulnerability of the population residing in areas at risk to river erosion at the drainage head of the Arroio Cadena Basin in the Nova Santa Marta neighborhood, in Santa Maria, RS. For this, a questionnaire via Google Forms was applied to city managers and researchers who work with the AHP (Analytic Hierarchy Process) theme and methodology. The results obtained are the compilation of the questionnaire responses and their application in the comparison matrix in order to validate them. We conclude that interdisciplinarity is important in deciding the degree of importance of the variables, however, the questionnaire would work better when executed directly in an Excel spreadsheet that warns about the inconsistency in the attribution of the scale of values

Keywords: Multicriteria analysis; Risk Areas, Analytic Hierarchy Process, Social Vulnerability**.**

1. Introdução

A vulnerabilidade se relaciona com a estrutura, forma e função das cidades, bem como com as características de cada grupo social nela existente, observando individualmente suas realidades de vida (LAVELL, 1999).

Conforme Cunha e Taveira (2011), no Brasil, existe uma maior tendência em se estudar os processos de perigo do que de como a sociedade os recebe, lhes resiste ou deles se recupera. Deste modo, eles reforçam que a vulnerabilidade social continua sendo menos pesquisada do que os termos risco, suscetibilidade e perigos.

Segundo Zuquette (1993), vulnerabilidade é uma característica especifica de um sistema exposto a certos eventos perigosos, indicando sua fragilidade em ser afetado e sofrer danos. Na mesma linha de pensamento Veyret (2005) usa o termo "alvo", onde descreve que esse é formado por elementos ou sistemas sob ameaça à eventos de natureza variada, onde estes elementos estão suscetíveis a haver perdas.

A ciência da vulnerabilidade fornece a base empírica para a elaboração de políticas de redução de riscos através do desenvolvimento de métodos e métricas para analisar a vulnerabilidade social aos riscos ambientais e aos acontecimentos extremos (Cutter, 2003).

O Brasil apresentou intenso processo de urbanização, especialmente na segunda metade do século XX (entre 1940 e 1980). Nesse período, Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte, que representavam a possibilidade de melhoria das péssimas condições da vida da população residente na zona rural, sofria com o forte e acelerado movimento migratório, resultando na explosão da população urbana. Em 1940 a população urbana era de 26,3% do total. Em 2000 ela era de 81,2% (MARICATO, 2001).

O problema da urbanização acelerada que transformou o Brasil Rural em Urbano e promoveu uma enorme deterioração dos recursos naturais, aumento dos bolsões de pobreza, contribuindo para a segregação social, aumentou a concentração de assentamentos precários como favelas ou áreas de risco a exemplo das margens de rios ou a ocupação de morros, ambientes sem infraestrutura adequada, com pouca ou praticamente nenhuma condição de habitabilidade. (ZIEGLER, 2013)

Em Santa Maria o processo de urbanização não foi muito diferente, principalmente ao que se refere o crescimento urbano marginal, que acontece entre 1946 a 1979, devido a fundação da UFSM e da Base Aérea. Em 1979, o governo investiu na criação de COHABS, como Tancredo Neves, Santa Marta e Fernando Ferrari, consequentemente, essa região sofreu uma grande valorização imobiliária, intensificando as ocupações irregulares, pois para a população de baixa renda ficou inviável a aquisição de imóveis. (CARDOZO, 2013)

Com a especulação imobiliária e a intensificação das ocupações irregulares, no início dos anos 90 inicia-se uma nova fase de uso do solo na cidade de Santa Maria. Este é o caso da periferia da área urbana localizada na região oeste da cidade ocupada no final de 1991 por famílias de baixa renda. A ocupação urbana de Nova Santa Marta começou a partir de uma ocupação irregular da terra, em dezembro de 1991, pelos membros do Movimento pela Moradia e Sem-Teto, em uma área chamada Fazenda Santa Marta. Este conjunto residencial reúne muitas vilas da região conhecida como "Sem-Teto". (DIÁRIO DE SANTA MARIA, 2021).

Desta forma, o objetivo deste trabalho é apresentar por meio da aplicação do método AHP a definição dos pesos atribuído as variáveis na vulnerabilidade de áreas susceptíveis à erosão fluvial em cabeceira de drenagem da Bacia do Arroio Cadena no Bairro Nova Santa Marta, em Santa Maria, RS. Para isso, aplicou-se um questionário via Google Forms à gestores do município e pesquisadores que trabalham com a temática abordada e o método AHP (Analytic Hierarchy

Process).

2. Metodologia

Para a aplicação do questionário, definiu-se a problemática e os objetivos da pesquisa e as variáveis que serão comparadas. O público-alvo se estabeleceu através do critério de pessoas que trabalhem com áreas de risco e entendam a metodologia aplicada, com isso, o Instituto de Planejamento de Santa Maria (IPLAN), Casa Civil de Santa Maria e para a Secretaria do Meio Ambiente de Santa Maria, e para os pesquisadores que trabalham com áreas de risco como o Laboratório de Geologia Ambiental (LAGEOLAM), Gestão de Riscos de Desastres (GRID), Centro Universitário de Estudos e Pesquisa sobre Desastres (CEPES RS), para mestres e doutores que escreveram sobre áreas de risco foram os escolhidos. A partir disso, iniciou-se a elaboração da estrutura do questionário e a realização do pré-teste com colegas do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo da Universidade Federal de Santa Maria, onde foram aplicadas modificações a fim de melhorar a leitura e compreensão dos respondentes, para então, aplicar o questionário ao público-alvo desejado. Após as respostas obtidas, elas passaram por um processo de organização e análise dos dados, onde efetuou-se a codificação, diagnóstico estatístico e verificação do conteúdo. Por fim, processa-se a verificação do objetivo e a definição da matriz de decisão. Estas etapas podem ser compreendidas na Figura 1 a seguir.

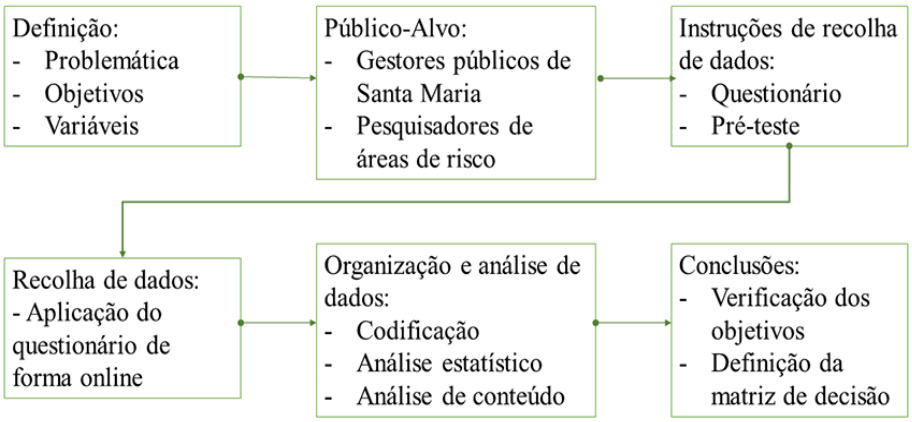


Figura 1: Fluxograma metodológico.

Fonte: Autoria própria.

A aplicação do questionário tem o propósito de levantar os pesos atribuídos para a análise de vulnerabilidade social em áreas de risco à erosão fluvial, através do método multicritério AHP (Analytic Hierarchy Process), que é um método multicritério e tem como objetivo auxiliar na tomada de decisões coletivas ou individuais. Nesta técnica os indicadores de vulnerabilidade serão comparados uns aos outros, sempre em dois a dois, por meio de uma escala pré-definida, elaborada com Saaty (1977), Figura 2.

Valores	Importância Comparativa
1/9	Extremamente menos importante que
1/7	Muito fortemente menos importante que
1/5	Fortemente menos importante que
1/3	Moderadamente menos importante que
1	Igualmente menos importante a
3	Moderadamente mais importante que
5	Fortemente mais importante que
7	Muito fortemente mais importante que
9	Extremamente mais importante que

Figura 2: Escala de Comparação.
Fonte: Saaty, 1977.

O AHP permite fazer uma abordagem de tomada de decisão estruturada utilizando o julgamento de especialistas e inclui cinco etapas: (i) definição do problema, (ii) construção hierárquica e desenvolvimento do problema em fatores componentes relacionados aos objetivos do problema, (iii) construção da matriz de comparação, (iv) cálculo do vetor Eigen, número principal de Eigen, índice de consistência e razão de consistência, e (v) se houver inconsistências no processo de decisão, revisão da matriz de comparação até chegar a um consenso. O fluxograma conceitual do AHP é apresentado na Figura 3.

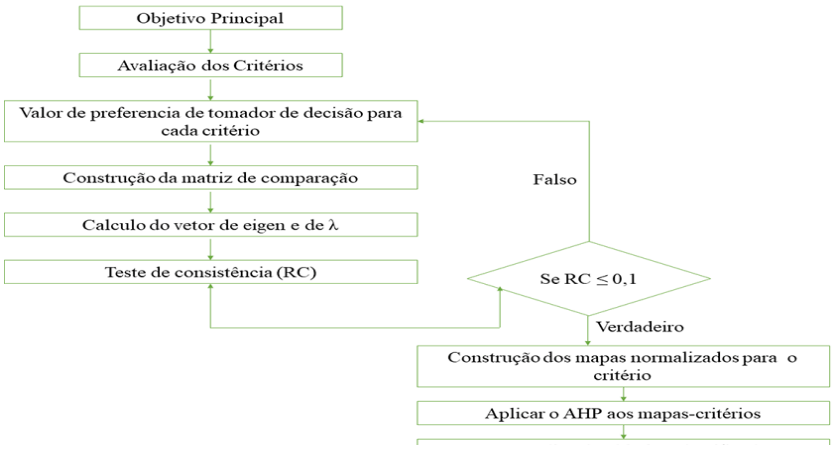


Figura 3: Fluxograma Conceitual do AHP.
Fonte: Autoria própria.

O questionário elaborado foi composto de três perguntas introdutórias, onde questiona qual a relação do respondente com a temática e qual a sua opinião sobre os principais conceitos que norteiam a pesquisa. Após, inicia-se as questões comparativas divididas em quatro indicadores, que são: (a) características demográficas, subdividas em densidade domiciliar, número de pessoas no setor e área construída exposta; (b) características sociais, subdivididas em número de crianças, número de idosos, renda e número de pessoas com deficiência; (c) características de saneamento e infraestrutura, subdividido em domicílios com esgoto a céu aberto, domicílios sem sistema de

drenagem e domicílios com lixo no logradouro; (d) características de vulnerabilidade, subdivididas em vulnerabilidade social, vulnerabilidade das características demográficas e vulnerabilidade das características de saneamento e infraestrutura. Por fim, coloca-se uma pergunta aberta para observações e/ou sugestões de variáveis não citadas que o respondente considera importante na análise da vulnerabilidade em situações de risco à erosão fluvial.

3. Resultados e Discussão

A escolha da aplicação do questionário de forma online foi devido a pandemia da Covid-19 e isso interferiu na quantidade de respostas obtidas. Foi enviado para três departamentos de gestores, sendo eles o Instituto de Planejamento de Santa Maria (IPLAN), Casa Civil e a Secretária do Meio Ambiente, e quatro grupos de pesquisa da área, sendo eles o Laboratório de Geologia Ambiental (LAGEOLAM/UFSM), Gestão de Riscos de Desastres (GRID), Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (CEPES RS/UFRGS) e doutores ou mestres que escreveram dissertação ou tese sobre a temática abordada. Destes quatro responderam, resultando em nove respostas no total, uma do CEPES RS/UFRGS, duas do IPLAN, três do GRID e quatro do LAGEOLAM/UFSM, como podemos observar na Figura 4.

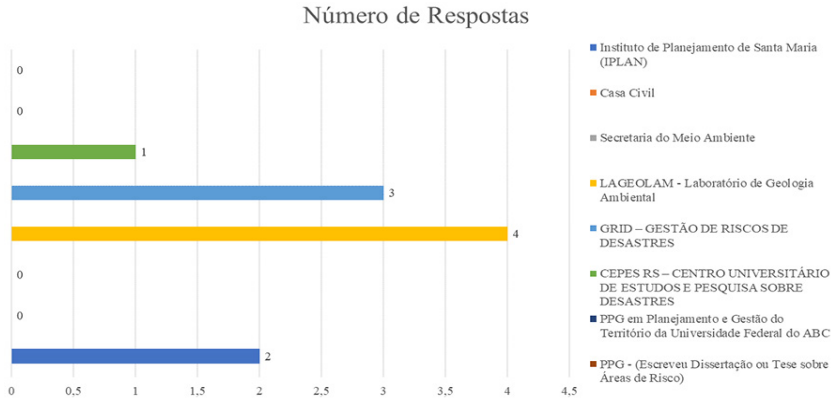


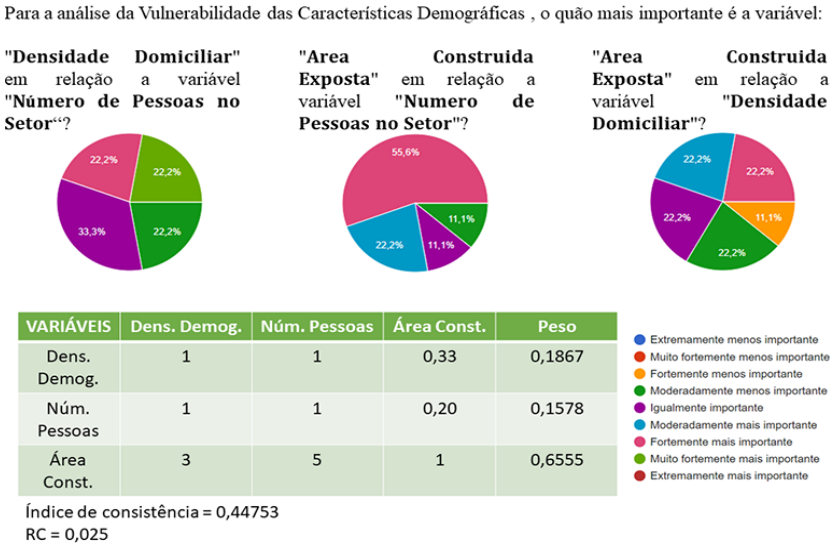
Figura 4: Gráfico com o número de respostas obtidos no questionário.
Fonte: Autoria própria.

É importante entender a opinião dos respondentes sobre os principais conceitos utilizados para a análise da vulnerabilidade social, por isso atribuiu-se duas perguntas no questionário que são: (1) O que é vulnerabilidade social aos riscos ambientais pra você? e (2) O que são "áreas de risco" para você?. Dessa forma, concluímos que a vulnerabilidade social aos riscos ambientais, no entendimento dos respondentes, é principalmente a capacidade ou um conjunto de condições relacionados ao indivíduo exposto ao evento perigoso, que o torna mais ou menos impactado pelo evento. E que áreas de risco, em suas concepções, são porções do território susceptíveis à ocorrência de eventos adversos, habitadas por uma população vulnerável e com baixa capacidade de resiliência.

2.1 Características Demográficas

Caracteriza a distribuição da população dentro do setor censitário e como sua localização influencia na vulnerabilidade aos processos erosivos. Esta dimensão é composta por densidade domiciliar, que é o número de domicílios existentes dentro da mancha urbana de um setor

censitário, o número de pessoas no setor, que é o número de pessoas que residem dentro do setor censitário e a área construída exposta, que corresponde à área construída dentro do setor censitário que é exposta a erosão. Na Figura 5, nota-se que obtivemos a mesma proporção de respostas em uma questão, para a definição do grau de importância atribuído para aquela comparação, analisou-se separadamente as respostas e considerou-se mais importante as dos pesquisadores, pois os mesmos trabalham mais frequentemente com o método AHP. Desse modo, preenchendo a matriz de comparação, obtivemos pesos para cada variável, onde a densidade demográfica recebeu peso de 0,1867, o número de pessoas no setor recebeu o peso de 0,1578 e a área construída exposta recebeu o peso de 0,6555, sendo a variável mais importante para a análise. O índice de consistência foi de 0,44753 e o RC de 0,025, passando no teste de consistência, pois é menor 0,1.



VARIÁVEIS	Dens. Demog.	Núm. Pessoas	Área Const.	Peso
Dens. Demog.	1	1	0,33	0,1867
Núm. Pessoas	1	1	0,20	0,1578
Área Const.	3	5	1	0,6555

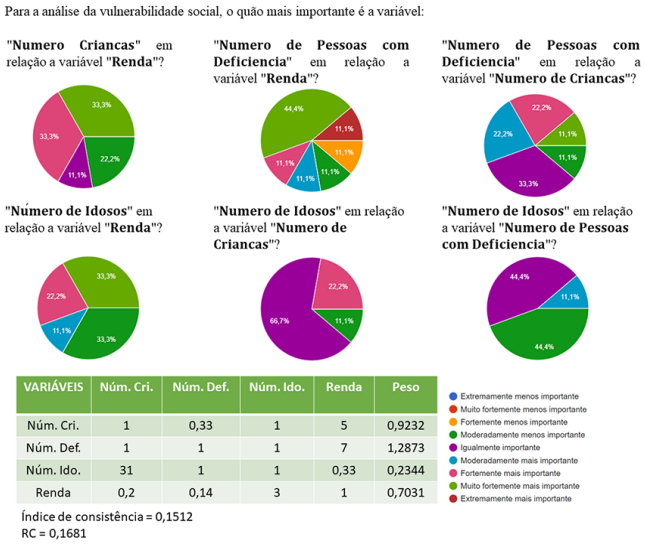
Índice de consistência = 0,44753
RC = 0,025

Figura 5: Respostas e Matriz de Comparação da Vulnerabilidade das Características Demográficas.
Fonte: Autoria própria.

2.2 Características Sociais

Busca identificar a concentração de pessoas com dificuldade de mobilidade e capacidade de decisão. Identifica também aspectos relacionados a insuficiência de renda pela população do setor. Esta dimensão é composta por número de crianças, que corresponde ao número de pessoas na faixa de 0 até 12 anos de idade, número de idosos, que é o número de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, renda, que são os domicílios particulares permanente com rendimento nominal mensal de 1/8 até 1/2 salários mínimos e número de pessoas com deficiência, que é o número de pessoas que apresentam necessidades próprias, que requerem atenção específica, em virtude de sua condição de deficiência física. Na figura 6, apresentamos as respostas e a matriz de comparação para a vulnerabilidade das características sociais, onde notamos respostas com a mesma proporção em que adotamos a mesma lógica das respostas das características demográficas. Na matriz de comparação, a variável número de crianças receberam o peso de 0,9232, o número de pessoas deficientes 1,2873, número de idosos 0,2344 e renda com 0,7031. Observamos que apesar do RC ter resultado menor que 0,1, há uma incoerência nos pesos atribuídos, pois a importância do número de pessoas deficientes é de 120%. O ideal seria repensar

os valores da escala de importância para as variáveis.



VARIÁVEIS	Núm. Cri.	Núm. Def.	Núm. Ido.	Renda	Peso
Núm. Cri.	1	0,33	1	5	0,9232
Núm. Def.	1	1	1	7	1,2873
Núm. Ido.	31	1	1	0,33	0,2344
Renda	0,2	0,14	3	1	0,7031

Índice de consistência = 0,1512
RC = 0,1681

Figura 6: Respostas e Matriz de Comparação da Vulnerabilidade das Características Sociais.
Fonte: Autoria própria.

2.3 Características de Saneamento e Infraestrutura

Busca identificar deficiências relacionadas ao saneamento e infraestrutura, que impactam diretamente a vulnerabilidade da população em relação ao processo erosivo. Esta dimensão é composta por domicílios com esgoto a céu aberto, que são os domicílios com esgoto a céu aberto, colaboram com a Erosividade do solo, pois o descarte da água servida é direta no córrego ou curso d'água e podem também causar doenças com veiculação hídrica, domicílios sem sistema de drenagem, correspondem aos domicílios sem sistema adequado de drenagem de águas pluviais, a inexistência de um sistema de drenagem eficiente pode acarretar na rápida evolução erosiva, e domicílios com lixo no logradouro, que são os domicílios com lixo e entulho nas residências, causando entupimento dos sistemas de drenagem. Na figura 7, apresentamos as respostas e a matriz de comparação para a vulnerabilidade das características de saneamento e infraestrutura, onde notamos respostas com a mesma proporção em que adotamos a mesma lógica das respostas das características demográficas. Na matriz de comparação notamos que a variável de domicílios com esgoto a céu aberto recebeu o peso de 0,4545, os domicílios sem sistema de drenagem 0,0909 e domicílios com lixo no logradouro 0,4545. Observamos que as variáveis de domicílios com esgoto a céu aberto e domicílios com lixo no logradouro receberam o mesmo grau de importância e que a variável domicílios sem sistema de drenagem recebeu menor peso. O índice de consistência e o RC foram de 0.

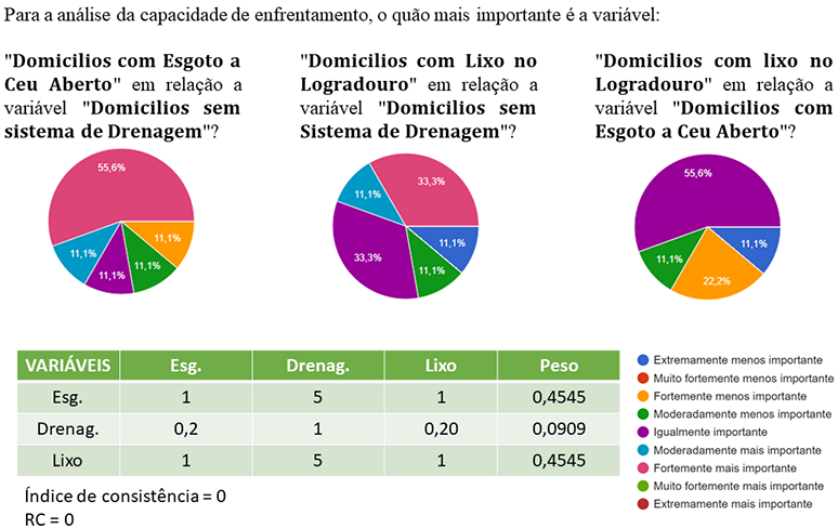


Figura 7: Respostas e Matriz de Comparação da Vulnerabilidade das Características de Saneamento e Infraestrutura.
Fonte: Autoria própria.

2.3 Características de Vulnerabilidade

Relaciona os indicadores densidade demográfica, características sociais e características de saneamento e infraestrutura, a fim de descobrir os pesos a serem atribuídos para cada um na análise da vulnerabilidade social da área estudada. Na figura 8, apresentamos as respostas e a matriz de comparação para a vulnerabilidade. Na matriz de comparação notamos que a variável de vulnerabilidade social recebeu o peso de 0,2571, de vulnerabilidade das características demográficas recebeu 0,5810 e vulnerabilidade de saneamento e infraestrutura recebeu 0,6127. Observamos que há uma incoerência nos pesos atribuídos, pois a soma dos resultam maior que 1. O RC obteve um valor maior que 0,1, e quando isso acontece o ideal é repensar os valores da escala de importância para as variáveis.

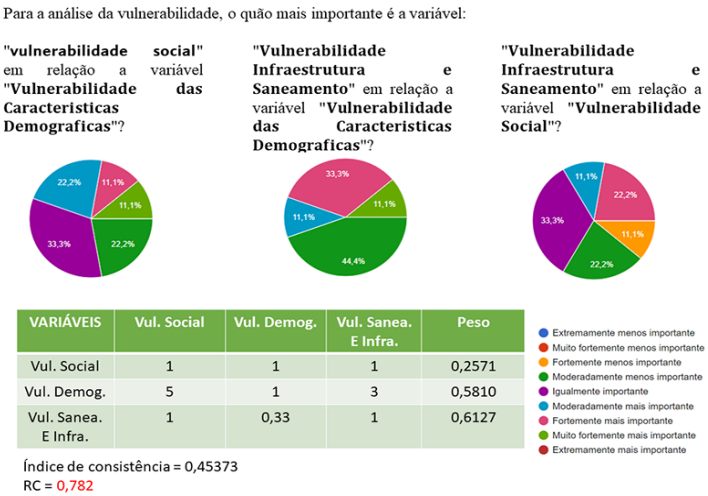


Figura 8: Respostas e Matriz de Comparação da Vulnerabilidade.
Fonte: Autoria própria.

4. Considerações Finais

A expansão urbana de uma cidade envolve diversos fatores, e é muito comum que ocorra ocupações irregulares em áreas periféricas aos centros urbanos. Essas ocupações acarretam por trazer inúmeros problemas ambientais que podem vir a ser minimizados com a elaboração de planos e planejamentos urbanos adequados.

A análise da vulnerabilidade social das áreas em perigo é essencial para a elaboração do zoneamento das áreas de risco, pois as características dos moradores, das moradias e das infraestruturas da área interferem no acontecimento e na recuperação destes eventos.

A aplicação do questionário AHP mostrou-se como excelente opção de metodologia para a atribuição de pesos na vulnerabilidade social. Ainda que os especialistas consultados não tenham demonstrado um consenso em relação à diferenciação da importância dos indicadores, considerou-se os resultados satisfatórios, pois o julgamento foi obtido de forma mais participativa e transparente, levando em consideração a opinião de especialistas em diferentes segmentos da gestão de risco e do gerenciamento de desastres.

Concluímos que a interdisciplinaridade é importante na decisão do grau de importância das variáveis, porém, o questionário funcionaria melhor quando executado diretamente em uma planilha do *Excel* que avise a incoerência na atribuição da escala de valores. É importante destacar a relevância cientifica deste artigo, que pode servir como referência na decisão dos indicadores e na atribuição dos pesos para analises semelhantes.

5. Referências

À ESPERA HÁ 25 ANOS. **Diário de Santa Maria**, Santa Maira, janeiro de 2017. Disponível em: https://diariodesantamaria.atavist.com/25-anos-nova-santa-marta. Acessado em: 23 de fev. de 2021.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do Solo.** 6ª Ed. São Paulo: Ícone, 2008. 355 p.

CARDOZO, Sandra Beatriz de Andrade – **Questões socioambientais do bairro Nova Santa Marta, na cidade de Santa Maria, RS** – 2013.

CUNHA, S.; TAVEIRA, F. P. Aplicação de uma metodologia de análise de risco de inundações à zona ribeirinha do peso da régua. **Jornada de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente**, v. 6, p. 103–112, 2011.

CUTTER, S.L., B.J Boruff and W.L. Shirley (2003). **Social Vulnerability to Environmental Hazards**. Social Science Quarterly 84(1): 242-61.

LAVELL, A. Gestión de riesgos ambientales urbanos**. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina**, p. 15, 1999.

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades: Alternativas para a crise urbana**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

VERONEZE, Orlando Marcos Santos; MACEDO, Gabriela Zacarias; PEREIRA, Joelson Gonçalves. Identificação das áreas de vulnerabilidade ambiental na cidade de Ponta Porã–MS. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 6, n. 2, p. 553-566, 2017.

VEYRET, Y**. Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente.** 1. ed. SÃčo Paulo: Contexto, 2005.

ZIEGLER, G. L. F. et al. **Avaliação do risco a escorregamentos devido a ocupação urbana na**

Vila Bela Vista em Santa Maria-RS. 2013.

ZUQUETTE, L. V. **Importância gráfica do mapeamento geotécnico no uso e a ocupação do meio físico: fundamento e guia para elaboração.** Tese (Docência em Geotecnia) — Universidade de São Paulo, 1993.

As nuances das Indicações Geográficas: Legitimação, Notabilidade Territorial e Valorização do Mercado

Eliomar Luz Santos

Maria Salete de Souza Nery

Resumo
O tema Indicações Geográficas é recente no Brasil, entretanto é um assunto que está ganhando espaço nos últimos anos devido à sua importância no sentido de reconhecer, valorizar e proteger um território que se destaca por ser referência em produtos e serviços que se distinguem por suas características específicas intrínsecas ao lugar de produção. Deste modo, o objetivo deste trabalho consiste em discorrer sobre a temática ora ventilada, e sua influência na valorização das singularidades produtivas regionais, em meio às diversidades dos grupos que ocupam esses espaços, como forma de inserção e integração territorial. Para isso, foi aplicada como metodologia um levantamento teórico utilizando algumas obras dos autores que abordam esta temática, assim como pesquisas nos sites oficiais, responsáveis por coordenar a política de Indicação Geográfica. Os resultados mostraram que o empenho dos produtores na busca por reconhecimento e implementação das Indicações Geográficas estimula os moradores das comunidades a se dedicarem a produção local, a se organizarem em associação e cooperativas e, solidariamente, planejarem estratégias nos setores produtivo e mercadológico, capazes de contribuir para o crescimento e desenvolvimento local.

Palavras-Chave: Indicações Geográficas; Reconhecimento; Valorização; Cooperação; Integração territorial.

Abstract
The topic Geographical Indications is recent in Brazil, however it is a subject that is gaining space in recent years due to its importance in the sense of recognizing, valuing and protecting a territory that stands out for being a reference in products and services that are distinguished by their characteristics specific to the place of production. In this way, the objective of this work is to discuss the theme now ventilated, and its influence on the valorization of regional productive singularities, in the midst of the diversity of the groups that occupy these spaces, as a form of territorial integration and integration. For that, a theoretical survey was applied as methodology using some works of the authors that approach this theme, as well as researches on the official websites, responsible for coordinating the Geographical Indication policy. The results showed that the producers' efforts in the search for recognition and implementation of Geographical Indications stimulate the residents of the communities to dedicate themselves to local production, to organize themselves in associations and cooperatives and, jointly, to plan strategies in the productive and marketing sectors, capable of contribute to local growth and development.

Keywords: Geographical Indications; Recognition; Valuation; Cooperation; Territorial integration.

1. Introdução

Nos últimos séculos, o mundo foi impactado por grandes transformações em todas as áreas. Os avanços na ciência e na tecnologia revolucionaram o mundo, a partir do desenvolvimento da microeletrônica e da internet, diminuindo as distâncias, por meio das inovações dos meios de comunicação, que conectaram as diversas partes do planeta, em tempo real. Esses fatores contribuíram para o aumento dos fluxos de mercadorias e serviços, intensificando, assim, o processo de mundialização.

Em um mercado cada vez mais globalizado, os consumidores se deparam com uma infinidade de produtos, dos mais variados gêneros, que se encontram a sua disposição. Por isso, eles estão cada vez mais atentos, seletivos e exigentes nas escolhas de um determinado bem, prezando por melhor qualidade, certificando os atributos como a procedência e composição, sejam por motivos de um estilo de vida mais saudável ou, até mesmo, na satisfação dos seus gostos e na provisão de necessidades básicas, de acordo as suas preferências individuais.

Por outro lado, alguns desses produtos conquistaram o consumidor, obtendo notoriedade no mercado, por suas características e qualidade diferenciadas, se destacando dos demais. Esse prestígio trouxe grande visibilidade para certas marcas, que se tornaram vulneráveis às práticas oportunistas, como as imitações e falsificações. Podemos citar alguns produtos de procedência internacional, reconhecidos por serem provenientes de uma determinada região geográfica, como por exemplo, o Champagne, o Vinho Bordeaux e o Vinho do Porto, que são produtos europeus, largamente conhecidos em todo mundo. No cenário brasileiro, podemos mencionar a Cachaça Abaíra, o vinho Vale dos Vinhedos e o Queijo Canastra, que são conhecidos e apreciados no país e no exterior.

Todos esses produtos possuem algo em comum, eles conquistaram um status, não apenas por serem oriundos de uma terminada região, mas, também, por outros atributos, como a qualidade decorrentes das características geográficas do lugar, envolvendo o clima, o solo, a vegetação e a altitude da região. Além disso, devem-se citar como as práticas e as tradições utilizadas no processo de extração, fabricação e manipulação da matéria prima. Todos esses aspectos influenciam de maneira direta e, de certa forma, se materializam na composição, trazendo distinção ao produto final, ao ponto deste ser denominado por seu lugar de origem. Do contexto exposto, surge o conceito de Indicações Geográficas (IGs) que:

> [...] se referem a produtos ou serviços que tenham uma origem geográfica específica. Seu registro reconhece reputação, qualidades e características que estão vinculadas ao local. Como resultado, elas comunicam ao mundo que certa região se especializou e tem capacidade de produzir um artigo/prestar um serviço diferenciado e de excelência. (INPI, 2021a).

Esses espaços geográficos delimitados passam, então, a ter uma maior visibilidade, não apenas pelo fato de produzirem bens e serviços diferenciados e exclusivos, mas, principalmente, pela difusão e reconhecimento do resultado dos ingentes esforços dos atores responsáveis por toda essa estrutura produtiva, denotando a sua atuação no desempenho de suas funções, em cada estágio do processo de manipulação, resultando em um produto ou serviço com características específicas da localidade.

As IGs, no Brasil, se subdividem em duas modalidades: a Indicação de Procedência (IP) e a Denominação de origem, de acordo a Lei nº. 9.279 de 14 de maio de 1996:

> Art. 177. Considera-se indicação de procedência o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que se tenha tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinado produto ou de prestação de determinado serviço. Art. 178. Considera-se denominação de origem o nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território, que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos. (BRASIL, 1996).

A Indicação de Procedência (DO) em que as práticas produtivas e o saber fazer da região que, com o passar do tempo, obteve o reconhecimento por produzir ou fabricar um produto com excelente qualidade ou na prestação de um determinado serviço. A segunda modalidade de IG é a Denominação de Origem, que inclui os fatores naturais e humanos na produção ou fabricação de um produto com qualidade diferenciada ou prestação de um serviço. Não há diferença hierárquica e nem de importância entre essas duas espécies de IGs (SEBRAE, 2019).

Diante dessa breve exposição introdutória, salientamos que este trabalho tem como objetivo apresentar o tema IGs, que, apesar de ser um assunto recente e pouco discutido no País, tem contribuído de forma relevante na valorização das singularidades produtivas regionais como forma de integração, crescimento e desenvolvimento econômico territorial. Assim, por meio do reconhecimento das atividades nessas regiões geograficamente contempladas por esse dispositivo, os fabricantes se sentem estimulados a prosseguir e a aperfeiçoar os seus ofícios, incentivando os demais componentes da comunidade a aderirem a esse empreendimento promovendo um ambiente de cooperação que ganhou prestígio e, concomitantemente, ao longo do tempo, essa integração territorial será mais fortalecida e consolidada.

Salienta-se que esse assunto é de extrema importância para o desenvolvimento e para o crescimento dos territórios geográficos certificados como IGs, pois envolvem algumas questões pertinentes, como o modo de vida dos povos que habitam nessas regiões, o fortalecimento dos vínculos sociais, a unidade entre os grupos, a valorização do trabalho e da produção dos moradores, a cultura e as tradições da população local que, em grande parte, são pertencentes à agricultura familiar. As IGs englobam uma gama de elementos diversificados que compõem um território, desde a elaboração de produtos artesanais até os industrializados. Concorrem, ainda, para a prestação de serviços especializados nas mais diversas áreas, onde se situam os pequenos, os médios e os grandes produtores.

Esse reconhecimento e apoio, por parte dos órgãos oficiais, favorece a inserção de outros membros da comunidade nesse processo produtivo, visto que, antes de entrar com o pedido registro de IGs, é recomendado que os produtores se organizem em associações ou cooperativas, para que, em unidade, eles possam identificar as melhores estratégias de planejamento, produção e atuação no mercado, e, consequentemente, contribuam na geração de emprego e renda e na diminuição do êxodo rural.

2. Metodologia

Neste trabalho realizou-se uma pesquisa estritamente teórica, pautando-

se num levantamento conteudista, subsidiado por publicações disponibilizadas em formato de livros, páginas de web sites, artigos científicos e demais trabalhos acadêmicos, no intuito de responder a questão proposta nesta pesquisa, que é discorrer sobre a temática Indicações Geográficas, e sua influência na valorização das singularidades produtivas regionais, em meio às diversidades dos grupos que ocupam esses espaços, como forma de inserção e integração territorial, a partir da oferta de produtos e prestação de serviços diferenciados.

Para o cumprimento deste propósito, utilizaram-se algumas plataformas digitais de consulta pública, que disponibilizam materiais diversos, como, por exemplo, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), assim como páginas de web sites dos órgãos governamentais, responsáveis por legislar, registrar e acompanhar todo processo que envolve as IGs no Brasil.

3. Indicações Geográficas e Integração Territorial

As IGs são uma espécie de signo distintivo que servem para diferenciar os produtos e os locais de procedência, esse fato é visto desde os tempos mais remotos. A própria Bíblia ilustra essa realidade, pois nela se encontravam produtos que eram identificados por seu lugar de origem, como o Cedro do Líbano e o vinho de En-Gedi.

Na Grécia e em Roma, o mármore de Carrara era afamado e prestigiado por sua qualidade, tal qual eram os tecidos da cidade de Mileto. No entanto, as marcas e as IGs se confundiam na Antiguidade, não havendo uma diferenciação conceitual. Contudo, com o defluxo temporal, aflorou-se necessidade de reconhecimento e proteção desses bens distintos, cooperando, paulatinamente, para o estabelecimento definitivo do seu conceito (CERDAN, et al., 2014).

No século XIX, na Europa, a implementação de normas e procedimentos para os produtos com origem específica já eram objeto de discussão. A inexistência de instrumentos legais, no sentido de proteger as regiões e os produtos locais, levaram as autoridades a criarem o que ficou denominado de IGs, no intuito de evitar ações dos oportunistas, que se beneficiavam da popularidade desses bens no mercado, para inserir produtos falsificados, trazendo sérios prejuízos para os produtores e para a região, que se destacou a partir de suas características produtivas.

A primeira IG a ser registrada no Brasil foi o vinho português, em 1999, o qual é produzido em um lugar conhecido como Região dos Vinhos Verdes, em Portugal. E, finalmente, após três anos, em 2002, o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), concedeu o selo para uma IG nacional, o Vale dos Vinhedos (localizado no Rio Grande do Sul), que é uma região especializada em fabricar vinhos tintos, brancos e espumantes (NIEDERLE, 2009).

Cabe frisar que o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) é o órgão responsável por registrar as IGs brasileiras, sendo que os direitos de proteção já constam na Constituição Federal de 1988, no artigo 5º:

> Art. 5º. XXIX – a lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o

> desenvolvimento tecnológico e econômico do País. (BRASIL, 1988)

Nesse sentido, faz-se necessário dizer que as IGs se diferem das marcas comerciais. Estas podem ser criadas a qualquer tempo e por qualquer pessoa física ou jurídica, ao contrário das Indicações Geográficas, que também são consideradas como signos distintivos, mas que, diferentemente das marcas, requer todo um contexto histórico e geográfico, para que possam ser registradas (BRUCH, et al., 2014). Nesse caso, o registro de IGs é de "natureza declaratória" (BRASIL, 2018), em que apenas reconhece a importância e a notoriedade de uma determinada região geográfica. Sobre isso, Locatelli (2007, p. 232) comenta que:

> [...] ao contrário das marcas, as indicações geográficas não podem ser escolhidas arbitrariamente, pois dependem necessariamente de um meio geográfico – compondo-se de nome a ele relacionado. Então, enquanto as marcas apresentam, em geral, liberdade de composição e podem ser constituídas por nomes fantasia, as indicações geográficas serão sempre nomes geográficos que designam o lugar de procedência [...]

É crucial destacar que, os benefícios obtidos a partir do selo de indicação, outorgado pelo INPI, abrange uma gama de relações envolvidas no processo, não apenas certifica a qualidade de um produto ou serviço, diferenciando dos demais, mas promove o progresso territorial, devido a agregação de valor concedida a sua produção, tendo em vista que os produtores se sentem estimulados a permanecer na sua região e a prosseguir com sua atividade, em associação com os demais. Nas palavras de Pimentel (2013, p. 138):

> As características familiares e tradicionais da IG se relacionam com a satisfação do produtor, ao ver que o comércio valoriza o território e a técnica tradicional na elaboração do produto, elementos que compõem juntamente com uma qualidade ímpar a vantagem na concorrência com outros produtos de qualidade inferior ou que não desfrutam da mesma notoriedade.

Cabe acrescentar a esse diálogo o conceito de território, em especial, o disseminado por Pollice (2010, p. 8), para quem esta terminologia: "[...] pode ser entendida como aquela porção do espaço geográfico na qual uma determinada comunidade se reconhece e se relaciona no seu agir individual ou coletivo [...]". O reconhecimento de um determinado espaço geográfico que pertence uma IG, engloba vários aspectos particulares da região, a saber: a história, a cultura, o saber fazer, as técnicas. Todos esses fatores acabam sendo incorporados ao produto final.

Com isso, vale ressaltar as falas de Cerdan, Bruch e Vitrolles (2014, p.236):

> Uma das inovações importantes trazida pela IG é a sua dimensão coletiva. Os membros da associação se reúnem e definem não só as regras coletivas de produção e/ou de transformação, mas também as regras de comercialização. Eles têm duas opções: a venda individual (cada produtor por sua conta) e a venda coletiva, que requer, às vezes, a formação de uma cooperativa.

Para corroborar a edificação do elo social, reincidentemente pontificado no

corpo desta investigação, transcrevemos, aqui, a visão teórica de Caldas (2013), que confere tônica à abordagem discorrida, qual seja:

> "[...] a implementação de uma IG é promessa da garantia da inserção do produtor de base familiar na lógica adversa dos mercados segmentados. Em última instância, é o saber-fazer que proporciona a conquista da reputação dos produtos certificados, baseada nas singularidades territoriais" (CALDAS, 2013, pg. 134).

Todo o argumento construído, até então, demonstra o quanto essa questão é fundamental, tendo em vista que o processo de pedido de registro de IG é realizado para reconhecer uma determinada região, de onde se extrai, fabrica ou beneficia um produto ou prestação de serviço, que, via de regra, possui mais de um produtor ou beneficiador e nesse caso, o registro confere o direito exclusivo do uso da IG aos membros da referida comunidade.

Em razão disso, entende-se que o processo de implementação da IG se opera melhor por meio de associações ou cooperativismo, composto por produtores da localidade que desejam obter a certificação. Além disso, as questões que envolvem a organização de produção, logística e, principalmente, a atuação do mercado, requer um planejamento sinérgico envolvendo todos os produtores, no intuito de definir as regras de comercialização, que podem ser de forma coletiva ou individual.

Saraceno (2007, p. 188-189) reforça a ideia de associativismo, ao referenciar que essa cooperação funciona como uma "forma de dar coesão e unidade, sentimento de pertença, imagem reconhecível de dentro e de fora dos territórios". Segundo Caldas (2014), essa é uma forma de fortalecer as políticas que evolvem as IGs. Quanto a isto, declara que:

> As IGs asseguram para um conjunto de produtores reconhecimento, confiança, aumento da autoestima, uniformização da produção, competitividade intra e extrarregião produtora e a possibilidade desse território integrar-se no mundo da competitividade comercial. (CALDAS, 2014, p. 33)

Fica nítido, portanto, que, o registro da IG envolve a articulação entre moradores, produtores, uma série de reuniões entre os integrantes da região, e solicita um debate entre os envolvidos no intuito de discutir os passos a serem tomados referentes à documentação e os demais procedimentos diante do INPI e daqueles que serão responsáveis por responder e gerir o selo de registro.

Nesse sentido, Kochhann (2016) ressalta ainda que "A IG é também um instrumento de empoderamento e fixação de produtores na terra". A atividade que envolve a relação homem/campo apresenta uma série de vantagens adicionais. Quando há um reconhecimento e valorização de sua região e do seu produto, o homem do campo se sente prestigiado e ao mesmo tempo um estímulo para continuar com sua atividade campesina. Desse modo, a IG desempenha um papel fundamental, tendo em vista que o selo distintivo promove um incentivo para toda comunidade, atraindo outros moradores para atuarem nas atividades que lhes foram beneficiadas com a certificação.

Quanto ao território geográfico delimitado para o qual foi outorgado o selo de

IG, passa a ter uma maior visibilidade, por sua importância e características próprias de onde procede um produto ou serviço diferenciado. Os produtos ali fabricados são conhecidos pelo nome daquela região que foi reconhecida ou o seu gentílico. O INPI (2021b) deixa claro que "O nome geográfico é parte importante da identidade local, correspondendo a uma memória coletiva. Assim, os nomes geográficos devem dizer algo sobre os lugares que eles denominam". Conforme apregoado por Bruch, Copetti e Fávero (2009), os territórios que angariaram o selo de IGs têm crescido de forma notória, com a agregação de valor ao produto ou serviço ali produzidos. Nesse sentido, Mendonça, Marins e Leite (2010, p. 4) acrescenta que:

> A indicação geográfica traz benefícios nas esferas econômica, jurídica e social, uma vez que aumenta investimentos nas áreas geográficas de proveniência dos produtos/serviços propiciando desenvolvimento local, rastreabilidade do produto, mais participação de produtores no ciclo de comercialização do produto, valorização de habilidades locais, aumento da qualidade e valor agregado do produto, proteção contra crimes de uso indevido, fraudes, propagandas enganosas e usurpação de direitos.

O aumento do valor agregado do produto consolida seu lugar no mercado e, ao mesmo tempo, incentiva a produção local. Outro benefício para o produtor e demais membros da comunidade envolvidos, direta ou indiretamente, na cadeia produtiva é o setor turístico, que é aquecido devido à atratividade do público amante do turismo rural, gastronômico, e, também, estudantes e técnicos interessados nesse assunto. Desse modo, a região é amplamente favorecida, preservando a cultura e as especificidades locais, contribuindo para o crescimento e o desenvolvimento local.

4. Considerações Finais

Um território que foi reconhecido por um registro de IGs é beneficiado em múltiplos aspectos, incluindo desde a legitimação da identidade dos produtores locais, até o estímulo promovido nas etapas de extração, fabricação e comercialização do produto no mercado. Todos esses processos demonstram a responsabilidade coletiva dos agentes envolvidos, com um objetivo comum, isto é, de se reunirem para discutirem melhorias, aperfeiçoamento do produto e serviços já consagrados, assim como estratégias de inovação e projetos para expandir o campo de atuação do mercado.

A concessão de um registro de uma determinada IG permite que uma área geográfica seja demarcada para a extração, produção e/ou comercialização do bem por tempo indeterminado. Essa região específica passa a ter uma proteção perante a lei, contra o uso da marca e do registro indevidamente, impedindo possíveis práticas de imitações e falsificações. Assim como a produção que, também, passa a ter maior valor agregado, devido à agremiação dos produtores participantes da cadeia produtiva, disponibilizando seus produtos e serviços exclusivos, que carregam em si a junção de conhecimento e valores tradicionais da região produtora.

Desse modo, podemos destacar a relevância de, além de conferir valor aos produtos, por meio da outorga do registro da IG, os produtores dessa região terem a possibilidade de investir, incrementar e, consequentemente, expandir seu ambiente de negócios, valorizando e preservando o "saber fazer" dessa comunidade, haja vista que, na maioria das dos registros de IG são de localidades identificadas e reconhecidas por suas técnicas, habilidades e "know-how".

Uma herança histórico-cultural de comunidades especificas, que carece de políticas de apoio no sentido de preservar uma tradição diante de um mundo capitalista e globalizado.

5. Referências

BRASIL. **Constituição de República federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 20 de março de 2021.

BRASIL. **Instrução Normativa Nº. 95/2018, de 28 de dezembro de 2018**. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/noticias/novas-normas-para-indicacoes-geograficas-entram-em-vigor/IN952018publicadanaRPI2504de02012019.pdf Acesso em: 25 de março de 2021.

BRASIL. **Lei Nº. 9.279 de 14 de maio de 1996.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.279%2C%20DE%2014,obriga%C3%A7%C3%B5es%20relativos%20%C3%A0%20propriedade%20industrial.&text=Art.&text=II%20%2D%20aos%20nacionais%20ou%20pessoas,de%20direitos%20iguais%20ou%20equivalentes Acesso em: 20 de março de 2021.

BRUCH, K, L.; COPETTI, M.; FÁVERO, K. C. Diferenças entre indicações geográficas e outros sinais distintivos. In: PIMENTEL, L, O. (Org.). **Curso de propriedade intelectual & inovação no agronegócio:** módulo 2, Indicação Geográfica. Brasília/Florianópolis: MAPA/SEaD-UFSC/FAPEU, 2009.

BRUCH, K. L.; COPETTI, M.; FÁVERO, K. C.; LOCATELLI, L. Indicações Geográficas e Outros Signos Distintivos: Aspectos Legais. In: PIMENTEL, L. O. (Org.). **Curso de propriedade intelectual e inovação no agronegócio.** 4. ed. Florianópolis, SC: FUNJAB, 2014. (Módulo II – Indicação Geográfica. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento).

CALDAS, A. S. Indicações geográficas: marco regulatório e distribuição espacial. In: CALDAS, A. S.; BRITO, C.; FONSECA, ANTÔNIO, A. M.; PERTILE, N. (Org.). **Gestão do território e desenvolvimento:** novos olhares e tendências. Salvador: JM Editora, 2013, p. 127-152.

CALDAS, A. S. Indicações Geográficas: territórios seletivos do capital. In: XII SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA REDE GLOBALIZAÇÃO E TERRITÓRIO, 2014, Salvador. **Anais do XIII Seminário Internacional da RII**. Salvador, 2014.

CERDAN, C. M. T.; BRUCH, K. L.; SILVA, A, L.; COPETTI, M.; FÁVERO, K. C.; LOCATELLI, L. Indicação geográfica de produtos agropecuários: importância histórica e atual. In: PIMENTEL, L. O. (Org.).**Curso de propriedade intelectual e inovação no agronegócio.** 4. ed. Florianópolis, SC: FUNJAB, 2014. (Módulo II – Indicação Geográfica. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento).

CERDAN, C.; BRUCH, L. K.; VITROLLES, D. Gestão e controle pós-reconhecimento das Indicações Geográficas. In: PIMENTEL, L. O. (Org.). **Curso de propriedade intelectual e inovação no agronegócio.** 4. ed. Florianópolis, SC: FUNJAB, 2014. (Módulo II – Indicação Geográfica. Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento).

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Indicações Geográficas.** Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/perguntas-frequentes/indicacoes-geograficas#indicacao_geografica Acesso em: 20 de março de 2021a.

INPI. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Manual de Indicações Geográficas**. 1ª ed.

Disponível em: http://manualdemarcas.inpi.gov.br/attachments/download/2838/Manual_de_Marcas_3%C2%AA_edi%C3%A7%C3%A3o_4%C2%AA_revis%C3%A3o.pdf Acesso em: 18 de março de 2021b.

KOCHHANN, L. E. Indicação Geográfica dá vantagem a produtos. **Jornal do Comércio Online**, Porto Alegre, mar. 2016. Disponível em: https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/2016/03/economia/485281-indicacao-geografica-da-vantagem aprodutos.html#:~:text=No%20caso%20da%20IG%2C%20significa,ou%20presta%C3%A7%C3%A3o%20de%20um%20servi%C3%A7o Acesso em: 11 de janeiro de 2021.

LOCATELLI, L. Indicações Geográficas e desenvolvimento econômico. In: BARRAL, W.; PIMENTEL, L. O. (Org.). **Propriedade Intelectual e Desenvolvimento.** Florianópolis: Fundação Boiteux, 2007. p. 233-252.

MENDONÇA, C. S.; MARINS, M. F.; LEITE, M. L. G. Obtenção da indicação geográfica de procedência "Paraty": Uma estratégia de cooperação competitiva. In: **XXX Encontro Nacional de Engenharia da Produção**. São Carlos, SP. 2010.

NIEDERLE, P. A. Controvérsias sobre a noção de indicações geográficas enquanto Instrumento de desenvolvimento territorial: a experiência do vale dos Vinhedos em questão. In.: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 47., 2009. Porto Alegre. **Anais**... Porto Alegre, 2009.

PIMENTEL, L. O. Os desafios dos aspectos legais na prática de estruturação das indicações geográficas. In: DALLABRIDA, V. R. (Org.). **Território, identidade territorial e desenvolvimento regional:** reflexões sobre indicação geográfica e novas possibilidades de desenvolvimento com base em ativos com especificidade territorial. São Paulo, SP: LiberArs, 2013, p. 135-143.

POLLICE, F. **O papel da identidade territorial nos processos de desenvolvimento local**. Tradução de Andrea Galhardi de Oliveira, Renato Crioni, Bernadete Aparecida Caprioglio de Castro Oliveira. Espaço e cultura, Rio de Janeiro, n. 27, p. 7-23, 2010.

SARACENO, E. **"Políticas Rurales de la Unión Europea y Proyectos Territoriales de Identidad Cultural"**. Opera, no 7, p.167-189. 2007.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Guia de Indicações Geográficas – Conceitos.** Disponível em: https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2019/08/Guia-das-IGs-Conceitos-Interativo.pdf Acesso em: 25 de março de 2021.

A SUSTENTABILIDADE NA GESTÃO DE CONDOMÍNIOS: UM ESTUDO DE MULTICASO SOBRE OS ASPECTOS SUSTENTÁVEIS DA GESTÃO DOS CONDOMÍNIOS COMERCIAIS EM SÃO LUÍS – MA

JOÃO VICTOR JANSEN TEIXEIRA
DR. ANTONIO ROBERTO COELHO SERRA
ANTÔNIO CLOVES SILVA

Resumo
Foi examinado dentro do estudo dois condomínios, onde observamos divergências nas práticas sustentáveis adotadas, no entanto, com relação aos futuros projetos de sustentabilidade observamos várias semelhanças. Neste artigo foi proposto o objetivo final de examinar o entendimento dos gestores dos condomínios comerciais de São Luís do Maranhão sobre a sustentabilidade e alguns objetivos intermediários, que foram compreender a importância da sustentabilidade na gestão de condomínio, identificar como a sustentabilidade está ligada e inserida nos condomínios e destacar práticas quetornam o condomínio comercial sustentável. Através dessas finalidades, foi definido para a pesquisa o método de análise de conteúdo, triangulação e observação participativa e para a coleta de dados foram realizadas entrevistassemiabertas. Em suma o presente estudo revela que os gestores não adotam mais práticas sustentáveis, por falta de conhecimento e pela dificuldade de aprovação em assembleia. Neste presente trabalho mostra a relevância que tem para a administração, pois vem verificar como a sustentabilidade está sendo pensada e adotada dentro da gestão dos condomínios comerciais.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Condomínio. Gestão de condomínio.

Abstract
Two condominiums were examined within the study, where we observed divergences in the sustainable practices adopted, however, with regard to future sustainability projects, we observed several similarities. In this article, the final objective was proposed to examine the understanding of the management of commercial condominiums in São Luís do Maranhão about sustainability and some intermediate objectives, which were to understand the importance of sustainability in condominium management, to identify how sustainability is linked and inserted in the condominiums and highlight practices that make the commercial condominium sustainable. Through these purposes, the method of content analysis, triangulation and participatory observation was defined for the research and for the data collection, semi-open interviews were carried out. In short, the present study reveals that managers no longer adopt sustainable practices, due to lack of knowledge and thedifficulty of approval in the assembly. This work shows the relevance it has for the administration, as it comes to verify how sustainability is being thought and adopted within the management of commercial condominiums.

Keywords: Sustainability. Condominium. Condominium management.

1. Introdução

Dentro de condomínios comerciais, residenciais ou mistos o objetivo é ter segurança, comodidade, conforto no curto e longo prazo, pois todos sempre pensam no seu negócio ou na sua casa como algo duradouro. E é por isso que o desenvolvimento sustentável é necessário dentro da gestão condominial, onde pode-se ter desenvolvimento pensando nos impactos ambientais, nas pessoas, nas gerações futuras e no ecossistema.

Foi delimitado um objetivo final de examinar o entendimento dos gestores de condomínios comerciais em São Luís do Maranhão sobre a sustentabilidade e alguns objetivosintermediários como compreender a importância da sustentabilidade na gestão do condomínio,identificar como a sustentabilidade está ligada e inserida nos condomínios e destacar práticas que tornam um condomínio comercial sustentável.

Na análise dos resultados do estudo de multicaso, mostrou-se a aplicação nos condomínios comerciais da Avenida Colares Moreira no bairro do Renascença, realizando as inferências e comparativos dos condomínios.

O problema de pesquisa nesse estudo é qual o entendimento dos gestores de condomínios comerciais de São Luís do Maranhão sobre a sustentabilidade, que é umaorganização que está em constante crescimento dentro das grandes cidades.

A inexistência de pesquisas acadêmicas a respeito da sustentabilidade na gestão de condomínios, viabilizou a elaboração de um projeto de pesquisa no tema. Este hiato acadêmico motivou o projeto, sendo importante ressaltar o vínculo pessoal que o autor possui com o tema. Através de sua experiência profissional com aproximadamente 4 anos trabalhando na área de administração de condomínio comercial e outro motivo foi a importância da sustentabilidade para a sociedade atual, por ser um tema atual, onde está cada vez mais se discutindo no assunto pela emergência em que o mundo vive para se conservar o meio ambiente.

O presente tema traz uma perspectiva diferente sobre a administração de condomínios,com o foco na perspectiva de sustentabilidade na gestão condominial. Que é um mercado que está em constante crescimento, pois a cultura no modo de viver e trabalhar está cada vezmudando.

2. Metodologia

Considerando-se o critério de classificação de pesquisa proposto por Vergara(2016) há várias taxionomias de tipos de pesquisa. Aqui nesse projeto, iremos propor dois critérios básicos: quanto aos fins e quantos aos meios.

Quantos aos fins, a pesquisa tem o caráter descritivo, pois a pesquisa procura descrever o entendimento dos gestores de condomínios comerciais de São Luís do Maranhão sobre a sustentabilidade. Onde a pesquisa descritiva expõe características desse determinado nicho de gestão.

Quanto aos meios de investigação, é uma pesquisa de campo, por conta que é umainvestigação empírica nos condomínios comerciais de São Luís, através de entrevistas eobservação participativa. Diante disso, tem caráter bibliográfico, pois conta com materiais publicados em livros, revistas, jornais e redes eletrônicas e também é um estudo de multicaso, pois foi realizado a pesquisa em alguns condomínios comerciais na área do Renascença

2.1 Universo e amostra

População amostral ou amostra é uma parte do universo (população) escolhida segundo algum critério de representatividade. Onde foi utilizado o tipo de amostra probabilística.

Sendo a probabilística estratificada e por conglomerado que seleciona uma amostrade cada grupo da população, no qual foi usado a estratificação por profissão que foi definido aprofissão de Gestor, no qual foi aplicado as entrevistas e o tipo de condomínio que foi selecionado foi o comercial do tipo vertical. Foi estratificada também por conglomerado, que foi utilizado uma avenida com bastante fluxo de pessoas e com vários condomínios comerciais,que é a Avenida Colares Moreira no bairro do Renascença.

Sujeitos da pesquisa foi nesse caso delimitado pelos gestores que são as pessoas que representam o cargo de gestão dos condomínios, mais em específico serão os condomínios comerciais verticais da Avenida Colares Moreira e nas suas imediações por ser uma das mais antigas avenidas de São Luís e que concentra um grande número de comercio.

2.2 Coleta de dados

Foi usado na coleta de dados a pesquisa em campo e a entrevista para que se obtenha mais informações acerca do indivíduo que faz a gestão do condomínio, podendo ser o Síndico ou o gestor condominial, mas especificamente nesse caso foi utilizado somente os gestores condominiais de cada condomínio comercial entrevistado, por nesses casos em específicos os dois são os responsáveis pela gestão condominial, onde foi delegado essas responsabilidades aeles. Pois aqui nesta etapa o foco é verificar o entendimento deles sobre sustentabilidade, as experiências vividas e as tendências futuras para o condomínio segundo Vergara (2009).

As entrevistas foram realizadas de forma individual nos Síndicos ou gestores separadamente em cada condomínio. Foi feita sete perguntas de maneira semiaberta para cadaentrevistado, para que tenha a mesma ordem, mas que pode haver interferências do entrevistador na medida em que perceba que tem mais informações que podem ser retiradas dentro da mesma pergunta. Os entrevistados foram escolhidos por representatividade, pois foram escolhidos pelo pesquisador condomínios com uma relevância tanto pela região onde está localizada e por ser um dos primeiros condomínios comerciais da cidade, por isso sua representatividade de acordo com Vergara (2009).

Antes da aplicação da entrevista para a obtenção de dados foram expostos os objetivos e a relevância da pesquisa e a importância da sua colaboração. Bem como será garantida a sua confidencialidade e para salvaguardar a identificação e garantir o alcance dos resultados sem influência utilizou-se uma nomenclatura relacionada as unidades de análise como sendo Condomínio A e Condomínio B.

No campo foram utilizadas perguntas estruturadas com os gestores de condomínios comerciais. Foi utilizado o questionário por escrito para ser aplicado em forma de entrevista pelo pesquisador de forma estruturada e com perguntas semiabertas. Com uma média de duração de 9 minutos para cada entrevista, sendo realizadas em momentos previamenteagendados com os gestores de cada condomínio.

E quanto ao método utilizado para análise vai ser a análise de conteúdo, triangulação e observação participante através as entrevistas com cada Gestor. Dentro da pesquisa será utilizado o método de observação para coleta de dados, mas com o objetivo de complementar a entrevista, para saber se a fala do gestor se alinha com as práticas dentro do condomínio.

Quanto aos critérios de estruturação ela foi uma observação não estruturada, pois ela não tem um planejamento prévio, pois as observações terão como ponto de partida as indagações que irão surgir durante a entrevista. Foram observações participante por conta que as observações foram feitas dentro dos condomínios. Quanto aos observadores a pesquisa foi de forma individual onde somente o pesquisador realizou as observações. Quanto à fonte foi uma observação direta e quanto ao ambiente foi na vida real do pesquisador, não havendo a necessidade de observação em laboratório.

2.3 Tratamento dos dados

A utilização dos dados com os quais trabalhamos são levantamentos realizados pelopesquisar através das entrevistas realizadas com os gestores de condomínios comerciais.

Utilizamos o método de análise de contudo para a estratificação das entrevistas aplicadas com os gestores, que foi feito tabelas de categorização. Outro método foi a triangulação que permite que mais de um método seja adotado e por último foi adotado a observação participante para verificar se realmente o que se fala nas entrevistas são verdadeiras.

2.4 Limitações do método

Apesar de ser usado o método de triangulação, análise de conteúdo e observação participante que permite mais de um método de pesquisa, deixando assim a pesquisa mais válida, por testar a investigação por diferentes métodos. Mesmo assim o método escolhido apresenta algumas limitações.

O método foi utilizado para verificar somente o entendimento de sustentabilidade dos gestores, esse que por sua vez representa a sustentabilidade na gestão do condomínio, que é o foco dessa pesquisa. Por essa razão não iremos levar em conta o entendimento desustentabilidade dos condôminos e nem dos funcionários dos condomínios, delimitando assimsomente o responsável pela gestão. É possível que os condomínios comerciais da Avenida Colares Moreira não tenham sido os mais representativos para o universo de condomínios comerciais, mas esse risco acontece em todo processo de investigação.

3. Resultados e Discussão

Nesta etapa inicial de pré-análise foram determinados os indicadores e índices quesustentariam a pesquisa. Esses índices estão conectados a um eixo central que é o Desenvolvimento Sustentável. Os indicadores são a frequência em que os índices aparecem nas entrevistas realizadas com os gestores dos condomínios comerciais. Foi necessário nesta etapaconvergir palavras e expressões distintas, mas com o mesmo sentido. No entanto, foi realizadoa categorização para aplicação do método da análise de conteúdo. Observou-se uma grande intensidade de interesses em projetos visando a reutilização de água e coleta seletiva nas duas organizações escolhida para a pesquisa. Tal observação será apresentada nas subseções a seguir.

O eixo acima citado refere-se aos índices: conservação do meio ambiente, coleta seletiva e reciclagem, custo elevado, reutilização da água, energia solar, degradação do meio ambiente, economia financeira e imagem do condomínio. "No meio empresarial, tornou-se mais conveniente pensar na sustentabilidade como um Triple Bottom Line" (SARTORI;LATRONICO; CAMPOS, 2014, p. 4). No qual Evangelista (2010) vem abordar que o termo está ligado a integração entre os aspectos económicos, social e ambiental, e a integração entre as visões de curto e longo prazo.

As entrevistas foram norteadas pelos seguintes tópicos: sustentabilidade, sustentabilidade econômica, sustentabilidade social, sustentabilidade ambiental e ações futuras e realizadas no condomínio.Este tripé da sustentabilidade é empregado para estabelecer valorese processos que as empresas devem pautar a sua missão e visão com o intuito de reduzir os impactos causados nas três esferas: social, ambiental e econômica, de acordo com Santos e Silva (2017).

Com base na Lei n° 4.591/1964, um condomínio tem como representante legal na sua gestão, o síndico, que pode ser um condômino ou uma pessoa física ou jurídica terceirizadaeleita pela assembleia para esse fim. O síndico tem função de representar o condomínio, administrar e gerir

Quadro 1: Perfil dos entrevistados

CONDOMÍNIO COMERCIAL A	CONDOMÍNIO COMERCIAL B
30 anos	42 anos
Brasileiro	Brasileira
Gestor condominial	Gerente administrativa
Ensino superior completo (pós graduado)	Superior incompleto

Fonte: Dados da pesquisa.

os bens que o integra. Desse modo, deve prestar contas aos condôminos. Nagestão, o síndico pode ser assessorado por profissionais nas áreas administrativa, em sua inteiraresponsabilidade quando decidido em assembleia.

Foi selecionado os dois gestores do condomínio por eles serem os responsáveis direto pela a administração dos condomínios em estudo. Havendo, portanto, apenas uma diferença de 12 anos de idade entre eles, sendo o Gestor do condomínio A pós graduado em duas especializações e a Gestora do condomínio B com a sua formação no ensino superior emandamento. Sendo o primeiro na da engenharia e a segunda na área de gestão.

O gestor de condomínio não pode deixar de considerar que cada morador possui diferentes necessidades e desejos em relação a gestão condominial, e ter como meta inicial o atendimento da maioria (50% + 1) das expectativas dos moradores (SCHWARTZ, 2009).

Tabela 1: Categorização

CATEGORIAS	ÍNDICES	FREQUÊNCIA	
Sustentabilidade	Conservação do meio ambiente	4	4
	Degradação do meio ambiente	1	3
Sustentabilidade financeira	Custo elevado	3	1
	Economia financeira	4	0

Fonte: Dados da pesquisa.

3.1 Sustentabilidade, conservação e degradação do meio ambiente

O índice de conservação do meio ambiente apresenta-se na mesma frequência nas duas entrevistas realizadas. Nas duas entrevistas elas aparecem quando é perguntado sobre o conceito de sustentabilidade com as próprias palavras. No entanto no condomínio A foi citado palavras como reciclagem, reaproveitamento e energias renováveis, já no condomínio Bsomente foi citado a não degradação do meio ambiente.

Constatou-se na análise que os condomínios utilizavam o termo degradação do meio ambiente e conservação do meio ambiente relacionado ao conceito de sustentabilidade, bem como as preocupações sustentáveis em relação ao meio ambiente.

3.2 Sustentabilidade econômica, custos elevados e economia financeira

Segundo (FINATTI, 2015) vale destacar que o condomínio comercial nasce de umobjetivo de uso econômico, mas que deve ser levado em conta tanto o aspecto ambiental como o aspecto social para que ele seja sustentável.

A análise revela alta frequência dos índices custo elevado e economia financeira nocondomínio A, onde todas as vezes em que o termo custo elevado apareceu veio seguido da expressão ou frase similar a economia financeira e retorno financeiro no longo prazo. Foi apresentado que o os custos de projetos sustentáveis precisam de um valor inicial alto para serrealizado, mas que terá um retorno financeiro no futuro e paralelamente ajudando o meio ambiente, as pessoas e a organização. O que podemos analisar também é que a frequência do termo economia financeira é maior do que o custo elevado.

Foi apresentado na entrevista com a gestora do condomínio B visões diferentes emrelação ao condomínio A sobre os índices custo elevado e a economia financeira, pois não houve frequência do termo economia financeira em nenhum sentido durante a entrevista e o termo custo elevado foi apenas uma vez apresentado e quando exposto veio acrescentado de benefícios para a natureza.

Apresentou-se de maneira similar nos dois condomínios uma barreira em relação aaplicação do projeto, por conta da aprovação da maioria em assembleia e aprovação do conselhopara depois da aprovação dos mesmos ser colocado em pratica o projeto.

3.3 Energia solar, reutilização de água e coleta seletiva e reciclagem

Segundo Silva et al. (2019), foi verificado que condomínios, em sua maioria, enfrentam vários problemas em relação a inserção de medidas sustentáveis, práticas ambientalmente corretas e de coleta seletiva de resíduos.

Os apontamentos em relação a energia solar foram predominantes no condomínio A, no qual já adota essa medida por meio de empresa terceirizada, onde está empresa gera energia solar e vende essa energia para o condomínio mais barato do que a concessionária de energia elétrica pública local. Com isso o condomínio A tem uma redução nos custos com energia elétrica, o uso de energias renováveis e aplicando ações sustentáveis.

No entanto o Condomínio A não utiliza somente a energia solar, pois precisa de manter uma quantidade mínima de fornecimento da energia elétrica pública, por essa razão estáem seus projetos a aplicação de placas solares direto do condomínio, pois segundo o Gestor a economia financeira seria muito maior, por conta que em 5 anos aproximadamente a conta de energia pública ficaria somente a taxa de iluminação pública e com a empresa terceirizada de energia solar sempre terá que pagar pelo consumo de energia.

No Condomínio B foi identificado a presença de um projeto de energia solar no prédio para ser apresentado em assembleia geral e para o conselho fiscal para que seja aprovado,para que após a aprovação seja implementado o condomínio.

Apresentou-se nos dois condomínios a necessidade de implementar energia solar direto no prédio. A reutilização de água aparece em menor frequência no Condomínio B, ondena entrevista foi exposto que um dos projetos futuros de sustentabilidade dentro do condomínio por parte da gestora seria voltado para a reutilização de água, que é algo que ela considera de extrema importância.

No entanto o termo reutilização de água é identificado com mais frequência no Condomínio A, onde o Gestor realizou o projeto para ser apresentado, mas não conseguiu a aprovação da assembleia para a realização do projeto.

A coleta seletiva e reciclagem aparecem no Condomínio B com menor frequência, mas quando citado é levado como a única prática sustentável que o Condomínio B adota, que são lixeiras identificadas e separadas para a coleta seletiva e reciclagem dos materiais. No entanto, em observação do pesquisador dentro do condomínio percebeu-se que não existe

lixeiras para coleta seletiva em nenhuma área comum do prédio. Foi demonstrado que a empresa faz o descarte de lâmpadas separado com o lixo comum, mas não realiza a reciclagem dele, por conta que as empresas que vem recolher esse material para reciclagem cobram um valor alto que o condomínio B não pode pagar.

No Condomínio A, a coleta seletiva foi colocada como projeto, mas mostrou-se inviável pela cultura das pessoas que frequentam o Condomínio de não separar em cada lixeira o seu lixo. E o ponto importante que levou a não aprovação foi que a coleta de lixo pública não faz a coleta seletiva, então teria que se fazer todo dia o transporte dos lixos para o eco ponto, mas não teria como fazer todo dia esse trajeto, com o quantitativo de funcionários e veículo para esse transporte, pois a quantidade de lixo que o condomínio produz diariamente é muito grande.

3.4 Sustentabilidade social

Foi identificado de maneira clara quando as perguntas foram direcionadas a ações de sustentabilidade social, qualidade de vida das pessoas e igualdade social os gestores apresentaram que o condomínio não adota nenhuma pratica nesse sentido. No entanto foi possível identificar ao longo da observação que o Condomínio A realiza um projeto de campanha de vacinação em parceria com hospitais públicos.

Onde é realizado em dois dias de vacinação dentro do condomínio para os condôminos, locatários, funcionários e clientes das empresas do condomínio. Outra ação social sustentável no mesmo condomínio é o curso de brigadista junto com a simulação da evacuação do prédio que ocorre anualmente, onde é ofertado de maneira gratuita para todos funcionários do condomínio tendo como objetivo a prevenção de incêndio e primeiros socorros e a última pratica observada o projeto natal solidário em parcerias com empresas do condomínio e institutos, onde tinha uma caixa para recolher leite e fraldas para ser doado no hospital da criança.

Dentro do Condomínio B foi observado a presença também do curso de brigadista onde ocorre anualmente com objetivo de prevenir incêndios e primeiros socorros, voltado para os funcionários do prédio e das empresas do Condomínio. No qual é feito uma simulação de evacuação do prédio visando a segurança das pessoas em casa do incêndio e a aplicação de projeto de acessibilidade, onde se tem rampas de acesso, corrimões, piso tátil, placas em braile, placas de identificação de vagas de estacionamento para idosos, cadeirantes e PCD. Onde é nítido em todo o prédio a

aplicação do projeto de acessibilidade tanto nos banheiros, portas deacesso e calçadas.

Mas não é nada fácil transformar um condomínio num exemplo de sustentabilidade: conscientizar os moradores, realizar mudanças nos hábitos e comportamentos cotidianos pode ser difícil e demorado; mas é um percurso possível e necessário para o bem-estar e vida dos condôminos. Pois ações sustentáveis são revertidas também na economia das taxas de condomínio (FERREIRA; HENKES, 2018).

4. Considerações Finais

Contudo, podemos identificar a importância que a sustentabilidade tem para o condomínio, pois o mesmo visa a sua valorização a longo prazo e a sustentabilidade tem como objetivo o desenvolvimento econômico, social e ambiental pensando nas futuras gerações.

Foi levantado uma suposição para o referido problema de pesquisa, tendo em vistao senso comum do autor, no qual a afirmação que os gestores têm conhecimento sobre sustentabilidade, mas preferem não utilizar para não terem custos maiores. Sendo que essa hipótese foi confirmada nos dois condomínios, no qual os gestores têm conhecimento de sustentabilidade e um dos motivos por não adotarem as práticas sustentáveis são os altos custos,onde dificulta a aprovação desses projetos em assembleia, confirmando assim a hipótese levantada no início da pesquisa.

O objetivo final e os intermediários foram alcançados nesta pesquisa, onde foi possível examinar o entendimento dos gestores sobre a sustentabilidade, de como eles colocam em prática essas ações e identificamos as práticas existentes em cada condomínio. Compreendemos como a sustentabilidade está ligada e inseridas nesses condomínios e a importância que ela tem.

Como continuidade da investigação dessa pesquisa, recomenda-se a aplicação do método de análise de conteúdo em todos os condomínios comerciais de São Luís. Pois como foi definido somente dois para o estudo de multicaso para se ter um aprofundamento maior emcada um e por causa do momento de pandemia do COVID 19 em que vivemos atualmente nãofoi possível realizar a pesquisa em vários condomínios, apesar disso teria esse artigo científico como base para futuras pesquisas. Outra sugestão de pesquisa é aplicação das entrevistas nos condôminos para entender qual a perspectiva que os condôminos têm em relação a sustentabilidade dentro da gestão do condomínio.

5. Referências

BRASIL. Lei nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964. Dispõe sôbre o condomínio em edificaçõese as incorporações imobiliárias. **Diário oficial da união**, 21 dez. 1964. Disponível em:http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4591.htm. Acesso em: 28 nov. 2020.

EVANGELISTA, R. Sustentabilidade: um possível caminho para o sucesso empresarial?. **Rev.Portuguesa e Brasileira de Gestão**, v. 9, n. 1-2, p. 85-96, 2010. ISSN 1645-4464.

FERREIRA, R. A.; HENKES, J. A. Uma análise sobre a sustentabilidade em um condomínio residencial. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, n. 4, p. 810-836, 2018.

SANTOS, É. H. dos; SILVA, M. A. da. Sustentabilidade empresarial: um novo modelo de negócio.

Revista Ciência Contemporânea, v. 2, n. 1, p. 75-94, 2017.

SARTORI, S.; LATRONICO, F.; CAMPOS, L. M. S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambient. soc.**, v. 17, n. 1, p. 1-22, 2014. ISSN 1809-4422.

SCHWARTZ, R. B. DE O. **Avaliação de desempenho da administração de condomínios residenciais**. 2009. 109 f. Monografia (Especialização em

Gerenciamento de Facilidades) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SILVA, C. H. C. *et al.* A sustentabilidade de condomínios residenciais em Fortaleza –CE. *In*: CONGRESSO SUL-AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E

SUSTENTABILIDADE, 2., 2019, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: InstitutoBrasileiro de Estudos Ambientais, 2019.

VERGARA, S. C. **Métodos de coleta de dados no campo**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo:Atlas, 2016.

AVALIAÇÃO DAS TRILHAS ECOLÓGICAS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO ENSINO DA GEOGRAFIA

MARIA WESLA NOGUEIRA DA SILVA
LUCAS DA SILVA

Resumo
A presente pesquisa tem como principal objetivo avaliar as contribuições do uso de trilhas ecológicas como estratégia de ensino de geografia, através da percepção dos discentes do curso de Licenciatura em Geografia do Instituto Federal do Ceará, IFCE/ Campus Quixadá. A pesquisa pautou-se em estudo teórico-metodológico quali-quantitativo, tendo como procedimento o estudo de caso com levantamento de dados por meio da aplicação de questionários a uma amostra de cinquenta e um discentes do 1° ao 9° semestre do curso de Licenciatura em Geografia do IFCE/Campus Quixadá. Os resultados evidenciaram inúmeras contribuições oriundas da utilização de trilhas como estratégia de ensino nas aulas de geografia, que corrobora significativamente no processo de aprendizagem dos discentes, em relação as temáticas abordadas em sala, contribuindo no processo de ensino e aprendizagem, através da flexibilização do uso de metodologias ativas, agregada aos temas transversais e interdisciplinares. Conclui-se que o uso de trilhas ecológicas e interpretativas como estratégia no ensino de geografia, contribui de múltiplasformas no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-Chave: Ensino de geografia; Trilhas ecológicas; Trilhas interpretativas; Aula de campo.

Abstract
The present research has as main objective to evaluate the contributions of the use of ecological trails as strategy of teaching of geography, through the perception of the students of the Degree in Geography of the Federal Institute of Ceará, IFCE / Campus Quixadá. The research was based on a qualitative and quantitative theoretical-methodological study, using the procedure of a case study with data collection through the application of questionnaires to a sample of fifty-one students from the 1st to the 9th semester of the Degree course in Geography at IFCE / Campus Quixadá. Theresults showed innumerable contributions from the use of trails as a teaching strategy in geography classes, which corroborates significantly in the students' learning process, in relation to the themes addressed in the classroom, contributing to the teaching and learning process, through the flexibility of use active methodologies, added to transversal and interdisciplinary themes. It is concluded that the use of ecological and interpretive trails as a strategy in the teaching of geography, contributes in multiple ways in the process of teaching and learning.

Keywords: Geography teaching; Ecological trails; Interpretative tracks; Field class.

1. Introdução

O processo de globalização está intensificando a transmissão de informações no cotidiano dos estudantes, em consequência, o aluno passa a receber uma sequência de informações, não filtrando os dados essenciais e não essenciais para o seu desenvolvimento educacional. Dessa forma, os professores passaram a pesquisar e utilizar novas metodologias de ensino, com o intuito de atrair a atenção dos alunos para o conteúdo abordado em aula. Além de promover atividades inovadoras, que se aliem com o cotidiano dos estudantes.

Para proporcionar novos significados e superar as adversidades presentes no ensino de Geografia, é necessário criar caminhos, que atribua significado a geografia perante o olhar dos professores e alunos, tornando-a, fundamental relevância para o cotidiano do aluno (CAVALCANTI, 2010).

Os professores de geografia na contemporaneidade procuram formar educandos que participem das aulas, que sejam alunos críticos, que questionem e debata em sala de aula. Conforme OLIVEIRA (2010) as transformações no ensino de geografia devem se preocupar com a construção do senso crítico do aluno, e não com a memorização dos conteúdos.

Para despertar o interesse cognitivo dos alunos no ensino de geografia, o professor deve atuar na mediação didática, o que implica investir no processo de reflexão sobre as contribuições da Geografia na vida cotidiana do aluno, sem perder de vista sua importância para uma análise crítica da realidade social e natural (CAVALCANTI, 2010). Essa mediação, no presente trabalho, se desenvolve em torno do uso de trilhas ecológicas a partir do estudo do meio como aula de campo.

O processo de ensino e aprendizagem na geografia encontra-se em constate transformações. O professor passou a busca rotineiramente estratégias de ensino que estimule os alunos a aprender. A partir dessa busca, emergiram inúmeros dilemas, quais estratégias devem ser adotadas para tornarem as aulas de geografia interessante para os alunos? Como contribui no processo de aprendizagem dos educandos? Como enfatizar a importância da geografia na vida dos estudantes? Ou seja, são inúmeros questionamentos que permeiam a rotina dos professores na atualidade.

Nesse sentido, é necessário que o professor busque utilizar novas estratégias que se relaciona e com à realidade dos alunos e seja considerado atrativa para os mesmos. Conforme Cavalcanti (2010) se perpetua a necessidade de buscar novos conhecimentos interdisciplinares, aberto a novas interpretações para atribuir novos significados aos conteúdos expostos aos alunos.

São inúmeras as estratégias facilitadoras do processo de aprendizagem no cotidiano escolar. No entanto, é necessário a utilização de estratégias que se adaptem a realidade dos alunos e do local de inserção da escola. O uso de trilhas ecológicas como estratégia de ensinoe aprendizagem auxilia no contato e na aproximação direta dos alunos com a natureza e com as ciências geográficas.

Neste seguimento, atividades com o uso de trilhas ecológicas e interpretativas, proposta em saída a campo, pode ser utilizada para promover o ensino das ciências numavisão transversal, corroborando para os alunos vivenciarem o processo do fazer, comunicando-se com o mundo e buscando o aprofundamento de conteúdo ou novos conhecimentos (OAIGEN; RODRIGUES; STROHSCHOEN, 2013)

Para esses autores, as trilhas ecológicas consistem na construção de em um trajeto, em um determinado ambiente, que proporcione a aprendizagem, principalmente dos elementos naturais, ao entendimento de suas relações, singularidades e interdependência no meio natural (OAIGEN; RODRIGUES; STROHSCHOEN,2013)

2. Metodologia

O presente estudo baseou-se na abordagem quali-quantitativa, utilizando o método hipotético-dedutivo, tendo como procedimento o estudo de caso com levantamento de dados por meio da aplicação de questionários a uma amostra aleatória de cinquenta e discentes do primeiro ao nono semestre do curso de Licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE/Campus Quixadá.

A pesquisa tem como procedimento, o estudo de caso que permite o desenvolvimento de um estudo aprofundado dos objetivos com detalhamento dos conhecimentos. No qual abrange os estudos de natureza exploratória. De acordo com Gil (2002) a pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior aproximação com o problema, com ênfaseno aprimoramento das ideias, o seu planejamento ocorre de modo flexível, possibilitando a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado.

Os procedimentos técnicos-operacionais da pesquisa, organizou-se em três etapas, a saber: 1) levantamento bibliográfico; 2) execução dos questionários e 3) sistematização e análise dos dados. Na primeira etapa buscou estabelecer diálogos e estudos sobre a utilização das trilhas como estratégia no ensino de geografia.

Na segunda etapa, como técnica de coleta de dados, optou-se pelo uso de questionários com questões abertas e fechadas permeando a pesquisa survey, através do google forms. O conjunto de questões desenvolvida busca levantar informações, sendo formuladas, para melhor ser compreendida pelos sujeitos (SEVERINO, 2007). Na terceira etapa, o processo de análise dos dados seguiu as seguintes dimensões, a saber: organização, codificação, categorização, teorização e análise dos dados do material obtido na investigação.

Para melhor explanar a participação dos discentes, solicitou-se aos entrevistados que manifestassem sua resposta em grau de participação, contribuição ou relevância, alternando de acordo com o contexto. Para tal, utilizou-se uma escala de grau em seis posições, onde 1 representa pouca participação (Até 2 vezes), e 5 para muita participação (10 vezes). Em caso de resposta negativa, marca-se "0". "Assim, essa etapa representa o momento em que o pesquisador obtém os dados coletados por meio da aplicação de técnicas de pesquisa, usando instrumento específico para o tipo de informação que deseja obter, de acordo com o objeto de pesquisa e análise" (PRODANOV; FREITAS, 2013, P. 113).

3. Resultados e Discussão

Os resultados apresentaram amplas contribuições positivas acerca da utilização das trilhas ecológica como estratégia de ensino. Incialmente, como meio de aproximação dos discentes, indagou-se aos entrevistados qual semestre estavam cursando, conformeapresentado na Figura 1, em que mostra o número de discentes por semestre participante.

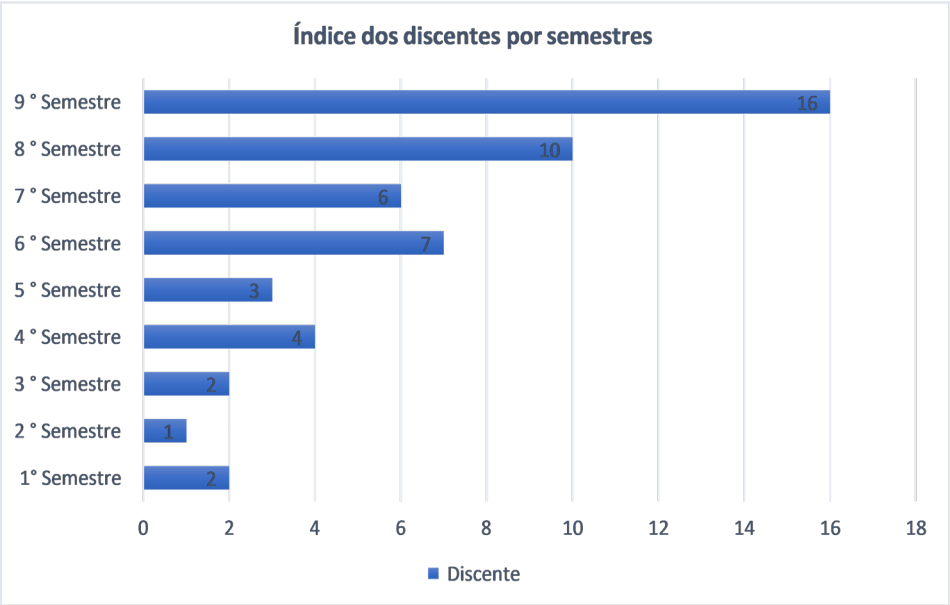


Figura 1: Índice dos discentes por semestres
Fonte: Elaboração da autoral.

Os discentes presentes na pesquisa matriculados no oitavo e nono semestre do curso, representam mais da metade (51%) dos que responderam o questionário. Acredita-se que essa crescente participação desses dois semestres, se dá ao fato, que ambos estão desenvolvendo seus trabalhos de conclusão de curso, ou seja, compreender a necessidade de participar e contribui para o desenvolvimento dos trabalhos dos colegas.

Como levantamento prévio sobre as vivências dos discentes em trilhas ecológicas e interpretativas na educação básica. Solicitamos aos entrevistados que manifestassem seu grau de participação.

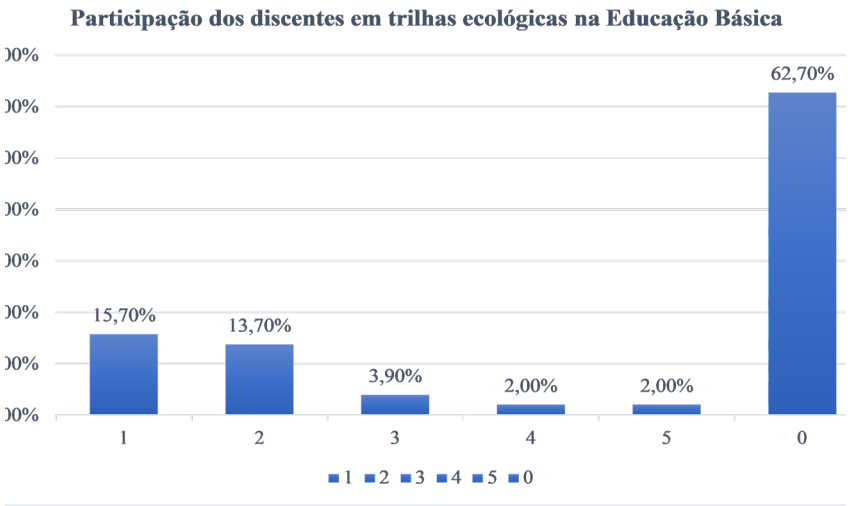


Figura 2: Participação dos discentes em trilhas na educação básica
Fonte: Elaboração autoral.

Podemos observar, o baixo grau de participação dos discentes em trilhas na educação básica, o maior grau de participação permeou 15,7 % com a participação (de até 2 vezes), enquanto 62,70% não tiveram essa vivência. O uso de trilhas ecológicas na educação básica, surge como uma nova estratégia de ensino, que vem se disseminando nas escolas. Desse modo, essa experiência aproxima os educandos do ambiente natural presente nas trilhas e proporciona maior interação dos estudantes com os conteúdos abordados em sala.

Para melhor compreender a percepção dos discentes sobre as trilhas ecológicas, foi exposto a presente citação: As trilhas ecológicas, objetiva na aproximação direta dos alunos com o ambiente natural, permitindo vivenciarem o processo do fazer, comunicando-se com o mundo e buscando o aprofundamento de conteúdo ou a construção de novos conhecimentos (OAIGEN, RODRIGUES, 2013). Em seguida, foi questionado aos discentes, se eles concordavam com a citação, por meio do grau de relevância da citação.

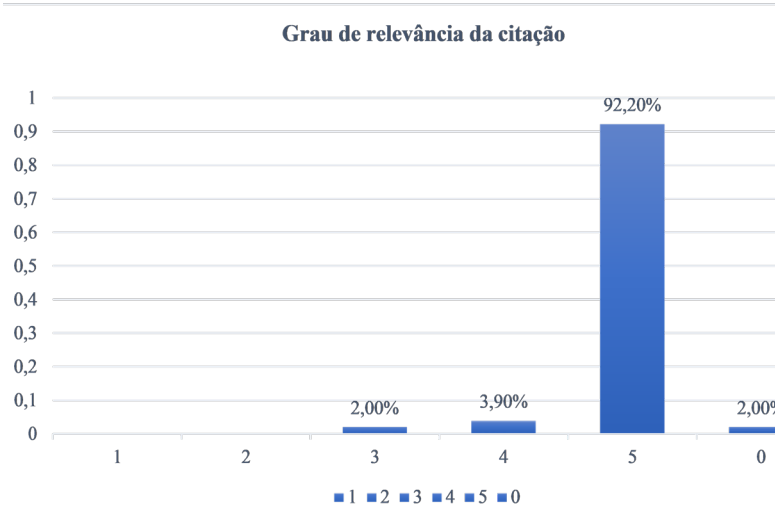


Figura 3: Grau de relevância da citação
Fonte: Elaboração autoral.

Constatou-se que a maioria dos discentes 92,2%, marcou que consideram a citação muito relevante, transmitindo, que os mesmos possuem conhecimento sobre as trilhas ecológicas. O uso dessas trilhas viabiliza promover os conhecimentos interdisciplinares e sobre os aspectos ambientais da atualidade, na esperança de gerar seu interesse e respeito pela natureza e, consequentemente, desenvolvimento de ações e estratégias que visem a preservação do meio ambiente.

Para conhecer sobre as vivências dos discentes, indagou-se aos mesmos, se durante a graduação, participaram de aulas de campo, que englobaram a utilização de trilhas ecológicas ou interpretativas. Solicitou-se aos entrevistados que manifestassem seu grau de participação.

Observa-se na Figura 4, que 82% participaram de trilhas ecológicas e interpretativa, enquanto

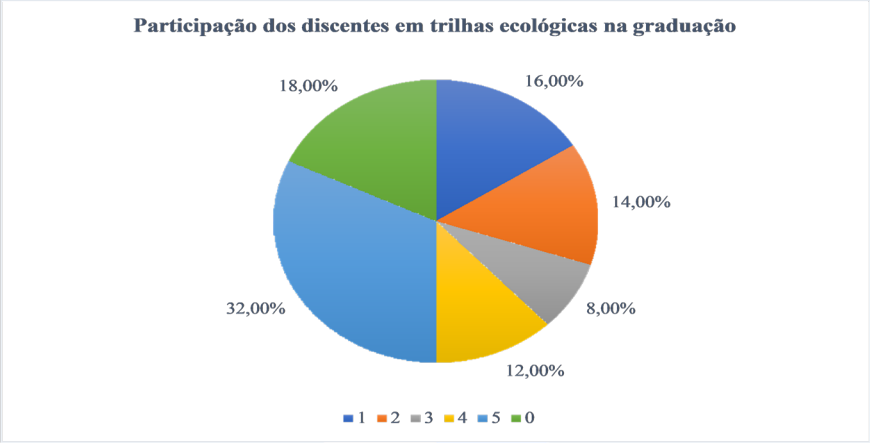


Figura 4: Participação em trilhas ecológicas
Fonte: Elaboração autoral.

18% não participaram, sendo o maior grau de participação de 32% de até ou mais de 10 vezes. No IFCE, *campus* de Quixadá, os professores de geografia, sempre viabilizam a utilização de metodologias inovadora, entre elas, se destacam as aulas de campo, visando o estudo do meio, que permeiam as trilhas. A utilização das trilhas, aliadas no processo de ensino, permite os professores explorarem as teorias trabalhadas em sala de aula, por meio daspráticas executadas em campo.

Como meio de verificar sobre as contribuições do uso de trilhas no processo de ensino de aprendizagem, questionou-se aos discentes que participaram das trilhas ecológicas e interpretativas, se as mesmas, contribuíram significativamente processo de aprendizagem dás temáticas abordada.

Compreende-se, a partir da Figura 5, que 72,50% consideram que as trilhas ecológicas e interpretativas apresentam relevante contribuição no processo de aprendizagem, 17,60% expõem que não contribuir, os demais, oscilam no grau de contribuição. O uso de trilhas permite que os alunos relembrem e adquiram novos conhecimentos a partir do que se foi abordado em sala de aula.

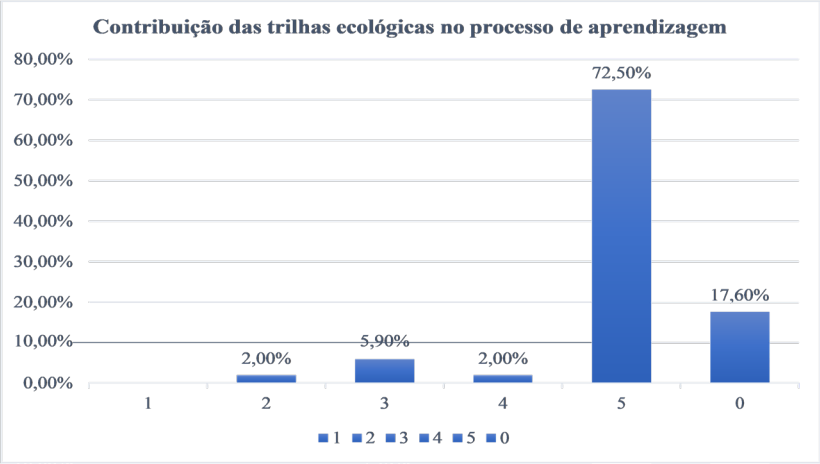


Figura 5. contribuição das trilhas ecológicas
Fonte: Elaboração autoral.

Ao entrar em campo, os alunos despertam o interesse cognitivo, por se aproximaremdo concreto, do real, em muitos casos, comparam, analisam as mudanças do espaço. Questionam, debate e compreende as transformações da natureza e da sociedade. Sendo uma importante ferramenta para se debater as problemáticas exposta em sala de aula.

As trilhas são utilizadas principalmente por viabilizar a aproximação e explicação da natureza, visando não somente à transmissão de conhecimentos, mas também possibilitando atividades que analisem os significados dos eventos observados no ambiente, bem como as características do mesmo (ZANIN,2006).

Questionou-se aos educandos, se eles consideram que o uso de trilhas ecológicas e interpretativas contribuem como estratégia didática no processo de ensino, aprendizagem da geografia. Para melhor analisar a contribuição, solicitou-se aos entrevistados que manifestassem o grau de contribuição.

Considerando a Figura 6, observa-se que todos afirmam que contribui, sendo a máxima de 90,10% expõem que o uso de trilhas contribui relevantemente como estratégia no ensino de geografia. Uma vez que essa estratégia de ensino, promoverá um processo de ensino e aprendizagem significativo por meio da utilização de trilhas com inúmeras alternativas metodológicas que melhor se adaptem aos conteúdos e especificidades das turmas.

Essa estratégia, emerge com o intuito de proporcionar aos educadores, amplas possibilidades

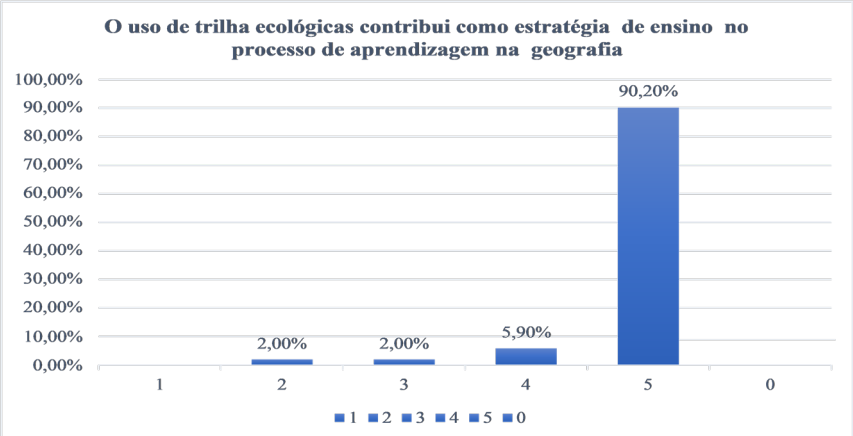


Figura 6- Trilhas como estratégia didática
Fonte: Elaboração autoral.

de se aproximar dos alunos e trabalhar conteúdos relacionando as teorias abordadas em sala de aula, com as práticas em campo. Além de proporcionar novos ambientes e vivências aos educandos.

4. Considerações Finais

O presente estudo, evidencia amplas contribuições acerca do uso de trilhas ecológicas como estratégia de ensino na geografia. A princípio buscou-se conhecer os discentes, e os respectivos semestres que estavam cursando, apresentando uma oscilação entre os semestres, mas prevalecendo osestudantes do oitavo e nono semestre.

Os resultados evidenciaram inúmeras contribuições oriundas da utilização de trilhas como estratégia de ensino nas aulas de geografia, corrobora significativamente no processo de aprendizagem dos discentes, em relação as temáticas abordadas em sala, contribuindo no

processo de ensino e aprendizagem, através da flexibilização do uso de metodologias ativas, agregada aos temas transversais e interdisciplinares.

Ressalta-se que essa estratégia de ensino proporciona a interação direta dos educandos com a natureza. Considerando os aspectos expostos, conclui-se que o uso de trilhas ecológicas como estratégia no ensino da geografia, contribui de múltiplas formas no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, favorecendo o desenvolvimento de aulas dinâmicas, atrativas e estimuladora.

5. Referências

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia**. Brasília: MEC/ SEF, 1998. 156 p.

CAVALCANTI, Lana. **A geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos ealternativas**. IN: ANAIS DO I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO –

Perspectivas atuais. Belo Horizonte, nov 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

OAIGEN. E.R.; RODRIGUES, M. M. S. in: STROHSCHOEN, A. A. G. **Construindo práticas**

educativas no ensino superior: roteiros de atividades experimentais e investigativas. Luana Carla Salvi (Orgs.), Lajeado: ed. da Univates, 2013.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. (org.). **Para onde vai o ensino de geografia?** 9ª edição, 2ª reimpressão. São Paulo: Editora Contexto, 2010.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277p

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho cientifico**.23° edição. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

ZANIN, E. M. **Projeto trilhas interpretativas - a extensão, o ensino e a pesquisa integrados à conservação ambiental e** à educação. Vivências, Cidade, v. 1, n. 1, p. 26-35, 2006.

CAP-HAÏTIEN, ENTRE EXPANSÃO ANÁRQUICA E MÚLTIPLOS RISCOS

FEDEL CHARLES
MARIA CLELIA LUSTOSA COST

Resumo
Cap-Haïtien, entre expansão anárquica e múltiplos riscos A segunda cidade da República do Haiti, Cap-Haïtien é uma das cidades mais submetidas a riscos e desastres naturais do país, tais como terremoto seguido de tsunami, inundações repetitivas, deslizamentos de terra, deslocamento de rochas etc. Estes perigos naturais, incluindo o terremoto, são alguns dos fenômenos que impactam a sociedade local. O objetivo deste artigo é apresentar as condições sociais, econômicas e ambientais da cidade de Cap-Haïtien, marcada pela pobreza, défice habitacional e carência de infraestrutura de saneamento básico e serviços. Diante desta realidade, destaca-se a instabilidade geológica, com terremotos, a expansão urbana em áreas de fragilidade ambiental, sem respeitas a legislação urbana, gerando problemas de diversas ordens, dentre as quais os de saúde pública. Um dos sérios problemas são as enchentes e má qualidade da água de consumo humano, o que tem provocado a disseminação de doenças infectocontagiosas, como cólera, febre tifoide e outras

Palavras-chave : Expansão urbana, qualidade da água, terremoto, enchente, doenças.

Abstract
Cap-Haïtien, between anarchic expansion and multiple risks
The second city in the Republic of Haiti, Cap-Haïtien is one of the cities most subject to risks and natural disasters in the country, such as earthquakes followed by tsunamis, repetitive floods, landslides, displacement of rocks, etc. These natural hazards, including the earthquake, are some of the phenomena that impact local society.
The objective of this article is to present the social, economic and environmental conditions of the city of Cap-Haitien, marked by poverty, housing deficit and lack of basic sanitation infrastructure and services. In view of this reality, geological instability, with earthquakes, urban expansion in areas of environmental fragility, without respecting urban legislation, stands out, generating problems of various kinds, including public health. One of the serious problems is the floods and poor quality of human drinking water, which has caused the spread of infectious diseases, such as cholera, typhoid and other diseases.

Keywords: Urban expansion, water quality, earthquake, flood, diseases

1. Introdução

Uma das cidades mais antigas da República do Haiti, Cap-Haïtien como todas as outras grandes capitais departamentais do país, conhece ao longo dos anos uma certa expansão, que na maior parte do tempo, é feita quase sem o controle de autoridades municipais e estaduais. No entanto, as realidades das cidades diante dos perigos são muito diferentes umas das outras. Algumas são vulneráveis às inundações, outras aos terremotos, um fenômeno que gera medo no Haiti, já que as condições necessárias para se proteger contra esse desastre são bastante limitadas.

Tal medo está tomando conta porque as consequências do *último grande terremoto*[1] no país foram desastrosas e os "sismólogos" haitianos continuam repetindo durante suas intervenções públicas que "não são terremotos que matam, mas objetos e edifícios sim."[2] E desde o último cataclismo, os olhos estão fixos no norte do país, que é atravessado pela falha do norte[3], que não se move há dois séculos e cujas ações são catastróficas. Esse medo faz com que as "autoridades" se concentrem nesse evento, ignorando outras que são tão complexas quanto um possível terremoto, na medida em que esses problemas reaparecem permanentemente e podem criar situações agudas. Essas situações tomam seu lugar na expansão não planejada da cidade que começou desde o fim do ***regime duvalieriste***[4] e continua até hoje. Quais são essas situações? Quais são as possíveis consequências ecológicas, econômicas e sociais para a população da cidade?

[1]Era 12 de janeiro 2010, às 16h53, a 13 quilômetros de profundidade, a falha de Enriquillo-Plantain-Garden começou a dar lugar a 25 quilômetros a sudoeste de Porto-Príncipe. "A ruptura se espalhou para o oeste por 35 segundos ao longo de 50 quilômetros, sem jamais atingir a superfície, mas a maior parte da energia mecânica foi dissipada nos primeiros dez segundos com um deslocamento que chegou a quatro metros. A borda norte da falha deslizou para o oeste a partir da borda sul. Isso é chamado de falha assombrosa. O terremoto que se seguiu foi certamente um grande terremoto, magnitude 7.3, mas não um grande terremoto. A energia foi 900 vezes menor, por exemplo, do que a do terremoto de Sumatra, em 2004. Muitos terremotos foram muito mais poderosos. Mas infelizmente é provável que com mais de 250.000 e, possivelmente, cerca de 300.000 mortos e desaparecidos, este é o terremoto mais mortífero dos tempos modernos." (PICHON, RANGIN ET CRESPY, 2010)

[2]Frase-chave especialistas trabalhando na questão no Haiti, que foi finalmente encontrado como um título em um artigo de Aude Massiot, publicado em 24 de agosto de 2016, que trata de um terremoto de magnitude 6,1 que atingiu a Italiano mesmo dia (acessado em 28 de maio de 2019).

[3]A falha do norte, na costa norte da ilha do Haiti, na direção geral Leste-Oeste, tem cerca de 600 km. 50 km ao norte, na extensão da fronteira entre os planaltos e a América do Norte. Foi encontrado no Oceano Atlântico no Haiti. Na República Dominicana, há uma quebra de pente entre a cordilheira do norte e o Vale do Cibao, a uma distância de 320 km.

[4]Este é um regime ditatorial iniciado por François Duvalier com a ajuda dos Estados Unidos que temiam o surgimento de outro verão comunista no Caribe depois de Cuba. É caracterizada por medo, violência, exílio e corrupção / moscas para o pico mais alto do estado. Ele matou muitos pensadores haitianos, incluindo o famoso escritor Jacques Stephen Alexis, e forçou muitos outros a partirem para o exílio. Este é um dos momentos mais sangrentos da história do país. Este regime teve dois presidentes: François Duvalier (Papa Doc), que liderou o país com mão de ferro de 1957 a 1971 e Jean-Claude Duvalier (Baby Doc), que liderou o país de 1971 a 1986, antes de partir para exílio após uma revolta popular.

2.-História da cidade de Cap-Haïtien

Capital do Departamento do Norte, o Cap-Haïtien foi fundado em 1670 por um grupo de aventureiros franceses sob a égide de Pierre Lelong que estava então em uma missão contra os colonos espanhóis na Ile de La Tortue. Eles o teriam construído no local de uma antiga aldeia Taino[5] que respondia ao nome Guárico. Na época de sua fundação, a cidade foi chamada de Cap-Français, tornou-se Cap-Haïtien após a independência do Haiti, depois Cap-Henry com o estabelecimento do reino do norte pelo Rei Henry Christophe, de 1807 a 1820 na época da divisão do país em duas repúblicas com Alexandre Pétion no oeste e H. Christophe no Norte, antes de se tornar definitivamente o Cap-Haïtien novamente. Era a capital da colônia francesa de Saint-Domingue, havia também o maior porto da colônia. Foi construído à maneira francesa como todas as cidades coloniais do Haiti cujos centros ainda mantêm a estrutura colonial francesa. Atualmente, embora deteriorada pela urbanização descontrolada e construções agressivas, a cidade histórica de Cap-Haïtien ainda mantém uma forte unidade arquitetônica. É a cidade mais antiga do Haiti que, em 1823 tinha uma população de 40.000 habitantes, enquanto Port-au-prince detinha apenas a metade (DUHAU et DAVOIGNAUD, 2018), mas...

> Durante a ocupação americana, a economia se consolidou. É relançada a exploração agrícola da Grande Planície do Norte, o que consolida a localidade portuária internacional que permaneceu Cap-Haïtien. O cais é melhorado. A burguesia atingiu as áreas mais frias de Bel-Air e Haut-du-Cap, nas primeiras encostas das colinas, início da extensão da cidade ao sul. Com seu conhecido pragmatismo, os americanos renomearam todas as ruas do centro da cidade, aplicando a elas seu sistema alfanumérico: as vias perpendiculares ao mar recebem um número, as paralelas, uma letra. Em 1950, a Cidade do Cabo tinha 30.000 habitantes. (DUHAU et DAVOIGNAUD, 2018).



Figura 1. Cap-Français, visto da colina. Guache assinou Van Blanrenberghe, 1778

Fonte: Isabelle Duhaud et Jean Davoigneau, 2018

[5]É um dos nomes dados aos antigos habitantes da ilha antes do desembarque de Cristóvão Colombo em 1492, que iria dizima-los, forçando-os a trabalhar muito duro nas minas de ouro em favor da coroa espanhola antes substituí-los por escravos negros comprados na África como gado.

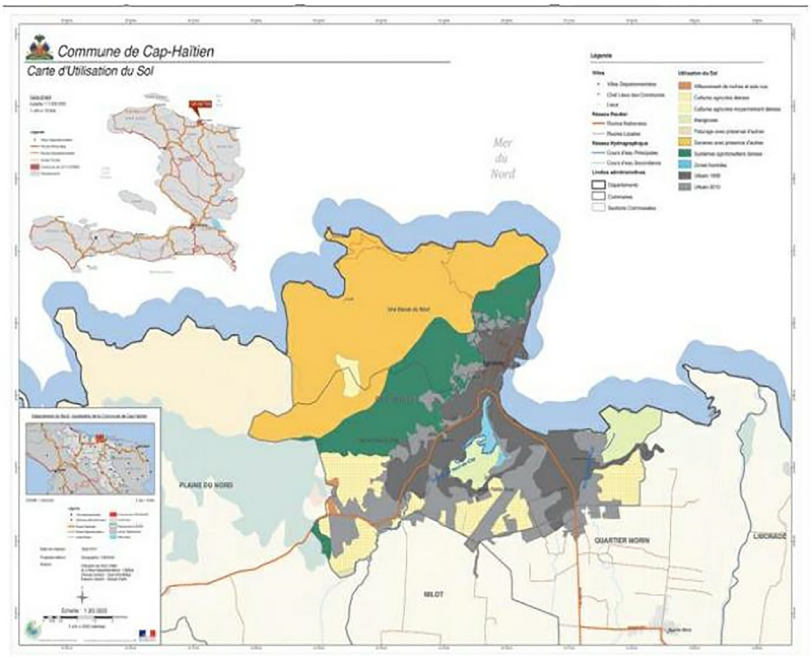


Figura 2. Mapa da cidade Cap-Haïtien
Fonte: Àlbum de mapas do Haiti, Ministério do Interior e das Coletividades Territoriais (MICT), 2012

Assim, a cidade de Cap-Haïtien passou por uma grande evolução no tempo antes de se tornar o que é hoje. De 1670 até hoje, passou de uma cidade muito bem estruturada para um centro urbano de desenvolvimento não controlado.

3.- Sismicidade da cidade de Cap-Haïtien e outros grandes riscos

Como muitas outras cidades haitianas, é uma cidade com um alto risco sísmico, na sua categoria, parece bastante especial na medida em que reúne ao mesmo tempo todas as condições necessárias para poder falar de múltiplos perigos. Sua sismicidade está se tornando cada vez mais assustadora porque, segundo os especialistas, "*enquanto a energia se acumular, quando liberará sua ação será violenta*" e então, na última vez, a falha se move sistematicamente. para alguns, é ativo e pode, a qualquer momento, desengatar.

Como resultado, a falha do norte, como visto aqui no mapa, representa uma ameaça real para o norte do país.

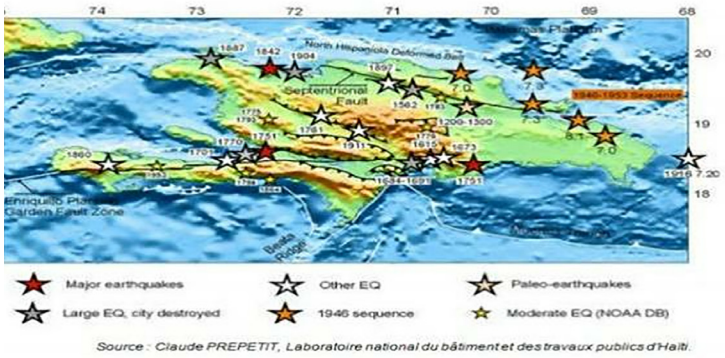


Figura 3. Sismicidade do Cap-Haïtien
Fonte: Claude PREPETIT, s.d.

Por algum tempo, os debates se concentraram quase exclusivamente em possíveis terremotos devastadores porque: "A ilha do Haiti está localizada nas fronteiras das placas tectônicas da América do Norte e do Caribe. a outra a uma taxa de cerca de 2 cm por ano, que é acomodada por movimentos sísmicos em falhas ativas identificadas em duas áreas principais no Haiti." (PRÉPETIT, sd, p. 2). E, de acordo com algumas fontes, um terremoto é iminente na região porque "a terra treme o tempo todo no Caribe. Desde novembro de 2018, o Centro de Pesquisa Sísmica em Trinidad e Tobago e a Rede Sísmica de Porto Rico, localizada no campus da Universidade da ilha, registraram mais de cem terremotos." Após este problema, notamos ações das autoridades que convidam a população a vencer as montanhas em caso de terremoto e especialmente tsunami, como evidenciado por este painel.



Figura 4. Sinal de segurança em caso de tsunami.
Fonte: www.haitilibre.com

O risco sísmico é iminente, mas não é o único risco do qual a cidade é o objeto. Eles são múltiplos.

Existem dois tipos de riscos relacionados à água, parte essencial da vida da comunidade: a qualidade da água consumida e o problema das inundações.

A água é um elemento necessário a sobrevivência humana e todas as comunidades precisam, acima de tudo, de água de qualidade. Cap-Haïtien não é um dos municípios mais bem servidos em termos de acesso à água encanada. No país, apenas uma em cada cinco habitações tem acesso a um fornecedor de água canalizada[6]. Assim, o problema da má qualidade da água consumida pela comunidade compromete sua saúde. De acordo com a ONU,

> Apesar da importância da água, suas consequências podem ser tão desastrosas quando se não for de boa qualidade, se estiver contaminada. Então, há também o problema da qualidade da água distribuída. A qualidade é alterada pela poluição de várias origens e especialmente por águas residuais, o que aumenta o risco de epidemias de veiculação hídrica como diarreia, febre tifoide, disenteria, etc."[7](ONU-HABITAT, 2012, p.18)

[6]ONU HABITAT, Haïti: profil urbain du Cap-Haïtien (Programme des Nations Unies pour les Etablissements Humains), [ONU HABITAT, Haiti: Perfil Urbano do Cap-Haïtien (Programa de Assentamentos Humanos das Nações Unidas)], p. 18;

[7]Ibid. p.18;

A qualidade da água consumida pode ser muito grave, especialmente em um momento onde a cólera é endêmica no país. De fato, a comunidade enfrenta o risco dessa e de outras doenças que conhecem uma ascensão permanentemente seguindo este problema.

Outro sério problema enfrentado pela população, são as inundações constantes por falta de uma drenagem adequada, tornando-se um dano real após cada chuva. Neste tipo de situação, as inundações são inevitáveis, pois existem bairros, como Blue Hills, que foi construído no leito do rio Haut-du-Cap, que corta a cidade.



Figura 5. Enchentes no bairro Blue Hills ao Cap-Haïtien
Fonte: Fedel CHARLES, 2018

A enchentes e a contaminação da água de consumo humano favorecem a disseminação de doenças, em uma cidade que não tem uma infraestrutura e serviços adequados para atender a sua população.

Cap-Haïtien concentra a maior parte da infraestrutura e dos serviços de saúde de seu departamento. No entanto, a situação é mais complexa em termos de saúde, porque a cidade enfrenta também sérios problemas de ordem ambiental que impactam a qualidade de vida da população, sendo as mais impactas as que vivem em áreas de inundações sem rede de água e saneamento básico.

A forma como se deu o processo de urbanização de Cap-Haïtien teve consequências negativas para a população e especialmente em razão do modo de ocupação dos espaços naturais. A expansão urbana tem contribuído para aumentar seu nível de insalubridade, especialmente num contexto, em que as autoridades municipais negligenciam cada vez mais investimentos em saneamento básico a cidade. Em bairros precários, não existem banheiros e aparelhos sanitários, ou seja, o equipamento é inexistente, e as populações geralmente fazem suas necessidades ao ar livre. As instalações existentes são mal construídas, sem um sistema de ventilação e evacuação de efluentes e a infraestrutura de drenagem inadequada dificulta o fluxo de águas residuais. Em tais situações, cria-se um ambiente insalubre e precário.

Como todos os centros urbanos do Haiti, o Cap-Haïtien é o objeto de uma expansão descontrolada que tem consequências lamentáveis. A cidade se estende acompanhando as encostas ou colinas que cercam a cidade, provocando o desmatamento e a erosão, como também se espraia nas planícies, espaços que eram usadas para atividades agrícolas, mas que hoje não produzem mais. A população local depende de produtos importados para o seu consumo sem ter nada para exportar, daí o desequilíbrio do mercado. Para Romain Cruse ocorreu uma urbanização

costeira:

> [...] desenvolvimento industrial no século XX, por exemplo, reforça a urbanização costeira pré-existente em detrimento das campanhas de dentro. As periferias das cidades se densificam porque as fabrica vão se instalar nos subúrbios da cidade grande, onde trabalho potencial é o mais importante. (CRUSE, 2014, p. 342)

A urbanização em si não deve ser um problema, mas é importante avaliar a forma anárquica como esta ocorre. Isso porque não há respeito as normas de construção e as áreas protegidas, pois além do poder público não fiscalizar e ceder às pressões do poder privado, o nível educacional da população é muito baixo. No caso de Cap-Haïtien e de todas as cidades haitianas em geral, a urbanização é um fenômeno que resulta da divisão territorial do trabalho, que provoca a especialização dos lugares, o zoneamento urbano, formando centralidades, onde se realizam atividades econômicas, polos industriais e de comércio e serviços.

Quando o processo de urbanização ocorre sem normas, sem implantação de infraestrutura sanitária e serviços básicos, e sem avaliar os impactos, sociais, econômicos e ambientais, as condições de salubridade da cidade e da qualidade de vida da população cai aumentando as taxas de mortalidade a reduzindo a esperança de vida local.

A expansão urbana feita de forma não planejada, sem levar em consideração as condições naturais, sociais e econômicas locais, traz várias consequências, incluindo a erosão, as enchentes, desmoronamentos, insalubridade, déficit habitacional e precariedade urbana.

4. Conclusão

A situação da cidade de Cabo Haitiano se mostra muito complexa, além da pobreza urbanas, carência de infraestrutura e serviços, a ocupação de áreas de fragilidade natural, favorece a formação de áreas de riscos, com os riscos relacionados a inundação, o terremoto, surtos epidêmicos e endêmicos. O consumo de água não potável e à fragilidade do meio da cidade em questão deixa a desejar, sendo necessário pensar estratégicas para conviver com a instabilidades geológicas. No caso de terremotos, há muita sensibilização incluindo simulações, mas mesmo assim os impactos são desastrosos porque a forma como ocorre a expansão da cidade dificultar a chegada de socorro as principais vítimas. Portanto, repensar a cidade de maneira holística é a melhor opção para o poder publica abordar essas questões e agir para diminuir os impactos potenciais de desastres naturais.

5. Referências

COSTA, M. Clélia Lustosa. Arranjo familiar e a vulnerabilidade na região Metropolitana de Fortaleza, In. Vulnerabilidade socioambiental na região Metropolitana de Fortaleza, Eustogio Dantas et Maria Clélia Lustosa Costa (Org), Edições UFC, Fortaleza, 2009, pp. 139-163.

CRUSE. Romain, Une géographie populaire de la Caraibe, Essai, Ed. Mémoire d'Encrier, Québec, 2014.

DUHAU. Isabelle et DAVOIGNEAU. Jean, «Cap-Haïtien versus Jacmel, essai sur la ville en Haïti», [Cap-Haïtien versus Jacmel, ensaio sobre a cidade no Haiti], Études caribéennes [online], 39-40, abril-agosto de 2018, postado em 15 de julho de 2018. Disponível em: https://doi.org/10.4000/etudescaribeennes.12835. pdf. Acesso em:16 de fevereiro de 2021.

DUFRESNE. Jacques, "L'impératif écologique", In. Traité d'anthropologie médicale: L'Institution de la santé et de la maladie., Jacques Dufresne, Fernand Dumont et Yves Martin (sous la direction de), Québec: Les Presses de l'Université du Québec, l'Institut québécois de recherche sur la culture (IQRC) et les Presses universitaires de Lyon (PUL), 1985. Chapitre 41, pp. 811-832.

GEORGES. Pierre et VERGER. Fernand, (sous la direction de), Dictionnaire de la géograhie, Coll. Quadrige/Dicos Poche, Ed. Presses Universitaires de France, 3ème édition, 2009.

LEFEBVRE. Sylvain, Métropolisation et réseau des villes: l'armature territoriale de l'espace-monde (chap. 4), In. Le monde dans tous ses états: une approche géographique, Juan-Luis Klein et Frédéric Lasserre (Sous la Direction de), Coll. Géographie contemporaine, Ed. Presses Universitaires du Québec, Québec, 2007, pp. 115-144.

ONU HABITAT, Haïti: profil urbain du Cap-Haitien (Programme des Nations Unies pour les Etablissements Humains); [ONU HABITAT, Haiti: Perfil Urbano do Cap-Haïtien (Programa de Assentamentos Humanos das Nações Unidas),] 22 p. Disponível em: https://unhabitat.org/sites/default/files/2014/09/Haiti-Cap-Haitien.pdf. Acesso em 22 de janeiro de 2021.

P. Pech, H. Regnauld, L. Simon, M. Tabeaud, Lexique de géographie physique, Coll. Synthèse, Ed. Armand Colin/Masson, Paris, 1998.

PICHON. Xavier le, et al., La catastrophe sismique d'Haïti [A Catástrofe do terremoto no Haiti], La Lettre n° 28, Avril 2010, p. 36-37. Disponível em: https://doi.org/10.4000/lettre-cdf.1097, Acesso em 9 de fevereiro de 2021.

PRÉPETIT. Claude, Aléa et risque sismique en Haïti, Bureau des Mines et de l'Energie (BME), 5 p. Disponível em: https://www.bme.gouv.ht/alea sismique/Aléa et risque sismique en Haïti VF.pdf Acesso em: dia 09 de março de 2021.

SANTOS. Jader de Oliveira, Fragilidade e riscos socioambiantais em Fortaleza-CE, Ed. Emprena Univertária, Fortaleza, 2016.

Caracterização da Geodiversidade do Município de Buriti dos Lopes-PI

Lucas Lima de Sousa
Roneide dos Santos Sousa

Resumo
Os estudos acerca da Geodiversidade aos poucos vem ganhando mais notoriedade no país, no tocante a percepção dos elementos abióticos da natureza. O objetivo geral do trabalho foi caracterizar a geodiversidade do município de Buriti dos Lopes-PI. Para tanto, foi realizada pesquisa bibliográfica acerca dos temas de geodiversidade e pesquisa de campo, a fim de registrar as feições geomorfológicas e geológicas do município com auxílio de câmera fotográfica, diário de campo e GPS. Os principais resultados encontrados acerca da geodiversidade foi a área da planície fluviolacustre, conhecida como Lagoa Grande de Buriti dos Lopes, composta de depósitos aluvionares, com vasta biodiversidade, possibilitando o desenvolvimento do turismo e fonte de renda aos buritienses; foi identificado a Pedra do Letreiro, área de domínio dos sedimentos cenozoicos, com a presença de formações rochosas, possuindo vegetação de transição cerrado-caatinga, com pinturas rupestres de grande valor cultural, identificou-se a Pedra do Peral, área de domínio do tipo de coberturas sedimentares e Vulcanos sedimentares mesozoicas e paleozoicas, com grande valor cultural, recursos minerais, fauna e flora, por fim identificou-se também a planície fluvial do rio Pirangi, área de domínio do complexo granito-Gnaisse-Migmatítico e Granulitos, com grande valor ambiental e potencial ecológico, importante para o ecoturismo. Conclui-se que há necessidade de um trabalho de reconhecimento e valorização da geodiversidade, por parte da comunidade e da gestão local.

Palavras-Chave: Geomorfologia; Geodiversidade; Piauí; Paisagem

Abstract
The general objective of the work was to characterize the geodiversity of the municipality of Buriti dos Lopes-PI. For this, it was performed bibliographic research about the themes of geodiversity and field research, in order to register the geomorphological and geological features of the city with the help of camera, field diary and GPS. The main results found about the geodiversity were the fluvio lacustrine plain, known as Lagoa Grande de Buriti dos Lopes, composed of alluvial deposits, with vast biodiversity, enabling the development of tourism and a source of income for the Buritienses; Pedra do Letreiro was identified, area of dominion of the cenozoic sediments, with the presence of rocky formations, having vegetation of cerrado-caatinga transition, with cave paintings of great cultural value; Pedra do Peral was identified, area of dominion of the mesozoic and paleozoic sedimentary coverings and volcanoes with great cultural value, mineral resources, fauna and flora. Finally, the Pirangi River fluvial plain was also identified, a domain area of the granite-gneiss-migmatitic complex and granulites, with great environmental value and ecological potential, important for ecotourism. We conclude that there is a need for the community and local management to recognize and value geodiversity.

Key-words: Geomorphology; Geodiversity; Piauí; Landscape

1. Introdução

A discussão sobre os elementos da paisagem e a conservação da natureza advém desde o século XX, a partir de várias interpretações pautadas na biodiversidade, qualidade de vida, aquecimento global, a fim de atenuar os problemas socioambientais ligados a ação humana sobre os recursos naturais. Trazendo a tona o desejo do uso da terra de forma sustentável a nível global.

O conceito de Geodiversidade é considerado uma discussão recente na geografia e tem por objetivo discutir sobre a paisagem, principalmente voltado à vertente abiótica, ou seja, voltado ao solo, água, atmosfera e radiações, influenciando os seres vivos que o cercam (MEIRA, 2016). Nesse sentido, por ser considerado uma temática nova, necessita de mais estudos voltados à essa abordagem, para que se torne mais conhecida, e, consequentemente possa ser realizada uma valorização e conscientização desse tipo de estudo, pois as consequências proporcionadas dos fatores que envolvem a biodiversidade estão ligadas diretamente à vivência do ser humano, podendo afetá-lo positivamente ou negativamente.

A Geodiversidade é um termo que surgiu em 1990 e que vem sendo analisado a muito tempo, principalmente ligado à elementos abióticos, todavia, quando relacionada ao cunho Geoconservacionista, ganhou mais visibilidade em pesquisas, enfatizando principalmente os elementos que estão ligados à biodiversidade e Geodiversidade, para que assim, busquem-se meios de conservação do meio ambiente de maneira eficiente e eficaz, além da busca pela conscientização (JORGE, 2016).

Conforme Pereira e Rios (2016, p.196) a "Geodiversidade engloba os elementos abióticos do meio natural, como processos internos e externos da dinâmica da Terra, resultando em diversos substratos geológicos". Essa dinâmica é responsável pela variedade de elementos existentes na paisagem.

O objetivo geral traçado neste trabalho foi de caracterizar a geodiversidade do município de Buriti dos Lopes-PI. Já os específicos foram: entender o conceito de geodiversidade a luz da geografia, identificar os principais elementos da geodiversidade do município de Buriti dos Lopes-PI e Caracterizar as unidades de geodiversidade encontradas no município de Buriti dos Lopes-PI.

Este estudo justifica-se por perceber que a temática em destaque envolve diretamente o bem-estar do ser humano, tornando assim essencial a sua aplicabilidade, pois os resultados a serem observados podem trazer melhorias para o espaço local, refletindo positivamente para o município, a partir do interesse e divulgação das áreas aptas para o desenvolvimento do geoturismo.

O trabalho está organizado da seguinte forma, primeiramente é descrito a metodologia utilizada na pesquisa, posteriormente a caracterização dos elementos da geodiversidade do município de Buriti dos Lopes e por fim a identificação de quatros áreas de potencial geodiversidade do município em estudo.

2. Metodologia

O município de Buriti dos Lopes está localizado na porção norte do estado do Piauí, na mesorregião norte piauiense e na microrregião do litoral piauiense, distante cerca de 300 km da capital Teresina. Faz limite com os municípios de Araioses no estado do Maranhão e Parnaíba no Piauí, Bom Princípio do Piauí, Murici dos Portelas, Cocal, Caxingó e Caraúbas do Piauí (Figura 1). Segundo o IBGE (2019) o município de Buriti dos Lopes-PI, compreende uma área de 689,20 Km^2, com uma população estimada para 2020 de 19.807 habitantes.

A pesquisa foi realizada em duas etapas principais: 1 – levantamento de dados bibliográficos e geocartográfico e 2 - realização de trabalho de campo para reconhecimento das feições da

Geodiversidade da área de estudo.

O levantamento geocartográfico contou com o levantamento de dados geográficos acerca da geodiversidade obtidos por meio da plataforma de Infraestrutura nacional de dados espaciais – INDE, dos limites municipais no site do Instituto brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e de imagens de satélites Landsat OLI 8, pelo site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. Posteriormente esses dados foram copilados por meio do software de geoprocessamento QGIS, para elaboração dos mapas temáticos de localização, espacialização dos pontos identificados na pesquisa e dos elementos que compõe a geodiversidade do município de Buriti do Lopes-PI.

Em relação à aferição do campo, a mesma se deu por meio do planejamento preliminar o qual foi pesquisado com antecedência alguns locais do município onde pode-se observar as formações rochosas, pinturas rupestres e a diversidade em geral. No mapa que segue é localizado os pontos visitados na pesquisa (Figura 1).

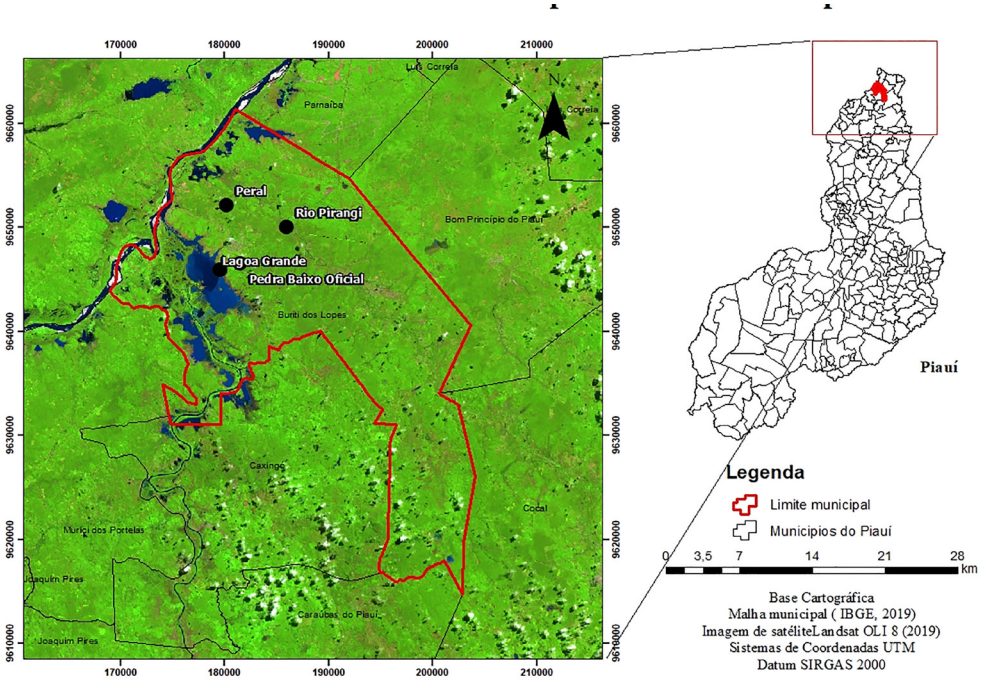


Figura 1: Mapa da identificação dos pontos trabalhados na pesquisa

Fonte: Organizado pelos autores (2021).

O campo de pesquisa foi realizado em dois dias da semana, sendo o primeiro dia 03.01.2021, a visita a Pedra do Letreiro, local de difícil acesso, pois além da grande quantidade de morros existente, boa parte de seu trajeto constitui-se de mata fechada. Ainda no dia 03.01.2021 foi realizado a visita de campo na Lagoa Grande do munícipio, por estar situada próxima ao centro urbano da cidade e por ser habitada por uma grande quantidade de pessoas, a mesma também possui estrada de boa qualidade, onde há grande fluxo de pessoas. A Lagoa Grande de Buriti dos Lopes está situada em sua totalidade em uma área plana.

No segundo dia em 06.01.2021 foi realizado a visita a Pedra do Peral, local de fácil acesso por está situado entre duas estradas vicinais de areia e piçarra, seu maior problema se torna por ficar distante da zona urbana do município, em seu trajeto pode-se encontrar uma área plana, com pouca elevação, possuindo em quase todo caminho grande quantidade de depósitos de areia e uma mata bastante seca transicional de cerrado e caatinga.

No mesmo dia foi realizado também a visita ao Pirangí, local de fácil acesso por possuir um

grande trecho localizado as margens da estrada, onde o acesso pode ser pela BR 343 no sentido ao município de Parnaíba, no local encontra-se o Rio Pirangi, nascendo no município de Viçosa no estado do Ceará, passando pelos municípios de Cocal e Buriti dos Lopes até desaguar no rio Parnaíba. Com um grande volume de água no período chuvoso, como também uma grande quantidade de rochas, tendo local formado por paredões rochosos e pinturas rupestres em alguns trechos.

Em relação aos instrumentos utilizados na pesquisa de campo houve o uso do GPS sendo crucial para realizar o mapeamento da localização exata das feições dos locais em estudo, o uso também do aparelho celular para fotografar os ambientes e por fim foi utilizado um caderno de campo para anotações de características dos mesmos.

3. Resultados e Discussão

3.1 Caracterização da Geodiversidade do município de Buriti dos Lopes -PI

Entende-se por Geodiversidade a área que engloba os elementos abióticos do meio natural, originados através dos processos internos e externos da dinâmica da Terra, resultando em diversos substratos geológicos. Contudo pode ser medida e valorada, estes valores podem ser classificados como intrínseco, cultual, estético, econômico, funcional, científico e educativo (BRILHA, 2005).

O município está em uma região de transição entre os domínios sub-úmido amazônico e o semi-árido nordestino, com vegetações de diferentes biomas, formando-se um mosaico de

fisionomias de caatinga, cerrado e transicionais, como as matas de cocais (SANTOS et al, 2014).

Quanto ao contexto geológico, o município é compreendido por 08 unidades (Figura 2), a citar o grupo Barreiras; Cabeças, Grupo Canindé; Depósitos Aluvionares; Depósitos Colúvio-Evoluviais; Granja; Pimenteiras, Grupo Canindé; Sardinha e a Serra Grande. Com destaque para o predomínio dos sedimentos de origem do Grupo Serra Grande e Barreiras e formação Sardinha (AGUIAR, 2004, PFALTZGRAFF, 2010).

O Grupo Serra Grande é originado de conglomerado, arenito e intercalações de siltito e folhelho, tem em sua formação também o embasamento cristalino, essa formação por sua vez é constituída por arenitos mal selecionados, com a presença de alguns grãos predominantemente subangulares, de coloração esbranquiçada, ocorrendo níveis caulínicos, conglomeráticos, subordinados, siltitos e folhelhos cinza-escuros (PFALTZGRAFF,2010; AGUIAR, 2004).

O grupo Barreiras é caracterizado por conter sedimentos pouco consolidados, arenosos, predominantemente avermelhados, de grãos de quartzo finos a grosseiros, com intercalações síltico-argilosas, com a presença de camadas de argilas de coloração variegada, de leitos ferruginosos e conglomeráticos. Onde estão expostas sobre às rochas cristalinas, podendo originar aquíferos rasos e livres (AGUIAR, 2004, PFALTZGRAFF, 2010).

O Grupo Sardinha representa as manifestações vulcânicas do estado do Piauí que fluíram e se originaram no período Cretáceo sobre a forma de soleiras e diques de diabásio. O grupo possui porosidade secundária e baixa permeabilidade gerada pelas fraturas incipientes provocando assim a redução de fluxo das águas das formações nas zonas de contato da região. (PFALTZGRAFF, 2010).

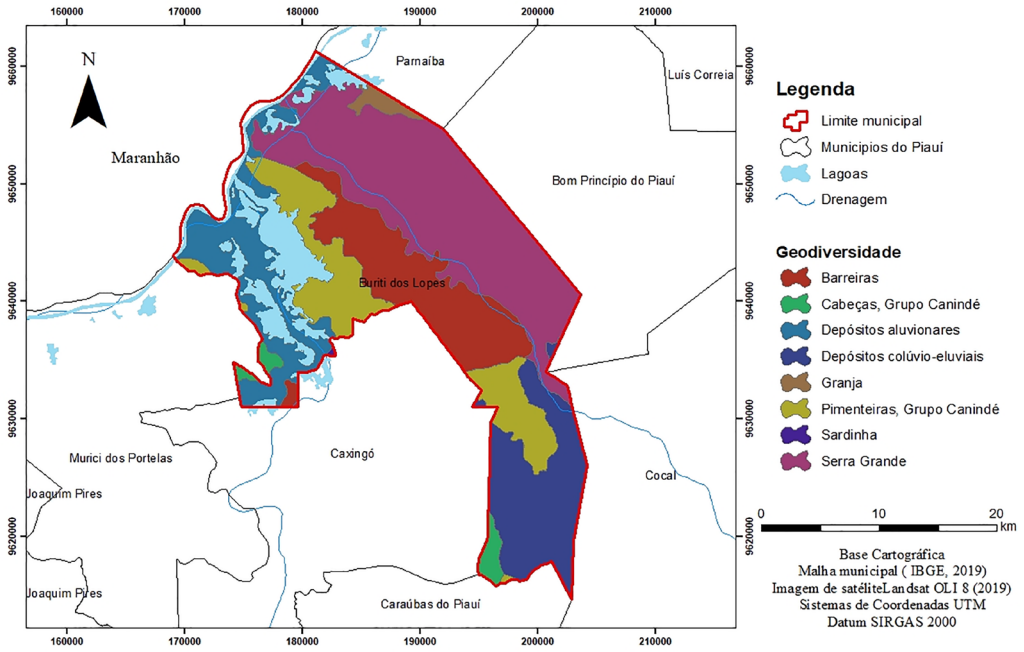


Figura 2: Mapa das unidades da Geodiversidade do município de Buriti dos Lopes-PI
Fonte: Organizado pelo autor (2021)

A formação Cabeças do grupo Canindé pode ser caracterizado pelo englobamento de arenito, conglomerado e siltito, onde possui uma composição totalmente dominantemente arenosa, apresentando estruturas sedimentares do tipo sigmoidal, localmente com diamictitos, em ambiência nerítica com influência periglacial, na qual se predominam arenitos médios a finos, por vezes grosseiros, pouco argilosos (AGUIAR, 2004, PFALTZGRAFF, 2010).

Os depósitos aluvionais são formados pela junção de areia e cascalho inconsolidados onde as aluviões possuem como possibilidades o armazenamento d'água onde estão consignados à drenagem, são importantes também como fontes de água sobre qualquer litologia, inclusive sobre os litotipos do embasamento cristalino onde se predominam as águas cloretadas e cloretado-bicabornatadas na qual está mais presente em águas de baixa salinidade (AGUIAR, 2004, PFALTZGRAFF, 2010).

Já os Coluvio-eluviais são caracterizados por apresentar sedimentos arenosos, com a predominância de areno-argilosos e conglomeráticos onde também são caracterizados pela predominância de areia e areia argilosa com alta potencialidade mineralógica (AGUIAR, 2004).

O Grupo Granja é constituído basicamente de gnaisse onde cerca de 2% da área do município é composta por embasamento cristalino que são caracterizados para o serem um conjunto de rochas ígneas ou metamórficas que compõe parte da crosta continental terrestre (AGUIAR, 2004).

O Grupo Pimenteiras tendo em sua composição o arenito, siltito e folhelho. Os mesmos também possuem uma variação entre bancos de arenitos finos, argilosos, com grãos de quartzo subangulares, de coloração cinza a vermelha, com folhelhos cinza-escuros a avermelhados, de composição micácea e com pequenas lâminas de siltitos (AGUIAR, 2004; PFALTZGRAFF, 2010).

No quadro 1 que segue, observa-se a identificação dos domínios de paisagem e sua associação com as unidades geológicas e geomorfológicas para o município de Buriti dos Lopes.

Quadro 1: Unidades geológicas e geomorfológicas de Buriti dos Lopes -PI.

Domínio	Geologia	Relevo	Litologia
Domínio dos sedimentos Cenozoicos pouco a moderadamente consolidados associados a tabuleiros.	Barreiras	Tabuleiros dissecados	Argilito Arenoso, Arenito Conglomeráticos
Domínio das coberturas Sedimentares e Vulcanossedimentares Mesozoicas e Paleozoicas pouco a moderadamente consolidadas, associadas a grandes e profundas bacias sedimentares do tipo sinéclise (ambientes deposicionais: continental, marinho, desértico, glacial	Cabeças, Grupo Canindé	Superfícies aplainadas degradadas	Arenito
Domínio dos sedimentos cenozoicos inconsolidados ou pouco consolidados, depositados em meio aquoso.	Depósitos aluvionares	Planícies fluviais ou flúvio-lacustres	Areia, Cascalho
Domínio das Coberturas Cenozoicas Detrito-Lateríticas.	Depósitos colúvio-eluviais	Tabuleiros	Areia, Argila, Cascalho
Domínio dos Complexo Granito-gnaisse-migmatítico e Granulitos.	Granja	Superfícies aplainadas conservadas	migmatito, metagranito, metagranodiorito, metatonalito
Domínio das coberturas Sedimentares e Vulcanos sedimentares Mesozoicas e Paleozoicas pouco a moderadamente consolidadas, associadas a grandes e profundas bacias sedimentares do tipo sinéclise (ambientes deposicionais: continental, marinho, desértico, glacial	Pimenteiras, Grupo Canindé	Superfícies aplainadas degradadas	arenito, folhelho, siltito
Domínio do Vulcanismo fissural Mesozoicos do tipo plateau.	Sardinha	Superfícies aplainadas degradadas	migmatito, metagranito, metagranodiorito, metatonalito
Domínio das coberturas sedimentares e vulcanos sedimentares Mesozoicas e Paleozoicas pouco a moderadamente consolidadas, associadas a grandes e profundas bacias sedimentares do tipo sinéclise (ambientes deposicionais: continental, marinho, desértico, glacial	Serra Grande	Superfícies aplainadas conservadas	arenito, conglomerado suportado por matriz, folhelho, siltito arenoso

Fonte: Organizado pelos autores (2021).

Na Figura 3, trata-se de uma área de Depósitos Aluvionares, local onde está localizada a Lagoa Grande de Buriti dos Lopes, principal fonte de renda para grande parte dos munícipes, devido ao grande potencial do cultivo de arroz. A Lagoa encontra-se com sua carga hídrica baixa em virtude da ausência de pluviosidade nos meses em estudo.

Pode ser considerada como um elemento da geodiversidade por possuir uma vasta biodiversidade no local, tanto mineral como a fauna e a flora, possibilita o desenvolvimento do turismo e como fonte de renda de grande parte dos buritienses e do próprio município pela questão do arroz que é cultivado em grande quantidade nos arredores da Lagoa.



Figura 3: Fotografia da área da Lagoa Grande de Buriti dos Lopes-PI.
Fonte: Autores (2020).

No município existe uma quantidade considerável de lagoas, de grande importância ecológica, principalmente margeando o rio Parnaíba e entre este e o Longá, destacando-se, como a maior Lagoa Grande de Buriti dos Lopes.

Na figura 4, trata-se de uma área conhecida como Pedra do Letreiro por possui uma diversidade de pinturas rupestres em suas rochas. O local é um elemento da geodiversidade por possuir uma riqueza de grande valor cultural e grande quantidade de recursos minerais e da fauna e flora local, além de ser um ponto crucial a desenvolver o ecoturismo.



Figura 4: Fotografia da área da Pedra do Letreiro-Buriti dos Lopes-PI.
Fonte: Autores (2020).

Na figura 4 trata-se de uma área de domínio do tipo Domínio das coberturas Sedimentares e Vulcanossedimentares Mesozoicas e Paleozoicas pouco a moderadamente consolidadas, associadas a grandes e profundas bacias sedimentares do tipo sinéclise. O seu relevo é composto por superfícies aplainadas, degradadas e a litologia pertencente é o arenito. O local em estudo retrata um local plano com poucas elevações, sendo que a pedra do peral se situa em uma área plana, com a presença de apenas essa a formação rochosa do local.

Na figura 5 trata-se de uma área de Domínio do Complexo Granito-gnaisse-migmatítico e Granulitos, cujo relevo pertencente é Superfícies aplainadas conservadas e a litologia predominante é de Migmatito, Metagranito, Metagranodiorito, Metatonalito. O ambiente em estudo retrata um local de fácil acesso, sendo uma área bastante extensa, com várias formações rochosas em praticamente toda sua extensão, ainda no lugar há uma grande quantidade de minerais bem como é rico em sua fauna e flora local.



Figura 5: Fotografia da área da Pedra do Peral-Buriti dos Lopes-PI.
Fonte: Autores (2020)



Figura 6: Fotografia da área do Rio Pirangi, em Buriti dos Lopes-PI.
Fonte: Autores (2020).

Por fim, tem-se a planície fluvial do rio Pirangi, o rio nasce no Ceará e entra no estado do Piauí pelo município de Buriti dos Lopes de Leste a Oeste e desagua no rio, apresenta um leito rochoso e com a presença de algumas cachoeiras (Figura 6). O mesmo passa pela BR 343 que liga Buriti dos Lopes á Parnaíba cidade vizinha. As atividades econômicas do município estão voltadas para o cultivo de arroz, suínos, ovinos e caprinos.

4. Considerações Finais

Os resultados da pesquisa apontam para a importância da valorização da geodiversidade para o município, verificou-se que valorizar o meio ambiente refere-se a buscar sustentabilidade, pois através dos elementos presentes na geodiversidade, poderá ser observada uma melhor qualidade de vida para a sociedade.

As principais medidas que podem ser tomadas pelo município em relação à sua geodiversidade e ao geopatrimônio, se deve através do planejamento, melhorar a infraestrutura de acesso aos locais estudados, a geodiversidade local pode ser ao mesmo tempo valorizada, estudada de maneira a se tornar um conhecimento de todos, e, ainda explorada de forma positiva, trazendo lucro à sociedade, gerando renda.

Sobre os principais problemas observados no município em relação à sua geodiversidade, verificou-se que não há um trabalho consciente de valorização da geodiversidade, pois há casos de lugares, que são considerados de difícil acesso, demonstrando a falta de interesse de valorização e busca de meios que façam a população ter mais acesso a esses ambientes considerados de suma importância para a região, mesmo possuindo grande potencial ecológico e sendo ponto crucial do ecoturismo.

Portanto, este estudo é de suma importância para acadêmicos do curso de geografia, como também para todas as pessoas que tiverem interesse na temática, pois abre um leque de conhecimentos acerca da conservação da geodiversidade e que estar diretamente ligada às questões da sustentabilidade.

5. Referências

AGUIAR, Robério Bôto de; GOMES, José Roberto de Carvalho. (20024). **Diagnóstico do município de Buriti dos Lopes.** Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/bitstream/handle/doc/15772/Rel_BuritidosLopes.pdf?sequenc Acesso em 04 de dezembro de 2020.

BORBA, André Weissheimer de. Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do Estado do Rio Grande do Sul**. Pesquisas em Geociências**, 38(1): 03-13, jan./abr., 2011.

BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação**: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Lisboa: Palimage Editores, 2005.

DANTAS M.E., ARMESTO R.C.G., SILVA C.R., SHINZATO E. 2015 et al. Geodiversidade e análise da paisagem: uma abordagem teórico-metodológica. **Terræ Didatica,** 11(1):04-13. http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/ . Bol. geogr., Maringá, v. 34, n. 3, p. 129-147, 2016.

GARCIA, Taís da Silva. **Da geodiversidade ao geoturismo**: valorização e divulgação do geopatrimônio de Caçapava do Sul, RS, Brasil / Taís da Silva Garcia. -2014.

JORGE, Maria do Carmo Oliveira. Geodiversidade, Geoturismo e Geoconservação: Conceitos, Teorias e Métodos. **Espaço Aberto**, PPGG - UFRJ, V. 6, N.1, p. 151-174, 2016.

LIMA, Cláudia Valéria de. Os temas e os conceitos da geodiversidade. **Revista Sapiência:** Socieda-

de, Saberes e Práticas Educacionais (UEG) - ISSN 2238-3565 V.7, N.4, p.223-239, dez., 2018.

MACHADO, Gustavo Reis. **Contribuições da arquitetura para a conservação e visitação em geoparques.** UEC, Campinas: 2019.

MEIRA, Suedio Alves. **Os conceitos de geodiversidade, patrimônio geológico e geoconservação: abordagens sobre o papel da geografia no estudo da temática**. Disponível em: http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/2948 Acesso em 20 de dezembro de 2021.

MEIRA, Suedio Alves; NASCIMENTO, Marcos Antonio Leite do; MEDEIROS, Janaina Luciana de; SILVA, Edson Vicente da. **Aportes teóricos e práticos na valorização do geopatrimônio: estudo sobre o projeto Geoparque Seridó (RN).** Caminhos de Geografia, Uberlândia-MG, v. 20, n. 71, Setembro/2019, p.384-403, Página, 384.

SANTOS-FILHO, F.S.; ALMEIDA JR, R.B de; SOARES, C.J dos. R.S. **Cocais:** Zona Ecotonal Natural ou Artificial?. Revista Equador (UFPI), v.2, n° 1. 02-13p (Janeiro/Junho). 2013. Disponível em: http://www.ojs.ufpi.br/index.php/equador/article/view/1043 Acesso: 30 de abril de 2014.

CIDADES NA FLORESTA: UMA REFLEXÃO SOBRE RESILIÊNCIA ECOLÓGICA COMO APRENDIZADO PARA A SUSTENTABILIDADE DO LUGAR CONSTRUÍDO NA REGIÃO AMAZÔNICA

EULER RENAN SALLES DO CARMO

Resumo
Carimbado pelo avanço da globalização, vivenciamos uma era predominantemente urbana, e esse reflexo histórico do presente-futuro tem impulsionado de maneira negativa na relação homem-natureza. Nesse cenário esse estudo propõe à uma reflexão holística sobre a produção do espaço na região amazônica e o que, em sua característica biológica, pode fornecer como ensinamentos na busca pelo equilíbrio socioambiental. O percurso desse estudo se desenvolve por uma revisão e investigação bibliográfica, conduzida por princípios hermenêuticos e emprego de analogias. Em suma resiliência ecológica se define pela capacidade do ecossistema de suportar distúrbios e manter seu funcionamento, esse comportamento se coloca em uma posição preponderante de análise, frente as fortes tendências opressoras de ocupação na Amazônia. As cidades amazônicas surgem alheias ao entorno, e perdem sua capacidade de relação com a natureza. A natureza por sua vez, utiliza-se de uma rede natural, de pura unidade, para se manter firme. Esse aspecto de unidade natural, finda sendo o principal aprendizado posto em discussão, na criação de uma sociedade responsável, regada por princípios sustentáveis, que pode resultar em uma melhor harmonia entre o homem e a natureza.

Palavras-Chave: Globalização; Homem-natureza; Equilíbrio; Ecossistema; Unidade.

Abstract
Stamped by the advance of globalization, we are experiencing a predominantly urban era, and this historical reflection of the present-future has had a negative impact on the relationship between man and nature. In this scenario, this study proposes a holistic reflection on the production of space in the Amazon region and what, in its biological characteristic, it can provide as lessons in the search for socioenvironmental balance. The course of this study is developed through a literature review and investigation, conducted by hermeneutic principles and the use of analogies. In short, ecological resilience is defined by the ecosystem's capacity to withstand disturbances and maintain its functioning, this behavior is placed in a preponderant position of analysis, in view of the strong oppressive trends of occupation in the Amazon. Amazonian cities appear to be alien to the surroundings, and lose their ability to relate to nature. Nature, in turn, uses a natural network, of pure unity, to remain firm. This aspect of natural unity, which ends up being the main learning under discussion, in the creation of a responsible society, governed by sustainable principles, which can result in a better harmony between man and nature.

Keywords: Globalization**;** Man-nature; Balance; Ecosystem; Unit.

1. Introdução

A busca e produção do conhecimento científico sob a égide do entendimento entre o homem e a natureza tem se tornado uma necessidade evidente e cada vez mais urgente, trilhado pelo rumo que os impactos gerados pelo homem estão causando pelo ecossistema global. O que abre margem para as seguintes indagações: O que o homem pode aprender com a natureza para enfrentar os desafios do presente-futuro? O que a resiliência ecológica pode nos ensinar na construção de uma relação sustentável entre o homem e a natureza? Tais reflexões conduz por um caminho interdisciplinar e paradigmático, no cerne das diferentes conjecturas sociais e as ambientais do espaço geográfico atual.

Carimbados pelos avanços da globalização, os estudos do campo geográfico - espaço, paisagens e territórios – sugerem uma maior complexidade à medida que sua completude do entendimento se alastram nas novas matrizes no momento histórico presente. As estatísticas mais atuais apresentam um cenário em que a maior parte dos homens e mulheres vivem nas cidades, no recorte Brasil, esses números são maiores ainda, a "era das cidades" se apresentam no século XXI com rapidez e volúpia, cenário esse que não é de surpreender, pois já fora anunciada no século passado, pelas emergentes críticas ao processo de urbanização mundial e do processo esmagador do capital (HARVEY, 2001; SANTOS, 1998).

Na região amazônica - em sua dialética histórica - se concentrou uma política de ocupação conduzida por meios de "grandes objetos", o que Saint-Clair (2010) traz em suas análises e reflexões, que será melhor discuto mais a diante, o termo "cidades na floresta" – em seu processo de ocupação e desenvolvimento – demandam articulações externas a região, fazendo com que a floresta suas nuances sejam meros expectadores, com uma medíocre integração em relação aos novos valores da vida urbana. Esse aparelho moderno, tecnicista e, perigoso sob a perspectiva ambiental, que por sua vez, como forma de ocupação, foi o principal meio do governo de se estabelecer no território, centrado pelo poder nacional e por ciclos econômicos, que, por influentes estratégias governamentais provocaram diversos projetos de ocupações aceleradas na região (BECKER 2001).

Nesse cenário, há uma necessidade emergencial de inserir pautas sustentáveis em suas diferentes escalas, desde lugar construído ao planejamento regional, gradativamente, essa agenda está mais presentes nos debates internacionais e nacionais, na busca pelo equilíbrio, mitigação dos impactos ambientais, sob o olhar de um futuro mais longevo. Na região amazônica essa temática é extremamente mais sensível e o atendimento a essas preposições ultrapassam barreiras territoriais e alcançam olhares e atenção pelos gestores do mundo à fora. A definição sobre a resiliência ecológica fornece perspectivas e aprendizados significativos, no sentido de buscar esforços de compactuar com os ensinamentos do ecossistema natural como ferramenta para tomadas de decisões acertadas, visando a mitigação dos riscos causado pelo homem no meio ambiente.

Este trabalho propõe à uma reflexão dessas abordagens com a intenção de contribuir para com um olhar crítico sobre a produção do espaço na região amazônica e os reflexos da relação do homem com a natureza, e como a natureza - biologicamente - traz de ensinamentos na busca do equilíbrio ambiente-sociedade. Para tal, a construção de uma pesquisa de um campo interdisciplinar se coloca como imprescindível na compreensão e convergência do arcabouço teórico, compondo a cerne principal desse estudo, a reflexão.

2. Metodologia

O percurso desse trabalho primeiramente dar-se-á por uma investigação e revisão bibliográfica, de maneira interdisciplinar, navegando pelos diversos aspectos do arcabouço teórico que fazem parte do entendimento homem-natureza (LAKATOS; MARCONI, 2003). Segundo, usufruindo dos princípios da hermenêutica, como processo investigativo e do refino a sensibilidade da interpretação e da reflexão epistêmica dos assuntos aqui em discussão (WELLER, 2007). E por fim, na busca das relações e semelhanças entre os temas abordados, o emprego de analogias - tal termo que é equivalente a sinônimos como: afinidade, similitude, correlação - vem ao encontro das discussões finais, como extensão do provável, que podem convergir entre situações diversas (NAGEM *et al.* 2001*).*

3. Resiliência Ecológica

Partindo do princípio, pela compreensão etimológica da palavra resiliência. De origem latim *resiliens,* resiliência significa: saltar para trás, voltar, ser impelido; propriedades do corpo que voltam à sua forma original, depois de terem sofrido deformação ou choque. E na língua inglesa, *resilient* remete à ideia de elasticidade e capacidade rápida de recuperação. Inicialmente utilizado pela física como característica mecânica que define resistência dos choques de materiais (FOLKE 2006). Recentemente no campo da psicologia, frequentemente referida a psicologia positiva, com fortes relações a vulnerabilidade (YUNES, 2001).

Ecologia, que por sua vez se define, de acordo (O'NEILL 2001), como ecossistema de funcionamento básico, uma vez que inclui seres bióticos e abióticos, que se influenciam e se relacionam nas propriedades um do outro, sendo ambos necessários para conservação da vida na Terra. Resiliência na ecologia se origina em estudos nos 70, como quebra de paradigma em relação a estabilidade ecológica e tornando-se ponto central de estudos desde conceituais desde então, apresentando ideias de totalidade e integralidade no ecossistema, trazendo a luz o entendimento de um gigantesco sistema que se conectam entre si, carregando a resiliência como pedra fundamental para novas concepção da vitalidade do meio ambiente. De suas várias faces, em suma "resiliência" carrega consigo e sobrevive em sua definição mais purgante: capacidade de lidar com as divergências, problemas e se adaptar as mudanças, superar obstáculos.

O conceito de resiliência ecológica, então, se fundamenta pela necessidade de se compreender a vulnerabilidade dos ecossistemas ao redor do mundo e quais causas e efeitos do contínuo avanço da depreciação da natureza, que em outras palavras, a resiliência ecológica é a capacidade que um ecossistema tem de absorver perturbações, ajustar-se e manter suas funções dentro de uma determinada faixa de estabilidade ambiental. Se porventura, um ecossistema tem uma capacidade de resiliência fragilizada, tendo que atingir um novo domínio de estabilidade, com menos biodiversidade, pode ser catastrófico e até irreversível (DEMANGE, 2016), sobretudo pelo alarmante crescimento dos índices de crescimento da degradação do solo, que de acordo com a ONU, 70% dos solos foram transformados pela atividade humanal, além dos impactos causados pela poluição do ar e da água.

Apesar do reconhecimento da agenda mundial em relação a preservação ambiental, isso não tem isentado o meio ambiente dos distúrbios causado pelo homem, a sua degradação tem ligado sinal de alerta ano após ano, existe um diálogo de celeridade pela alteração dos padrões de consumo, de produção industrial, e do modo de vida, que influenciará diretamente a perspectiva em que e como o homem enxerga a natureza, fazendo com que ações mitigadores aos impactos ambientais, com pensamentos ecológicos, sustentáveis e éticos, se tornem princípios a serem buscados. Além do que, advindo da suposição que qualquer atividade humana depende do bom

funcionamento das funções do ecossistema, é atributo da humanidade o dever de buscar um modo de vida que preconize harmonia e respeito a natureza e seu bem estar.

3.1 Relação com a Sustentabilidade

Resiliência prega a adaptação, e da sua adaptação a capacidade de recuperação frente aos distúrbios, nesse aspecto, o termo sustentabilidade parece surgir como uma ferramenta de conceitos fundamentados na premissa de produzir no presente sem comprometer as gerações futuras. Séculos de revoluções e evoluções industriais, aumento substancial da capacidade produtiva, findou dando protagonismo a um sistema econômico que sobrepôs – de maneira avassaladora – aquela cuja perspectivas são para subsistência (MALTHUS 1998).

Ser sustentável não era e não é mais uma questão de utopia, a sociedade constantemente passa a enfrentar crises como a concentração de capital, desemprego (HARVEY, 2005), desigualdade social (JACOBS, 1967), degradação ambiental, relação do mercado com a sociedade. A sustentabilidade então, permeia ações mitigadoras nos mais diversos aspectos da sociedade e do meio ambiente, seja aquela orientada para uma mudança do estilo de vida ou a do próprio desenvolvimento econômico, das grandes empresas, com mudanças estratégias na busca de alternativas nas políticas de desenvolvimento (OLIVEIRA *et al. 2012), a* dos pequenos empreendedores ou até para o planejamento urbano sustentável.

A cidade abriga atualmente o maior contingente populacional mundial e, repensar as práticas sustentáveis dentro dos princípios da resiliência se torna fundamental, ao ponto que, como sociedade, atribuir objetivos fragmentados daquilo que é integrante de um tudo, é cair no limbo do erro. Dentro do contexto urbano, onde é o ápice dos debates políticos, da aglomeração de capital e de centros – não os comerciais - mas sim de geradores de poluição ambiental e de intensos cenários de desigualdade, sociais e econômicas, podemos até pensar, que a cidade, em tempos, parece ser um espaço em constante (des)construção.

4. Ocupar e (des)construir?

Saint-Clair (2010) aborda reflexões interessantes acerca do processo de ocupação da região amazônica, sendo conduzido por Milton Santos, nas discussões sobre os grandes projetos na Amazônia, que de certa forma, imprimiram a dinâmica territorial da região. Essa problemática no qual se intitulou de "cidades na floresta" traduziu com êxito a qualificação dos núcleos urbanos a partir da metade do século XX, que para Santos (1994), chamou esse período de técnico-científico informacional.

A expressão de "cidades na floresta", que Saint Clair adota, em inspiração a Milton Santos, no sentido que, sua definição por si só não é completa ou não é literal. A abordagem se fixa a partir do momento que se utiliza a expressão de "cidades da floresta", que denomina com clareza o período que a região norte do Brasil enfrentou no processo de integração territorial, consequentemente movimentos migratórios. Becker (1990) torna o diálogo claro sobre a luz da geopolítica na Amazônia, que tange as esferas capitalistas, e que o espaço amazônico se torna então uma espécie de "mercantilização da natureza", essas "cidades na floresta" se originam, se organizam e se estabelecem com agressividade a natureza, estimulando drásticas transformações, recortes territoriais que outrora cheias de vida, pode vir a ser paisagens áridas, de um ambiente que pode se considerar a mais rica floresta tropical do mundo (LOUREIRO, 2002).

Rupturas que surgem sobretudo no âmbito econômico, que em poucos anos, passou de exclusividade do extrativismo para a industrialização. Da logística de origem fluvial, flui por longos caminhos rodoviários. De territórios de predominância rural, para grandes centros urbanos. Essas

mudanças não são vistas com homogeneidade, porque perpassa por dominância de interesses alheios a aqueles que bebem da fonte amazônica, (SANTOS *et al.* 1998; BECKER, 2001).

De fato, por esse ângulo, a de se concordar que, cidades "da" floresta é um oposto a tudo isso, cidades e comunidades tradicionais, que eram muito comuns nos anos 60, tem suas características, fortes relações com o dinamismo natural, com uma vida rural não moderna, circulação fluvial e com o ritmo da floresta pouco explorado. A Amazônia possui uma vasta gama de riquezas naturais, cultura e seus infinitos saberes que transitam de geração em geração pelas comunidades indígenas e tradicionais, fauna única e flora extremamente rica, (BECKER, 2001). O Milton Santos (1999) chama atenção nas consequências do processo de globalização e sua fragmentação territorial, na reflexão e da quebra do paradigma, em pensar territórios que se relacionam, e não pelo que chama, de geografias da desigualdade.

O cenário alarmante se justifica pelo que observamos na prática, ao longo dos anos a região amazônica do país sofre com distúrbios externos intensos, desmatamento desenfreado, mudanças climáticas, ações antrópicas, construções prejudicais ao meio ambiente, industrialismo, entre outras questões, que, por mais que o ecossistema resista, nem sempre é possível que seja resiliente, isso não atinge somente o lugar físico, mas o "lugar" do imaginário que reside um jogo complexo da vida, da cultura e das pessoas que o ali habitam.

4.1 Regionalismo crítico: Lugar em questão

O conceito de "lugar" se compreende por um conjunto de identidades, é composto por contextos: social, histórico, político, econômico, cultura e físico, de acordo com Schulz (2006), no estudo sobre o fenômeno do lugar. Para Montaner (2000), o lugar se define pelas qualidades das coisas e dos elementos, por valores culturais e simbólicos, pela história, pelo ambiental.

Nesse aspecto, aquilo que se constrói em um determinado lugar tem o poder de reconhecer e revelar as características encobertas do território, agregar valor, reforçar sua identidade e intensificar relações entre o homem e ambiente. Pode-se concretizar que o lugar é a essência dos acontecimentos históricos e da complexa rede de relações que gera uma intervenção de um ambiente construído (DANTAS, 2007). A ação do construído com a natureza, que se revelou no subcapítulo anterior – tratada pelas comunidades ribeirinhas -, remete a essa necessidade da relação com o "lugar" e amenização dos impactos de sua transformação.

Um outro ponto que vale ressaltar, é o poder esmagador da globalização diante do que dito como regional. A universalização, majoritariamente, se sobrepõe ao regional, o que significa, que após as transformações do lugar, inicia-se um confronto de posições sociais, políticas e culturais diferentes. Por um lado, aquilo que é mundial, gera um estilo de vida universal, por valores universais, ausência de identidade, uma fragmentação cultural. Por outro, a necessidade da preservação da identidade do lugar, lugar que constitui daquilo que já compreendemos em toda sua completude (RICOEUR, 1968). Na região amazônica esse cenário de transformações modernas se perdura desde a metade do século XX, se faz necessário a reflexão e a busca por preservar os valores locais e resgatar o passado cultural no equilíbrio dos avanços modernos, processo resiliente esse, que nem sempre é possível, é necessário abandonar o lugar e de seus valores sob a veste de uma subcultura homogeneizada pela ocupação inertes ao regional.

Para Becker (2001), na luz do entendimento do sistema geopolítico na Amazônia, o embate entre o regional e o global, está longe de cessar, afirmando que o padrão de ocupação na região é inevitavelmente associado por elementos externos (globais, universais), o que ela denominou de modelo de ocupação exógeno. E por outro lado, baseada numa visão interna, potencializando uma autonomia local, com poucas intervenções governamentais externas, o que se denominou de

endógeno, resiliente, porém, não tão resistente as interferências, ao que Henri Lefebvre chamou de "produção do espaço", espaço político que exerce controle social, que visa criar projetos de apropriação física, gestão e controle dos territórios (LEFEBVRE, 1978).

Na busca pela preocupação resiliente da produção, construção, transformação do espaço e do lugar, o teórico Kenneth Frampton, difunde o termo "regionalismo crítico", com o propósito de reflexão aos atores desse processo – arquitetos, engenheiros, gestores, latifundiários, empresários – no sentido de resistência as imposições de um "sistema universal", configurando-se basicamente na tentava de mitigar os impactos da globalização através de uma atitude crítica que buscas repostas na transformação do lugar construído.

4.2 Comunidades tradicionais e o respeito com a natureza

Pautado sob o questionamento, onde há equilíbrio entre o homem e a natureza? Os povos tradicionais da Amazônia, por séculos de vivência as margens dos rios, os ribeirinhos parecem ter essa reposta, em um estilo de vida em simbiose com a natureza, remonta na teoria e na prática, como se ocupar sem destruir. Nogueira (2016) relata uma pesquisa pelo habitar ribeirinho ao longo das comunidades do estado do Amazonas, "tomando como partido uma abordagem holística e transcendental do fenômeno estudado – o habitat [...] realidade cotidiana, manifestação cultural [...] e com uma relação profunda entre o homem e o mundo.".

Percebe-se na Figura 1, que o ambiente construído se torna um só com a natureza, casas cercadas pela vegetação, construções que acompanham os ciclos do rio, o ambiente é utilizado não só como recurso – para o transporte; lavar louças e roupas; comer ou beber – mas principalmente como uma vida de troca e respeito constante entre o homem e a Terra (NOGUEIRA, 2016).



Figura 1: Casa e floresta se misturam, uma não é sem a outra.
Fonte: Laelia Nogueira, Rio Cuieiras, terra firme, 2015.

A resiliência do ponto de vista das comunidades ribeirinhas, é algo que não precisa ser explicado, se comporta de maneira natural – fazem jus o termo "cidade da floresta" - essa relação entre o homem e a natureza, se coloca no identitário dos ciclos naturais, dos ecossistemas, dos rios, várzeas e a florestas, representam o que é o seu território e como são suas vidas. Assim como as florestas se adaptam, resistem e são resilientes, os povos também o são, na observação do respeito mútuo ao natural, vivem em harmonia, no sentido que nem eles e nem natureza são maiores do que o outro, mas que fazem parte da mesma energia que rege a vida, fitados em aprender com o mestre de 3,8 bilhões de vida e evolução, a Terra.

5. Resultados e Discussão

Afinal, o que a Resiliência Ecológica tem a nos ensinar para sermos mais sensíveis a sustentabilidade em toda sua amplitude? Bom, a resiliência ecológica em suma, é a capacidade do ecossistema em manter suas conexões e operações após um distúrbio, mas como isso é possível? Isso só é possível, porque a natureza entende um conceito primordial, a unidade. Não podemos pensar que, a Floresta Amazônica, por mais que se encontre em um determinado território, não faça parte de um jogo complexo, em um ambiente de universidade natural, com as suas diferentes especificidades constroem relações simbióticas e renovações de nutrientes através de sua biodiversidade, que são alicerces da resiliência.

De acordo com um relatório publicado pela ONU, Avaliação dos Ecossistemas do Milênio (AEM), pioneiros nos estudos em escala global sobre a situação dos ecossistemas do mundo, avançou nas compreensões dos impactos ocasionado pelo progresso humano e a gestão dos ecossistemas. E ponderou: tudo está interligado. A sociedade é parte de um todo dessa gigante biosfera. No contexto social, a resiliência diz muito a respeito à capacidade de enfretamento nos âmbitos políticos, das catástrofes naturais e do desenvolvimento industrial, se a resiliência é fraca, o sistema sofrerá alteração não desejáveis. Ora se tudo se conecta, qualquer interferência não sustentável, por menor que seja, pode causar um prejuízo em escalas maiores, proporcionando o que podemos de chamar de efeito cascata.

Cidades e florestas podem ter suas similaridades, ambas ocupam territórios, possuem relações e necessidades. Floresta sobrevive pelo seu entendimento de unidade, de acordo com Diego Freire (pesquisa FAPESP, 2019), em um estudo elaborado sobre os mecanismos de resiliência das árvores em relação as mudanças climáticas, "as florestas funcionam como uma comunidade, em que cada indivíduo tem suas peculiaridades, mas a combinação delas pode resultar em um comportamento coletivo próprio". Biologicamente falando, os ciclos de vida na floresta começam sobre a gestão das árvores-mães, que de acordo com a bióloga Alessandra Araújo (2017), essas árvores fazem uso de seus dados para gerir a produção de seus frutos, regendo toda uma cadeia alimentar, distribuindo informações através de uma rede simbiótica entre raízes e fungos, que por sua vez, também compartilha de nutrientes, água e oxigênio.

Por outro lado, as cidades e seus mais variados espaços construídos, não possuem uma apreciação a integralização, pelo contrário, são construídas sob uma perspectiva segregacionista, de núcleos de pessoas separadas sob o mesmo território e sistemas altamente isolados. A sociedade consome mais do que produz, usa mais do que retorna, e tudo isso, claramente são princípios antagônicos a resiliência. Um condomínio residencial é implementado sob uma perspectiva separatista, fechado intramuros, que não produzem e não se relacionam em nada com o seu entorno imediato, e mesmo assim, exigem muito da infraestrutura urbana e ambiental, o que expõe esse antagonismo: a eficiência da floresta é totalmente colaborativa e a outra não. Para a bióloga Alessandra Araújo (2017), a natureza, nesse aspecto pode ensinar muito sobre como pode haver integração da vida nas mais variadas formas de preservação e conservação do meio ambiente.

É o aspecto de "unidade" que desejo chamar a atenção – sem querer ser repetitivo - ser sustentável, só fará sentido, se compreendermos a grande jogada ambiental, a unidade. Gestores públicos, empresariados, construtores, pessoas, a sociedade como um todo, necessitam de uma consciência mais holística dos impactos de suas ações, no tratamento que, sustentabilidade não é exclusividade ou investimento, mas que já perpassa no âmbito humanitário. A educação ambiental tem um papel fundamental para isso, de fortalecer o discurso, de consciência, importando e exportando conceitos de resiliência, integralidade, sob um combate a crescente segregação,

separação, fragmentação. Região amazônica no país sofre em séculos com uma produção desenfreada, puramente econômica, desconectada de suas relações diretas com a Amazônia, de interferências que proporcionam impactos globais. É necessário, abordar e fundamentar diálogos e ações práticas que visam corroborar com o que poderia ser óbvio, mas parece não ser: o homem e a natureza devem viver em harmonia.

6. Considerações Finais

É evidente que a sustentabilidade e por conseguinte o desenvolvimento sustentável é uma agenda global, consolidada, discutida de maneira universal entre os principais líderes do mundo. Em síntese, soluções econômicas e tecnológicas do mundo contemporâneo, devem ser cada vez mais sensíveis as esferas ecológicas. Pensar a cidade, pensar o espaço, pensar o lugar, pensar o rural, deve existir resiliência, inovação e tecnologia baseada na colaboração, na integralidade dos assuntos sociais e ambientais. Tem-se a progressivamente no mundo a possibilidade de investir de modo sustentável, reconhecendo a importância do serviço ao bem do ecossistema. Não é tão somente de mitigar os impactos ambientais, mas de desenvolver uma consciência que fazemos parte de uma vasta biosfera, conectada. As inovações são inúmeras, e para o futuro, é um dever produzir avanços da qualidade vida na mesma proporção de proporcionar a capacidade do ecossistema em manter o seu bom funcionamento.

7. Referências

ARCHDAILY. O que as florestas podem ensinar sobre resiliência aos arquitetos e urbanistas. 2019. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/921326/o-que-as-florestas-podem-ensinar-sobre--resiliencia-aos-arquitetos-e-urbanistas Acesso em: 12 de Fevereiro de 2021.

BECKER, BERTHA K. **Geopolítica da Amazônia.** Conferência do Mês do Instituto de Estudos Avançados da USP, São Paulo 27 de abril de 2004.

BECKER, BERTHA K. **Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários?** Parcerias Estratégicas – número 12 – Setembro de 2001.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO - CMMAD. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

DANTAS, C. F. A. **A transformação do lugar na arquitetura contemporânea.** Dissertação de Mestrado. Brasília, Março de 2007.

FRAMPTON, Kenneth. **Hacia un regionalismo crítico: seis puntos para uma arquitetura de resistência.** Barcelona: Hal Foster Editor, 1985.

FOLKE, C. et al. **Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations**. AMBIO, v. 31, n. 5, 2002.

GRAID. **O que é resiliência? Uma introdução à investigação em sistemas socioecológicos.** Disponível em: https://whatisresilience.org/pt/start-pt/ Acesso em: 17 de Janeiro de 2021.

HARVEY, DAVID. **Produção capitalista do espaço**. - São Paulo, SP: Annablume, 2005. (Coleção Geografia e Adjacências).

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. Coleção a, São Paulo, WMF Martins Fontes, 2000.

JÙNIOR, Saint-Clair C. T. **Cidades na floresta: os "grandes objetos" como expressão do meio técnico-científico informacional no espaço amazônico**. Revista IEB, nº50. 2010 set/mar. P. 13-138.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

LEFEBVRE, H. **Direito à Cidade.** Centauro. São Paulo, 2001.

LINDOSO, D. P. **Vulnerabilidade e Resiliência: Potenciais, convergências e limitações na pesquisa interdisciplinar**. Ambiente & Sociedade. São Paulo v. XX, n.4 p. 131-148, out-dez. 2017.

MALTHUS, T. R. **An essay on the principle of population. Reprint. Amherst,** NY: Prometheus Books, 1998.

MONTAINER, Josep M. **Introduccion a la arquitectura. Conceptos fundamentales**. Barcelona: Ediciones UPC, 2000.

NORBERG-SCHULZ, Christian. O fenômeno do lugar (1976). In: NESBITT, Kate (Org.). **Uma nova agenda para arquitetura: antologia teórica 1965-1995**. São Paulo: CosacNaify, 2006.

NOGUEIRA, Laélia R. B. **Uma arquitetura vernacular e paisagem amazônica: um caminho na busca pelo habitat poético.** Revista da Abordagem Gestáltica - Phenomenological Studies - XXII(2): 171-180, jul-dez, 2016.

OLIVEIRA, L. R.; MEDEIROS. R.M.; TERRA, P. B.; QUELHAS, O. L. G. **Sustentabilidade: da evolução dos conceitos à implementação como estratégia nas organizações.** Produção, v. 22, n. 1, p. 70-82. Niterói - RJ, jan./fev. 2012.

O'NEILL, R. V. **Is It Time to Bury the Ecosystem Concept? (With Full Military Honors, of Course!)**. Ecology, v. 82, n. 12, 2001.

PESQUISA FAPESP. **Como as florestas enfrentam as mudanças climáticas.** 2019. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/como-as-florestas-enfrentam-as-mudancas-do-clima/. Acesso em: 15 de Fevereiro de 2021.

RICOEUR, Paul. Civilização universal e culturais nacionais (1964). In**: História e Verdade**. Rio de Janeiro: Companhia Editora Forense, 1968.

SANTOS, Mílton; SOUZA, Maria Adélia Aparecida de; SILVEIRA, María Laura. **Território: globalização e fragmentação.** Editora HUCITEC. São Paulo, 1998.

WELLER, Wivian. **A Hermenêutica como Método Empírico de Investigação.** GT: Filosofia da Educação / n.17, 2007.

YUNES, M. A. M**. Psicologia Positiva e Resiliência: o foco no indivíduo e na família.** Psicologia em Estudo, Maringá, v8 num. Esp., p. 75-84, 2003.

DIAGNÓSTICO DA LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS NO MUNICÍPIO DE BURITI DOS LOPES-PI: COMPARATIVO TEÓRICO E PRÁTICO

JAQUELINE ROSA DO NASCIMENTO SILVA
RONEIDE DOS SANTOS SOUSA

Resumo
Este artigo é uma análise da legislação e das políticas ambientais do município de Buriti dos Lopes-PI. Neste contexto, a pesquisa tem como objetivo geral analisar a legislação e as políticas ambientais do município de Buriti dos Lopes, buscando compreender o funcionamento dos discursos materializados nas leis e sua ocorrência na prática. A metodologia utilizada foi inicialmente bibliográfica, a mesma versou sobre um estudo de caso, e também a aplicação de um questionário estruturado construído no google forms e posteriormente enviado a secretária de Meio Ambiente do Município. É notório que, há uma carência de conhecimento da legislação ambiental por parte da respondente, pois a mesma não tem a percepção de quais são os objetivos da aplicação da lei em sua cidade, apenas as citou e não se aprofundou sobre o assunto. Vale ressaltar que apesar de existir leis municipais de meio ambiente, não existe uma fiscalização de fato em relação aos problemas ambientais na cidade. Diante dos resultados expostos, em relação à legislação ambiental do município, este estudo demonstrou tratar-se de um instrumento mais teórico e sem muita eficácia para a tutela ambiental e para a construção de políticas que objetivam o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Legislação. Políticas ambientais. Discursos materializados. Tutela ambiental. Desenvolvimento sustentável.

Abstract
This article is an analysis of the legislation and environmental policies of the municipality of Buriti dos Lopes-PI. In this context, the research has as general objective to analyze the legislation and environmental policies of the municipality of Buriti dos Lopes, seeking to understand the functioning of the speeches materialized in the laws and their occurrence in practice. The methodology used was initially bibliographic, which was about a case study, and also the application of a structured questionnaire built in google forms and later sent to the Secretary of Environment of the Municipality. It is clear that there is a lack of knowledge of the environmental legislation on the part of the respondent, because she does not have the perception of what the objectives of the application of the law in her city are, she only cited them and did not delve into the subject. It is worth mentioning that, despite the existence of municipal environmental laws, there is no real enforcement in relation to environmental problems in the city. In view of the exposed results, in relation to the environmental legislation of the municipality, this study demonstrated that it is a more theoretical instrument and without much efficacy for environmental protection and for the construction of policies that aim at sustainable development.

Keywords: Legislation. Environmental policies. Materialized discourses. Environmental protection. Sustainable development.

1. Introdução

O presente trabalho é uma análise da legislação e das políticas ambientais do município de Buriti dos Lopes, buscando compreender de que forma as leis ambientais são trabalhadas no munícipio, a fim de atenuar os problemas ambientais no espaço urbano da cidade. A legislação ambiental é uma ferramenta de suma importância, sem regulamentações e leis adequadas, a preservação do meio ambiente seria inviável, conforme Oliveira (2009) ela pode ser vista como um sistema de princípios e normas jurídicas que normatizam os vínculos entre o homem com o meio ambiente, tendo em vista sempre a preservação da natureza, buscando um desenvolvimento sustentável.

Vale ressaltar que o Brasil apresenta um complexo sistema institucional para a gestão do meio ambiente. Todavia, a legislação ambiental do Brasil passou por um processo histórico que envolveu distintos contextos sociais, políticos e econômicos e evolui juntamente com as diferentes concepções de meio ambiente de cada época. A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), foi instituída na década de 80, a qual foi regulamentada em 1983 (FERREIRA; SALES, 2016). Ainda segundo os autores, nesse texto legal se consolidaram as estratégias atuais e os arranjos institucionais vigentes no tratamento da questão ambiental.

O Brasil vem buscando ampliar cada vez mais seus projetos ambientais na tentativa de redução de poluentes e realizando acordos internacionais que tratam do comprometimento com a proteção do meio ambiente (FERREIRA, 2019). Deste modo, é notório a participação do país nas conferências que desenvolvem discussões amplas em torno da questão ambiental, a fim de minimizar a gravidade dos efeitos negativos ocasionados pela intervenção humana sobre o meio ambiente (GARVÃO; BAIA, 2018)

A pesquisa teve como objetivo geral analisar a legislação e as políticas ambientais do município de Buriti dos Lopes, buscando compreender o funcionamento dos discursos materializados nas leis e sua ocorrência na prática. E como objetivos específicos: conhecer as políticas ambientais vigentes no Brasil; fazer um levantamento da legislação municipal que discute a questão do meio ambiente e temas afins para o município de Buriti dos Lopes-PI e verificar de que forma as leis ambientais são trabalhadas no munícipio, a fim de atenuar os problemas ambientais.

A pesquisa justifica-se pela notória necessidade de aprofundamento no estudo dessa temática, visando conhecer as leis que regem as questões ambientais no município de Buriti dos Lopes-PI e entender de que forma as leis ambientais são trabalhadas no munícipio, a fim de atenuar os problemas ambientais. O mesmo se justifica-se por permitir aprofundar e refletir acerca do que já se tem disponível sobre a temática estudada, sendo um estudo que irá revisar a literatura a fim de verificar quais as leis que regem as questões ambientais no município de Buriti dos Lopes-PI.

O presente trabalho está dividido em seções, a primeira a metodologia da pesquisa, contendo a descrição dos materiais utilizados, métodos empregados e procedimentos desenvolvidos, posteriormente aborda os resultados e discussões, contendo os resultados da pesquisa e suas discussões. E a última seção são as considerações finais.

2. Metodologia

2.1 Caracterização da área de estudo

O municipio de Buriti dos Lopes, estado do Piauí, fica localizado na região norte do estado Piauí, na mesorregião norte piauiense e na microrregião do litoral piauiense, ficando cerca de 300 km da capital Teresina faz limite com os municipios de Araioses no Maranhão e Parnaíba, Bom

Principio do Piauí, Murici dos Portelas, Cocal, Caxingó e Caraúbas do Piauí (Figura 1). De acordo com o IBGE (2019) o municipio de Buriti dos Lopes-PI, compreende uma área de 689,20 km², com uma população estimada de 19,807 habitantes.

No município de Buriti dos Lopes distinguem-se seis domínios hidrogeológicos: rochas cristalinas, rochas sedimentares, basaltos da Formação Sardinha, coberturas colúvio-eluviais, as aluviões e os depósitos de pântanos. Com relação à geomorfologia do município, segundo Lima (1987), o relevo piauiense está inserido dentro de seis compartimentos regionais. Segundo a autora podemos destacar as seguintes feições: Planície deltaica do rio Parnaíba; superfícies aplainadas dissecadas em interflúvios tabulares e colinas tabulares esculpidas sobre sedimentos Barreiras. Enfim, o município de Buriti dos Lopes está inserido dentro do compartimento regional de relevo dos Baixos Planaltos do Médio-Baixo Parnaíba.

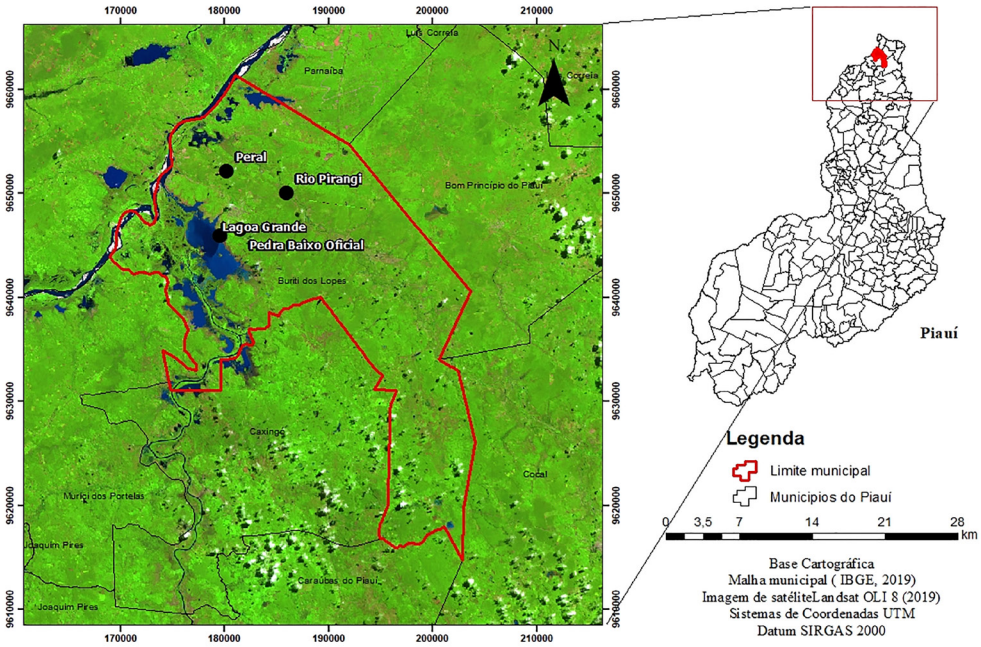


Figura 1: Mapa de localização do município de Buriti dos Lopes-PI.

Fonte: Organizado pelos autores (2021).

De acordo com os recursos hídricos superficiais, o município é comtemplado por três importantes rios sendo dois permanentes (rio Parnaíba e rio Longá) e um temporário (rio Pirangi). Os solos que predominam no município, segundo o mapeamento de solos realizado pelo órgão de Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais INDE (2015) são: Argissolo Amarelo, Latossolo Amarelo, Plintossolo Pétrico, Neossolo Litólico, Neossolo Quartzarênico e Planossolo Háplico.

O município tem as seguintes vegetações: campo cerrado, caatinga arbustiva e arbórea e floresta secundária mista, isso devido à predominância do clima tropical alternadamente úmido e seco, com chuvas irregulares e duração do período seco de seis meses e precipitação pluviométrica variando até 1.3423,4 mm.

2.2 Procedimentos metodológicos

A metodologia utilizada partiu de revisão bibliográfica e trabalho de campo, este último que versou de uma aplicação de questionário online e visita a bairros da cidade que viam de encontro aos temas da pesquisa, como identificar as práticas omissas pelas legislação ambiental da cidade.

A aferição de campo teve como finalidade fazer um diagnóstico prático da legislação e

políticas ambientais existente no município de Buriti dos Lopes. Aplicou-se um questionário estruturado construído no google forms e posteriormente enviado a secretária de Meio Ambiente do Município, o mesmo teve perguntas abertas e fechadas e que versaram sobre os temas: Quais as leis que regem as questões ambientais no município de Buriti dos Lopes-PI e de que forma as leis ambientais são trabalhadas no munícipio, a fim de atenuar os problemas ambientais.

3. Resultados e Discussão

Os dados coletados foram previamente observados e analisados para se obter um diagnóstico atual da legislação e das políticas ambientais aplicadas ao município de Buriti dos Lopes. A pesquisa direcionou a aplicação de um questionário, realizado com a atual secretária de Meio Ambiente do município de Buriti dos Lopes, a mesma pode responder a partir do google forms que foi enviado por e-mail, por onde a mesma teve acesso as perguntas e obteve-se as seguintes informações.

A atual secretária de Meio Ambiente do município de Buriti dos Lopes, possui faixa etária entre 25 e 35 anos, a mesma é graduada em Biologia e está a quatro anos (2017-2020) a frente da Secretaria de Meio Ambiente.

Inicialmente foi questionado se a cidade possui plano diretor e como resposta a secretária afirmou que sim. Todavia, mediante algumas pesquisas constatou-se que a cidade não tem plano diretor concluído, e que o mesmo se encontra em processo de construção.

Em relação as leis que estão direcionadas ao meio ambiente, ou seja, quais são as leis que discutem a questão do meio ambiente e temas afins para o município de Buriti dos Lopes-PI foi respondido que existem as Leis de uso e ocupação do solo, poluição sonora, lei de criação do conselho ambiental e fundo ambiental. Observa-se que a entrevistada citou as principais leis, todavia de forma superficial e não se aprofundou no assunto.

Percebe-se então, que há uma carência de conhecimento da legislação ambiental por parte da respondente, pois a mesma não tem a percepção de quais são os objetivos da aplicação da lei em sua cidade, apenas as citou e não se aprofundou sobre o assunto. Sabe-se que a legislação ambiental é de suma importância e tem o objetivo de direcionar regras e normas para a ocupação e apropriação dos recursos naturais, além de assumir um papel importante para a preservação do meio ambiente e da qualidade ambiental, juntamente com a efetiva fiscalização e aplicação destas.

Mediante o levantamento feito em relação as leis que discutem a questão do meio ambiente e temas afins para o município de Buriti dos Lopes-PI, vale ressaltar a Lei nº 504, de 28 de Setembro de 2015 que dispõe sobre a Política de Meio Ambiente, esta lei é voltada para a Política Ambiental do município de Buriti dos Lopes, sua implementação e acompanhamento, institui princípios, objetivos e normas básicas para a proteção do meio ambiente e melhoria de vida da população (CÂMARA MUNICIPAL DE BURITI DOS LOPES, 2015).

Nesse sentido, percebe-se o empenho do legislador em difundir uma cultura de preservação do meio ambiente, cabendo a responsabilidade aos órgãos e conselhos que tem como atribuição fazer cumprir a lei voltada para a política ambiental de Buriti dos Lopes, com o intuito de proteger o meio ambiente e melhorar a vida da população.

Quanto aos principais problemas ambientais da cidade, foi mencionado através do formulário respondido pela secretária as queimadas como sendo um dos principais problemas da cidade, que são provocadas na maioria das vezes pelos agricultores, na preparação da terra para o plantio. Pode-se citar, também, os resíduos sólidos, poluição do ar, assim como a presença de áreas desmatadas e de retirada do solo, formação de lagos com encostas cheias de entulhos, além da presença de ruas com matas, áreas com inundações, lixo descartado em terrenos baldios.

Na figura 2 é possível perceber os principais problemas ambientais na cidade de Buriti dos Lopes.

Vale ressaltar que entre os impactos ambientais negativos que podem ser originados a partir do lixo urbano produzido estão os efeitos decorrentes da prática de disposição inadequada de resíduos sólidos às margens de ruas ou cursos d'água. Salienta-se que essas práticas habituais podem provocar, entre outras coisas, contaminação de corpos d'água, assoreamento, enchentes.

Em relação as leis que são criadas para questão do meio ambiente foram indagadas se são levadas em conta a realidade local da cidade, em que sentido e se existe a participação da comunidade na construção desta lei. A entrevistada explica que: "*São levadas na realidade do município, porém, a comunidade não participa*". Vale destacar a importância da gestão participativa, sendo que a mesma pode contribuir na construção de uma sociedade, que vai do plano individual ao coletivo, cooperando para uma nova forma de uso, proteção, conservação e gerenciamento dos recursos naturais, no intuito de melhorar a qualidade de vida para todos os cidadãos.

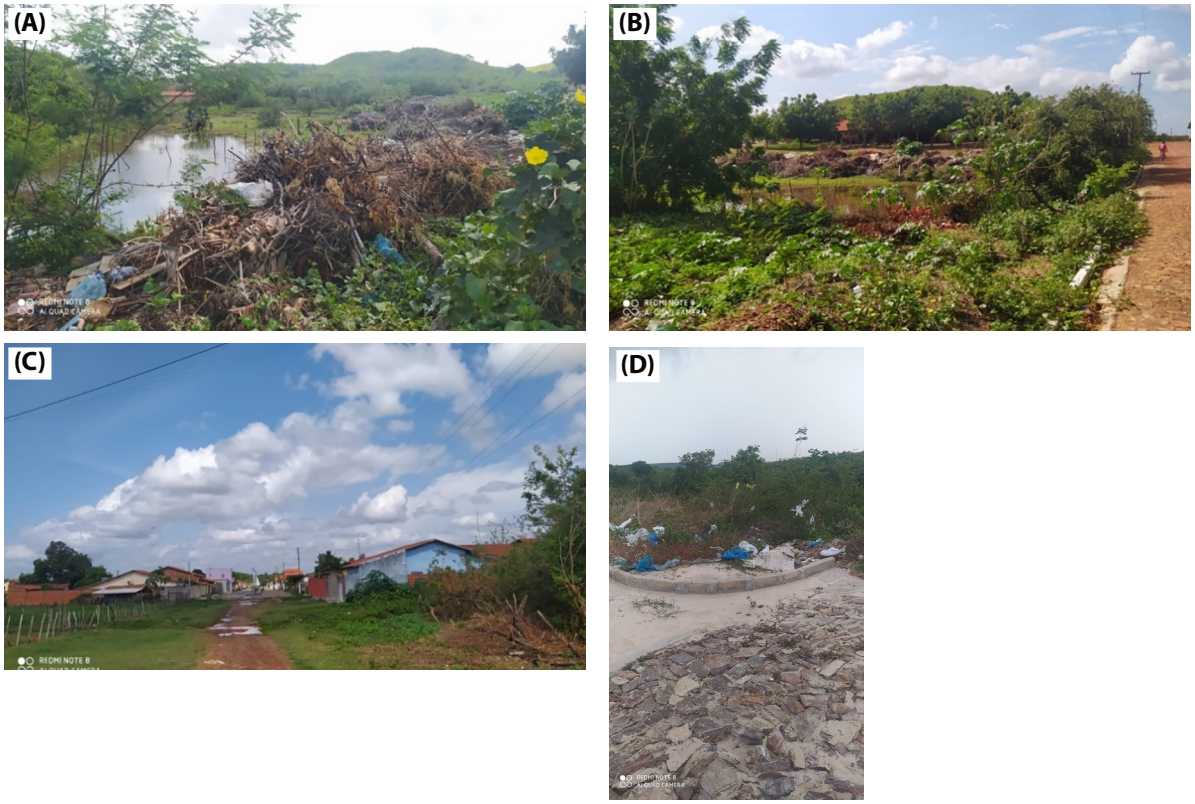


Figura 2: Problemas ambientais na cidade de Buriti dos Lopes-PI: (A) Formação de lagos com encostas cheias de entulhos, aumentando a poluição das margens e modificando a paisagem; (B) presença de ruas com matas; (C) áreas com inundações; (D) lixo descartado de forma irregular em terrenos baldios.
Fonte: organizado pelos autores (2020).

Foi questionado de que forma as leis ambientais são trabalhadas no município, a fim de atenuar os problemas ambientais. Em relação a resposta, a mesma não respondeu à pergunta, apenas disse que apesar de existir leis municipais de meio ambiente, não existe uma fiscalização de fato em relação aos problemas ambientais na cidade.

Quanto a Lei Municipal de Buriti dos Lopes nº 305, de 2001, o artigo 1 afirma que todos tem o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado bem de uso comum e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao município e a coletividade o dever defendê-lo e preservá-lo

para gerações presentes e futuras (CÂMARA MUNICIPAL DE BURITI DOS LOPES, 2001).

Pautado em Gama (2019) sabe-se que as Leis Ambientais Brasileiras são avaliadas como avançadas e bem elaboradas, no que diz respeito ao objeto proposto, todavia, o problema está na aplicação das leis, que por fatores dos mais diversos, inviabiliza e torna falha a sua execução.

O município de Buriti dos Lopes dispõe do Conselho Municipal de Meio Ambiente, onde o mesmo busca avaliar as leis e sua ocorrência na prática. Sabe-se que o mesmo é um órgão colegiado, consultivo de assessoramento ao Poder Executivo Municipal e deliberativo no âmbito de sua competência, sobre as questões ambientais propostas nesta e demais leis correlatas do município. Vale evidenciar que o Conselho Municipal de Meio Ambiente, pela sua essência, é o espaço mais adequado para os diferentes setores da sociedade pensarem, juntos, soluções de crescimento e bem-estar para o local em que vivem, pois é atribuição dos membros do Conselho administrar conflitos. Os encontros acontecem mensalmente, no total 12 membros participam entre titulares e suplentes, com objetivo de propor acordos e construir uma proposta de gestão que esteja em conformidade com os interesses econômicos, sociais e ambientais locais.

Quando questionada se a sociedade Buritiense conhece a importância da legislação e políticas ambientais, a secretária de meio ambiente respondeu que a sociedade buritiense não conhece. Sabe-se que a Legislação e Políticas Ambientais são ferramentas de extrema importância dentro de qualquer sociedade. Sem regulamentações e leis adequadas, a preservação do meio ambiente seria inviável. É de suma importância que a sociedade conheça as leis, pois só por meio de legislações adequadas, é possível preservar a natureza para as gerações futuras.

Gama (2019) afirma que é inegável como a gestão ambiental municipal nos dias atuais ainda é bastante transitória e quando se trata de municípios de pequeno porte esse tema é ainda mais inconstante, todavia esta temática tem tido grande relevância nas últimas décadas tendo como marco importante a Lei Federal nº 6.938/81 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Todavia, com a publicação da Constituição Federal do Brasil de 1988 houve um fortalecimento em relação aos municípios e teve ruptura de padrões de centralização das gestões de políticas públicas, dando destaque à descentralização desta.

Neste contexto Teixeira *et. al* (2014) diz que as leis ambientais vão além da tentativa de proteção do meio ambiente, elas giram em torno de uma dicotomia onde leva em consideração o homem que degrada e o homem que sofre as consequências desta degradação.

Sendo assim faz-se necessária ponderação em qualquer atividade antrópica que possa afetar esse meio, todavia de modo a atender as necessidades básicas dos indivíduos. A partir de então nasceu a ideia de desenvolvimento sustentável, que tem em vista agregar preservação ao crescimento econômico, e muitos autores afirmam que isso é totalmente possível, tratando-se apenas de uma questão de interesse daqueles que estão no poder.

4. Considerações Finais

A presente pesquisa teve como finalidade conhecer e analisar a legislação e as políticas ambientais vigentes no Brasil e fazer um levantamento da legislação municipal que discute a questão do meio ambiente e temas afins para o município de Buriti dos Lopes-PI, tomando como base de estudo a cidade de Buriti dos Lopes, visto que o estudo sobre legislação e políticas ambientais é relevante quando se leva em consideração a importância da conscientização e preservação do meio ambiente.

Partindo dessas concepções, após fazer um diagnóstico da legislação, ações e políticas ambientais no município de Buriti dos Lopes, vale destacar que o mesmo dispõe, em relação a Política Municipal de Meio Ambiente, da seguinte estrutura institucional: Secretaria Municipal de

Meio Ambiente; Conselho Municipal de Meio Ambiente e Fundo Municipal de Meio Ambiente.

Em relação aos resultados encontrados e os panoramas da área investigada, destaca-se como ponto positivo a existência das leis ambientais e que as mesmas são avaliadas por meio do Conselho Municipal de Meio Ambiente (CMMA) onde o mesmo formula as diretrizes para a política municipal do meio ambiente, inclusive para atividades prioritárias de ação do município em relação à proteção e conservação do meio ambiente. E como ponto negativo que não existe uma fiscalização tão severa destas ou até mesmo a ausência de sua aplicação em determinados casos. É perceptível que a preocupação com o meio ambiente e com o cumprimento da legislação ambiental existem, todavia a ela é dada menos importância do que a preocupação com outros assuntos e demais fatores da sociedade moderna.

Convém destacar que a legislação relativa ao meio ambiente é resultado de uma grande conquista do povo brasileiro, à medida que se orienta no intuito de proteger o patrimônio ambiental do Brasil, tão necessário a atual qualidade de vida e das gerações futuras. A mesma busca normalizar sobre os bens de uso comum do povo, indisponíveis, e que não devem sofrer degradação.

Através da aplicação de um questionário, realizado com a atual secretária de Meio Ambiente do município de Buriti dos Lopes, foi constatado que os problemas ambientais são: as queimadas, resíduos sólidos, poluição do ar, assim como a presença de áreas desmatadas e de retirada do solo, formação de lagos com encostas cheias de entulhos, além da presença de ruas com matas, lixo descartado em terrenos baldios. Ressalta-se a carência de uma política municipal ambiental efetiva e articulada, que é a principal responsável pelas causas dos problemas ambientais apontados, assim como a falta de conscientização da população na preservação e defesa do meio ambiente, e também, a falta da participação da população nos espaços democráticos de gestão da cidade.

Em relação à legislação ambiental do município, este estudo demonstrou tratar-se de um instrumento mais teórico e sem muita eficácia para a tutela ambiental e para a construção de políticas que objetivam o desenvolvimento sustentável. Apesar de existir leis vigentes, a maioria são totalmente desconhecidas pelos próprios agentes públicos responsáveis pela sua aplicação.

É essencial mencionar que o estudo aqui apresentado objetiva servir como fonte de pesquisa para a sociedade buritiense, a fim de conscientizá-la que cuidar da natureza é algo gradativo, onde a população possa compreender que o uso desenfreado dos recursos naturais pode afetar sua qualidade de vida e do resto do mundo e que o cuidado com o meio ambiente não é responsabilidade apenas dos órgãos governamentais.

5. Referências

ALONSO, M. O. C. O debate ambiental contemporâneo: uma revisão crítica. **O Social em Questão,** Rio de Janeiro, v. 21, n. 40, p. 35-56, abr./2018. Disponível em: < http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br>. Acesso em: 8 jun. 2020.

ARANTES, M. R. L. A legislação ambiental brasileira do império ao terceiro milênio: premissas técnicas. **Revista caminhos de geografia,** Minas Gerais, v. 19, n. 66, p. 325-344, jun./2018. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/>. Acesso em: 5 mai. 2020.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal, Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituiçao_Compilado.htm. Acesso em: 05 mai. 2020.

FERREIRA, M. B. M; SALLES, A. O. T. Política ambiental brasileira: análise histórico institucionalista das

principais abordagens estratégicas. **Revista de Economia**, Curitiba, v. 42, n. 2, p. 1-17, ago./2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/economia/about/aboutThisPublishingSystem>. Acesso em: 5 mai. 2020.

GARVÃO, Rodrigo Fraga; BAIA, S. A. L. D. N. Legislação ambiental: um histórico de desafios e conquistas para as políticas públicas brasileiras. **Nova Revista Amazônica**, Pará, v. 6, n. 22, p. 93-102, jun./2018. Disponível em: <www.https://periodicos.ufpa.br/index.php/nra/issue/archive>. Acesso em: 6 mai. 2020.

INDE. INFRAESTRUTURA NACIONAL DE DADOS ESPACIAIS. Disponível em: http://www.visualizador.inde.gov.br/. Acesso em: 2 fev. 2021.

MENDONÇA, Francisco. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, São Paulo, n. 16, p. 113-132, 1º semestre/2001. Disponível em: < http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/viewFile/352/334> Acesso em 10 mai. 2020.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 10.ed. rev. Atual e ampl. São Paulo: Editora dos Tribunais, 2015,1707 p.

OLIVEIRA, S. B. Gestão ambiental integrada: uma abordagem interpretativa. Lavras: UFLA, 2009. Disponível em: < http://repositorio.ufla.br/handle/1/2618>. Acesso em: 23 mai. 2020.

POTT, Crisla Maciel; ESTRELA, Carina Costa. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento: subtítulo do artigo. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 89, p. 271-283, abr./2017. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 23 mai. 2020.

SILVA, F. J. L. T. D; AQUINO, C. M. S. D. Geografia Física e questões ambientais: um balanço em periódicos científicos da região Nordeste (2006-2015). **Revista de Geociências do Nordeste**, Caicó/RN, v. 2, n. 3, p. 697-705, out./2016. Disponível em: <http://www.periodicos.ufrn.br/revistadoregne >. Acesso em: 23 mai. 2020.

SILVA, J. I. A. O; ALCÂNTARA, Marivaldo Gomes. Políticas ambientais: uma análise do Governo Federal e do Cariri Ocidental. **Revista de Políticas Públicas**, São Luís, v. 19, n. 1, p. 281-301, jun./2015. Disponível em: < https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321143201021>. Acesso em: 6 mai. 2020.

Diagnóstico dos Impactos Socioambientais Decorrentes do Processo de Urbanização em Buriti dos Lopes-PI, Brasil

Maria de Fátima de Matos Carvalho
Roneide dos Santos Sousa

Resumo
A pesquisa tem por objetivo geral realizar um diagnóstico dos impactos socioambientais decorrentes do processo de urbanização na cidade de Buriti dos Lopes-PI. Para tanto procedeu-se com o levantamento bibliográfico, com ênfase nos autores; Carlos, Corrêa, França e Leite, Sposito e Ronilk, como também observação in loco, utilizando-se de registros fotográficos, Sistemas de Informações Geográficas (SIG) como o QGIS, Google Earth Pro e o GPS. Como resultados, a cidade de Buriti dos Lopes, localizado ao norte do estado do Piauí, trata-se de uma cidade pequena, que apresenta crescimento significativo ao norte, leste e sul do município, por diferentes causas, evidenciando o aspecto social dos envolvidos nesse processo, marcando a diferença social entre as pessoas que buscam essas áreas de expansão, onde vem acarretando impactos socioambientais em decorrência da falta de planejamento. Nessa analise ficou evidenciado a extrema importância em desenvolver um planejamento urbano eficaz, sendo esse uma necessidade da cidade para minimizar os impactos decorrente da expansão urbana.

Palavras-chave: Cidade pequena. Espaço urbano. Impactos socioambientais. Expansão urbana.

Abstract
The general objective of this research is to make a diagnosis of the socio-environmental impacts resulting from the urbanization process in the city of Buriti dos Lopes-PI. To this end, a bibliographic survey was carried out, with emphasis on the authors Carlos, Corrêa, França and Leite, Sposito and Ronilk, as well as in loco observation, using Geographic Information Systems (GIS) such as QGIS, Google Earth Pro and GPS. As a result, the city of Buriti dos Lopes, located in the north of the state of Piauí, is a small town, which has significant growth to the north, east and south of the city, for different causes, highlighting the social aspect of those involved in this process, marking the social difference between people who seek these areas of expansion, which has been causing social and environmental impacts due to lack of planning. In this analysis, it became evident the extreme importance of developing an effective urban planning, which is a necessity of the city to minimize the impacts of urban expansion.

Keywords: Small city. Urban space. Socioenvironmental impacts. Urban expansion.

1. Introdução

O aumento da população urbana em relação a população rural de um município leva a um processo de urbanização, advindo sobretudo quando as cidades se tornam locais de atração, especialmente do ponto de vista econômico e ideológico, fato esse ressaltado por Ronilk (1994) onde ela retrata a cidade como um imã, pois possuem diferentes razões que leva as pessoas a procurarem as cidades. Ainda que essa seja uma característica comum para a construção das cidades, cada uma possui suas particularidades no seu processo de formação, pois constroem sua própria identidade.

O espaço urbano conforme Corrêa (1989, p.7) " é simultaneamente fragmentado e articulado" sendo possível notar essa articulação através dos fluxos ocorrentes dentro do espaço urbano. As relações espaciais quando acontece de maneira não planejada causam uma série de impactos, como é o caso da ocupação de áreas preservadas ou áreas impróprias a ocupação, que são modificadas para serem utilizadas principalmente para a construção de novas áreas para comércio e moradias, ocasionando problemas socioambientais.

Nesse contexto, o presente trabalho busca realizar um diagnostico dos impactos socioambientais decorrentes do processo de urbanização na cidade de Buriti dos Lopes-PI. Como objetivos específicos, entender os conceitos de cidade, espaço urbano e urbanização; compreender como está ocorrendo a expansão urbana na cidade de Buriti dos Lopes; identificar os problemas socioambientais causados em decorrência da expansão urbana na cidade de Buriti dos Lopes-PI. Pois é nítido que o aumento da ocupação da população de maneira não planejada, vem causando prejuízos ao desenvolvimento socioambiental da cidade.

O plano diretor, presente no Estatuto da Cidade (2008), é uma ferramenta básica da política de desenvolvimento e expansão urbana, sendo obrigatório a construção do mesmo para todo município com mais de 20 mil habitantes. A cidade de Buriti dos Lopes-PI, apresentou para o ano de 2020, conforme IBGE (2019) uma população estimada de 19.807 habitantes, embora não entre na obrigatoriedade do desenvolvimento deste plano, torna-se necessário o mesmo, a fim de evitar problemas futuros. A cidade em estudo, ainda, não conta com um plano diretor finalizado e disponível a sociedade, o que reforça através das ocupações desordenadas a necessidade do planejamento urbano.

Contudo, é notório a importância de estudar acerca da expansão urbana, na qual permite expandir os conhecimentos em diversos âmbitos, como o ambiental, social, cultural e político, inclusive de onde surge o interesse para o desenvolvimento desta pesquisa partiu do contato que a pesquisadora teve com conteúdo referentes a temática trabalhada, durante o processo de formação

Torna-se, também, um importante meio de pesquisa para a população da cidade de Buriti dos Lopes que terá acesso às informações adquiridas no decorrer do diagnóstico dos impactos socioambientais decorrentes do processo de urbanização na cidade, podendo assim servir como auxílio para a concretização de planejamentos urbanos, além de contribuir com a instituição e estudantes da área da Geografia.

O artigo está estruturado em quatro seção, onde na primeira é a metodologia da pesquisa, com os procedimentos e instrumentos utilizados para o desenvolvimento da mesma. Posteriormente a discussão dos resultados, no qual foram obtidos no decorrer da pesquisa e por fim, é exposta as considerações finais e referências.

2. Metodologia

2.1 Caracterização da área de estudo

O município está localizado na região norte do estado Piauí, mais precisamente na microrregião do Litoral Piauiense (Figura 1), entre as coordenadas 3° 10' 46" de latitude sul e 41° 52' 12" de longitude oeste, limitando ao norte com o município de Parnaíba, a Oeste Murici dos Portelas, a Leste Bom Princípio do Piauí, e ao sul o município de Caxingó (IBGE, 2019).

O município é caracterizado como sendo uma cidade pequena, pois de acordo com dados do IBGE (2019) sua população está estimada em apenas 19.807 habitantes, o mesmo tem apresentado nos últimos anos um crescimento populacional significativo e consequentemente expansão da sua malha urbana, fato esse evidenciado através das áreas que estão sendo ocupadas em sua maioria com a finalidade de construções de novas moradias. Acarretando em um crescimento acompanhado de problemas ambientais oriundos da falta de planejamento, principalmente quanto às ocupações irregulares.

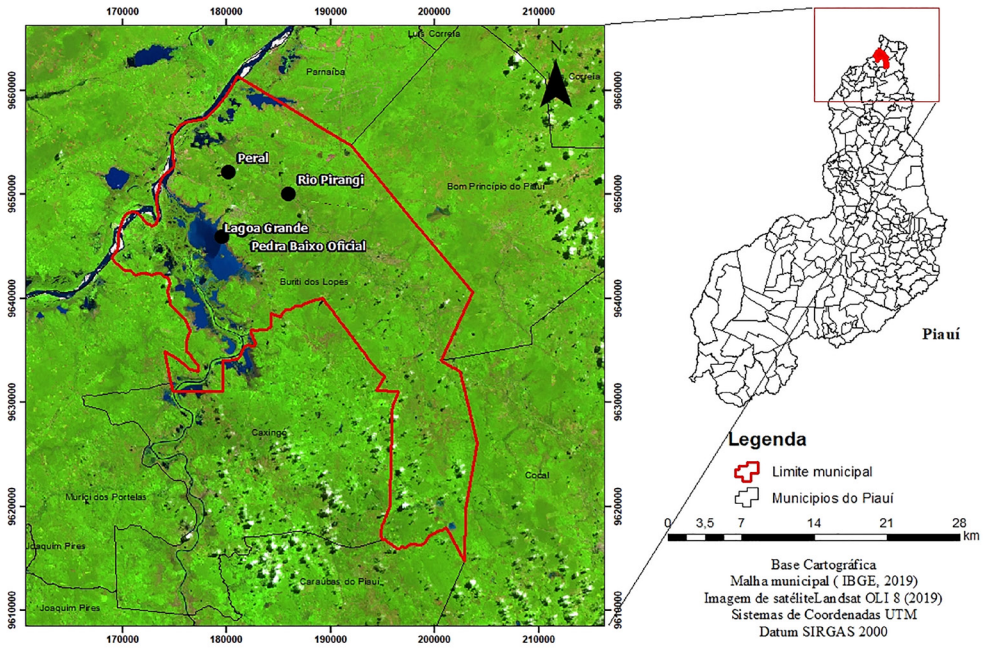


Figura 1: Mapa de localização do município de Buriti dos Lopes.

Fonte: Organizado pela autora (2020).

As condições climáticas do município de Buriti dos Lopes, com altitude da sede a 50 m acima do nível do mar, apresentam temperaturas mínimas de 27 °C e máximas de 34 °C, com clima quente tropical. Com a presença de uma precipitação pluviométrica média anual, com registro de 1.400 mm, na sede do município. Os solos no município estão representados por vários tipos como areias quartzosas distróficos, solos litólicos, laterita hidromórfica e latossolos vermelho -amarelo distróficos (AGUIAR, 2004).

As formas de relevo compreendem, principalmente, superfícies tabulares reelaboradas (chapadas baixas), relevo plano com partes suavemente onduladas e altitudes variando de 150 a 250 metros. Com predominância de uma vegetação de campo cerrado, caatinga arbustiva e arbórea e floresta secundária mista e recurso hídrico, tendo como principais cursos d'água o Rios Parnaíba, Longá e Pirangi e ainda por uma sequência de lagoas, nas quais destacam-se: Lagoa

grande do Buriti, dos Porcos, do Salgado e da Iracema (AGUIAR, 2004).

O município possui área de 693,53 km², apresenta uma densidade demográfica de 28,24 habitantes por km² e no ano de 2010 um Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM), baixo como indicativo de 0,565 (PNUD, 2017). Tem-se um aumento da população de 47,91% de 2000 a 2010, apresentando assim um crescimento maior do quer o índice do estado do Piauí que cresceu apenas 33,47% neste mesmo período (IBGE, 2010).

2.2 Procedimentos metodológicos

A pesquisa foi dividida em duas partes principais, a primeira tratou-se de revisão de literatura acerca dos temas da pesquisa e no segundo momento na realização de trabalho de campo, onde foi possível identificar *in loco* os principais problemas ambientais a partir da expansão urbana da cidade de Buriti dos Lopes-PI.

Na aferição de campo teve-se o objetivo de identificar os pontos com maior evidência de expansão urbana e os impactos associados, utilizou-se o GPS para demarcação dos pontos, bem como também foi realizado registros fotográficos das áreas pesquisadas. Após essa coleta de dados, foi utilizado o Google Earth Pro para exportação dos pontos coletados por meio do GPS, como também o uso do software QGIS para a produção de mapa de localização da figura 1.

3. Resultados e Discussão

3.1 Apontamentos acerca das áreas de expansão urbana de Buriti dos Lopes (PI)

O início da povoação onde atualmente se localiza a cidade de Buriti dos Lopes, ocorreu a mais de 250 anos através do português Francisco Lopes, primeiro habitante, que ao chegar se situou as margens do riacho Buriti, esse nome se deu em decorrência dos buritizais nativos, já o topônimo, utilizou-se de seu sobrenome "Lopes" (FUNDAÇÃO CEPRO, 2004). A corrente do riacho foi aproveitada para o plantio do arroz e outros cereais, no qual até os dias atuais a população faz uso dos recursos naturais da cidade, especialmente, para desenvolver cultivos de arroz.

A cidade de Buriti dos Lopes apresenta expansão urbana ao norte do município, em decorrência da construção de um conjunto habitacional, entregue no ano de 2020, com cerca de cem casas populares, na sua primeira fase e com previsão de mais cem em uma segunda fase da obra, na qual todo o projeto se deu em realização de uma parceria da Prefeitura Municipal de Buriti dos Lopes com o Governo Federal através do programa Minha Casa, Minha Vida e da Fundação Nacional de Saúde, com o objetivo de oferecer facilidades para pessoas de baixa renda e sem moradia própria, adquirisse seu primeiro imóvel.

Observa-se na Figura 2, a localização dos principais pontos que são responsáveis pelo processo de expansão urbana do município ao Norte, o Residencial Bernardo Lima Percy, por se tratar de uma recente área ocupada em decorrência da construção casas populares, ao Sul o Bairro Vila Nova, que seu crescimento vem se expandindo para áreas mais arborizadas e em direção a lagoa fluviolacustre conhecida como Lagoa Grande da cidade e ao Leste a expansão pelo Bairro Bela Vista, chama a atenção por ser um crescimento para uma área sem infraestrutura.

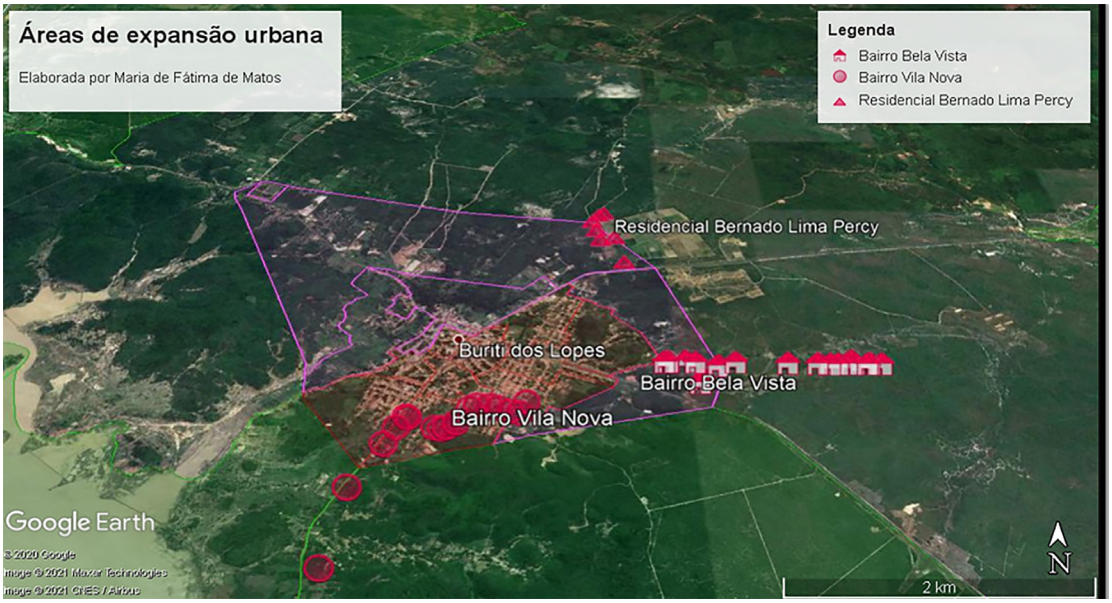


Figura 2: Pontos de Expansão de Buriti dos Lopes-PI.

Fonte: Adaptado do Google Earth (2020).

Levando em conta o conjunto habitacional Residencial Bernardo Lima Percy, a expansão do mesmo se deu em uma área até então com características rurais, como a presença de vegetação nativa, com pouca densidade de edificações, localizado em um ponto da área mais elevada da cidade, por possuir essas características a área que se localiza o residencial, precisou passar por algumas modificações; como a retirada da vegetação, terraplanagem, construção de ruas, pavimentação, instalação de energia elétrica, rede de internet, cavação de poços tubulares para o abastecimento de água das residências (PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITI DOS LOPES, 2020).

Ao leste da cidade percebe-se uma tendência de crescimento urbano, no entanto com características bem diferentes do que é notado na expansão que ocorreu ao norte da cidade, já que para a construção do residencial, o Estado e os demais responsáveis pela obra executaram um planejamento prévio, para a ocupação da área, embora ainda tenha acarretado alguns impactos, como o desmatamento e modificações no solo. Na área de expansão do bairro Bela Vista como mostra na Figura 3 (B), é visível as características rurais predominantes na área, até mesmo em virtude de ultrapassar o perímetro urbano e se expandir em áreas rurais**.**

Nas áreas de expansão fica aparente o papel dos agentes que vem modificando e produzindo o espaço urbano afirmado por Corrêa (1989), o Estado vem promovendo ações no intuito de melhor assistir os grupos excluídos, no entanto, os recursos não chegam para todos, perpetuando o ciclo de invasão de terras sem utilidade para transformá-los em locais de moradias, por exemplo, o Bairro Vila Nova, em decorrência da segregação das áreas centrais para uso comercial, além dos altos valores dos imóveis.



Figura 3: A estrutura urbana dos Bairros de Buriti dos Lopes-PI: (A) área com rede urbana estruturada no residencial Bernardo Lima Percy; (B) área do bairro Bela Vista sem nenhuma estrutura urbana.

Fonte: Organizado pela autora (2020)

Essa área está se voltando para a construção de imóvel com edificação de residências com aspecto de chácaras, muitas voltadas apenas para passagem de finais de semanas, feriados ou pequenas temporadas, pois se trata de uma área sem nenhuma estrutura urbana, como energia elétrica, pavimentação, rede de água, esgoto ou internet, observa-se que um importante fator atrativo para essa área e as boas temperaturas, pouca poluição e contato com a natureza.

Ressalta-se ainda, que boa parte dos proprietários desses imóveis no Bairro Bela Vista possuem outras casas em áreas mais centrais da cidade ou estão migrando das áreas mais urbanizadas da cidade, alguns apenas com intuído de se refugiar em um local mais calmo e com mais contato com a natureza, outros é exclusivamente pela a oportunidade da aquisição de um terreno por baixo valor.

Por diferentes razões vem acontecendo crescimento na área do bairro Bela Vista, um desses fatores é pelo o fato do local se tratar de grandes áreas até então sem uso, o que ocasiona uma grande concentração de terras na mão de poucos proprietários e com cada vez menos espaço nas áreas já urbanizada da cidade, motivou quem ainda não possuía uma moradia a buscar essas áreas, ocasionando uma ocupação irregular, sendo reflexo da realidade da inacessibilidade das áreas mais centrais da cidade, embora não possui tantos terrenos disponíveis para a construção nessas áreas centrais, mas os poucos que ainda se faz presente estão limitados para áreas comerciais ou com um alto valor.

A forma que o crescimento urbano vem ocorrendo no Bairro Bela Vista, evidencia o aspecto social dos envolvidos nesse processo, onde fica marcada a diferença social entre as pessoas que buscam essa área, pois algumas possuem apenas o intuito de lazer e divertimento, pois se trata de pessoas com um poder aquisitivo maior, que estão com tendência em buscar essas áreas mais distante do centro da cidade em busca de mais conforto e tranquilidade, sendo que essas pessoas ficam nessas áreas por temporadas pequenas e detém de uma estrutura pra se manter no local.

Na área do Bairro Bela Vista, encontra-se também a presença de pessoas que não obtiveram outra oportunidade de moradias, levando-as assim aceitar e até mesmo buscar essa área com pouca infraestrutura, com ausência de encanação de água, rede de energia, acesso à internet, pois por se tratar de pessoas de baixo poder aquisitivo, acabam vendo essa área como a única possibilidade de moradia e se submetendo a condições de moradias em um local que não oferece condições mínimas para uma boa qualidade de vida.

Ainda nesta perspectiva, o bairro Vila Nova cresceu em direção a encontro com lagoa grande de Buriti dos Lopes, o mesmo apresenta uma boa estrutura urbana, com muitas ruas recém pavimentadas, rede de água, energia elétrica, rede de internet, unidade básica de saúde próxima ao bairro, mesmo com toda estruturação que o bairro passou nos últimos anos, nota-se os impactos que a falta de planejamento causou a região; como construções irregulares em encosta de córregos e ainda descarte de lixo no local. Sendo que essa falta de planejamento é um reflexo em toda a cidade, pois a mesma foi aumentando de forma desordenada, haja visto que a cidade não apresenta nenhum mecanismo de controle, fiscalização e planejamento acerca a expansão da mesma.

A expansão urbana de Buriti dos Lopes (PI), vem de forma desordenada e que causa impactos visíveis, como é o caso do bairro Vila Nova, que já é notável os impactos socioambientais na região (Quadro 1) por se tratar de uma área baixa, com a presença de alguns pontos de passagem de córregos, que com as diversas modificações para a construção de moradias e pavimentação das ruas, é possível perceber a presença de áreas desmatadas e de retirada do solo, formação de lagos com encostas cheias de entulhos, presença de ruas com matas, lixo descartado em terrenos baldios, áreas com inundações, tudo isso em decorrência da invasão de casas em lugares não apropriado para a construção das mesmas.

Quadro 1: Impactos ambientais causado pela a expansão urbana.

FOTOGRAFIA	IMPACTO SOCIOAMBIENTAL
	Com as construções de casas no local, é impossibilitado o escoamento natural das águas, que no seu curso natural busca as áreas mais baixas, com a invasão das construções a esses locais, interrompe esse processo causando o apossamento da água em áreas não construídas ou também adentrando as casas próximas, processo esse intensificado no período de chuvas.

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Resultante do processo de crescimento desordenado nas áreas do bairro Vila Nova e suas imediações, a população local já sofre em consequência das construções irregulares e das modificações que o local precisou passar para as construções das moradias e das demais estruturas oferecidas pelo o poder público, como as pavimentações que foi uma melhoria para a população mas em contrapartida contribui para a baixa impermeabilidade do solo, levando a água das chuvas para dentro das casas e quintais, fato esse já recorrente, impedindo também o curso natural da

água, pois se trata de uma área baixa.

Além dos impactos ambientais, é visível os impactos no cotidiano da população local, afetando a qualidade de vida, pois é recorrente no período chuvoso ocorrer alagamento nas ruas e nas casas, ficando ainda água parada ao redor das residências levando assim também riscos no que tange a questão sanitária, além de perdas materiais. Diferente do bairro Bela Vista o bairro Vila Nova vem sendo assistido pelo o poder público, onde foi oferecido algumas obras para amenizar os pontos de alagamentos e áreas de córregos, no entanto por não possuir um planejamento eficaz para essas ações, acaba que as obras não sanam todos os problemas locais.

A falta de planejamento ocorre não somente por parte do poder público, mas também por membro da população que contribui para que os problemas se intensifiquem, como jogando lixo nas encostas dos terrenos, nos córregos, desmantando e fazendo retirada do solo para fazer construções irregulares e em lugares inapropriados. Esse fato ainda ocorre pela a falta de consciência ambiental por parte da população e por ineficiência do poder público em regularizar os terrenos para assim fiscalizar e organizar o meio urbano da cidade, consequentemente evitar e inibir impactos socioambientais.

4. Considerações Finais

Com base nos resultados discutidos, foi observado uma tendência de expansão para as áreas menos povoadas da cidade e mais afastada das áreas centrais, isso ocorre em consequência das restrições das áreas centrais para uso comercial e os altos valores imobiliários da região, como também os fatores de atração para essas áreas de expansão, como o incentivo das condições ofertadas por parte do Estado para a população de baixo poder aquisitivo adquirir seu primeiro imóvel como observado na análise da área do Residencial Bernardo Lima Percy.

No ponto de crescimento ao Leste da cidade, notou-se dois fatores distintos para esse processo de expansão da área, evidenciando diferentes agentes produtores do espaço, enfatizando ineficiência das ações do Estado para minimizar a segregação espacial já presente na cidade, mesmo que em menor escala, levando os grupos sociais excluídos a ocupar as áreas como do bairro Bela Vista, onde para esse grupo a área não oferece nenhuma infraestrutura mínima para uma boa condição de vida, pelo o contrário, evidencia as diferentes realidades da população que buscou essa área.

Nessa perspectiva, evidenciou ainda a presença da população com um maior poder aquisitivo buscar locais para a construção de casas maiores em busca de mais tranquilidade e conforto, pois essas pessoas consegue estruturar esses locais em busca de lazer e para sair das áreas de maior concentração de casas, deixando nítido a diferença das razões que leva a procura dessa área.

Ao analisar os pontos de expansão, percebe-se que os mesmos passaram por processos de expansão parecidos, todos com o objetivo de construções de novas moradias, embora possuam perfil de áreas com características físicas diferentes. Em comum todos apresentar uma expansão sem planejamento adequado pensando apenas em resolver a problemática por um espaço para moradia, mas que embora seja pontos de crescimento recente, que é o caso dos bairros Vila Nova e o Residencial, já é notável alguns impactos socioambientais e uma percepção de futuros impactos se continuar esse crescimento sem planejamento.

Com a vivência dos atuais problemas em consequência da expansão urbana desordenada, presente na cidade de Buriti dos Lopes, confirmou-se que esses problemas se desenvolvem principalmente em virtude da falta de fiscalização e planejamento nas construções urbanas, e o agravamento da falta de conscientização ambiental por parte da população.

Contudo, diante dos resultados apresentados, foi evidenciado a extrema importância

em desenvolver um planejamento urbano eficaz, sendo esse uma necessidade da cidade para minimizar os impactos decorrente da expansão urbana, mesmo se tratando de uma cidade pequena como já foi exporto no decorrer das discussões.

Evidenciou-se também uma tendência de crescimento para áreas que precisa de uma organização previa antes de ocupada, percebido ainda, que somente ações efetivas por parte das secretarias responsáveis pela a organização urbana, como infraestrutura, planejamento, meio ambiente e social, seria capaz de organizar e definir uma legislação de regularização, fiscalização, com medidas preventivas de impactos em decorrência da expansão urbana o que deve ser levado no documento final do Plano Diretor e sua efetiva aplicação.

6. Referências

AGUIAR, Robério Bôto de. **Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Buriti dos Lopes** / Organização do texto [por] Robério Bôto de Aguiar [e] José Roberto de Carvalho Gomes . ¾ Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2004.

CARLOS, A. F. A. **A cidade**. 9. ed. são Paulo: contexto, 2019. p. 1-98.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **O Espaço Urbano: novos escritos sobre a cidade**. São Paulo: FFLCH, 2007, 123p

CORRÊA, R. L. **O Espaço Urbano.** São Paulo: Ática, 1989

ESTATUTO DA CIDADE. **Estatuto da Cidade** – 3. ed. – Brasília : Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2008. 102 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍTICA (IBGE). **IBGE divulga as estimativas populacionais dos municípios para 2017**. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/16131-ibge-divulga-as-estimativas populacionais-dos-municipios-para-2017. Acesso em: 11 jul. 2020.

FUNDAÇÃO CEPRO. **Piauí em Números**. Teresina: Fundação Cepro, 2004. 170 p.

LEITE, I. S. F. M. E. **Geografia urbana**. 1. ed. Montes Claros (MG): EDITORA UNIMONTES, 2011. p. 1-76.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO; IPEA -INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA E APLICADA; FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Atlas de desenvolvimento humano do Brasil** de 2017. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: maio de 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITI DOS LOPES. **Prefeitura entrega 100 casas populares em Buriti dos Lopes.** Disponível em: http://www.buritidoslopes.pi.gov.br/listaprod/secretaria-municipal-de-assistencia-social/prefeitura-entrega-100-casas-populares-em-buriti-dos-lopes-categoria,1173,10821.html . Acesso em 2020.

ROLNIK, Raquel. **O que é cidade** . 3. ed. São Paulo: brasiliense, 1994. p. 1-89.

SPÓSITO, M. E. B. **Capitalismo e Urbanização**. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2000. p. 1-97.

SPÓSITO, M. E. B., **As cidades médias e os contextos econômicos contemporâneos**. In: SPOSITO, M. E. B. (org.) Urbanização e cidades: perspectivas geográficas. Presidente Prudente: (S.n.), 2001

WANDERLEY, M. de Nazareth B. **Urbanização e ruralidade:** relações entre a pequena cidade e o mundo rural e estudo preliminar sobre os pequenos municípios em Pernambuco. Disponível

em <https://wp.ufpel.edu.br/leaa/files/2016/03/PequenosMunic%C3%ADpios_Nazareth-1.pdf>
Acesso em: 13/06/2018

DINÂMICA DA TRANSFORMAÇÃO DA COBERTURA DA TERRA DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DAS ORQUÍDEAS E DA ZONA DE AMORTECIMENTO – GO

ROSANA DE OLIVEIRA LIMA
HELLBIA SAMARA M. DE CARVALHO RODRIGUES
KARLA MARIA DA SILVA FARIA

Resumo
O Parque Natural das Orquídeas de Piracanjuba, criado em 2002, situado no município de Piracanjuba na região Sul do Estado de Goiás, é uma área de remanescentes do Cerrado, é uma UC de proteção integral. A Zona de amortecimento (ZA) foi definida em 2012, pelo plano de manejo. O presente trabalho tem o objetivo de identificar a dinâmica da transformação da cobertura da terra da área do PNMOP e da ZA, numa sucessão temporal de 1985 à 2000, antes da criação da UC e de 2005 à 2019 depois da intuição do parque e delimitação da ZA. A avaliação da transição de uso e cobertura da terra utilizou-se as bases cartográficas dados do projeto MapBiomas 5.0, integrados em ambiente SIG. Os resultados mostram para o primeiro período o predomínio da classe de pastagem em relação as outras classes. No segundo período, com o PNMOP e ZA definidos, os dados apresentam a ampliação da diversidade de uso, e a sobreposição das áreas pastagens pela cultura de soja. Conclui-se que a análise da dinâmica do uso da terra é uma ferramenta para o planejamento e a gestão das ZA, para colaborar de maneira relevante para a conservação ambiental.

Palavras-Chave: Parque Natural Municipal das Orquídeas de Piracanjuba; Zona de Amortecimento; Uso da Terra.

Abstract
The Piracanjuba Orchids Natural Park, created in 2002, located in the municipality of Piracanjuba, in the southern region of the State of Goiás, is an area of Cerrado remainings, and a fully protected UC. The buffer zone (ZA) was defined in 2012 by the management plan. This study aims to identify the dynamics of land cover transformation in the PNMOP and ZA area, in a temporal serie from 1985 to 2000, before the UC creation, and from 2005 to 2019, after the park and the delimitation of ZA. The methodology used the cartographic bases from the MapBiomas 5.0 project, in a GIS environment. The results for the first period show that the grazing class is predominant over the other classes. In the second period, with the PNMOP and ZA defined, the data show the expansion of the diversity of uses, and the overlapping of the pasture areas by the soybean crop. It is concluded that the analysis of the dynamics of the use of the land is a tool for the planning and the management of the ZA, to collaborate in relevant way for the environmental conservation.

Keywords: Park Natural Municipal oh Orchids in Piracanjuba; Buffer Zone; Land use.

1. Introdução

As áreas de proteção no Brasil em suas distintas classificações tornaram-se alvo de debates político-administrativos, por questões de disponibilidade de recursos para ampliação das áreas de uso no país em contraponto à questão da valoração dessas áreas no que se refere a proteção de biodiversidade e recursos naturais, tornando-se assim necessário ampliar os estudos científicos em relação à temática. A governança de ambientes de recursos naturais é um processo complexo imbuído de incertezas diante as variações das dinâmicas naturais e a conjuntura econômica em que estão inseridas (RIBEIRO; RAMOS; NASCIMENTO, 2019).

O Sistema Nacional de Unidades e Conservação – SNUC, Lei Federal 9.985/2000, estabelece os critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação no Brasil. O art. 2º, XVII, aborda o Plano de Manejo, documento técnico que estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais. O Plano de Manejo, deve abranger a área da Unidade de Conservação, sua Zona de Amortecimento (ZA) e os corredores ecológicos, sujeitos a normas específicas, para preservar o entorno, prevenir a fragmente ação e o efeito de borda (BRASIL,2000).

Após o SNUC, as áreas protegidas aumentaram consideravelmente, e o Cerrado é considerado uma das mais ricas savanas neotropicais, já que abriga cerca de 4% da biodiversidade mundial (Myers et al., 2000), possui um dos menores índices de áreas protegidas no Brasil. Este bioma se distribui por 12 estados brasileiros e possui diversos tipos de formações vegetais, e das UCs para o bioma somente 30% possuem plano de manejo (SANTOS,2018).

No estado de Goiás há 23 unidades de conservação, sendo 12 parques, 01 estação ecológica, 08 áreas de preservação ambiental, 01 florestas estadual, 01 áreas de relevância e interesse ecológico (SEMADH, 2012). No âmbito municipal há aproximadamente 16 unidades de conservação (MP, 2021), dentre elas o Parque Natural das Orquídeas de Piracanjuba (PNMOP), definido como unidade de proteção integral de uso indireto, conforme estabelece a Lei Federal 9.985/2000, sendo este a área alvo deste estudo.

O PNMOP está inserido em remanescente de Cerrado, criado com objetivo de proteger amostras de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica (BRASIL, 2000). As áreas adjacentes ao parque, são áreas que trazem um cenário de ampliação do uso e mediante a pressão que as intervenções humanas impõem aos recursos naturais, enfatiza a necessidade de um estudo detalhado do PNMOP, por ser uma área pequena, no entanto com importante biodiversidade.

Com a criação da Unidade de Conservação, há uma necessidade de preservação e de conscientização dos atores envolvidos, que tanto para um trabalho futuro de educação ambiental e mesmo monitoramento das transformações se faz necessário identificar as alterações que o ambiente passa ao longo do tempo, assim o objetivo do estudo e apresentar a dinâmica de transformação da cobertura da terra da área do PNMOP e da Zona de Amortecimento.

O estudo que se realizou não traz consigo uma temática nova, contudo é proveniente de uma nova realidade político administrativa no país, assim como das demandas ambientais exigidas mundialmente, preconizando a crise ambiental que está sempre em pauta nas reuniões com os chefes de Estados organizadas pela ONU.

A principal propensão econômica do estado de Goiás, é o agronegócio, com ampla produção de commodities, considerado por Silva et al., (2013) como celeiro do mundo. E diante a pressão que essas áreas de uso realizam às UC e ZA, podem acarretar danos aos recursos físicos e bióticos desses ambientes.

2. Metodologia

Para o desenvolvimento do estudo foi necessário o uso de aporte bibliográfico diante a temática, para elucidar questões fundamentais de embasamento e delimitação da Zona de Amortecimento do Parque Natural Municipal das Orquídeas de Piracanjuba.

Para a avaliação da transição de uso e cobertura da terra utilizou-se como bases cartográficas dados do projeto MapBiomas 5.0. Os dados foram integrados em ambiente SIG a partir da construção de uma base de dados geográficos em formato Geodatabase no Software ArcGis que, possibilitou gerar a quantificação do uso e cobertura da terra no período de 1985 a 2019, seguindo os intervalos (1985, 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015 e 2019).

De acordo com Souza et al (2020, p. 8), a Coleção 5 do MapBiomas resulta da classificação do histórico de imagens multiespectrais de 30 metros de resolução espacial, captadas pelo satélite Landsat, desde 1984 até a atualidade, processada até 2019. A RGB Color foi adotada para as classes identificadas na área segundo a matiz adotada pelo MapBiomas 5.0.

O recorte temporal foi definido diante a disponibilidade dos dados na base do MapBiomas, e para os quais divididos em dois grupos de 1985 a 2000 período anterior à criação do parque e de 2005 e 2019 período posterior a criação do parque até a data mais recente, no intuito de identificar as mudanças na área do parque e de sua Zona de Amortecimento.

O recorte espacial do estudo, do PNMOP e da Zona de Amortecimento, selecionados diante a ausência de estudos para a área, que tragam dados referentes à dinâmica da transformação da cobertura da terra. Os dados cartográficos do limite da UC e da Zona de Amortecimento (ZA) foram elaborados a partir de imagem Spot5 do Google Earth Pro, seguindo o estabelecido no Plano de Manejo (2012), pois os limites da UC não estão disponibilizados em base de dados municipal ou estadual.

2.1 Área de Estudo

O PNMOP, situado no município de Piracanjuba (Figura 1) com uma área de 339,905 ha, entre às coordenadas 17º15'53,936"S /48º52'2,682"W e 17°14`22,827"S /48°50`51,643"W, e faz parte da área da bacia do rio Piracanjuba (CTE, 2012). A zona de Amortecimento do Parque Municipal das Orquídeas de Piracanjuba, foi estabelecida em 2012, através do Plano de Manejo, com uma área de aproximadamente 39.041,89 ha, abrange o entorno do Parque, que pertence aos municípios de Cristinópolis e Piracanjuba. Sua vegetação é caracterizada por um mosaico composto por formações campestres, savânicas e florestais (RIBEIRO e WALTER, 2008; LIMA et al., 2010).

A delimitação do PNMOP encontra-se em parte em terreno de maior altitude, chegando a 905 metros, com caimento a noroeste, sentido Ribeirão Roda Guia, em vale moderadamente encaixado por cristas de estruturas elevadas das subunidades do Planalto do Alto Tocantins-Paranaíba e Planalto Rebaixado de Goiânia ou Superfícies de Goiânia.

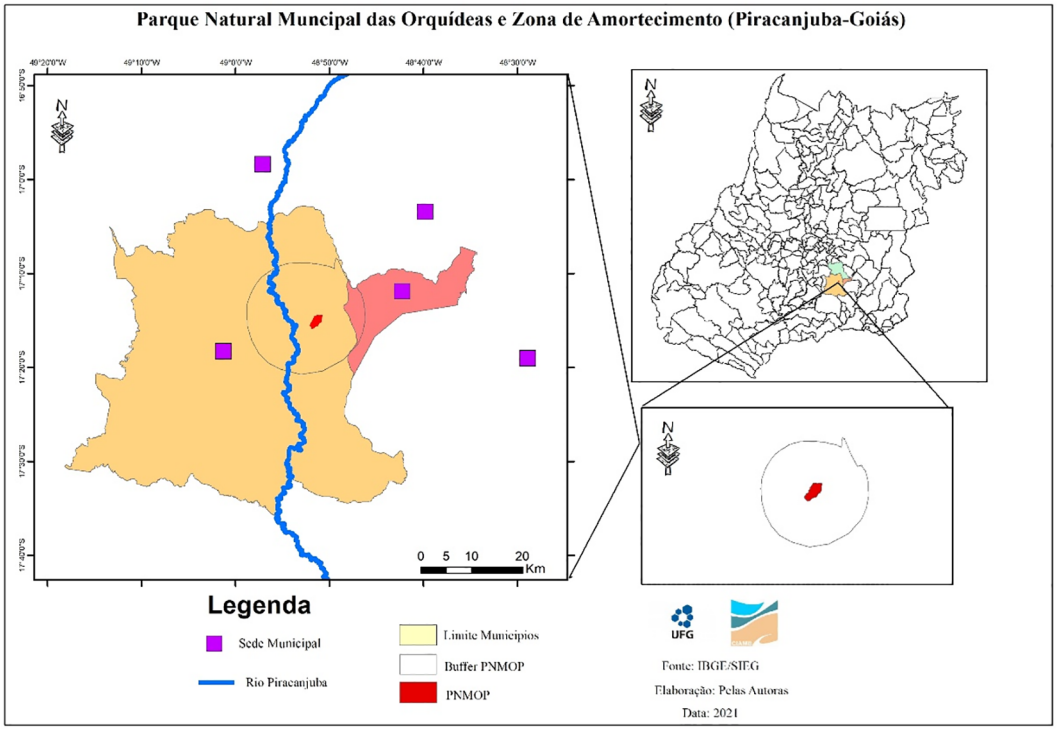


Figura 1: Localização do PNMOP e ZA.

Fonte: As autoras

A Zona de Amortecimento é definida pela Lei n° 9.985/2000, que estabeleceu regras para a utilização. Em 2012 com o plano de manejo do PNOP aprovado, determinando as regras para as atividades que podem ser desenvolvidas, e que deverá compatibilizar as atividades já existentes à conservação dos recursos ambientais da UC (CTE, 2012).

3. Resultados e Discussão

A classificação de uso e ocupação da terra da ZA, e do PNMOP, são apresentados na figura 2 e tabela 1, para o uso da terra e a cobertura vegetal para o período de 1985 a 2000, período que antecede a criação da Unidade de Conservação. Os resultados encontrados evidenciam, o processo de ocupação da região Sul do Estado de Goiás, que ocorreu com o desenvolvimento da pecuária leiteira, em larga escala, sendo a principal fonte econômica (OLIVEIRA, 2008).

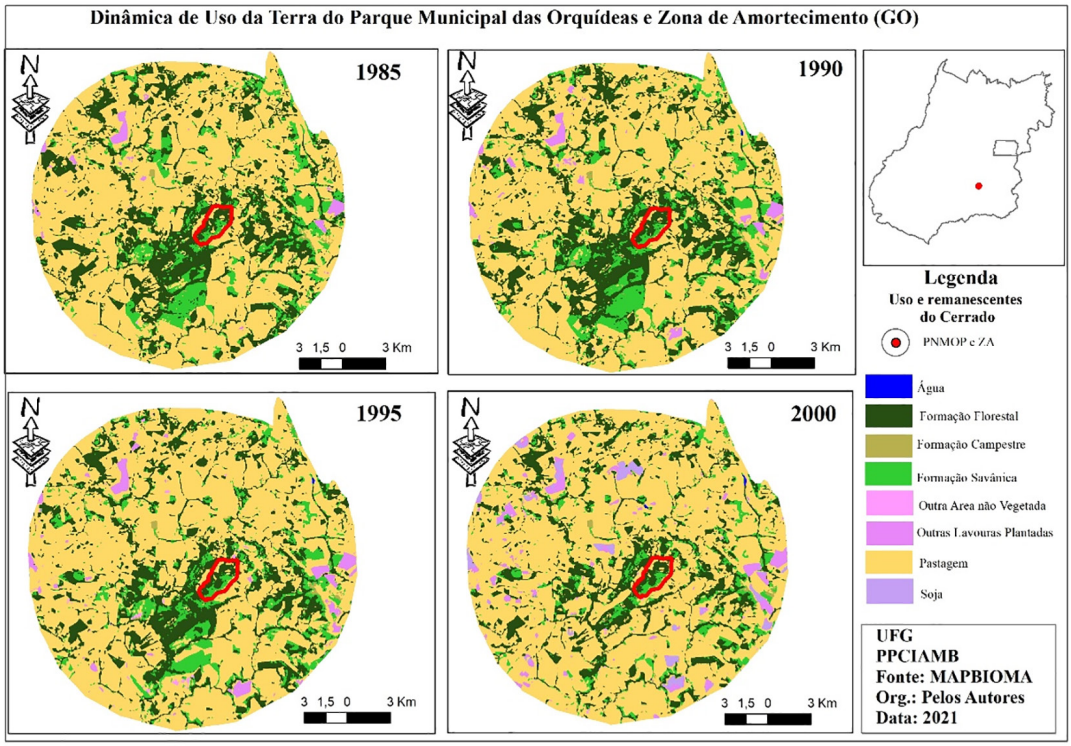


Figura 2: Uso das terras e remanescentes do Cerrado do PNMOP e ZA de 1985 a 2000.

Fonte: As autoras.

Tabela 1: Dados de uso ocupação e remanescente de Cerrado do PNMOP e ZA (1985 a 2000).

Ano	**1985**		**1990**		**1995**		**2000**	
Classes	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Água	013,61	0,03%	020,95	0,05%	013,99	0,04%	053,23	0,14
Formação Campestre	160,61	0,41%	136,23	0,35%	148,98	0,38%	144,75	0,37%
Formação Florestal	9.547,27	24,45%	9.699,01	24,84%	8.133,02	20,83%	6.806,21	17,43%
Formação Savânica	3.861,94	9,89%	4.142,28	10,61%	3.698,880	9,47%	2.502,73	6,41%
Outras Áreas não Vegetadas	0,13	0,00%	0,15	0,00%	105,69	0,27%	0,52	0,00%
Outras Lavouras Plantadas	397,44	1,02%	598,35	1,53%	0,76	0,00%	1.044,21	2,67%
Pastagem	25.060,89	64,19%	24.444,92	62,61%	26.940,57	69,00%	27.853,32	71,34%
Soja	0,00	0,00%	0,00	0,00%	0,00	0,00%	636,92	1,63%
Total Geral	**39.041,89**	**100%**	**39.041,89**	**100%**	**39.041,89**	**100%**	**39.041,89**	**100%**

Fonte: Autoria própria.

A partir dos resultados obtidos, observa-se que já em 1985 a classe de uso que se destaca em área é a pastagem com 64,19% (25.060,89 ha). É possível identificar no dado mapeado que as áreas de pastagem circundam o Parque e a ZA nas porções ao norte, leste e a sudeste. Na porção centro e sudoeste existe um extenso fragmento de vegetação remanescente. Em 1985 a área já apresentava alta fragmentação, com 34,75% (13.569,82) de vegetação renascentes do Cerrado, o que confirma a vocação pelas pastagens ocupando mais de 50% da área total.

Durante o período de 1990, ocorre um discreto aumento na porção centro-leste da área das formações remanescentes, com destaque para classe de formação florestal de 24,84% (9.699,01 ha). As formações savânicas, também tem um aumento em área 10,61% (4.142,28 ha), enquanto a formação campestre tem um decréscimo, passando a ocupar 0,35% (136,23 ha), o que pode corresponder a uma possível evolução fitofisionomica.

Em 1995, o maior destaque se dá as áreas de pastagem, ocupando uma área de 69,00% (26.940,57 ha), e o extenso fragmento remanescentes a sudoeste, tem início a nova fragmentação. Este processo se deu em decorrência a desapropriação da "fazenda Piracanjuba", declarada como improdutiva, pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – (INCRA), convertida no Assentamento Boa Esperança. Em área de 1.547 hectares, onde foram inseridas um total de 46 famílias, com a finalidade de desenvolvimento da agricultura familiar. (SANTOS,2018).

O Município de Piracanjuba se destacou na produção leiteira, na década de 1990 com 27.791 mil litros/ano para cerca de 114.313 mil litros/ano em 2010 (IBGE/PPM, 1990, 2010). Após este período a pecuária leiteira perdeu incrementos que regulava os preços do produto e comprometeu os lucros da atividade, abrindo espaço para o avanço das monoculturas de Soja, milho e cana de açúcar (SILVA e ESTEVAM, 2013; CASTRO, 2015). A ocupação pela soja está relacionada ao processo de valorização comercial da soja em relação ao leite.

No ano 2000, já é possível observar o reflexo da nova ocupação, o aumento nas áreas de pastagem 71,34% (27.853,32 ha) e surgem também as novas práticas agrícolas para o Cerrado, a soja, que inicia ocupando uma área de 1,63% (639,92 ha). Este período coincide com os incentivos de créditos, pelos órgãos de fomento e a implantação de técnicas de mecanização na área no assentamento. (SANTOS, 2018).

A avaliação dos dados após a criação do Parque Municipal natural das Orquídeas de Piracanjuba, segue-se diante dos mapeamentos da área a seguir expostos na figura 3 e tabela 2. Sendo possível, ter um panorama da dinâmica intensa de sobreposição de cultura nas áreas de uso, com destaque para áreas de pastagem que são convertidas em lavouras de cultivo de soja.

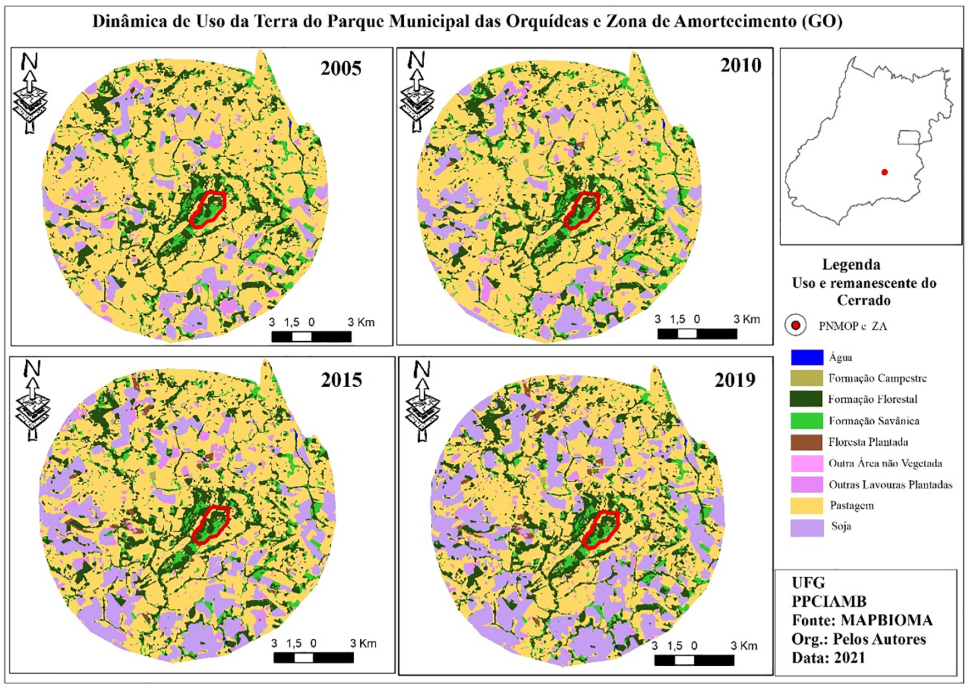


Figura 3. Uso das terras e remanescentes do Cerrado do PNMOP e ZA de 2005 a 2019**.**

Fonte: As Autoras.

Tabela 2: Dados de uso ocupação e remanescente de Cerrado do PNMOP e ZA (2005 a 2019).

Ano	2005		2010		2015		2019	
Classe	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Água	30,25	0,08%	035,38	0,09%	047,70	0,12%	91,77	0,24%
Formação Campestre	110,77	0,28%	141,62	0,36%	129,4	0,33%	128,38	0,33%
Formação Florestal	6.531,97	16,73%	6.252,45	16,01%	6.524,33	16,71%	6.707,10	17,18%
Formação Savânica	2.312,45	5,92%	2.759,01	7,07%	2.231,28	5,72%	1.933,69	4,95%
Floresta Plantada	0,06	0,00%	50,5	0,13%	282,28	0,72%	253,39	0,65%
Outras Áreas não Vegetada	30,92	0,08%	63,77	0,16%	0,07	0,00%	0.00	0,00%
Outras Lavouras Plantadas	1.483,63	3,80%	1.112,91	2,85%	1.630,58	4,18%	887,78	2,27%
Pastagem	25.308,79	64,83%	24.782,76	63,48%	21.747,83	57,70%	19.041,17	48,77%
Soja	3.233,05	8,28%	3.843,58	9,84%	6.448,42	16,52	9.998,61	25,61%

Fonte: Autoria Própria.

Com a criação do PNMOP em 2002, e a área da Zona de Amortecimento ainda não delimitada, o cenário em 2005 se apresenta com fragmentos remanescentes limitados as áreas de preservação permanente, ou aos ambientes de relevo movimentado que compreendem o escopo da área do PNMOP. O assentamento Boa Esperança, possui a área de reserva legal, com características semelhantes, de relevo movimentado.

O impacto de fragmentação das áreas de Cerrado está intimamente ligado ao histórico da fronteira agrícola, por expor pontos que culminaram na mudança abrupta do cenário de uso e ocupação do Cerrado. O avanço da fronteira agrícola sob o bioma Cerrado a partir de 1970, com o surgimento do modelo agroexportador, os investimentos de recursos federais para a criação de complexos agroindustriais com ênfase na cadeia produtiva (MARTINS, 1975; KAGEYAMA, 1996; MIZIARA, 2008), ações que interferem diretamente na configuração de áreas antes dedicadas a agricultura de subsistência, onde passam a ocorrer o aumento da atividade agropecuária e em simultâneo, ocorre a redução da área vegetação remanescente.

Em 2005, a classe de maior ocorrência na área de estudo corresponde à pastagem, ocupando cerca de 64,83% (25.308,79 ha). A área plantada de soja, em relação ao período anterior a criação do PNMOP, teve um amento de mais de 5%, passando de 1,63% para 8,28% (3.233,05 ha). A área de lavouras plantadas, com 3,80% (1.483,63 ha), começa a ter uma área expressiva se comparando a década de 2000.

Dentre os remanescentes de vegetação, houve uma redução em todas nas classes de formação florestal com 16,73% (6.454,66 ha), sendo a de maior representatividade e a formação savânica com 5,92% (2.759,01 ha), enquanto as formações campestres mantem sua redução, com apenas 0,28% (110,77 ha).

O impacto de substituição de culturas pode ser observação em 2010, com a mudança, da área ocupada por área de lavouras Plantadas, reduz para uma área de 2,85% (1.112,91ha) e as pastagem também perde em área 63,48% (24.782,76 ha). A cultura que sobrepôs áreas de uso foi a soja, que passa a ocupar 9,84% (3.843,58 ha), um percentual baixo, no entanto progressivo, com ampliada desde de 2002.

A formação campestre mantém um pequeno crescimento em área, passando a ocupar a 0,36% (141,62 ha), a formação savânica, também tem um aumento em sua área, com 7,07% (2.759,01 ha), enquanto a formação florestal mantém a redução de área, ocupando 16,01%. (6.252,45 ha).

No período de 2015, apesar da pastagem permanece dominante em área, no entanto, ocorre já indícios do processo de conversão, uma redução de 7%, contudo ainda possui o maior percentual de área 56,00% (21.863,95 ha). As áreas de soja, passa a ocupar 16,52% (6.448,42 ha), a classe de lavouras plantadas com 4,18% (1.630,58 ha), as florestas plantadas, com uma área de 0,72% (282,28 ha).

Os dados apontam para ampliação de uso, fato que ocorreu após a instituição da Zona de Amortecimento, houve a aumento das áreas de uso e diferentes cultivares que se iniciaram na área. A vegetação remanescente de Cerrado com 22,76% (6.653,73 ha), em 2015 apresenta apenas discretas variações em área, correspondendo a não substituição dessas áreas por áreas dos novos cultivares. O impacto de sobreposição de cultivo foi das áreas de pastagem para os demais cultivares.

Em 2019 o destaque é para a soja, que passa a ocupar 25,61% (9.998,61 ha) em relação a área total. O declínio da pastagem é evidente com 48,77% (19.041,17 ha). Neste mesmo período é observado que a formação savânica também perde em área, passando a ocupar apenas 4,95% (1.933,69 ha).

Na abordagem anterior a criação do PNMOP de 1985 a 2000, os dados apontam o predomínio das áreas de pastagem, que se encontram em ascensão na ocupação das áreas, impactando diretamente os remanescentes sobretudo as formações florestais e savânica, que perdem em área. A classe água teve pequenas variações ao longo dos períodos, é representada principalmente pelo Rio Piracanjuba.

As UC sofrem pressão, a maior parte ocorre no entorno. A ZA, tem por objetivo a garantir a integridade dos objetivos de conservação da área protegida. Para Grise e Biondi (2012), ressalta que só criação de UC é importante, para tanto só o documento não garante a preservação. O PNMOP, mesmo tendo aprovado seu pano de manejo em 2012, delimitado a ZA, as intensificações do uso para as atividades agrícolas só ampliaram ao longo dos períodos analisados.

Trindade e Rodrigues (2019) em estudos realizados no Parque Estadual da Serra de Caldas – PESCAN, na mesma bacia hidrográfica que o PNMOP, encontra resultados semelhantes para o uso intensivo da Zona de Amortecimento pela agricultura e o retrocesso da vegetação nativa. A dinâmica de sobreposição de cultivares, se apropria das melhores áreas em relação ao relevo que facilita a motomecanização.

A dinâmica de ocupação seja pela monocultura, infraestrutura de hidrelétricas ou expansão Urbana transforma a paisagem, corrobora com o processo de desenvolvimento econômico e promove a degradação da vegetação remanescente. É notório que a área de estudo está envolta a uma região que possui diversidade de atividades econômicas.

4. Considerações Finais

A área de estudo passou por intensa dinâmica de uso e ocupação, com ampliação do impacto de fragmentação além do impacto de sobreposição de cultivares. O Zona de Amortecimento do PNMOP encontra-se em plena expansão de atividades agrícolas, com destaque as lavouras de soja.

Os resultados, inferem que ZA não se apresenta instituída de forma efetiva, a ponto de colaborar de maneira relevante para a conservação ambiental, sendo evidente a necessidade da aplicação do plano de manejo, de ferramentas que instrumentalizam o gestor na tratativa com os

proprietários na ZA. A educação ambiental, tem um papel importante no processo de implantação e manutenção das UCs, estabelecer medidas que promovam a integração à atividade econômica e social das comunidades vizinhas é fundamental.

A efetivação da função da Zona de Amortecimento para a manutenção e conservação dos remanescentes é essencial, e estudos que ampliem o conhecimento da área são imprescindíveis para atingir os objetivos.

6. Referências

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Brasília, DF. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 12 janeiro 2021.

CTE - Centro tecnológico de Engenharia LTDA. **Parque Natural Municipal das Orquídeas de Piracanjuba "José Pinheiro de Souza" - Plano de Manejo**. Goiânia, 2012.

DE CASTRO, V. J. **Modernização e intensificação da produção leiteira em debate, Piracanjuba/ Goiás (1990-2013**). Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Estudos Sociedade e Agricultura. Goiânia 2015.

GRISE, M. M; BIONDI, D. Análise da estrutura da paisagem do Parque Nacional do Superagüi-PR e sua zona de amortecimento. **Ciência Florestal**, v. 22, n. 1, p. 23-33, 2012. Disponível em https://doi.org/10.5902/198050985076. Acesso em: 23 de fevereiro de 2021

KAGEYAMA, A. et al. O Novo Padrão Agrícola Brasileiro: do complexo rural aos complexos agroindustriais. In: DELGADO, G.C; GASQUES, J.G; VILLA VERDE, C.M (Org). **Agricultura e Políticas Públicas**. Brasília: IPEA,1996. p. 113-224.

MAPBIOMAS BRASIL. Coleção 5. Disponível em: https://plataforma.mapbiomas.org. Acesso em: 16 de dezembro de 2020.

MARTINS, J. S. **Capitalismo e tradicionalismo**: estudos sobre as contradições da sociedade agrária do Brasil. São Paulo. Pioneira,1975.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B. & KENT, J. **"Biodiversity Hotspots for Conservation Priorities", in Nature** 403, 2000, pp. 853-8. Disponível em https://www.nature.com/articles/35002501?foxtrotcallbac. Acesso em: 20 de janeiro 2021.

MIZIARA, F.; FERREIRA, N C. Expansão da fronteira agrícola e evolução da ocupação e uso do espaço no Estado de Goiás – subsídios à política ambiental. In: GUIMARÃES, L. F. (Org.) **A encruzilhada socioambiental: biodiversidade, economia e sustentabilidade no cerrado. Goiânia**: Editora da UFG, 2008.

Resolução **CONAMA nº 428**, **de 17 de dezembro de 2010**. Disponível em: https://www1.icmbio.gov.br/cecav/images/stories/downloads/Legislacao/Res_CONAMA_428_2010. Acesso em: 12 janeiro de 2021.

RIBEIRO, L. A.; RAMOS, H. R.; NASCIMENTO, A. P. B. do. Governança de áreas verdes e parques no município de São Paulo. **GC Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**. V.7. n.52, 2019.

SANTOS, C. E. dos et al. **O plano de manejo das áreas protegidas do cerrado é uma ferramenta efetiva para conter a perda de habitat?** 2018. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/357my. Acesso em: 12 janeiro de 2021.

SILVA, M. R. C.; ESTEVAM, L. A. O esvaziamento das regiões rurais: o caso da bacia leiteira de

Piracanjuba–GO–Brasil (2000-2010). **REDES: Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 18, n. 3, p. 62-81, 2013.

TRINDADE, Silas Pereira; DE ÁVILA RODRIGUES, Rafael. Mudanças de uso do solo na zona de amortecimento do parque estadual serra de caldas: influência pedológica na preservação da vegetação. **Caminhos de Geografia**, v. 20, n. 72, p. 01–14-01–14, 2019.

Unidades de Conservação. Disponível em: https://www.meioambiente.go.gov.br/meio-ambiente-e-recursos-h%C3%ADdricos/parques-e-unidades-de-conserva%C3%A7%C3%A3o.html. Acesso em: 22 fevereiro de 2021.

Dinâmicas Espaciais e Impactos Socioambientais Urbanos em Marabá (PA)

Silvana de Sousa Silva

Resumo
Considerando as dinâmicas que compõem os debates sobre a produção do espaço com ênfase para as abordagens do/no urbano, o planejamento e a gestão, associados aos debates sobre impactos socioambientais, busca-se a construção de abordagens sobre a produção do espaço urbano em Marabá (PA), com ênfase para o levantamento de impactos socioambientais em bacias hidrográficas, em área de orla. Para tanto, os procedimentos foram compostos por pesquisa em fontes secundárias, coma a utilização de livros, relatórios de pesquisas, documentos institucionais, Legislação e artigos científicos, associados a observações diretas e ao registro fotográfico. O recorte espacial adotado para investigação foi composto pela margem esquerda do Rio Tocantins, no Núcleo Urbano da Marabá Pioneira, correspondendo ao espaço que engloba a infraestrutura de instalação da orla. As observações possibilitaram a identificação de uma paisagem constituída por usos conflituosos entre as atividades desenvolvidas e a necessidade de intervenções orientadas para a manutenção dos recursos.

Palavras-Chave: Espaço, Orla, Marabá (PA).

Abstract
Considering the dynamics that make up the debates onthe production ofspacewithanemphasisonthe approaches to / in theurban, planningand management, associatedwiththe debates on socio-environmentalimpacts, seeksto build approaches onthe production ofurbanspace in Marabá (PA), withemphasisonthesurveyofsocioenvironmentalimpacts in hydrographicbasins, in thewaterfrontarea. Tothisend, the procedures consistedofresearchfromsecondarysources, withthe use of books, researchreports, institutionaldocuments, legislationandscientificarticles, associatedwith direct observationsandphotographicrecord. The spatialoutlineadopted for investigationwascomposedoftheleft bank ofthe Tocantins River, in theUrbanNucleusof Marabá Pioneira,correspondingtothespacethatincludes theinfrastructureofinstallationoftheshore. The observationsenabledtheidentificationof a landscapeconstitutedbyconflicting uses betweentheactivitiesdevelopedandtheneed for interventionsaimedatmaintainingresources.

Keywords: Space, Orla, Marabá (PA).

1. Introdução

Na análise da produção do espaço urbano, sobressaem-se os debates sobre as atividades dos agentes produtores, associados às leituras sobre os instrumentos para o planejamento e a gestão das intervenções, a configuração de impactos socioambientais e os desdobramentos.

Compondo os debates sobre a produção do espaço urbano, ressalta-se o papel da gestão urbana revela que embora eles constituam cerne de muitas discussões na condução das intervenções desenvolvidas, em muitos exemplos ainda constituem um arcabouço de planejamento sem efetivação prática.

Dessa forma, o desenvolvimento da pesquisa apresenta justificativa pautada na busca pelo reconhecimento das contradições que compõem o processo de produção do espaço urbano, com ênfase para as dinâmicas socioambientais que compõem o uso dos rios, em associação com as leituras sobre as relações estabelecidas entre gestão e as realidades configuradas em escala local.

Partindo das observações sobre dinâmicas espaciais e impactos, em associação com o planejamento e a gestão, busca-se a construção de abordagens sobre a produção do espaço urbano em Marabá (PA), com ênfase para a identificação de impactos socioambientais em bacias hidrográficas com destaque para a área de orla.

2. Metodologia

Para o levantamento e a análise dos processos que integram o objetivo, foram adotados os procedimentos: pesquisa em fontes secundárias, correspondendo ao levantamento de referencial teórico, fundamentado em autores que desenvolvem abordagens da temática em estudo. Nessa perspectiva, foram utilizados livros, relatórios de pesquisas, documentos institucionais, Legislação e artigos científicos.

O recorte espacial adotado para investigação foi composto pela margem esquerda do Rio Tocantins, no Núcleo Urbano da Marabá Pioneira, no recorte que engloba a infraestrutura da orla. Visando a identificação das características que indicariam a configuração de impactos socioambientais, adotou-se durante as atividades em campo, a análise da paisagem, mediada por observações de campo. Os dados foram analisados e apresentados em forma escrita, associados ao registro fotográfico.

2.1 Espaço urbano e impacto socioambientais

Apoiando-se nos debates relacionados ao espaço urbano, é sublinhada a análise da produção e reprodução das dinâmicas socioespaciais. Nessa tarefa, Carlos (2007, p.21) afirma que a produção está fundamentada "[...] num conjunto de relações, modelos de comportamento, sistema de valores, formalizando e fixando as relações entre os membros da sociedade, e, nesse processo, produzindo um espaço em sua dimensão prática [...]".

A associação entre produção do espaço e as formas de apropriação da natureza reais e simbólicas indicam a configuração de transformações da paisagem. Nesse sentido, é possível afirmar que o homem desde os tempos mais remotos, utilizou de forma desenfreada os recursos naturais do planeta, fundamentado no entendimento de que esses recursos seriam abundantes. Para Goulart e Fedato (2009), atualmente, a questão ambiental é um dos assuntos mais discutidos no mundo especialmente relacionado ao reconhecimento da busca pela qualidade de vida.

Segundo Bernardes e Ferreira (2007) é valido ressaltar que na produção do espaço urbano as relações entre sociedade e natureza juntamente com a questão ambiental devem ser compreendidas conjuntamente, na medida em que a crise ambiental mundial é decorrente da

técnica de produção.

Na leitura em escala nacional, Cunha e Coelho (2007) destacam que o Brasil passou por um crescimento econômico acelerado nas últimas décadas. Por um longo período, o Estado determinava de forma centralizada, a política ambiental que o país deveria a seguir, e mediada por essas determinações, a formulação e implementação da política ambiental no país incidiu a produção e a interação de estratégias, ideias e valores juntamente a ação de vários agentes sociais, num espaço caracterizado por contradições e conflitos de interesses abrangendo a problemática ambiental.

Não obstante, foi a partir da década de 1990, que as questões ambientais, e, principalmente, a relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente, têm tomado uma maior proporção. A sociedade e as instituições começaram a tomar partido da situação em relação às mudanças ambientais nos parâmetros de desenvolvimento, a partir das deliberações impostas pelas instituições públicas e privadas (GOULART; FEDATO, 2009).

No conjunto desses debates, constata-se que para efetivar intervenções nos problemas ambientais, deve haver um envolvimento dos agentes sociais na elaboração de uma agenda contendo propostas socioambientais, as quais devem estar em consenso com a inclusão dos interesses em comum desses agentes, subsidiando a composição dos instrumentos para planejamento e gestão (GOULART; FEDATO, 2009).

2.2 Produção do espaço urbano em Marabá (PA)

As análises sobre Marabá, possibilitam a identificação da localização no sudeste do Pará, possuindo área territorial de 15.128,061 km^2, e com população de 283.542. Os limites municipais são compostos por Rondon do Pará, Bom Jesus do Tocantins, Curionópilis, Ourilândia do Norte, Pacajá, Parauapebas, São Geraldo do Araguaia, Tucumã, Eldorado do Carajás, Novo Repartimento, São Domingos do Araguaia e Nova Ipixuna (IBGE, 2021).

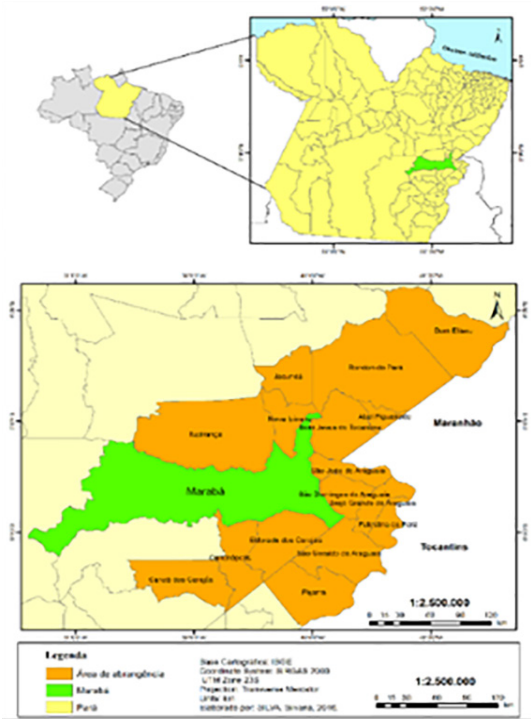


Figura 1: Localização espacial de Marabá (PA)
Fonte: Organizado por Silva, 2016.

As leituras sobre Marabá apontam para a localização em uma área de baixa altitude, na confluência dos rios Itacaiúnas e Tocantins e que frequentemente enfrenta enchentes anuais em decorrência da topografia.

A evolução do processo de urbanização em Marabá, desde seu surgimento, tem sido influenciada pelas atividades econômicas e políticas de desenvolvimento que conduziram a um significativo aumento populacional, em alguns momentos, originando uma ocupação e uso do solo conflitantes, em algumas áreas, com as condições ambientais locais (RAIOL, 2010).

Ainda conforme, Raiol (2010, p. 90) um dos principais problemas enfrentados pela população em Marabá, corresponde à poluição e a escassez da água de abastecimento humano. Esses processos são marcados "pela poluição causada por esgoto doméstico, efluentes industriais e de outras atividades econômicas, que são lançados diretamente, sem qualquer tratamento, nas galerias de águas pluviais que os despejam nos rios Tocantins e Itacaiúnas".

As transformações verificadas, no processo de ocupação de Marabá até a atualidade, remetem ao fato de que, como em muitas cidades amazônicas, a concentração de terras surge como uma prática que produz contradições e conflitos.

O espaço urbano de Marabá, na atualidade, apresenta organização em cinco núcleos: Marabá Pioneira, Cidade Nova, Nova Marabá, São Félix e Morada Nova. A dinâmica socioeconômica assinala que a cidade de Marabá constitui hoje o centro econômico e administrativo de uma extensa região. Até os anos 1960 atuou como centro comercial ligado ao extrativismo vegetal caracterizado pelo látex do caucho, que representava relevante fator de desenvolvimento regional. Após a decadência da borracha, tem-se o ciclo da castanha-do-pará, afetado negativamente pela exploração madeireira. Destaca-se ainda o ciclo dos garimpos, formado pela exploração do ouro, do diamante, da ametista e da turmalina, além da atividade pecuária (MARABÁ, s/d).

A presença do expressivo quantitativo de migrantes, a partir da década de 1960, é destacada por Machado (1999), que, durante as análises sobre a Amazônia associadas ao crescimento do número de cidades, aponta que essa atratividade foi exercida por intermédio de processos, como a concentração da propriedade da terra e os investimentos agrários, uma vez que, a alocação de massas de trabalhadores, diante de espaços cada vez mais privatizados, só poderia ser efetivada em espaços "abertos" à socialização, que correspondem, aqui, aos espaços urbanos. Por essa razão, povoados, vilas e cidades amazônicas surgiram ou cresceram em decorrência da existência de um quantitativo de imigrantes "sem-terra". Além disso, foi comum, também, a realização de extensos desmatamentos, promovidos por grandes proprietários, utilizando a mão de obra assalariada, implicando no fato dos trabalhadores (e suas famílias) estarem instalados nas aglomerações, ao invés das fazendas, dinâmica que caracterizou o sudeste do Pará.

As dinâmicas apresentadas, apontam para a existência de contradições entre as apropriações espaciais e a manutenção ambiental, englobando, entre outros, os olhares para as relações estabelecidas com os rios. Estes constituíram caminho inicial para o processo de povoamento, e base para as atividades desenvolvidas pelos primeiros habitantes, constituindo relevância até a atualidade. Embora apresentando papel de destaque, tem ganhado ênfase os usos contraditórios dos rios na cidade.

2.3 Impactos socioambientais urbanos e bacias hidrográficas: olhares para Marabá (PA)

A abordagem do espaço geográfico revela que a compreensão do papel exercido por este para as atividades sociais, sofreu alterações que demonstram inicialmente, o estabelecimento do espaço como palco da ação humana, pensado como quadro físico, gerando situações que

revelavam a ênfase para a materialidade. Dessa forma, constata-se que os estudos estavam orientados pelo predomínio da preocupação com a localização das atividades humanas e como desdobramento, o entendimento sobre a ideia de organização (CARLOS, 2011).

Ademais, Carlos (2011) destaca que a noção de produção do espaço assinala a passagem do espaço como produto da ação humana para o espaço como condição, meio e produto da ação humana, convergindo para o espaço marcado pelo movimento que o transforma em condição, meio e produto da reprodução social. Dessa forma, o sentido do espaço estaria interligado à ação humana, fato que o associaria ao debate sobre a atividade e o trabalho, recebendo influências do "[...] modo como o trabalho se divide a partir da hierarquização do grupo, de sua orientação, das relações de propriedade que comandam a divisão de seus frutos, a técnica e o conhecimento [...]".

Essa ótica possibilita a inserção de novos elementos ao debate espacial, incorporando a atividade e o trabalho, por conseguinte, as divisões advindas desses processos são transmutadas para o espaço implicando em diferenciações na produção, que geram cenários marcados pelas desigualdades na apropriação de um espaço que assume conotação de mercadoria.

Passa-se ao pensamento sobre a configuração de impactos socioambientais que guardam características diversificadas, conforme o recorte delimitado para investigação. Nessa perspectiva, a bacia hidrográfica é entendida como unidade espacial que integra uma célula básica de análise ambiental, permitindo o reconhecimento e avaliação de componentes, processos e interações em uma visão sistêmica e integrada (BOTELHO; SILVA, 2004).

Logo, depreende-se que a bacia hidrográfica enquanto unidade de análise possibilita a integração de componentes cuja extensão analítica permite a consecução de análises integradas e sistêmicas.

A relevância assumida pelas bacias hidrográficas no ambiente urbano, é observada ainda quando considerada a conscientização "[...] cada vez maior, por parte da sociedade, da importância da água, essencial à vida e a muitas atividades humanas, impulsionou o desenvolvimento de estudo e a criação de leis, em âmbito federal, estadual e municipal, de regulamentação do uso dos recursos hídricos". Além disso, maior atenção tem sido dispensada às questões de saneamento básico, intimamente ligadas à qualidade do solo e da água, e de vida das populações (BOTELHO; SILVA, 2004, p. 155).

No entanto, mesmo com o reconhecimento do papel desempenhado pela bacia hidrográfica, diversos problemas são constatados, como aqueles que são relatados por Botelho e Silva (2007), entre eles, a pavimentação e a distribuição desta em associação com o sentido dos fluxos nas bacias, a ausência de vegetação ribeirinha, abertura de estradas e outras obras urbanas e a canalização dos cursos d'água.

Ao se considerar o papel exercido pela água como recurso elementar para a sobrevivência, Cunha (2007) observa que esta promove influência nas ações dos agentes sociais, na medida em que os rios têm sido utilizados como via de penetração para o interior, subsidiando o crescimento de aglomerados urbanos e áreas cultivadas.

O processo de expansão, acompanhando o curso dos rios está aliado às demandas pelos recursos naturais, mas frequentemente implica, segundo Cunha (2007) em diversos impactos negativos tais como o desmatamento não controlado, e o crescimento de áreas urbanas sem a manutenção adequada das áreas verdes, além de um conjunto de problemas relacionados à ausência de saneamento que concorrem para a coexistência de impactos diversos.

Além disso, como destacado por Souza (2015), apesar dos conflitos existentes nas relações estabelecidas entre as cidades e os rios, em muitos casos, os corpos d'água urbanos estão associados a espaços simbólicos, que congregam valores sociais e culturais atrelados às relações físicas e visuais com as águas.

Nas discussões sobre rios, delimitam-se as orlas que podem ser caracterizadas como "a porção do território imediatamente associada aos canais superficiais de uma bacia hidrográfica. São territórios lineares, contíguos aos corpos d'água, cuja delimitação precisa em relação à sua largura pode variar conforme os parâmetros que se mostrarem mais adequados à sua análise, planejamento e gestão (SOUZA, 2015, p.32)."

As leituras sobre a paisagem na orla do Rio Tocantins em Marabá (PA), apontaram para a configuração de usos orientados para a coexistência de impactos negativos, quando considerados os recursos naturais. Como elementos representativos da afirmação, destaca-se a observação da configuração de indicadores de eventos como a erosão do solo, possibilidades de alterações negativas para a biodiversidade, depreciação da qualidade da água diante do despejo direto dos esgotos da cidade, despejo irregular de resíduos, redução da biota do solo presença constante de tráfego que concorre para a produção de resíduos, constituem elementos que apontam a configuração dos usos conflituosos que remetem ao processo de ocupação do espaço urbano, ganhando relevo no recorte temporal que compõem o presente.



Figura 2: Presença de lixo no rio.
Fonte: Autoria própria.

Segundo Souza (2015, p.35) nos recortes de orla, são instaladas infraestruturas voltadas para a prática da navegação, à circulação e à transposição dos corpos d'água, a diversas atividades produtivas, "bem como aquelas associadas ao lazer e a manifestações diversas da vida pública, que se valem dos atributos cenográficos intrínsecos a essas áreas". Além disso, a diversidade de usos implica na composição de um mosaico paisagístico fluvial revelando faces das relações entre a cidade e as águas frequentemente marcada por conflitos.



Figura 3: Ausência de vegetação ciliar
Fonte: Autoria própria.

As observações na orla de Marabá, como exposto na figura 3, permitiram a identificação da ausência da mata ciliar, indicando a configuração de um conflito no uso. Essa característica, segundo (SOUZA, 2015), constitui prática comum nas orlas fluviais, que frequentemente são marcadas pela ausência de cobertura vegetal, cujo papel está associado à proteção do sistema hídrico. Auxiliando na estabilização dos solos, com atuação contra os processos erosivos e o assoreamento.

3. Considerações finais

As análises efetivadas relevam que ao longo do processo de produção do espaço urbano em Marabá, diversos conflitos entre agentes, marcaram a apropriação dos espaços. Nessa trajetória, os rios desempenharam papel elementar como caminhos para o deslocamento, mas também para o desenvolvimento de atividades econômicas.

A continuidade do processo de ocupação, foi composta pela configuração de impactos, constituindo uma dinâmica socioespacial que desconsiderou as atividades tradicionais, assim como os elementos naturais. Os usos conflituosos, culminam na constituição da predominância dos impactos negativos provenientes de contextos marcados pelos usos inadequados e problemas na gestão das intervenções efetivadas.

Assim, verifica-se que as observações da paisagem contribuíram para o levantamento dos principais impactos em área de orla, constituindo embasamento para estudos posteriores e práticas orientadas para ações voltadas para intervenções na gestão dos espaços da cidade, com vista alteração dos impactos que assumem conotações negativas.

4. Referências

BERNADES, Júlia Adão, FERREIRA, Francisco Pontes de Miranda. Sociedade e Natureza. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira (Org.). **A questão ambiental:** diferentes abordagens. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. p. 17-42.

BOTELHO, R. G. M.; DA SILVA, A. S. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. In: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

CARLOS, Ana F. A. **O espaço urbano**: novos escritos sobre a cidade. São Paulo: Labur, 2007.

_____. A condição espacial. São Paulo: Contexto, 2011.

CUNHA, Sandra Baptista da. Canais Fluviais e a questão ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira (Org.). **A questão ambiental:** diferentes abordagens. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. p. 219-239.

CUNHA, L. H.; COELHO, M. C. N. Política e Gestão Ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira (Org**.). A questão ambiental**: diferentes abordagens. 3.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. p. 219-239. p.43-79.

GOULART, C. P.; FEDATO, G. A. de Lima. O Desenvolvimento Sustentável sob enfoque da Contabilidade Ambiental. **Anais**...VIII Jornada Acadêmica de Ciências Contábeis – UNEMAT – Universidade do Estado de Mato Grosso – Campus Universitário de Sinop, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico- População**. 2021. Disponível em:<http://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 07 mar. 2021.

MACHADO, Lia Osório. Urbanização e Mercado de Trabalho na Amazônia Brasileira. **Cadernos IPPUR**, Rio de Janeiro, Ano XIII, No 1, 1999, p. 109-138. Disponível em:<https://www.researchgate.net/publication/322831750>. Acesso em: 08 jan. 2020.

MARABÁ. Prefeitura Municipal. **História do município** [s/d]. Disponível em:< http://maraba.pa.leg.br/institucional/maraba/historia#:~:text=Hoje%2C%20Marab%C3%A1%20%C3%A9%20o%20centro,fabrica%C3%A7%C3%A3o%20de%20telhas%20e%20tijolos.> Acesso em: 05 abr. 2019.

RAIOL, José de Andrade (coord.) **Perspectivas para o meio ambiente urbano**: GEO Marabá. Pará, Belém: [s.n.], 2010.

SOUZA, Conrado Blanco de. **APPs Fluviais urbanas e sistemas de espaços livres**: uma análise da influência do código florestal na forma das cidades brasileiras. São Paulo, 2015. 165f. Dissertação (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) -FAU, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

Ecopontos para Destinação de Resíduos Sólidos Urbanos: diagnóstico e avaliação no município de Arapiraca-AL

Jânio Nunes Sampaio
Vanessa Daiany Vieira Medeiros

Resumo
O descarte correto dos resíduos sólidos urbanos é primordial para evitar a obstrução das vias públicas, aparecimento de vetores causadores de doenças, alagamentos em dias de chuva e prejuízos na qualidade de vida da população. Em Arapiraca, cidade do agreste alagoano, embora tenha coleta de lixo de forma constante nos bairros, era notável a presença de entulhos de construções, móveis usados e restos de podas de árvores em diversas ruas da cidade. Diante disso, a prefeitura municipal, resolveu construir quatro ecopontos em diferentes lugares da cidade com o intuito de servir como depósitos para os resíduos sólidos urbanos e mitigar a degradação ambiental causada pelo descarte irregular. Assim, o presente artigo, por meio de uma metodologia exploratória e descritiva, teve como objetivo a realização de um diagnóstico das funcionalidades dos ecopontos demonstrando a importância deste tipo de ação ambiental, assim como destacar as vulnerabilidades presentes no gerenciamento dos mesmos. Então, foi possível identificar falhas organizacionais e funcionais dos ecopontos estudados, que estão conexos com falta de elaboração de diretrizes administrativas para as unidades de recebimento e falta de programas efetivos de educação ambiental.

Palavras-Chave: Arapiraca; Educação Ambiental; Ecopontos.

Abstract
The correct disposal of urban solid waste is essential to avoid the obstruction of public roads, the appearance of vectors that cause diseases, flooding on rainy days and damage to the quality of life of the population. In Arapiraca, a city in the agreste of Alagoas, although it has garbage collection constantly in the neighborhoods, it was notable the presence of construction debris, used furniture, and tree trimmings in several streets of the city. In view of this, the municipal government decided to build four ecopoints in different places of the city in order to serve as deposits for urban solid waste and mitigate the environmental degradation caused by irregular disposal. Thus, the present article, by means of an exploratory and descriptive methodology, aimed at performing a diagnosis of the ecopoints functionalities demonstrating the importance of this type of environmental action, as well as highlighting the vulnerabilities present in their management. Then, it was possible to identify organizational and functional failures of the ecopoints studied, which are connected with lack of elaboration of administrative guidelines for the receiving units and lack of effective environmental education programs.

Keywords: Arapiraca; Environmental Education; Ecopoints.

1. Introdução

Um dos principais problemas ambientais do mundo é a enorme quantidade de resíduos sólidos urbanos produzido no planeta. O descarte irregular destes resíduos, ao longo dos anos, é responsável por proporcionar alagamentos nas cidades, aumento nos gastos com limpeza urbana, poluição visual, contaminação do solo e proliferação de diversas doenças. Estima-se que a produção de lixo no mundo deve ter um aumento de 1,3 bilhão de toneladas para 2,2 bilhões de toneladas até o ano de 2025 (PNUMA, 2020)

A princípio, o desequilíbrio que gera a poluição ocorre devido ao descarte de materiais sem a devida segregação, ao aumento populacional e ainda pelo incentivo ao consumo desordenado. A falta de canais reversos de pós-consumo disponíveis à população e a falta de conscientização por grande parte da sociedade sobre a importância da destinação dos resíduos. (LEITE, 2003)

Na cidade de Arapiraca, no estado de Alagoas, é comum vermos o acúmulo inadequado de resíduos sólidos urbanos (RSUs) em diversos pontos da cidade, formando verdadeiros lixões a céu aberto. Em sua maior parte, deve-se a ausência de conscientização ambiental da população e carência de infraestrutura relacionadas às políticas públicas que visem uma eficiente gestão dos resíduos sólidos.

Assim, o despejo de entulhos e resíduos tem sido um problema na cidade, onde terrenos abertos são utilizados como depósitos irregulares por moradores e pessoas que prestam serviço de recolhimento de materiais em casas e empresas. De acordo com a Secretaria Municipal de Serviços Públicos (2020), a prefeitura municipal recolhe, semanalmente, mais de 900 toneladas de lixo e entulho, descartados irregularmente por moradores e empresas, em terrenos baldios e espaços públicos da cidade. Mensalmente, esse total se aproxima das 5 mil toneladas.

Além de crime, previsto na Lei n° 2221/2001, que institui o Código Municipal de Meio Ambiente, essa atitude onera os cofres públicos, e representa em torno de 20% da fatura mensal destinada a coleta e descarte de materiais inertes. O material, que deveria ser descartado regularmente pelos moradores, acaba sendo retirado desses locais pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos, que o encaminha à Central de Tratamento de Resíduos do Agreste, e paga por peso recolhido.

A Gestão Municipal já está em fase de implantação da coleta seletiva, que passa a atender a Lei 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e prevê instrumentos importantes para permitir o avanço necessário do Brasil no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos. Com o intuito de minimizar ou solucionar este problema, a prefeitura definiu e decidiu implantar quatro ecopontos nas regiões mais críticas para a destinação correta de resíduos volumosos, eletrônicos e poda de árvores (AMORIM, 2019).

Neste sentido, o presente artigo tem por objetivo realizar um diagnóstico das práticas de gestão de resíduos sólidos nos ecopontos da cidade de Arapiraca, assim como avaliar as vulnerabilidades presentes no sistema municipal.

2. Metodologia

2.1 Caracterização da Pesquisa

O presente trabalho foi elaborado através da metodologia exploratória e descritiva, adotando os procedimentos de pesquisa bibliográfica e levantamento de dados para um melhor entendimento da situação dos ecopontos implantados na cidade de Arapiraca.

De acordo com Malhotra (2006), a pesquisa exploratória é usada em casos nos quais é necessário

definir o problema com maior precisão, onde o objetivo é prover critérios e compreensão. Já a pesquisa descritiva tem por objetivo descrever as características de determinadas populações ou fenômenos, utilizando-se de técnicas padronizadas de coleta de dados, como por exemplo a observação sistemática (GIL, 2008)

2.2 Coleta de dados

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica a respeito da problemática da destinação final dos resíduos sólidos em ambientes urbanos, assim como as principais ações realizadas pela cidade em estudo. Para isso, foram consultados sites, revistas, artigos, boletins informativos, leis específicas municipais e a Lei 12.305/10, que nortearam a construção deste artigo.

Em seguida, foram realizadas visitas *in loco* aos ecopontos instalados na cidade, fazendo os devidos registros fotográficos para análise posterior. Desta maneira, a fotografia admite a interpretação, que resulta de um esforço analítico, dedutivo e comparativo (LEITE, 1998). A partir disso, foram elencadas as principais situações de vulnerabilidades encontrados nos ambientes construídos e discutido a sua devida importância para a promoção de uma educação ambiental.

3. Resultados e Discussão

Em junho de 2019, a Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Arapiraca definiu quatro regiões para a construção dos ecopontos, que seriam localizados nos bairros: Primavera, Nova Esperança e Cavaco e Santa Esmeralda, este último ainda em construção. Estas regiões, de acordo com o levantamento realizado anteriormente, foram as que apresentavam situações mais críticas de descarte irregular de resíduos sólidos.

Para isso, foram estabelecidas pela Assessoria Técnica de Resíduos do município algumas regras para funcionamento dos ecopontos. Dentre os produtos que poderiam ser despejados estavam: pneus, geladeira, fogão, sofá, televisão, computador, eletrônicos, restos de obras e podas de árvores. Os ecopontos deveriam receber o volume de 1 metro cúbico de resíduo por entrega, não podendo conter sacolas plásticas e nem lixo orgânico. Além disso, para cada ecoponto deveriam ter duas pessoas para orientar o descarte dos resíduos e realizar um cadastro para um melhor controle. Seria ofertado, também, pequenas palestras com os usuários do serviço, apresentando as instruções sobre como os descartes deveriam ser feitos.

Dos ecopontos previstos, três já foram construídos e estão ativos, recebendo diariamente resíduos sólidos, como pode ser observado nas Figuras 1, 2 e 3.



Figura 1: Ecoponto Bairro São Luiz II.

Fonte: Autoria Própria (2020).



Figura 2: Ecoponto Bairro Nova Esperança

Fonte: Autoria Própria (2020).



Figura 3: Ecoponto Bairro Cavaco.

Fonte: Autoria Própria (2020)

Com os registros fotográficos e informações colhidas no local com os administradores dos ecopontos, foi possível identificar diversas vulnerabilidades relacionadas a gestão eficiente dos resíduos coletados, assim como a falta de sensibilização da população em realizar corretamente o descarte em um dos pontos instalados, como observado no ecoponto do bairro São Luiz II (Figura 1).

Neste ecoponto, foi identificado falta de administradores no local, as salas e banheiros estavam extremamente danificados e um grande volume de resíduos sólidos despejados na parte interna e externa do local, assim como a presença de lixo orgânico e sacolas plásticas. Dessa forma, pode-se dizer que esta área estava totalmente irregular, causando diversos problemas ambientais e contribuindo para a disseminação de doenças na população circunvizinha.

Por outro lado, os ecopontos dos bairros Nova Esperança (Figura 2) e Cavaco (Figura 3) apresentaram uma maior organização. Foi observado a presença de administradores que continham uma planilha com a relação dos carroceiros cadastrados e empresas de construção civil que frequentemente realizavam descartes, com a devida autorização da prefeitura. Os mesmos também possuíam informações dos procedimentos para realização de novos cadastros para utilização de ecoponto.

Além disso, foi observado que nos dias que os ecopontos se encontravam fechados, alguns moradores descartavam os materiais no entorno do local, como observa-se no ecoponto do bairro Cavaco (Figura 3), cujo o registro fotográfico foi realizado em dia de domingo. As localizações de instalação dos ecopontos, foram determinadas pela criticidade e distribuídas de forma a atender toda região urbana da cidade, como pode ser observado na Figura 4.

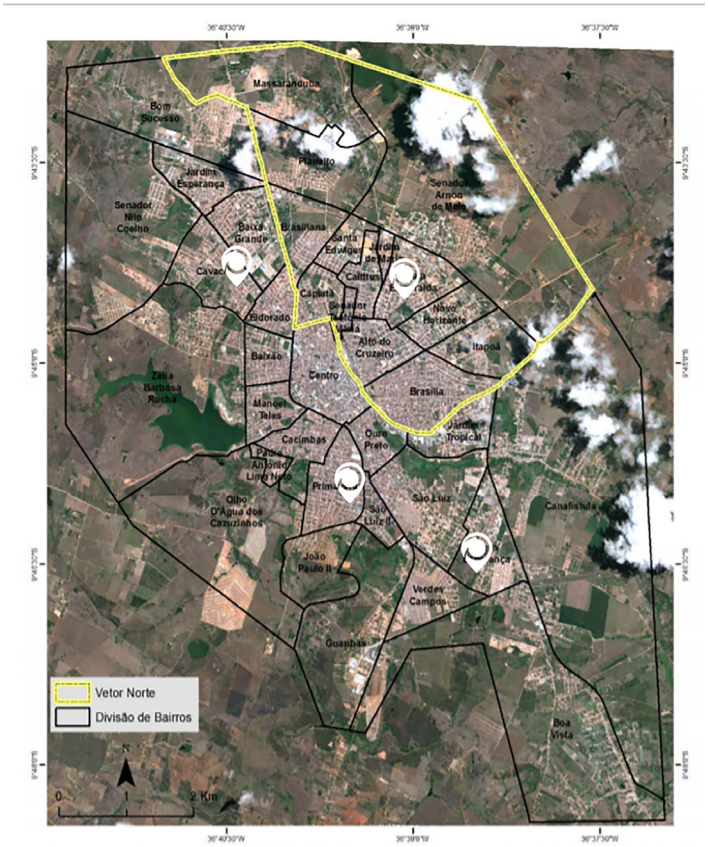


Figura 4: Localizações de Instalação dos Ecopontos

Fonte: Adaptado de Gomes et. al (2015).

Outro fato observado foi que nos três locais, não eram realizadas as separações dos tipos de resíduos descartados, prejudicando o transporte no momento da remoção para a destinação final.

Importante destacar que a eficiente gestão dos resíduos sólidos contribui para a melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente. E notadamente, observa-se falhas graves nos funcionamentos dos ecopontos analisados, que deveriam contar a adoção de estratégias para articulação da população e uma gestão eficiente do local disponibilizado para destinação e separação dos resíduos.

4. Considerações Finais

Em Arapiraca, os ecopontos são uma alternativa de disposição de resíduos da construção civil, resíduos eletroeletrônicos, resíduos verdes e resíduos volumosos. Os mesmos foram implantados em áreas com histórico de disposição irregular de resíduos, sendo assim considerados importantes do ponto de vista ambiental e de saúde pública.

Todavia, os resultados indicam a falta de gerenciamento dos ecopontos, o que pode estar relacionada a falta de programas de Educação Ambiental e a elaboração de diretrizes para administração das unidades de recebimento. Com isso, a gestão municipal, tomando como base a Lei 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), deverá realizar um diagnóstico da situação dos ecopontos a fim de traçar um plano de intervenção com o intuito melhorar a gestão destas unidades construídas.

6. Referências

AMORIM, Marcelo. **Arapiraca define ecopontos para despejo de entulhos e poda**. GazetaWeb, 2019. Disponível em: <https://gazetaweb.globo.com/portal/noticia/2019/06/ arapiraca-define--ecopontos-para-despejo-de-entulhos-e-poda_78808.php>. (Acesso em 20/11/2020)

BRASIL. **Lei n. 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei n.9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providencias. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília DF

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, et al. **Mudanças socioespaciais urbanas em Arapiraca-al na aurora do século XXI**. Espaço & Geografia, Vol. 18, No 1 (2015). ISSN: 1516-9375.

LEITE, Miriam Moreira. **Retratos de família: leitura da fotografia histórica**. 2. ed. rev. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2000

LEITE, Paulo Roberto. **Logistica reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

MALHOTRA, Naresh. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006

PNUMA. **Importância da coleta seletiva**. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Meu Resíduo, 2016. Disponível em: < https://meuresiduo.com/categoria-1/importancia-da-coleta-seletiva/>. (Acesso em 16/11/2020)

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA. **Lei nº 2.221/2001**. Institui o Código Municipal de Meio Ambiente e dispõe sobre a administração do uso dos recursos ambientais e ordenação do uso do solo do território do município de Arapiraca. 2001.

Educação Ambiental com o Ecossistema Manguezal em Tempos de Pandemia

Maria Ariele Cunha Rodrigues
Larissa Pinto da Costa
Juliana de Carvalho Gaeta
Francisca Gleire Rodrigues de Menezes

Resumo
O projeto de extensão Mangue Vivo buscou se remodelar e dar continuidade às suas atividades nesse tempo de pandemia, optou pela prática voltada para o desenvolvimento sustentável com ênfase na educação ambiental do manguezal em que foram realizados encontros virtuais com grupos escoteiros, jovens do centro espírita e com crianças do ensino fundamental de uma escola de educação básica. Foi confeccionada uma apresentação sobre o manguezal e diversas atividades, como plantio de sementes, de acordo com cada faixa etária. Os encontros foram realizados pelo *Google meet*, para crianças de três grupos escoteiros e para um grupo de jovens de um centro espírita. Para os alunos da escola básica foi utilizado *Whatsapp* devido às dificuldades de conectividade com a internet. O público envolvido apresentou um ótimo desempenho na execução das práticas sugeridas. Além disso, o *Instagram* foi a rede social escolhida para a divulgação desse ecossistema com temas como sistema de aquaponia, currais de pesca e artigos científicos da área e apresentou uma ótima interação com o público-alvo. Ficou evidente que as ações de educação ambiental, voltadas para o desenvolvimento sustentável, possibilitaram a reflexão das crianças, jovens e adultos sobre a importância do ecossistema manguezal e sua preservação.

Palavras-Chave: Mangue; Sustentabilidade; Ferramentas digitais; Ambiente virtual.

Abstract
The Mangue Vivo extension project sought to remodel itself and continue its activities during this time of pandemic, opting for a practice focused on sustainable development with an emphasis on environmental education in the mangrove in which virtual meetings were held with Scout groups, young people from the spiritist center and with elementary school children in a basic education school. A presentation was made about the mangrove and various activities, such as planting seeds, according to each age group. The meetings were held by *Google meet*, for children from three Scout groups and for a group of young people from a spiritist center. For the students of the basic school *Whatsapp* was used due to the difficulties of internet connectivity. The public involved performed very well in carrying out the suggested practices. In addition, *Instagram* was the social network chosen for the promotion of this ecosystem with themes such as aquaponics system, fishing corrals and scientific articles in the area and presented a great interaction with the target audience. It was evident that environmental education actions, focused on sustainable development, made it possible for children, young people and adults to reflect on the importance of the mangrove ecosystem and its preservation.

Keywords: Mangrove; Sustainability; Digital tools; Virtual environment.

1. Introdução

O início do ano de 2020 foi marcado pela pandemia de COVID-19, que ocasionou uma rápida transformação na forma de se relacionar de bilhões de pessoas ao redor do mundo, devido à necessidade do isolamento social. Sendo inevitável o fechamento de unidades escolares e a alteração na forma de ensino presencial para o ensino a distância (EAD), como estratégia emergencial para dar continuidade as atividades de ensino-aprendizagem, a Educação Ambiental (EA) também teve que ser reinventada (MENDES; LHAMAS; MAIA, 2020).

Esse tipo de educação surge como um caminho capaz de transformar e conscientizar, cada indivíduo, ao estimular o pensamento crítico com relação a mudanças de atitudes e valores que levem à melhoria da qualidade de vida para um ambiente sustentável e saudável (JEOVANIO-SILVA; JEOVANIO-SILVA; CARDOSO, 2018). Uma das definições de EA enfatiza a relação do homem com a natureza de modo a observar todos os caminhos que conduzam a uma conscientização humana e preservação do ambiente (DIAS; DIAS, 2017). O artigo 1º da lei 9.795/99 (lei do meio ambiente) define a EA como:

> "Art. 1º Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade".

A fácil compreensão da EA com relação aos seres vivos e a percepção dos problemas ambientais não devem ser abordados com naturalidade, mais como uma atitude de mudanças no comportamento e principalmente de pensamento que devem ser trabalhados na fase da educação infantil, no ensino fundamental e médio para facilitar sua compreensão. Com a ajuda do ambiente escolar, pode-se transformar e preparar esses indivíduos para desafios futuros (FERREIRA *et al*., 2019). No entanto, obstáculos surgem no meio do entendimento com relação a EA no ensino escolar, que seria sua compreensão de forma categórica, para pensamentos como o conceito sobre o meio ambiente ou noções claras do porquê se adquire certas práticas de conservação. Regularmente temos o hábito do pensamento adotado sobre a necessidade humana de retirada da natureza de recursos necessários para a sobrevivência ou a melhoria de vida que a cada ano se torna um desafio, deixando espaços sobre o que deveria ser, e o que é de fato (AGUIAR *et al*., 2017).

Os principais ecossistemas costeiros são formados por estuários, deltas, manguezais, restingas, praias arenosas, dunas e recifes de corais (MMA, 2012). Segundo Odum e Barrett (2007, p.12) o termo ecossistema foi proposto pela primeira vez pelo ecólogo inglês Arthur G. Tansley em 1935, sendo o conjunto de organismos que vivem em determinado local e interagem entre si e com o meio, formando um sistema estável. E é um dos fundamentos básicos dos componentes bióticos e abióticos, para entendermos tal ambiente (INOCÊNCIO, 2019). A preocupação com o mesmo vem crescendo ao longo dos anos, pois cientistas e ambientalistas se concentram prioritariamente na sua preservação, sempre ressaltando a importância de estudos sobre pontos como a fragilização dos ecossistemas, a extinção de espécies e aquecimento global (CRUZ, 2020).

Dentre os ecossistemas existentes, o manguezal desempenha um importante papel na preservação de diversas espécies de plantas e animais, além de auxiliar impedindo a erosão da zona costeira, isso porque fixa o solo nas áreas em que ocorre, evitando assim, o assoreamento das praias (LIMA *et al*., 2020). De acordo com Landim (2003, p. 01) a palavra mangue é empregada para designar o grupo de espécies de árvores ou arbustos que, embora pertencentes a diferentes famílias botânicas, apresentam adaptações para colonizar áreas inundadas ou sujeitas a intrusões

de água salgada. Assim como a descrição de Vannucci (2001, p. 01) que considera o manguezal marginal no sentido de que as espécies de plantas e animais que nele habitam vivem muito perto dos limites de tolerância a condições ambientais extremas sendo, por isso, considerado um ambiente único.

Em tempos de incertezas e preocupações, não só com a saúde, mas também com a educação e preservação do meio ambiente, a humanidade tem a capacidade de se adaptar para criar o melhor ambiente de aprendizagem, com isso, o presente estudo tem como objetivo expor a atuação do Programa Mangue Vivo por meio de conteúdo digital, abordando as principais características do manguezal e atividades voltadas para o desenvolvimento sustentável com ênfase na educação ambiental, em grupos escoteiros, centro espírita e uma escola de educação básica para crianças do 3° e 4° ano do ensino fundamental, e criação de um espaço virtual para a divulgação desse ecossistema.

2. Metodologia

Foram realizados encontros virtuais através da plataforma gratuita *Google meet* para apresentação das atividades relacionadas ao manguezal. O público alvo da ação educativa foi constituído por três grupos escoteiros (ramo lobinho) de crianças com faixa etária de sete a onze anos, uma turma do centro espírita com jovens entre treze e dezoito anos, ambos situados em Fortaleza, Ceará. E foi gravado e enviado, através da ferramenta *WhatsApp,* um vídeo da apresentação sobre informações a respeito do manguezal e atividades de educação ambiental sobre o mesmo para crianças do 3° e 4° ano do ensino fundamental de uma escola de educação básica, situada na cidade Icaraí de Amontada, Ceará. Foi criado ainda, um espaço virtual na plataforma *Instagram* para a divulgação desse ecossistema e das atividades propostas pelo Programa Mangue Vivo durante os meses de março a dezembro de 2020.

3. Resultados

3.1 Primeiro momento

Foi realizado através de levantamento bibliográfico, uma apresentação no aplicativo do Microsoft PowerPoint, enfatizando as características do ecossistema manguezal em Fortaleza e Amontada, além de atividades voltadas para a educação ambiental com tal ecossistema, de acordo com a faixa etária de cada grupo participante. As características abordadas foram a importância desse ambiente para a sociedade, a flora existente (espécies de mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue preto (*Avicennia Schauriana*) e mangue branco (*Laguncularia racemosa*), a fauna (caranguejo-uçá, peixes, garça e macaco), características presentes no solo (como o acúmulo de matéria orgânica e quantidade de oxigênio) e impactos sofridos por ação antrópica (desmatamento, depósito de lixo, lançamento de esgoto e efluentes industriais, caça e pesca predatória).

Com relação às atividades propostas, foram elaboradas de acordo com cada grupo e sua faixa etária (Quadro 1).

Quadro 1: Atividades elaboradas para cada um dos públicos atendidos.

Público alvo a ser atendido	Atividades programadas
Grupo escoteiro (ramo lobinho)	Atividade 1: Elaboração de um manguezal ideal. Atividade 2: Corrida da imaginação. Atividade 3: Faça uma gota feliz. Atividade 4: O que estamos fazendo pelo meio ambiente.
Centro espírita Casa do Caminho (grupo de jovens)	Atividade: Plantio de sementes
Crianças do 3° e 4° ano do ensino fundamental	Atividade 1: Elaboração de um manguezal ideal. Atividade 2: Plantio de sementes

Fonte: Autoria própria.

3.2 Segundo momento

3.2.1 Exposição de apresentação e atividades para os grupos escoteiros

O primeiro encontro ocorreu pela plataforma *Google meet*, com os integrantes de três grupos escoteiros do ramo lobinho (crianças de 7 a 11 anos de idade). Após a exposição das características do ecossistema manguezal, foram realizadas quatro atividades (abordadas no quadro 1, para o público Grupo escoteiro).

A primeira atividade foi a elaboração de um desenho sobre a ideia de manguezal ideal para cada participante. Após a finalização, cada criança expôs seu desenho e explicou aos demais os elementos e situações utilizadas na criação.

A segunda atividade foi a escolha de um animal da fauna do manguezal (caranguejo-uçá), onde foram descritas seis pistas sobre o mesmo e após o término das pistas cada uma das crianças, que escutou atentamente, exibiu sua opinião sobre qual animal seria. Foi desenhado pelas crianças o animal que eles pensavam que era a partir das descrições. Desenhos do caranguejo-uçá, pode ser observado na figura 1.

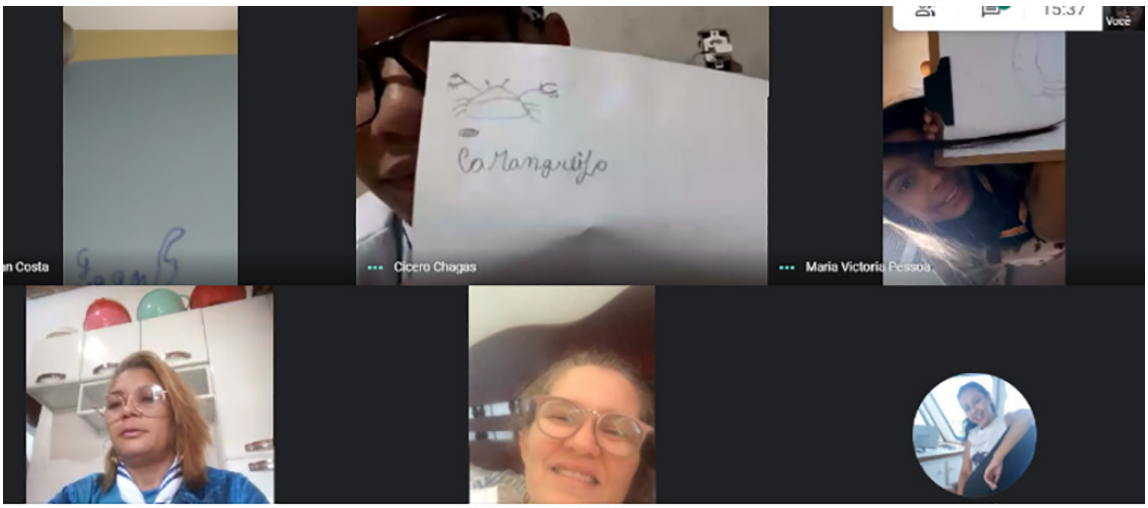


Figura 1: Desenho do caranguejo-uçá.
Fonte: Autoria própria.

A terceira atividade foi a escrita em tiras de papel, palavras relacionadas à água como: lixo, torneira, esgoto, banho, cozinhar e poluição. E estas tiras foram colocadas em uma caixinha, onde foi exibido para os participantes duas gotas de água onde uma estava feliz e a outra triste. Em seguida foi realizado o sorteio das palavras e feita a seguinte pergunta para cada um dos participantes: A palavra deixa a água feliz ou triste? Decorrido o tempo as crianças indicavam a resposta e separavam as gotas que indicavam felicidade das que indicavam tristeza. No final houve um debate sobre o que poderia ser feito para que a gota triste se torna-se feliz, de forma a instigar um pensamento crítico e sustentável a respeito desse recurso tão precioso que é a água.

Na quarta atividade foi solicitado aos participantes uma reflexão sobre a relação de cada um com o meio ambiente no presente momento e seus desejos para o futuro com o mesmo. De acordo com as respostas dos participantes, todos relataram ter uma boa relação de preservação com o meio ambiente, apesar de fazerem pouco na concepção de cada um. Os desejos para o futuro foram inúmeros, desde conscientização até preservação, mas alguns desejaram que o ser humano se conectasse mais com o meio ambiente ou trocassem de lugar com o mesmo, pois dessa forma seria possível sentir como é ser explorado e devastado.

3.2.2 Exposição de apresentação e atividades para o centro espírita grupo de jovens

O segundo encontro também ocorreu pela plataforma *Google meet*, com jovens do Centro Espírita Casa do Caminho. Foram expostas as caraterísticas do ecossistema manguezal já mencionadas acima, na figura 2 pode ser observada parte da apresentação do solo do manguezal.



Figura 2: Apresentação do solo.
Fonte: Juliana de Carvalho Gaeta.

No final da exibição foi sugerida a atividade de plantio de sementes de tomate, pimentão ou coentro (Quadro 1), ficando a escolha à critério do participante. Foi sugerido o reaproveitamento de objetos não utilizados em casa para iniciar a conscientização e o pensamento ecológico sustentável no grupo (Figura 3).



Figura 3: Plantio de milho e de outra semente desconhecida
Fonte: Nadsa Maria Araújo Cid.

3.2.3 Exposição de apresentação e atividades para crianças do 3° e 4° ano do ensino fundamental

Diante das dificuldades enfrentadas por algumas crianças, não foi possível ocorrer o encontro pela plataforma *Google meet,* então foi utilizado um vídeo de dezesseis minutos, divulgado pela ferramenta *WhatsApp,* onde constam as características do ecossistema manguezal e foi sugerida a realização de duas atividades (Quadro 1).

A primeira foi a elaboração de um desenho de manguezal ideal para cada participante, onde poderiam ser coloridos. E a segunda foi o plantio de sementes, onde poderia ser: tomate, pimentão ou coentro, ficando a critério das crianças, tendo como sugestão o reaproveitamento de objetos não utilizados em casa, com a ajuda dos pais e/ou responsáveis e a missão de cada criança de cuidar da futura planta (Figura 4).



Figura 4: Plantio de pimenta e desenho do manguezal realizado pelos alunos da escola de educação básica.
Fonte: Larissa Pinto da Costa.

3.3 Terceiro momento

Com relação ao espaço virtual escolhido foi utilizado o *Instagram* por ser um ambiente, que abrange um elevado número de pessoas, sendo possível aplicar uma abordagem prática sobre a educação ambiental e permitir a divulgação de assuntos diversos como: sistema de aquaponia, currais de pesca, compostagem, balneabilidade, artigos científicos sobre educação ambiental, *lives* sobre o manguezal e sua fauna, leis de proteção ambiental e também a divulgação das atividades propostas nas apresentações, como pode ser observado abaixo na Figura 5.

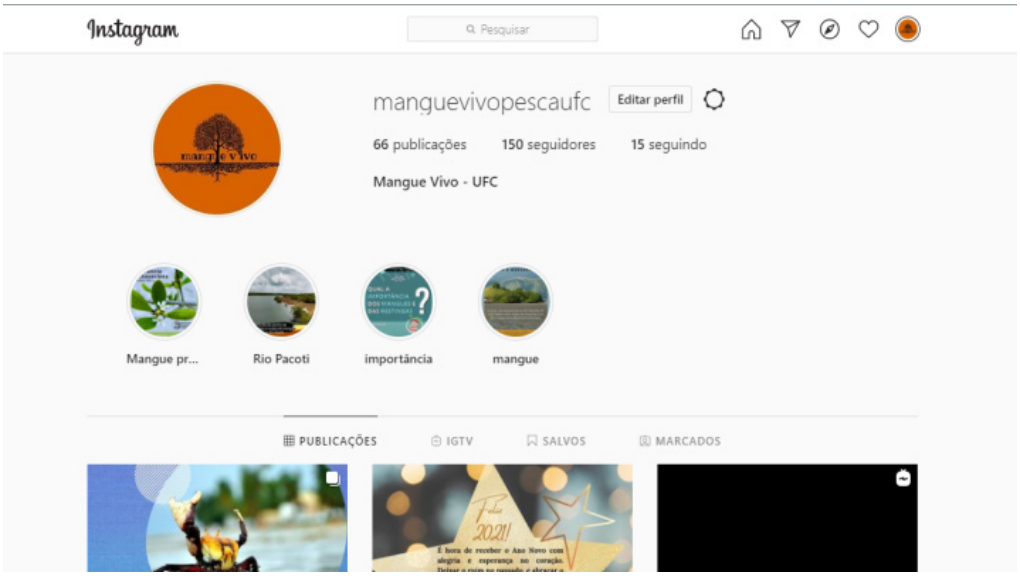


Figura 5: Espaço virtual do Programa Mangue Vivo criado no *Instagram*.

Fonte: Autoria própria.

4. Discussão

4.1 Grupos escoteiros ramo lobinho - plataforma Google meet

A abordagem sobre o ecossistema manguezal foi bem recepcionada pelas crianças que mostraram curiosidade sobre todos os pontos abordados na apresentação, porém, os que se destacaram foram flora e fauna, despertando suas imaginações, chegando a comparar com a selva onde o personagem Mogli do livro de Rudyard Kipling vive suas aventuras, apesar do pouco conhecimento das crianças sobre o ambiente apresentado, foi percebida a curiosidade em visitá-lo, mesmo que de modo virtual. Com relação às atividades realizadas, ocorreram de forma satisfatória, pois a empolgação em cumpri-las adequadamente ficou evidente, suas opiniões sobre os impactos ambientais deixaram bem claro que o maior culpado pela devastação é o ser humano, mas que podemos mudar com pequenas atitudes.

Com relação à percepção das crianças sobre esse ambiente, foi possível observar através dos desenhos realizados por eles, concordando com o trabalho de Silva *et al*. (2018) onde as crianças retratavam as características que mais chamavam sua atenção e os problemas enfrentados para mantê-lo seguro.

A abordagem de Educação ambiental a distância (EAD), é amplamente utilizada em instituições de ensino superior, que teve um aumento devido às circunstâncias da epidemia de COVID-19, e tem mostrado uma tendência de crescimento face ao aumento de casos de infectados e mortos, trazendo assim, um fortalecimento para as atividades educacionais virtuais (OLIVEIRA *et al*., 2021).

4.2 Centro Espírita Casa do Caminho- plataforma Google meet

Foi visível a atenção na realização das atividades e a curiosidade dos jovens com relação ao ecossistema manguezal, apesar de alguns nunca terem visitado, ficou em aberto a possibilidade de irem quando permitido devido à pandemia de COVID-19.

Plataformas de aprendizado *online* possibilitam gerenciar, controlar e acompanhar o processo de aprendizagem, devido a existência de uma maior interação entre professores e alunos, através do envio e recepção de materiais produzidos e disponibilizados via computadores ou celulares (SANTOS, 2020).

Na presente pesquisa a utilização da plataforma *Google meet* nas atividades (grupo escoteiro e centro espírita), foi de grande importância para a realização das atividades, reforçando o fato que o século XXI tem sido invadido por ferramentas tecnológicas que ajudam na EAD, trazendo novos arranjos as ações sociais e de extensão (SENEFONTE; TALAVERA, 2018).

As práticas de educação *online*, através de tele e videoconferência, como usada acima, é um conjunto de ações que potencializam a comunicação, podendo estreitar laços geográficos entre os alunos, deixando-os mais próximos, compartilhando conhecimentos, e assim, ajudando na sua formação (NHANTUMBO, 2020).

4.3 Crianças do 3° e 4° ano do ensino fundamental - WhatsApp

Diante do material recebido, através da ferramenta do *WhatsApp,* ficaram evidentes as concepções dos alunos sobre o ecossistema manguezal através de desenhos, relatando suas visões sobre o ambiente, sua importância e os problemas que o atingem. Essa abordagem também foi utilizada por Santos (2017), onde relata que a observação através de desenhos traz uma compreensão das inter-relações entre o ser humano e o meio ambiente, expressando opiniões e experiências, e ajudando esses indivíduos com atitudes positivas na preservação ambiental.

Com relação ao plantio ficou evidente o empenho em cumpri-lo, mostrando interesse nos cuidados necessários. Foi observado também, a importância da prática no ambiente familiar, uma vez que são espaços onde a formação deve ocorrer, pois não é só papel da escola abordá-la, mas sim como uma forma de complemento e reforço da importância desse tema notório para todos nós.

A utilização de mudanças no modelo tradicional de ensino-aprendizagem, através de metodologias usadas na internet torna o espaço mais colaborativo (PAIVA *et al.*, 2016). Fato observado por ações usando o aplicativo do *WhatsApp* para fins educacionais que obtiveram sucessos em áreas como filosofia (ARAÚJO; BOTTENTUIT JUNIOR, 2015), física (HONORATO; REIS, 2014), gamificação (OLIVEIRA *et al*., 2014) e computação (ALENCAR *et al*., 2015). Os autores relatam que usar essa ferramenta é uma estratégia de grande relevância pedagógica, que chama a atenção dos alunos, por ser um espaço útil para trocar informações e tirar dúvidas, uma vez que no Brasil é uma das ferramentas mais utilizadas, que apresenta uma expressiva democratização (SENEFONTE; TALAVERA, 2018).

4.4 Instagram

Os conteúdos expostos na rede social apresentaram uma ótima interação com o público-alvo permitindo sugestões sobre assuntos a serem tratados. Fato observado por Santos (2011) que ressalta que o ciberespaço é um ambiente que apresenta inter-relações tão verdadeiras entre as pessoas que estão em rede, como as existentes fora desse ambiente virtual. Isso tudo se dá por conta da geração Y, termo definido como sendo pertencente a uma geração de seres humanos

que estiveram diretamente ligados com a criação da internet e alguns tendo nascido entre os anos de 1980 e 2000, e que são capazes de acompanhar o ritmo intenso dessas tecnologias (HOUAISS, 2010, p.388, BERTHOLDO NETO, 2017).

Coelho *et al*. (2020) ressaltam a importância de se trabalhar com uma ferramenta virtual como o Instagram, a mesma utilizada na presente pesquisa. Segundo esses autores essa ferramenta auxilia no processo de aprendizagem, por apresentar elevada disseminação dos conteúdos, conseguindo promover um elevado engajamento dos alunos, uma vez que, os mesmos o acessam várias vezes ao dia, por ser uma rede de fácil acesso, e por apresentar funções como adição de mensagens, enquetes, salvamento e compartilhamento dos textos publicados, fazendo com que ocorra uma elevada polarização dos temas abordados.

5. Considerações Finais

Neste artigo, buscamos a melhor forma de utilização do ensino a distância na prática da EAD. Foi um desafio, por conta de tempos tão difíceis, para isso, buscou-se a melhor forma, atrelados a tecnologia, com a utilização de plataformas e aplicativos de última geração o que ressaltou em práticas diferentes das comumente utilizadas. Apesar dos resultados positivos com o formato EAD, a forma presencial da educação ambiental continua sendo a melhor maneira de apresentá-lo e vivenciá-lo. O ensino presencial tem a vantagem de desenvolver relações com o ambiente, permitindo ao indivíduo um elo de relação com o próximo, ajudando na construção do senso crítico para novas ideias e auxiliando no desenvolvimento do seu potencial enquanto ser humano.

A educação ambiental, nesse caso, se mostra importante não só no ato de praticá-la, mas também como forma de redirecionar o pensamento para nossas atitudes com o meio ambiente e consigo mesmo.

Diante do que foi exposto, ficou evidente que esse tipo de abordagem educacional pode ser uma ferramenta de trabalho eficiente no desenvolvimento das práticas de educação ambiental com crianças, jovens e adultos.

6. Referências bibliográficas

AGUIAR, P. C. B. et al. Da Teoria à prática em Educação Ambiental. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 6, n 2, p. 111-132, 2017.

ALENCAR, G. A.; PESSOA, M. S.; SANTOS, A. K. F. S.; CARVALHO, S. R. R.; LIMA, H. A. B. **Whatsapp como ferramenta** de apoio ao ensino, In: Anais dos Workshops do IV CBIE, 2015.

ARAÚJO, P. C.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. "O aplicativo de Comunicação Whatsapp como estratégia no ensino de Filosofia", In: **Revista Temática**, v. XI, n. 02, 2015.

BERTHOLDO NETO, E. O ensino híbrido: processo de ensino mediado por ferramentas tecnológicas. **Ponto e Vírgula - PUC SP** - n 22, p. 59-72, 2017.

COELHO, F. M. T. S.; COSTA, M. J. M.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. O professor cíbrido: o Instagram como mídia de apoio à educação no ensino superior. **Revista Intercâmbio**, v. XLV: 52-69, 2020.

CRUZ, A. D. Práticas de Educação Ambiental: uma análise nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do IFPB Cabedelo. **Trabalho de Conclusão de Curso**. 2020.

DIAS, A. A. S.; DIAS, M. A.O. Educação ambiental. **Revista de direitos difusos**, v. 68, n. 2, p. 161-178, 2017.

FERREIRA, L. C.; MARTINS, L. C. F.; MEROTTO, S. C.; RAGGI, D. G.; SILVA, J. G. F. DA. Educação ambiental e sustentabilidade na prática escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 2, p. 201-214, 2019.

HONORATO, W. A. M.; REIS, R. S. F. "Whatsapp - Uma nova ferramenta para o ensino", In: Anais do IV **Simpósio de Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade**. 2014.

HOUAISS, A. **Minidicionário** Houaiss, 4ª edição revisada e aumentada, Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

INOCÊNCIO, A. F. Representações sociais de professores do ensino superior: um estudo de caso em Educação Ambiental. **Revista Brasileira De Educação Ambiental**, v. 14, n. 4, p. 143-158, 2019.

JEOVANIO-SILVA, V. R. M.; JEOVANIO-SILVA, A. L.; CARDOSO, S. P. Um olhar docente sobre as dificuldades do trabalho da educação ambiental na escola. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 5, p. 256-272, 2018.

LANDIM, M. **A importância da preservação dos Manguezais.** A lição do caranguejo uçá em Sergipe. Jornal da Cidade, Aracaju, p. 4, 2003.

LIMA, G. V.; SUTILL, F. S.; SILVA-FILHO, G.; TEIXEIRA, C. C. L. Ecossistema manguezal: vivências de Educação Ambiental no município de Piúma (ES). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 3, p. 179-196, 2020.

MENDES, B.C.; LHAMAS, B. A. P.; MAIA, S.S J. Aspectos da Educação Ambiental crítica: reflexões sobre as desigualdades na pandemia da COVID-19. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 4, p. 361-379, 2020.

MMA. **Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros.** Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. Brasília: MMA/SBF/GBA, p.148, 2012.

NHANTUMBO, T. L. Capacidade de Resposta das Instituições Educacionais no Processo De Ensino-Aprendizagem Face À Pandemia De COVID-19: Impasses e desafios. **Revista EDUCAmazônia** - Educação Sociedade e Meio Ambiente, Humaitá. v. XXV, n. 2, p. 556-571, 2020.

ODUM, E. P.; BARRETT, G, W. **Fundamentos de Ecologia**, Cap. 2: p 12 São Paulo: Thomson Learning, p 823, 2007.

OLIVEIRA, M. B. *et al*. O ensino híbrido no Brasil após pandemia do Covid-19. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 918-932, 2021.

OLIVEIRA, E. D. S., SOUSA, H. M, ANJOS, E. G., JUNIOR, J. J. L. D., LEITE, J. E. R., OLIVEIRA, F. S. **Experiência de Uso do Whatsapp** como Ambiente Virtual de Aprendizagem em um curso a distância, In: Anais do XXV SBIE - XX WIE, 2014.

PAIVA, L. F., FERREIRA, A.C.C., CORLETT, E.F. A utilização do *WhatsApp* como ferramenta para comunicação didática pedagógica no ensino superior. **Anais dos Workshops do V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016)**. 2016.

SANTOS, L. J. N. Desafios sobre o ensino remoto: percepções sobre a plataforma Google Classroom no ensino-aprendizagem da língua inglesa. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Especialização em Línguas Estrangeiras Modernas – Inglês e Espanhol) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB Cabedelo, 2020. 24 f.

SANTOS, A. **Percepção ambiental de alunos de ensino fundamental sobre o ecossistema manguezal.** 2017

SANTOS, G. L. **Ensinar e Aprender no Meio Virtual**: Rompendo Paradigmas, Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 37, n.2, p. 307-320, 2011.

SENEFONTE, F.H. R., TALAVERA, M.N.G. O WhatsApp como ferramenta no ensino-aprendizagem de língua inglesa. **Entretextos**, Londrina, v. 18, n. 1, p. 241, 2018.

SILVA, S. M. *et al*. Análise da Percepção de Crianças sobre o Ecossistema de Manguezal através de Mapas Mentais. **Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 4, 2018.

VANNUCCI, M. O que há de tão especial nos manguezais? **Brazillian Journal Biology,** v. 61, n. 4, p. 599-603, 2001.

ENCHENTES E INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE JATAIZINHO (PR): UM DIAGNÓSTICO ACERCA DAS CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS

NATHAN FELIPE DA SILVA CALDANA
MATEUS GALVÃO CAVATORTA
WILLIAN DA SILVA SANTOS

Resumo
Estudar sobre enchentes e inundações em Jataizinho (PR) significa compreender um dos maiores problemas socioambientais pelos quais a cidade enfrenta. Um caso emblemático envolvendo inundações, populações expostas, vulnerabilidades e danos são as habitações localizadas próximas ao Ribeirão Tibagi. A localidade urbanizou-se de maneira informal, sem maiores planejamentos e está em área de perigo de inundação. Sendo assim, o objetivo central da pesquisa será investigar os fatores que causam as enchentes e inundações nessa região e os impactos gerados a partir desses desastre. Para a fundamentação teórica do trabalho, foi destinado o primeiro momento do texto para a análise dos fatores que influenciam a formação das enchentes e inundações. A metodologia utilizada neste trabalho foi baseada em pesquisas em referências bibliográficas que tratam da temática, levantamentos de informações e dados em registros jornalísticos e órgãos públicos, além da elaboração de gráfico, para melhor representação das informações apresentadas. Por meio da realização deste trabalho, foi constatado que a causa da problemática de enchentes e inundações no local de estudo tem influências naturais e antrópicas, e suas consequências geram prejuízos econômicos na vida da cidade e de sua população.

Palavras-chave: Enchente; Inundação; Jataizinho (PR).

Abstract
Studying floods and floods in Jataizinho (PR) means understanding one of the biggest socio-environmental problems facing the city. An emblematic case involving floods, exposed sources, vulnerabilities and damages are the obligatory dwellings at Ribeirão Tibagi. The locality was informally urbanized, without further planning and is in an area of danger of flooding. Therefore, the main objective of the research will be to investigate the factors that cause the floods and floods in this region and the social and economic impacts generated from these disasters. For the theoretical foundation of the work, it was intended for the first moment of the text to analyze the factors that influence the formation of floods and floods. The methodology used in this work was based on researches in bibliographic researches that deal with the theme, surveys of information and data in journalistic records and public agencies, in addition to the elaboration of graph, for a better representation of the displayed information. Through this work, it was found that the cause of the problem of floods and floods in the study site has natural and man-made influences, and its consequences generate economic losses in the life of the city and its population.

Keywords: Flood; Inundation; Jataizinho (PR).

1. Introdução

O estudo de enchentes e inundações envolve essencialmente três dimensões: suas características físicas, hidrológicas e hidráulicas; a avaliação de impactos ambientais e socioeconômicos e a formulação de ações e políticas públicas - inseridas em um contexto de gerenciamento dos recursos hídricos e gestão e planejamento urbanos - para minimização de seus danos. São dimensões correlacionadas, pois o gerenciamento eficiente dos recursos hídricos requer o conhecimento das características das cheias e dos danos causados pelas inundações e esses só podem ser adequadamente estimados com a análise de suas causas e riscos (CANÇADO, 2009).

As inundações no município de Jataizinho - PR têm se tornado anualmente recorrente na vida de seus habitantes. Nestes eventos cíclicos, famílias e comerciantes têm suas rotinas alteradas em função dos transtornos e inconvenientes provocados pelas chuvas excessivas e elevações da vazão dos cursos hídricos que margeiam a área urbana do município. Apesar das incertezas que permeiam as projeções climáticas de longo prazo, os resultados apresentados nessa pesquisa apontam aumento na frequência da intensidade de chuvas e das vazões em rios localizados na área.

Os efeitos das mudanças do clima, associados às mudanças no uso do solo promovidas pelo processo de ocupação não articulado a um planejamento urbano adequado, torna a sociedade exposta e vulnerável, aumentando o risco a desastres naturais.

Diante desse contexto, o artigo tem como objetivo central avaliar de forma preliminar os impactos sociais e econômicos provocados pelas inundações no município de Jataizinho baseado em dados pluvio e fluviométricos do Rio Tibagi e do Ribeirão Jataizinho e perspectivas futuras destas ocorrências.

Este trabalho aborda algumas características que atuam na ocorrência das enchentes e inundações, a descrição física e social da área seguido da análise das séries históricas de Pluviometria e Fluviometria (1938 - 2014), registro de desastres e relatos de moradores jatainhenses dos bairros mais frequentemente afetados, obtidos por redações jornalísticas e referências bibliográficas que tratam das questões mencionadas.

Como fundamentação teórica, haverá a discussão acerca dos fatores naturais e antrópicos que influenciam a formação das enchentes e inundações. Para isto, foram utilizados pesquisas de autores que analisam a temática.

2. Fundamentação teórica: fatores que influenciam a formação das enchentes e inundações

Santos (2007) define a enchente como um processo natural que ocorre nos cursos d´água. Consiste na elevação temporária do nível d'água em um canal de drenagem (rio, córrego, riacho, arroio, ribeirão) devido ao aumento da vazão ou descarga.

A inundação ocorre quando a enchente atinge a cota acima do nível máximo da calha principal do rio e assim, ocorre o extravasamento das águas do canal de drenagem para as áreas marginais - planície de inundação, várzea ou leito maior do rio. Especificamente em áreas urbanizadas, as inundações podem ser influenciadas e intensificadas por diversas atividades humanas de uso e ocupação. Entre essas atividades, se destaca a impermeabilização do solo urbano, que impede a intercepção da água pelo conjunto solo, vegetação, acelerando o escoamento superficial da água, aumentando consideravelmente o seu volume que será então transportado pelo sistema de drenagem urbano (tubulações, canais e condutos) em curto espaço de tempo, chegando assim rapidamente aos canais fluviais (REIS, 2011).

Santos (2007) ressalta que não existe rio sem ocorrências cíclicas de enchentes. Porém, cabe ressaltar que um rio pode vir a ter um aumento na elevação da água e assim resultar em uma enchente e não necessariamente ocorrer uma inundação. A inundação pode ocorrer por excesso de chuvas, por barreiras formadas no canal do rio, como os assoreamentos e lixo, comuns em áreas urbanas.

As enxurradas são outro tipo de fenômeno que podem atingir a população durante as chuvas, constituindo perigo relevante para as pessoas e para o patrimônio. Nas áreas pavimentadas, por exemplo, especialmente com declividades elevadas, segundo Reis (2011), a água das enxurradas pode atingir velocidades acima de 3 m/s. Pela elevada velocidade da água elas são capazes de arrastar grandes materiais que encontram pelo percurso. Já os alagamentos podem ser definidos como um acúmulo momentâneo de águas em determinados locais por deficiência no sistema de drenagem. (REIS, 2011).

Segundo Amaral e Ribeiro (2009), a probabilidade e a ocorrência de inundação, enchente e alagamento são analisadas pela combinação entre os condicionantes naturais e antrópicos. Entre os condicionantes naturais destacam-se:

a) formas do relevo;
b) características da rede de drenagem da bacia hidrográfica;
c) intensidade, quantidade, distribuição e frequência das chuvas;
d) características do solo e o teor de umidade;
e) presença ou ausência da cobertura vegetal.

Para Reis (2011), o estudo desses condicionantes naturais permite compreender a dinâmica do escoamento da água nas bacias hidrográficas (vazão), de acordo com o regime de chuvas conhecido. A planície de inundação, também denominada várzea, é uma área que periodicamente é atingida pelo transbordamento dos cursos d'água, constituindo, portanto, numa área inadequada à ocupação. De acordo com as características do vale, é possível prever a velocidade do processo de inundação. Os vales encaixados (em V) e vertentes com altas declividades favorecem as águas atingirem grandes velocidades em curto tempo, causando inundações bruscas e mais destrutivas. Os vales abertos, com extensas planícies e terraços fluviais, predispõem inundações mais lentas (graduais), devido ao menor gradiente de declividade das vertentes do entorno.

A cobertura vegetal também é um fator relevante, visto que a presença de vegetação auxilia na retenção de água no solo e diminui a velocidade do escoamento superficial, minimizando as taxas de erosão.

Dentre os condicionantes antrópicos, Reis (2011) destaca três fatores: a) uso e ocupação irregular nas planícies e margens de cursos d'água; b) disposição irregular de lixo nas proximidades dos cursos d'água; c) alterações nas características da bacia hidrográfica e dos cursos d'água (vazão, retificação e canalização de cursos d'água, impermeabilização do solo, entre outras).

As interferências e intervenções marcantes do ser humano nas áreas urbanas produzem impactos diretos tanto para o próprio local como para a população. Tais impactos, segundo Silveira (2007), são o aumento da vazão, em decorrência da impermeabilização; redução da vazão dos cursos d'água nos períodos de estiagem; aumento da erosão; aumento da quantidade de sedimentos presentes na água; presença de lixo diretamente nos cursos d'água ou carreado pelos sistemas de captação das águas pluviais; e presença de esgotos, oriundos das redes de coleta e de lançamentos irregulares nos sistemas de drenagem de águas pluviais. Dessa maneira, as ocorrências de enchentes e inundações se manifestam mais frequentemente e com maiores consequências.

3. Enchentes e Inundações em Jataizinho (PR): condicionantes naturais e antrópicos

Emancipado em 1947, o município de Jataizinho situa-se na Região Metropolitana de Londrina, localizada ao Norte do Estado do Paraná. Conta com uma população estimada (para 2018) de 12.536 pessoas com renda média mensal de 2 salários mínimos, área territorial de 159,178 km² e um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH) (2010) de 0,687 (IBGE, 2019).

A cidade assenta-se na morfoestrutura da Bacia Sedimentar do Paraná primordialmente sobre a Formação geológica Serra Geral, correspondente ao Grupo São Bento. Constitui como litologia as rochas magmáticas extrusivas basálticas toleíticas originadas na Era Mesozoica aproximadamente há 140 m.a. atrás (MAACK, 2002). Tais configurações propiciaram o desenvolvimento do solo que se destaca na área de estudo (área urbana), o Nitossolo Vermelho Eutroférrico. Estes são solos minerais, naturalmente com alta fertilidade, não hidromórficos, com boa drenagem, profundos e com textura argilosa (BARROS et al 2011; BOGNOLA et al., 2002).

Somado a estas características, a geomorfologia da área corresponde a morfoescultura do Terceiro Planalto Paranaense, sub-unidade do Planalto de Londrina com variações de altitudes entre 350 a 450 m e valores de declividade que variam entre 0 – 6% (plano a suave ondulado) segundo dados SRTM (PIVA, 2014). MINEROPAR (2006) aponta o predomínio de topos alongados vales em V e vertentes convexas.

A hidrografia da área ocorre inserida na Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi, este, principal tributário do Rio Paranapanema. Pelas características da rede de drenagem, particularmente na porção baixa da bacia, pesquisas e reportagens evidenciam a ocorrência de enchentes e inundações ocasionadas pelo rio Tibagi e chuvas intensas (BADIN, 1992; SOUSA, 2012; PIVA, 2014), muito embora, há certa carência de informações diagnósticas sobre os extravasamentos do curso hídrico no município. O Ribeirão Jataizinho é protagonista nos eventos de enchente e inundação da área, conduz-se por entre a área urbana, esta localizada junto à sua foz, na confluência com o Rio Tibagi. O ribeirão possui ordem 5 segundo a classificação de Strahler e sua microbacia, analisada por Piva, apresenta as seguintes características:

> No estudo da bacia foi constatado um Coeficiente de Compacidade (Kc) é 1,47 e o Fator de Forma (Kf) é 0,29 (baixo) indicando que a bacia do Ribeirão Jataizinho é pouco susceptível à enchentes em condições normais de precipitação, sobretudo em ocasiões especiais pode ocorrer enchentes, visto que a concentração de vazão de água ocorre na jusante do canal de drenagem, logo, a vazão hídrica se concentra próximo à zona urbana de Jataizinho, o que explica a ocorrência de enchentes em alguns períodos isolados [...] (PIVA, 2014, p. 75).

Sendo assim, como condicionante antrópico das enchentes e inundações em Jataizinho (PR), ressalta-se a ocupação da área urbana encontra-se às margens do Rio Tibagi junto à confluência do Ribeirão Jataizinho com o mesmo. A foz do ribeirão atravessa bairros pavimentados e algumas porções de área descampada.

A vegetação original da região estudada esteve ocupada pelos domínios de formação campestre (Campos Gerais) por formações florestais Ombrófila Mista e Estacional Semi-decidual (SEMA, 2010). Pelas mesmas razões de potencialidade do solo e particularidades climáticas, a aptidão agrícola ao longo do século XX (1930-1940) ocasionou desmatamentos e fragmentações das florestas e matas ciliares, substituindo-as por lavouras, pastagens e monoculturas. Atualmente existem pequenos fragmentos de mata e predominante atividade pecuária e culturas temporárias

como cultivos de soja milho, trigo e café (SEMA, 2010; TOREZAN, 2002).

A cobertura vegetal apresenta-se como outro condicionante natural para a ocorrência de enchentes e inundações em Jataizinho, visto que:

> [...] 51,92 % da área (*microbacia do Rib. Jataizinho*) não está coberta com mata natural, prejudicando o desenvolvimento ecológico, diminuindo a água das nascentes, prejudicando a fauna regional pela falta de frutos provenientes das matas ciliares, aumentando o assoreamento dos rios, entre outros (PIVA, 2014 p. 82).

O clima da região é considerado de transição, sendo predominante o tipo Cfa – Clima úmido com chuva durante todo o ano e verão quente, segundo a classificação de Köppen (NITSCHE, P. R, 2019; MENDONÇA, 2002). A intensidade, a quantidade e a frequência de chuvas podem ser observadas nos resultados reproduzidos no gráfico apresentado adiante. Conforme valores de 76 anos de dados, a maior intensidade das chuvas se concentrou nos meses de verão, em quantidades que variaram anualmente entre 699 e 2150 mm, sendo a média anual 1353 mm.

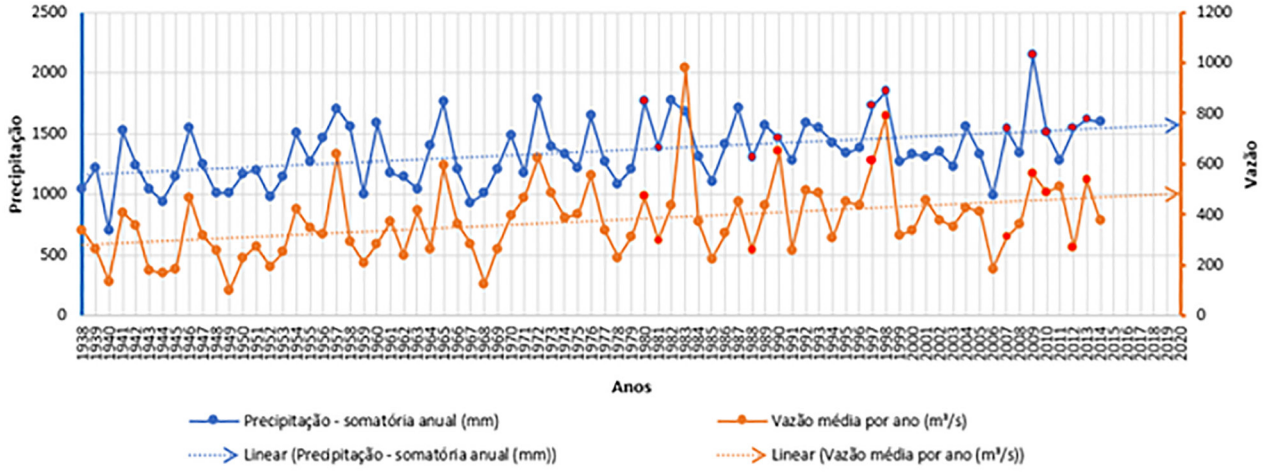


Figura 1: Acumulados anuais de chuva (1938-2014); médica anual de vazão (1938-2014), projeções lineares e anos com ocorrências de desastres.

Fonte: ESTAÇOES (ANA) 2018 - 64507000 e 02350000; S2iD (2019) e SISDC (2019). Org. os autores.

Neste gráfico foram tabulados dados de duas estações localizadas no município de Jataizinho, às margens do Rio Tibagi com registros de vazão (m^3/s) (ESTAÇÃO 64507000) e de chuva (mm) (ESTAÇÃO 02350000), organizados por médias e somatórias anuais transpostas em um gráfico de linhas com marcadores. Seguido de demarcações por ano de ocorrência de eventos de desastre procedentes de relatos jornalísticos ou dos relatórios do S2iD (2019) e SISDC (2019).

É possível verificar no gráfico uma linha de tendência linear para simplificar as evoluções temporais das duas fontes de dados além da possibilidade de estimar projeções para cenários futuros. Diante dos dados levantados, revela-se uma tendência linear ascendente na intensidade de ocorrências de volume totais de chuvas e das vazões médias no Rio Tibagi.

Nota-se, conforme a série histórica, que a intensidade e a frequência episódicas de chuvas intensas produzem a elevação do ribeirão Jataizinho pelo represamento no seu exutório, no Rio Tibagi. Além disso, é notória a ocorrência de desastres acumulados nos últimos anos, configurando, portanto, um contexto de atenção aos moradores, pois segundo a tendência esses cenários propendem a se agravar.

4. Enchentes e inundações em Jataizinho (PR): consequências socioeconômicas para a população

As enchentes e inundações provocam impactos na infraestrutura, nas edificações (construção e conteúdo), nos veículos, nos equipamentos urbanos, como praças e parques, e nas plantas, animais e pessoas. Sendo assim, podem afetar atividades econômicas como agricultura, indústria, comércio e serviços. Todos os bens e seres que tiveram contato físico com as águas das inundações são passíveis de sofrerem danos.

Para a análise das consequências desses fenômenos na área urbana de Jataizinho, realizou-se um levantamento documental digital da ocorrência de desastres ambientais por meio de relatórios oficiais e pela produção jornalística local possibilitando a sistematização da frequência de maneira quantitativa e a descrição dos eventos, bairros e pessoas atingidas, relatos e danos numa síntese qualitativa.

O levantamento da produção jornalística local disponível por meio digital traz relatos de moradores, eventos e diagnósticos emitidos pelos secretários da Defesa Civil do município referente ao período entre 2012 a 2018, em relação aos fenômenos categorizados como Enchentes, Tempestades, Inundações e Enxurradas.

Nesse sentido, a síntese da produção jornalística local aponta que os bairros Vila Bernard, Maria Julia e Frederico Lucarewiski são constantemente atingidos pelos fenômenos de inundação devido à proximidade da confluência entre os cursos hídricos, em média os eventos acabam por atingir 100 famílias tendo a elevação da água na ordem de 2,5 a 4 metros de altura, além de ocasionar danos materiais como quedas de árvores, avarias a automóveis, manchas e rachaduras em paredes e na infraestrutura dos imóveis. Ocasionam ainda os danos imateriais como: mortes, ferimentos, estados psicológicos de stress, danos à saúde dentre outras perturbações no cotidiano dos moradores.

De acordo com levantamentos de Sousa (2017) em registros jornalísticos, o autor verificou que entre 19 e 21 de Junho de 2012 ocorreram chuvas intensas na região de Jataizinho, ocasionando o transbordamento do Rio Tibagi e do Ribeirão Jataizinho, resultando em inundações que prejudicaram cerca de 60 famílias, que tiveram suas casas inundadas. Além disso, houveram danos em ruas e calçadas, e no muro do estádio municipal, pelo qual desabou devido à intensidade da chuva e dos ventos.

Entre os dias de 23 a 25 de Dezembro de 2012, Sousa (2017, p. 258) verificou que ocorreu outro episódio de chuvas intensas em Jataizinho, resultando em prejuízos para a população que mora em chácaras próximas ao Rio Tibagi.

No dia 27 de Junho de 2013, 22 famílias ficaram desalojadas em Jataizinho, decorrente de caso de precipitação intensa onde houveram inundações e enxurradas na cidade. (SOUSA, 2017, p. 260)

Sousa (2017, p. 266) aponta um episódio de chuvas intensas em 24 de Novembro de 2015, onde Proprietários de 21 chácaras foram notificados pela prefeitura para deixarem os imóveis. Duas famílias foram retiradas da Vila Frederico, próxima ao Ribeirão Jataizinho, o qual atravessa a cidade. Outras 20 residências foram notificadas devido ao risco de inundações neste bairro. Barcos foram posicionados para eventuais saídas.

De acordo com reportagem da Globo, em 10 de Março de 2016, ocorre inundações pela cidade devido ao transbordamento do Ribeirão Jataizinho, afetando cerca de quatro bairros e 300 famílias, resultando em danos nas estruturas das casas e na perda de móveis. A reportagem ainda mostra que houveram impactos no comércio da região, onde estabelecimentos comerciais foram danificados, e também na avicultura praticada na região, onde um avicultor perdeu cerca de 18

mil frangos. (GLOBO, 2016).

Em outra reportagem da Globo, de 03 de Outubro de 2018, aponta que chuvas intensas em Jataizinho causaram episódio de inundação no Rio Tibagi, resultando em danos e prejuízos em casas e carros de moradores. (GLOBO, 2018).

Segundo as entrevistas realizadas pela Folha de Londrina, a população cobra a limpeza e/ou a canalização do ribeirão. Para as autoridades entrevistadas foram emitidas as seguintes declarações em 2014: "os transtornos se tornaram mais comuns na região desde a construção da Usina de Mauá, no Rio Tibagi". Em 2016, a explicação e recomendação oficial da prefeitura referiu-se "Com a cheia do Rio Tibagi, o afluente Jataizinho fica bloqueado e não consegue desaguar. Isso provocado o represamento (...) O ideal seria a construção de casas em outras áreas para a remoção dos moradores e a plantação de mata ciliar nas margens do rio". (FOLHA DE LONDRINA, 2014).

Outra cobrança é a inclinação no asfalto das ruas. Os moradores descrevem que cederam um terreno e a tubulação para a construção de uma galeria de águas pluviais, obra que já foi feita mas que não surtiu resultado, porque a água não tem como correr para as bocas de lobo. Por isso, mesmo em dias de chuva moderada, é comum a formação de grande poças. (FOLHA DE LONDRINA, 2014).

De acordo com Sousa (2014, p. 264), a população de Jataizinho também reivindica a canalização e a limpeza dos rios que passam dentro da área urbana; obras em microbacias para a água ter por onde escorrer; alargamento das pontes sobre os rios urbanos e o asfaltamento de ruas dentro da área urbana.

O secretário municipal de Serviços Urbanos, Obras e Viação e coordenador da Defesa Civil de Jataizinho, diz que a prefeitura presta assistência às vítimas quando ocorrem enchentes. A respeito de alguma política habitacional para deslocar os moradores das áreas sujeitas a enchentes, o secretário alega que há "estudos", mas nada de concreto foi definido. Quanto a uma eventual dragagem do Rio Jataizinho, o referido alega que "a prefeitura não tem recursos para a obra". (FOLHA DE LONDRINA, 2014).

5. Considerações Finais

Mesmo que preliminarmente, a análise das projeções de precipitação e fluviométricas ao longo dos 76 anos de coleta apontam um cenário de crescente recorrência de fenômenos de enchentes e inundações no município de Jataizinho devido a demonstração da tendência de intensificação do volume de chuvas e do fluxo de vazões causando ainda mais riscos e danos à população.

As características de ocupação de terrenos naturalmente ocupados periodicamente pelas cheias do Rio Tibagi e do Ribeirão Jataizinho sujeitam a repetição dos relatos documentados pela imprensa local, seja para danos materiais e imateriais.

A validação e apropriação das descobertas técnicas e científicas de pesquisas já realizadas na área demanda ser praticada pelos gestores públicos do município, uma vez que o planejamento territorial, a organização institucional e participação da comunidade deveriam caminhar junto ao conhecimento adquirido.

A ocupação irregular e a ausência da cobertura vegetal são condições modificáveis envolvendo metas e ações a serem pensadas antes, durante e depois dos eventos periódicos de inundação. As inundações desorganizam a vida das populações atingidas e acarretam expressiva deterioração da qualidade de vida, bem como danos materiais, tanto para a sociedade civil como para o poder público, sem contar os prejuízos irreparáveis como perda de vidas humanas e construções físicas de valor histórico.

6. Referências

AMARAL, R; RIBEIRO, R. R. **Enchentes e Inudações**. In: Desastres Naturais, conhecer para prevenir. Tominaga, L.K; Santoro, J; Amaral, R. (Organizadores). Instituto Geológico, São Paulo. p. 40-53. 2009.

BADIN, Luiz E**. Estudo das inundações do ribeirão Jataizinho, na vila Frederico Lucarewiski, município de Jataizinho**. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) - Universidade Estadual de Londrina, 1992, 42p.

BARROS, M. V. F. B.; BARROS, O. N.; POLIDORO, M.; PEREIRA, A. C. F. **Atlas Digital da Região Metropolitana de Londrina**. ISBN: 9788598054100. Publicação on line. Grupo IMAP&P - Imagens, Paisagens & Personagens. Universidade Estadual de Londrina. 2011.

BOGNOLA, I. **Levantamento de reconhecimento dos solos da região centro-leste do Estado do Paraná** (área 10). Rio de Janeiro: EMBRAPA, 2002, p.56-74.

FOLHA DE LONDRINA. **Jataizinho: mais vítimas que habitantes**. Disponível em < https://www.folhadelondrina.com.br/reportagem/jataizinho-mais-vitimas-do-que-habitantes-893191.html>. Acesso em 12/07/2019.

GLOBO. **Enxurrada causa estragos em casas de quatro bairros de Jataizinho, no PR.** Disponível em: <http://g1.globo.com/pr/norte-noroeste/noticia/2016/03/enxurrada-causa-estragos-em-casas-de-quatro-bairros-de-jataizinho-no-pr.html>. Acesso em: 12 Fev. 2021.

_____. **Chuva deixa ruas alagadas e causa estragos em Jataizinho**. Disponível em: < http://g1.globo.com/pr/parana/videos/v/chuva-deixa-ruas-alagadas-e-causa-estragos-em-jataizinho/7062498/>. Acesso em: 12 Fev. 2021.

NITSCHE, P. R.; CARAMORI, P. H.; RICCE, W. S.; PINTO, L. F. D. **Atlas Climático do Estado do Paraná**. Londrina, PR: IAPAR, 2019. Disponível em: <http://www.iapar.br/pagina-677.html>. Acesso em 10 jul. 19.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades. Jataizinho - PR**. Disponível em: < https://encurtador.com.br/svwY1> Acesso em: 09 jul. 2019.

MAACK, Reinhard. **Geografia Física do estado do Paraná** / Reinhard Maack. – 3ª edição Curitiba: imprensa oficial, 2002. 440p. : il. , mapas,, ret. : 23cm. – (Brasil Diferente).

MENDOÇA F. A. **Dinâmica atmosférica e tipos climáticos predominantes da bacia do rio Tibagi**. In: MEDRI, Moacyr E., *et al.* (Ed.). *A Bacia do Rio Tibagi*. Londrina: 2002, p.65.

MINEROPAR. **Atlas geomorfológico do Estado do Paraná**. Escala 1:250.000 modelos reduzidos Minerais do Paraná; Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006. 63 p.; il.

PIVA, W. R. S. **Caracterização Físico-ambiental e Socioeconômica da Bacia do Ribeirão Jataizinho - PR**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina - PR, 2014.

REIS, P. E. **O escoamento superficial como condicionante de inundação em Belo Horizonte, MG:** estudo de caso da sub-bacia córrego do Leitão, bacia do ribeirão Arrudas. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.

S2iD. **Sistema Integrado de Informações sobre Desastres**. Arquivo Digital. Jataizinho - PR 01/01/1938 - 31/12/2014. Disponível em: <https://s2id-search.labtrans.ufsc.br/> Acesso em 10 jul.

2019.

SANTOS, R. F. S. (org.). **Vulnerabilidade Ambiental**. Brasília: MMA, 192 pp. 2007.

SEMA, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Revista **Bacias Hidrográficas do Paraná – Série Histórica**, Curitiba, p.75-84, 2010.

SOUSA, R. V. B. **Estudo sobre as inundações no curso inferior do rio Tibagi – PR.** 2012. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2012.

_____**. Ocorrências de inundações no baixo curso do rio tibagi, município de Jataizinho – PR:** variáveis determinantes. Tese de Doutorado. UNESP, Presidente Prudente, 2017.

SISDC - **Sistema Informatizado de Defesa Civil**. Relatório de Ocorrências. Jataizinho-PR 01/01/1938 - 31/12/2014. 2019. Disponível em: < https://encurtador.com.br/dpsFV>. Acesso em 10 jul. 2019.

SILVEIRA, R.D. **Relação entre tipos de tempo, eventos de precipitação extrema e inundações no espaço urbano de São Sepé, RS**. Dissertação de mestrado, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, 154 pp. 2007.

TOREZAN, J. M. D. **Nota sobre a vegetação da bacia do rio Tibagi**. In: MEDRI, Moacyr E., et al. (Ed.). A Bacia do Rio Tibagi. Londrina: 2002, p.103-105.

HISTÓRIA DA PESCA ARTESANAL NA "CIDADE DAS CONCHAS", PIÚMA/ES: MUDANÇAS SOCIOAMBIENTAIS X CONTINUIDADE DA PROFISSÃO

THIAGO HOLANDA BASILIO
VICTOR HUGO DA SILVA VALÉRIO
CRISTIANO DAS NEVES BODART
EDSON VICENTE DA SILVA

Resumo
A pesca artesanal é uma das mais antigas atividades, sendo praticada desde as sociedades primitivas até a atualidade. Tais atividades são marcadas por resistências frente às mudanças socioambientais ocorridas ao longo da história de vida de cada comunidade pesqueira. Nesse sentido, o presente estudo discute elementos marcantes da história da pesca em uma comunidade litorânea no sul do Espírito Santo e suas consequências sobre as pescarias e vida dos profissionais dessa atividade. A metodologia consistiu de ações de extensão pesqueira que incluíram: a) visitas a campo no período de 2012 a 2016 e; b) sete oficinas participativas desenvolvidas com profissionais da pesca no município de Piúma (ES). Os profissionais relataram que a poluição, pesca ilegal, o assoreamento das praias e na foz do rio, a especulação imobiliária, projetos de dragagem, extração de minérios e petrolíferos na região foram os principais responsáveis pelas mudanças socioambientais que mais marcaram os últimos 80 anos. Como sugestão é proposta: a) o desenvolvimento de coletas de dados; b) o monitoramento e fiscalização e; c) a valorização das práticas culturais materiais e imateriais, principalmente aquelas pertencentes às tradições daqueles que estão envolvidos direta e indiretamente com essa importante atividade para promoção da sustentabilidade pesqueira.

Palavras-chave: Cultura; Conflitos; Impactos; Sustentabilidade.

Abstract
Artisanal fishing is one of the oldest activities, being practiced from primitive societies to the present. Such activities are marked by resistance in the face of socio-environmental changes occurring throughout the life history of each fishing community. In this sense, the present study discusses striking elements of the history of fishing in a coastal community in the south of Espírito Santo and its consequences on fisheries and the lives of professionals in this activity. The methodology consisted of fishing extension actions that included: a) field visits in the period from 2012 to 2016 and; b) seven participatory workshops developed with fishing professionals in the municipality of Piúma (ES). The professionals reported that hierarchy, illegal fishing, silting up beaches and at the mouth of the river, real estate speculation, dredging projects, mining and oil extraction in the region were the main responsible for the socio-environmental changes that most marked the last 80 years old. As a suggestion it is proposed: a) the development of data collections; b) monitoring and inspection and; c) the appreciation of material and immaterial cultural practices, mainly belonging to traditions, which are directly and indirectly involved with this important activity to promote fisheries sustainability.

Keywords: Culture; Conflicts; Impacts; Sustainability.

1. Introdução

A pesca artesanal é uma das mais antigas atividades humanas de exploração dos recursos naturais, sendo praticada desde as sociedades primitivas até a atualidade (SANTOS *et al*., 2012). No Brasil ela é desenvolvida, sobretudo, por comunidades pesqueiras tradicionais (DIEGUES, 1995), chegando atualmente a quase 1 milhão de profissionais ligados diretamente à atividade pesqueira (BRASIL, 2015).

Apesar de todo conhecimento adquirido, as comunidades pesqueiras tradicionais ainda apresentam diversas dificuldades para obtenção da melhoria de suas condições de vida e de trabalho (CALLOU, 2013, GALDINO, 2013; BASILIO, 2016). Na maioria das vezes possuem uma organização social e econômica com reduzida acumulação de bens e capital, através do desenvolvimento de uma produção pesqueira de pequena escala mercantil e em direta relação com os ambientes naturais nos quais habitam (COSTA *et al*., 2007).

Os reflexos da pesca artesanal e de pequena escala têm papel fundamental sobre aspectos sociais, ecológicos e econômicos de comunidades costeiras que dependam diretamente da pesca para sua sobrevivência e manutenção das tradições relacionadas às práticas pesqueiras (HAIMOVICI, 2011).

Os modos de vida dos pescadores e pescadoras artesanais de pequena escala estão integrados em um contexto amplo de tendências ambientais e socioeconômicas relevantes, e que devem ser consideradas para o adequado manejo das atividades produtivas em zonas costeiras (DIEGUES, 1996, 2001; BERKES *et al.*, 2006). Entretanto, as comunidades pesqueiras costeiras geralmente estão inseridas em situações de conflitos socioambientais, decorrentes da especulação imobiliária, do uso e ocupação desordenada do espaço litorâneo, dos impactos de grandes empreendimentos portuários e petrolíferos, além de práticas ilegais de captura dos recursos pesqueiros (SILVA; SAMPAIO, 2004; GARCEZ; SÁNCHEZ-BOTERO, 2005; BITENCOURT, 2013; ANDRADE; SCHIAVETTI, 2014; PINTO *et al*., 2014; BASILIO *et al*., 2015,2016; BASILIO, 2016).

2. Metodologias do Estudo

2.1 Área de estudo

O município de Piúma é o menor município do Estado do Espírito Santo (Figura 1). Possui uma área de aproximadamente 74,046 km^2 com cerca de 10 km de linha de costa, contendo aproximadamente nove unidades ambientais ligadas diretamente as atividades de pesca (BASILIO, 2016).

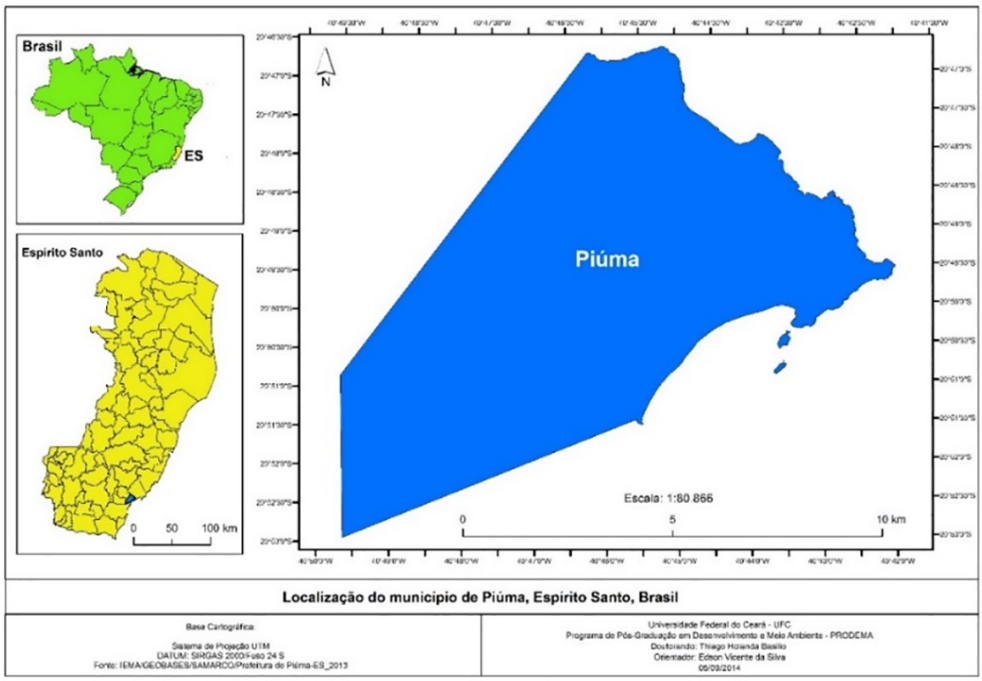


Figura 1: Localização do município de Piúma, no Litoral Sul do Estado do Espírito Santo, Brasil.
Fonte: Basilio (2015).

A maior parte do município está inserida no bioma Mata Atlântica, classificada como zona rural. O município apresenta relevo caracterizado por morros, montanhas, vales, costões rochosos, manguezais, faixa de praia e ilhas costeiras (BODART *et al*., 2014; BASILIO, 2016, 2020).

Sua população foi estimada, em 2018, em 21.363 habitantes (IGBE, 2019). Essa população se concentra na zona urbana da cidade. As regiões rurais são pouco urbanizadas e povoadas, sendo ocupadas por pequenas vilas de moradores, áreas de pastos, plantios agrícolas e mata fechada (BASILIO, 2016; IBGE, 2019).

2.2 Oficinas participativas

A fim de ampliar a discussão em torno de como as comunidades pesqueiras tradicionais se adaptam às mudanças socioambientais foi realizado um levantamento histórico do uso e ocupação do ambiente por parte dos pescadores artesanais locais com o objetivo de apresentar as situações vividas pela comunidade e demonstrar como a pesca artesanal resistiu a tantas interferências antrópicas e ecológicas na região.

As concepções metodológicas desse estudo refletem os conceitos de uma ação extensionista dialógica, participativa e emancipadora (FREIRE, 1983, 1985; SILVA, 2004; CARVALHO; CALLOU, 2008; BALEM, 2015). As práticas visaram a condução da reflexão sobre a realidade local, por meio de um diagnóstico participativo capaz de abordar, de fato, a realidade vivida, com vistas ao aprimoramento da construção da cidadania e democratização das políticas públicas, conforme realizado em outras localidades brasileiras (SILVA, 2004; GALDINO, 2013; BASILIO; GARCEZ, 2014; CALLOU, 2013; CALLOU; SANTOS, 2003; SILVA, 2014; MCCONNEY *et al*., 2014).

Essas oficinas também foram realizadas seguindo as propostas do Diagnóstico Sócio Ambiental Participativo (BALEM, 2015) e da pesquisa participante, proposta por Verdejo (2006). Ao contrário de uma pesquisa científica tradicional, esse tipo de metodologia busca auxiliar a

população envolvida a identificar sua realidade, seus problemas, realizando análise crítica destes, e buscando em conjunto as soluções adequadas.

Foram realizadas sete oficinas participativas com pescadores e marisqueiras do município de Piúma (de setembro 2012 a outubro de 2016). As oficinas tiveram a participação 35 pessoas, sendo realizadas na Colônia de Pesca Z-09 e no Instituto Federal de Educação do Espírito Santo (Ifes Piúma).

Uma das oficinas, chamada de "A linha da vida", contou com a participação de 35 presentes dentre as quais 25 praticavam a atividade de pesca há mais de 40 anos. Essa oficina, evidenciou o saber local e parte do histórico da pesca artesanal desenvolvida em Piúma. As informações foram organizadas em uma linha do tempo de acordo ao período cronológico compreendido entre 1925 a 2015.

A partir dessas oficinas realizadas foi possível o levantamento participativo das informações históricas e atuais sobre a pesca artesanal praticada em Piúma.

3. Resultados e Discussão

Foi definido o ano inicial da linha do tempo (1925) a partir do relato dos pescadores mais antigos que participaram das oficinas participativas. Esses pescadores possuíam 80 anos e puderam descrever como era a atividade pesqueira no início de suas profissões até dos dias atuais (2016). A média de idade desses profissionais ficou em torno de 50 anos com tempo de profissão de cerca de 30 anos. A construção da cronologia estimulou pescadores e marisqueiras a organizarem suas próprias histórias, tanto no âmbito individual como no coletivo.

Dessa forma, a partir desses relatos foi possível o registro das mudanças ocorridas nos últimos 80 anos no espaço socioambiental que envolve a comunidade pesqueira de Piúma, permitindo uma análise de impactos sofridos e identificação de ações de resistência desse grupo frente às mudanças (Figura 2).

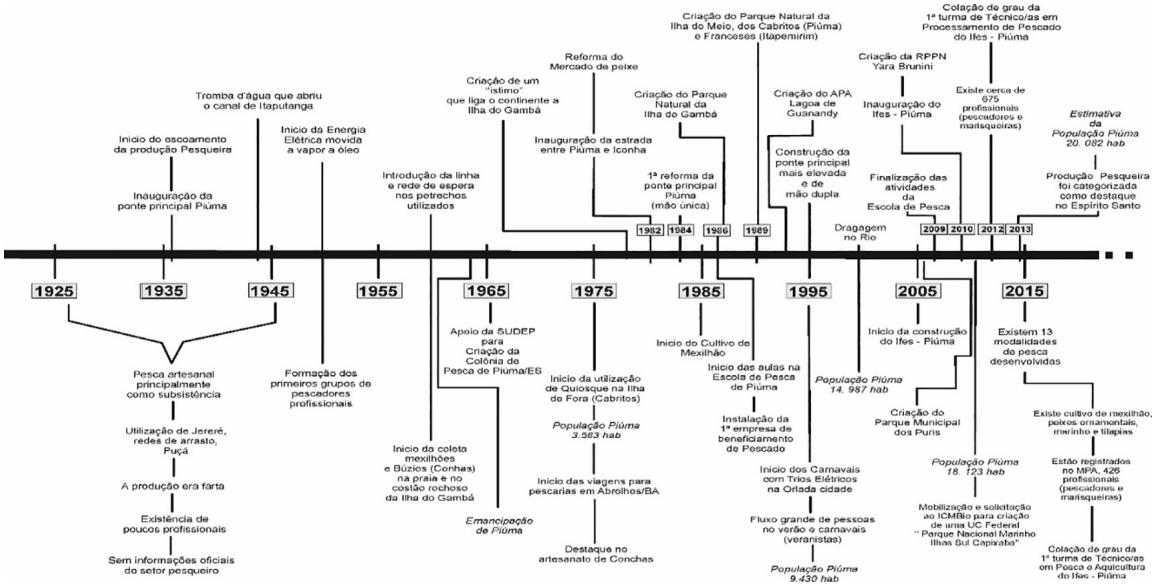


Figura 2: Cronograma dos principais acontecimentos relacionados a atividades pesqueiras no município de Piúma (ES), entre os anos de 1925 a 2015.

Fonte: Basilio (2015).

Até 1935 a atividade pesqueira em Piúma limitou-se à subsistência das famílias que moraram no pequeno balneário localizado no litoral sul do Estado. Os pescadores relataram que nesse período as pescarias eram fartas, pois a quantidade de profissionais era bem menor do que em 2015. Só com a construção da ponte principal de Piúma, no ano de 1935, que a pesca passou a ser escoada para outros municípios já que a ponte possibilitou a presença de mais pessoas e comerciantes na pequena vila que se formava nas margens do rio Piúma. Contudo, tal escoamento e comercialização era apenas com os povoados vizinhos e de uma pequena produção excedente. Até então, a pequena população estava ocupada na agricultura familiar e na pesca artesanal.

Os pescadores sem acesso aos instrumentos de pesca mais sofisticados e caros, passaram, sobretudo a partir dos anos de 1950, a pescar camarão e siris na foz do rio Piúma, no início da praia, em um local denominado por eles de "Lameirão". Nesse período, o camarão era vendido "a litro", cuja medida era uma lata de óleo de cozinha vazia. Os camarões pescados naquele local eram vendidos aos demais pescadores para serem usados como isca em outras modalidades de pesca. Nesse mesmo local, muitas mulheres de pescadores coletavam moluscos, chamados de "Budigão" para a subsistência e a venda.

Nesse período surgiram os primeiros barcos a motor movidos a óleo diesel. Os botes e caíques começaram a dar lugar a baleeiras, embarcações de maior porte, sobretudo para o uso da pesca marítima em ascensão. Nesse período, a pesca no oceano aberto foi iniciada com a caça às baleias. Em 1965, por meio de apoio da Superintendência para o Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), foi criada a Colônia de Pesca de Piúma (Z 09) para auxiliar os pescadores e colaborar no processo de organização para obtenção dos direitos trabalhistas.

De fato, a partir do final da década de 1970, a pesca passou a ser a principal atividade econômica de Piúma, envolvendo quase todas as famílias do município, seja ela na coleta de peixes, camarões, siris, mexilhões, búzios para alimentação e artesanato de conchas, bastante conhecido na região. Nesse período a coleta de conchas por mulheres teve início, sendo considerada uma atividade pesqueira muito produtiva e importante na história da pesca artesanal nesse município. Essa atividade também possibilitou que muitas pessoas iniciassem a elaboração de artesanato com as conchas coletadas nas praias de Piúma, dando o título de "Cidade das Conchas" que esse Município possui por ser um grande produtor de artesanato a base de conchas, já que seus artesanatos estavam sendo comercializados e distribuídos em diversas cidades do Brasil.

Relatos históricos atestam que o rio Piúma nunca foi um rio profundo, e o desejo de torná-lo mais navegável levou as autoridades locais a realizarem, nos anos de 1970 e 1980, dragagens em seu leito. Ao retirar a camada mais compactada e argilosa do fundo do rio, este ficou mais arenoso. Outra mudança no rio foi a retirada de suas curvas, chamados de meandros, deixando de ser um rio sinuoso. Ambas as intervenções acarretaram seu posterior assoreamento.

No início da década de 1980 foi construído na foz do rio Piúma um istmo que passou a ligar a Ilha do Gambá à praia. Dessa forma o acesso a ilha foi intensificado por pescadores e turistas e o "Lameirão" sofreu seus primeiros grandes impactos ambientais. Assim, o rio Piúma teve sua foz modificada, e o local de pesca de camarão e de coleta de moluscos foi alterado. Consequentemente, ambas atividades foram reduzidas no local.

Em 1986 Piúma passa a contar com estaleiros de construção de embarcações e empresas de fomento e beneficiamento do pescado para aumentar a comercialização dos produtos pesqueiros. Os pescadores passam a vender seus produtos diretamente para essas empresas exportadoras, assim como comprar o gelo fabricado por elas. As empresas, juntamente com alguns pescadores, começam a investir, a partir da segunda metade da década de 1980, em embarcações maiores para a pesca em alto mar, praticada até em Abrolhos, no estado da Bahia.

Nos anos de 1990, Piúma passou a atrair muitos turistas que compraram lotes e casas na

cidade, aquecendo a economia da construção civil, a qual antes era praticamente inexistente. O turismo e a indústria trouxeram outras opções ao mercado de trabalho. À época, a produção pesqueira era comercializada diretamente aos consumidores locais e aos turistas, além de serem destinadas aos atravessadores, às peixarias, mercados, restaurantes e empresas de beneficiamento da própria cidade.

No início dos anos 2000, buscando tornar solucionar o problema de assoreamento e tornar o rio mais profundo, foi realizada mais uma dragagem. Se por um lado, nos primeiros anos, o rio ficou com um leito mais profundo, por outro, o depósito do sedimento extraído do fundo do rio aterrou o "Lameirão" e a praia Doce. Atualmente, o problema do assoreamento, para os pescadores, ainda é presente no leito do rio.

Segundo os pescadores, na primeira dragagem realizada, toda a areia retirada do fundo do rio foi lançada na região ao lado da foz na Ilha do Gambá, o chamado Lameirão, provocando o completo desaparecimento do bosque de mangue, com consequências também, para a redução de camarões, caranguejos e moluscos no local. Assim, aqueles que dependiam desta área para práticas pesqueiras e manutenção da renda familiar como as mulheres, tiveram que se inserir em outras profissões para manutenção da renda familiar. Outra adaptação foi o deslocamento para outras regiões e demais ilhas do município, para captura de outros recursos pesqueiros.

Em meio a menor produtividade das marisqueiras, a partir do ano de 2006, a criação da Lei do defeso do mexilhão *Perna perna (*IN IBAMA nº 105 de 2006), veio colaborar com essas mulheres e suas famílias. A partir daquele ano, elas foram cadastradas para receberem o benefício do seguro defeso do mexilhão. Ainda assim, as marisqueiras enfrentam dificuldades de transporte dos mariscos dos locais de catação para a residência das marisqueiras (FILGUEIRAS *et al*., 2020), sendo essa dificuldade enfrentada desde o início dessa atividade.

Outro agravante que parece incidir sobre os pescadores está na ampliação, nos últimos anos, da movimentação de navios e plataformas, o que os impede de pescarem em determinados locais, ora por proibição, ora pelo alto risco de perderam seus materiais de pesca, sendo essas rasgadas por tais embarcações. Muitos pescadores atribuem ao trânsito de embarcações o desaparecimento de um dos pescados que antes estava entre os mais abundantes da região: o peroá (*Balistes capriscus)*. Para os pescadores, as atividades de exploração de petróleo teriam afugentado essas espécies, assim como as atividades sísmicas de sondagem na região sudeste do Brasil.

Para complementar a renda, muitas vezes os pescadores e marisqueiras realizam outras atividades econômicas, tais como artesanato, venda ambulante na praia, trabalhos em peixarias e/ou limpeza do pescado, no comércio local ou como funcionários públicos. Algumas destas são realizadas esporadicamente por ambos os sexos. Os homens exercem ainda outras atividades, tais como: ajudante de pedreiro e carpinteiro, padeiro e pintor (Basilio *et al*.,2015). Muitos pescadores, quando já aposentados, seguem a profissão de redeiros ou ajudante dos mestres de pesca, mantendo as tradições ligadas a pesca.

A Colônia de Pesca de Piúma Z-09, fundada em 1965, contava, em 2015, com aproximadamente 500 sócios (informações cedidas pelo atual presidente), embora apenas 435 estejam cadastrados no Registro Geral da Pesca (BRASIL, 2015). Em 2015 essa entidade representativa do setor pesqueiro completou 50 anos de existência, evidenciando a importância social e econômica da pesca artesanal há décadas no município, a qual vêm conseguindo se manter ativa, apesar de tantas modificações socioambientais ocorridas ao longo dos anos no município de Piúma.

Segundo os pescadores e marisqueiras entrevistados, os impactos antrópicos identificados ao longo da zona costeira do município de Piúma interferiram no desenvolvimento dos serviços ambientais, impactando sobretudo, os trabalhadores que dependem desses recursos cotidianamente para suas atividades econômicas.

A decadência da mão de obra no setor pesqueiro passou a ser preocupação dos órgãos públicos ainda na segunda metade dos anos 1980. Como os filhos de pescadores não poderiam mais contar com o ensino transmitido em tenra idade por seus pais, em 1987 foi inaugurada a Escola de Pesca, cujo objetivo era preparar os filhos de pescadores sem, contudo, deixar de ofertar o Ensino Fundamental (PAULICS, 2001). A Escola de Pesca buscou ainda, fomentar uma cooperativa de pescadores a qual, no entanto, não conseguiu se estabelecer. Segundo Paulics (2001), isso se deu pela falta de cultura de associativismo entre os pescadores, somada à falta de capacitação técnica por órgãos extensionistas. Já a partir do depoimento dos pescadores e marisqueiras que participaram das oficinas, houve muita corrupção e descaso por parte dos Governos no período de desenvolvimento, afetando na manutenção das atividades da Escola de Pesca.

Anos depois, a Escola deixou de existir, sendo criado em seu lugar o Instituto Federal de Educação, e Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes), ofertando os cursos técnicos em "Tecnologia do Pescado", "Pesca" e "Aquicultura" e curso superior de "Engenharia de Pesca" (www.ifes.edu.br).

Verificou-se ainda, que as unidades geoecológicas identificadas como exploradas pelos pescadores deste estudo, carecem do suporte governamental e institucional para o fomento de programas de pesquisa e extensão voltados à conservação desses ambientes costeiros (BASILIO, 2016, 2020). Alguns ecossistemas que são utilizados pelos pescadores sofrem pressão antrópica, como lançamento de esgoto, construções irregulares nas margens do rio, desmatamento da mata ciliar e retirada de restinga, gerando degradação ambiental que, dentre outros problemas, afeta a pesca artesanal na região (BASILIO, 2016), de forma produtiva e socioeconômica.

Para melhorar essa situação é preciso, segundo os pescadores, ter mais incentivos (apoio financeiro e programas efetivos) do governo e coibir com a pesca ilegal de traineira. Os pescadores solicitam também o aumento da fiscalização nos períodos de defeso e o desenvolvimento de pesquisa científica para adequar os períodos de defeso de algumas espécies, especialmente de camarões.

De fato, será necessário o estabelecimento de programas de recadastramento, fiscalização, capacitação, e investimentos no setor pesqueiro para modernização e alternativas de capturas dos recursos para diversificação e apoio nas atividades de beneficiamento e processamento para que os profissionais possam agregar valor ao produto pesqueiro, e assim, conseguirem manter a renda familiar exclusivamente com as atividades pesqueiras desenvolvidas. Aliando a conservação ambiental e a valorização social dos profissionais que atuam direta e indiretamente nas práticas pesqueiras.

4. Considerações Finais

A pesca artesanal é uma atividade que resiste às alterações antrópicas nos ecossistemas e seus recursos. Na "Cidade das Conchas" notou-se um processo de desvalorização dos profissionais da pesca ao longo do período analisado, não havendo envolvimento da sociedade e dos governos municipal e estadual na manutenção das relações ecológicas, sociais, tecnológicas, econômicas e de manejo deste setor produtivo no município de Piúma.

É possível que as práticas pesqueiras e a cultura de pesca em pequenas comunidades costeiras poderão sofrer alterações em seu perfil social e na sustentabilidade das atividades pesqueiras, caso a valorização e modernização do setor não seja feito.

Sendo assim, é necessário o desenvolvimento de programas de coletas de dados sistemáticos, do monitoramento e da fiscalização, formação dos profissionais ligados a cadeia produtiva da pesca, bem como a valorização da cultura daqueles que estão envolvidos direta e indiretamente

nesta atividade produtiva para a continuidade dessa profissão tão importante historicamente nas pequenas comunidades pesqueiras.

5. Referências

ANDRADE, J.C.P.; SCHIAVETTI, A. Artisanal fishing and local conflicts: the case of the "Pedras de Una" fishing community, Bahia, Brazil. **Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management**, 15 (3): 425 – 438, 2014.

BALEM, T.A. **Extensão e desenvolvimento rural**. Universidade Federal de Santa Maria, (UFSM – RS), Rede E-TEC, Brasil, 2015.

BASILIO, T.H. **Biodiversidade e Conservação das ilhas costeiras do litoral sul capixaba**. São Paulo: Lura Editorial, 252p, 2020.

BASILIO, T.H**. Unidades ambientais e a pesca artesanal em Piúma, Espírito Santo, Brasil** / 1º ed. São Paulo: Laura Editorial, 2016.

BASILIO, T.H.; GARCEZ, D.S.; BODART, C.N.; SILVA, E.V. Análise Integrada de unidades geoecológicas relacionadas as atividades pesqueiras no litoral sul do Espírito Santo. **Revista de Gestão Costeira Integrada.** v. 16, n.2, p. 163 – 170. 2016.

BASILIO, T.H.; SILVA, E.V.; FIORESI, D, B.; GOMES, M.P.; GARCEZ, D.S.– Sustentabilidade das atividades pesqueiras do município de Piúma, litoral sul do Espírito Santo, Brasil. **Arquivos de Ciências do Mar,** Fortaleza, CE, Brasil. v. 48, n. 1, p. 69 – 86, 2015.

BERKES, F., MAHON, R., MCCONNEY, P., POLLNAC, R. & POMEROY, R. **Gestão da pesca de pequena escala – diretrizes e métodos alternativos**. Rio Grande: Ed. FURG, 2006.

BITENCOURT, C.P. **Empreendimentos Costeiros de Grande Porte e conflitos no uso e ocupação do solo: a zona costeira sul capixaba**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil. 2013.

BODART, C. N.; PAULA, A.; MARCHIORI, C. C. R.; ALMEIDA, D. M.; GUIMARÃES, I.M. **História e Estórias de Piúma**. Editora Gracal, Cachoeiro de Itapemirim, ES, Brasil. 2014.

BRASIL. MPA. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA, *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura - 2010*. Brasília. 2014.

BRASIL. MPA. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA, *Registro geral da atividade pesqueira*. Brasília. <Disponível em: http://sinpesq.mpa.gov.br/rgp/ Acessado em 25 de agosto de 2015. 2015.

BRASIL. MPA. MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. Código de Pesca. Lei Nº11.959 de 29 de junho de 2009. <Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm> Acesso em 05 setembro de 2014.

CALLOU, A.B.F. **Movimentos sociais na pesca**. Recife: 1ª ed. Ed. FASA, 2013.

CALLOU, A.B.F.; SANTOS, M.S.T**. Extensão rural – Extensão pesqueira: estratégias de ensino e pesquisa**. Recife: FASA, 2003.

CARVALHO, F.E.A.; CALLOU, A.B.F. **Extensão pesqueira e desenvolvimento local: a experiência da secretaria de Aquicultura e Pesca no Estado do Pernambuco, 2003 – 2006**. Revista Interações, Campo Grande, v. 09, n. 01, p. 65-76, 2008.

DIEGUES A.C.S. **Povos e Mares, leituras em sócio-antropologia marítima.** NUPAUB. Núcleo de

Apoio à Pesquisas de Populações humanas em Áreas Úmidas Brasileiras – USP, 1995.

DIEGUES, A.C.; ARRUDA, R.S.V. **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil.** São Paulo: USP, NUPAUB/USP, 2001.

DIEGUES, A.C.S. **Ecologia Humana e planejamento em áreas costeiras**. São Paulo. NUPAUB-USP, São Paulo, 1996.

FILGUEIRAS, P.M.; GOMES, E.R. OLIVEIRA, L.N. OLIVEIRA, F. **Estruturas tradicionais e relacionalidades econômicas: investigando as condições sociais da soberania alimentar nos municípios de Montanha e Piúma/ES**. Vila Velha/ES, 97 p, 2020.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro. 8 ed. Editora Paz e Terra.1983.

FREIRE, P. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro. 3 ed. Editora Paz e terra. 1985.

GALDINO, J.W. **Educação e movimentos sociais na pesca artesanal**. Edições UFC, 2013.

GARCEZ, D.S.; SÁNCHEZ-BOTERO, J.I. Comunidades de pescadores artesanais no estado do Rio Grande do Sul. **Revista Atlântica**, v. 27(1):17-29, Rio Grande, RS, Brasil, 2005.

HAIMOVICI, M. ***Sistemas pesqueiros estuarinos e marinhos*: caracterização e análise de sustentabilidade.** Ed. da Furg. Rio Grande, 2011.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010, v. 01 Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em: 24. Ag 2019.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico 2010*, v. 01. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

MCCONNEY, P.; MEDEIROS, R.P.; PENA, M. **Stewardship in small – scale fisheries: practices and perspectives.** Cermes, Technical Report n.73 165 p., 2014.

PAULICS, V. Escola de Pesca de Piúma. 20 Experiências de gestão pública e cidadania. In: FARAH, M.F.S; BARBOZA, H.B. **Programa de Gestão Pública e cidadania**, São Paulo, 284 p, 2001.

PINTO, M.F.; NASCIMENTO, J.L.J.; BRINGEL, P.C.F.; MEIRELES, A. J.A. Quando os conflitos socioambientais caracterizam um território? **Gaia Scientia**, Ed. Espe. Populações tradicionais: João Pessoa, PB, Brasil. p. 272 – 288. 2014.

SANTOS, M.P.N.; SEIXAS, S.; AGGIO, R.B.M.; HANAZAKI, N.; COSTA, M.; SCHIAVETII, A.; DIAS, J.A.; AZEITEIRO, U. A pesca enquanto atividade humana: pesca artesanal e sustentabilidade. **Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management**. 12(4): 405-427. 2012.

SILVA E.V. Educação Ambiental e Ecoturismo: Simbiose em Busca de um Desenvolvimento Sustentável. In: MATTOS, K.S.L; SAMPAIO J.L.F**. Educação Ambiental em Tempos de Semear**. Fortaleza: Editora da UFC. 203 p, 2004.

SILVA, C.A. **Pesca artesanal e produção do espaço: Desafios para a reflexão geográfica**. Rio de Janeiro: consequência, 172 p, 2014.

SILVA, J.S.; SAMPAIO, J.L.F. Desafios na construção da sustentabilidade socioespacial das comunidades litorâneas. In: MATTOS K.S.L.; SAMPAIO. **Educação Ambiental em tempos de Semar**. Fortaleza: Editora UFC, J.L.F. 203 p, 2004.

VERDEJO, M. E. **Diagnóstico Rural Participativo.** Um guia prático. Secretaria da Agricultura Fami-

liar, Brasília. 2006. 61 p.

Instrumentos de gestão territorial aplicados ao ordenamento urbano e ambiental – o caso de Fortaleza- CE

Henrique Eder Cavalcante Araújo
Maria Clelia Lustosa Costa

Resumo
As contradições da gestão territorial das grandes cidades brasileiras, com o ordenamento urbano e ambiental tendo papel crucial nas políticas públicas para o desenvolvimento dos municípios e no bem estar da população, as desigualdades locais e regionais, leva-nos a pesquisa sobre a legislação aplicada, os instrumentos de planejamento urbanos identificados em Fortaleza - CE. Os objetivos são verificar as leis nas esferas da federação, identificar os principais instrumentos da gestão territorial e analisar como é transformado as normas de planejamento urbanos em efetivas políticas públicas municipais. Realizamos uma pesquisa documental, com foco nas principais leis federais, estaduais e municipais que descrevem o ordenamento urbano e buscamos encontrar se os instrumentos realmente são aplicados na capital cearense. Constatamos que a maioria dos instrumentos descritos nas principais leis não apresentam uma efetiva execução, devido a fatores políticos e gestão pública e concluímos que os mecanismos existem, os identificados em Fortaleza são executados pelo poder públicos municipal, mas tem pouca amplitude em relação a população fortalezense.

Palavras-Chave: Legislação; Urbano; Ordenamento; Municipal; Gestão.

Abstract
The contradictions in the territorial management of large Brazilian cities, with urban and environmental planning playing a crucial role in public policies for the development of municipalities and the well-being of the population, local and regional inequalities, lead us to research on applied legislation, the urban planning instruments identified in Fortaleza - CE. The objectives are to verify the laws in the spheres of the federation, to identify the main instruments of territorial management and to analyze how urban planning norms are transformed into effective municipal public policies. We conducted a documentary research, focusing on the main federal, state and municipal laws that describe urban planning and we seek to find out if the instruments are really applied in the capital of Ceará. We found that most of the instruments described in the main laws do not have an effective execution, due to political factors and public management and we conclude that the mechanisms exist, those identified in Fortaleza are executed by the municipal public authorities, but have little scope in relation to the population of Fortaleza.

Keywords: Legislation; Urban; Ordering; Municipal; Management.

1. Introdução

Fortaleza possui uma população residente estimada, em 2020, de 2.686.612,00 habitantes, distribuída em 314,9 km^2, 410.066 domicílios, com densidade populacional de 8.601,20 hab./km2, com influência regional, polarizando os principais fluxos de pessoas e mercadorias do Ceará e estados vizinhos, em razão da presença de atividades, comercio e de serviços de alta complexidade e de órgãos de gestão pública e privada. A capital apresenta contradições socioeconômicas e os problemas urbanos se materializam no espaço urbano, acarretando forte desigualdade social e ambiental na cidade. Destacamos, neste artigo, a presença de assentamentos precários oriundos do déficit habitacional e da falta de fiscalização do poder público, com a expansão urbana fruto da abertura de loteamentos irregulares ou clandestinos e a ocupação irregular de áreas públicas, resultando na degradação de áreas verdes municipal sem loteamentos aprovados, apesar da existência de legislação urbana consolidada.

Este artigo visa verificar como se estrutura a legislação aplicada ao ordenamento urbano em âmbito federal, estadual e municipal, os instrumentos e as ferramentas aplicados ao ordenamento urbano municipal, no caso na cidade de Fortaleza. Para a realização da pesquisa foi feito levantamento das principais leis do ordenamento urbano, em especial a nível federal e municipal, entes federativos ligados diretamente ao planejamento urbano dos municípios e identificados os instrumentos aplicados em Fortaleza. E por fim verificou-se a aplicação deste arcabouço de leis e instrumentos, por meio da análise de plataformas digitais que aproximam o poder público municipal ao cidadão fortalezense.

A pesquisa está estruturada em três partes. A primeira discute as normas aplicadas ao ordenamento urbano em âmbito federal, estadual e municipal. Na segunda, são apresentados os instrumentos adotados no planejamento urbano de Fortaleza. E finalmente, a terceira parte aponta as ferramentas de Aplicação dos Instrumentos, a nível operacional, utilizado no aparelhamento municipal para efetivação das políticas de ordenamento urbano em Fortaleza.

2. Legislação aplicada ao ordenamento urbano em âmbito federal, estadual e municipal

O planejamento urbano utiliza um conjunto de leis aplicadas ao ordenamento territorial, que delimita as ações governamentais, a forma como os atores sociais (Lobato, 1995), atuam na cidade e como se organiza os fixos e os fluxos (Santos,1997) que afetam a dinâmica espacial, social e o meio ambiente das áreas urbanas.

As normas e orientações, respeitadas ou não pela comunidade local, promovem modificações na organização do espaço urbano e no dia a dia da população, que deve e pode ser estudado, visto, revisto e refletido por todos os citadinos, visando uma melhor qualidade de vida e bem estar urbano. As ações propostas por grupos que detêm o poder político e econômico ditam regras que serão sentidas por todos. No entanto, os grupos excluídos, para atender as suas necessidades de moradia, tendem a criar estratégias de sobrevivência, ocupando áreas públicas ou áreas desvalorizadas pelo setor privado.

Faz-se de suma importância o conhecimento, a construção e a participação no planejamento e na gestão territorial, não só na elaboração das leis, mas também no efetivo uso dos instrumentos e de ferramentas desencadeadores de transformações do espaço. O quadro 01 apresenta a legislação a nível federal, estadual e municipal que norteiam as ações da prefeitura de Fortaleza na determinação do parcelamento e manuseio do solo urbano, com seus respectivos campos de atuação:

Quadro I: legislação aplicada ao ordenamento urbano municipal

Título	Lei	Atuação	Principais dispositivos
Constituição Federal	Constituição Federal de 1988	Define os princípios e diretrizes para ordenamento urbano	Art. 18, Art. 21, Art. 30, Art. 174 e Art. 182;
Estatuto da Cidade	Lei Federal 10.257/2001	Descreve os instrumentos de planejamento urbano para os municípios	Art. 182 e Art. 183;
Lei federal de Parcelamento do Solo	Lei Federal 6766/1979	Diretrizes gerais sobre parcelamento do solo	Capítulo I e II
REURB	Lei federal 13465/2017	Regularização Fundiária rural e urbana	Art. 9 ao Art. 18
Lei Orgânica do município de Fortaleza	Lei municipal nº 01/2006	Cidade Sustentável, Gestão Democrática, Planejamento e Desenvolvimento das Cidades, Ordenação e Controle do Uso do Solo, Política de Desenvolvimento Urbano, Fundo de Terras	Artigos 190 a 198;
Plano Diretor Participativo	LC municipal 62/2009	Regular a ocupação e o parcelamento do solo; promover a urbanização, a regularização fundiária; democratização do acesso à terra urbana, qualificação dos espaços urbanos	Capítulo VI, seção I;
Lei de Uso e Ocupação do Solo - LUOS	LC municipal 236/2017	Regulamenta o parcelamento, o uso e a ocupação do solo	Título III, capítulos I a V;
Código da Cidade	LC municipal 270/2019	Disciplinamento e espaço urbano	Art. 27 a 29;

Fonte: autoria própria

A legislação acima citada traça parâmetros de forma geral e específicos para o ordenamento a nível municipal, com a intenção de manter uma estrutura linear, que promova ordenamento urbano, no intuito de um convívio social e ambiental sustentável. Os institutos jurídicos acima não esgotam o arcabouço que faz parte da estrutura legal para promover as transformações na cidade, em especial de Fortaleza, mas já permite identificar os principais instrumentos aplicados ao planejamento urbano municipal e as ferramentas a nível dos órgãos e setores da urbe fortalezense. Os mecanismos são dispostos na Lei Orgânica, no Estatuto da Cidade, no Plano Diretor, na LUOS, no Código da Cidade, didaticamente "repetidos" para facilitar o uso efetivo.

Na Constituição Federal de 1988, os artigos 18, 21 e 30, relatam a autonomia dos entes federativos, dão as diretrizes para o desenvolvimento urbano e as competências dos municípios, respectivamente, e deixando claro o caráter de generalidade da carta magna vigente, responsável por iniciar, nortear as ações de parcelamento do solo para os municípios brasileiros. No Estatuo

da Cidade, estão os instrumentos para o ordenamento urbano, como a obrigatoriedade do plano diretor para municípios com mais de vinte mil habitantes, a disciplina do parcelamento ambiental, o direito de superfície, as operações urbanas consorciadas, o direito de preempção, a outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso (Art. 4º), que será ressaltado mais a frente e que foram reproduzidos também na legislação municipal.

O planejamento urbano é resultado de contradições, devido à pluralidade de pensamentos dos que o elaboraram e da desigualdade social vigente, como descreve Souza (2003):

> Diante disso, intervenções de planejamento e mecanismos de gestão, sejam protagonizados pelo Estado ou por agentes da sociedade civil, precisam ser entendidos à luz de uma teia de relações em que a existência de conflitos de interesses e de ganhadores e perdedores, dominantes e dominados, é um ingrediente sempre presente. Como poderiam o planejamento e a gestão ser "neutros", em se tratando de uma sociedade marcada por desigualdades estruturais? (p. 83)

3. Os Instrumentos Aplicados ao Ordenamento Urbano Municipal, o caso de Fortaleza

A legislação, aplicada ao ordenamento urbano, desenvolve-se e interliga-se em todas as esferas de poder, sendo de caráter robusto as normas que regulam o parcelamento do solo nos municípios, com instrumentos de planejamento urbano bem definido. Em Fortaleza, adaptou-se as peculiaridades e vivências típicas das cidades nordestinas, com características metropolitanas.

O quadro 2 traz os principais instrumentos de ordenamento territorial em Fortaleza, que são aplicados pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, de acordo com dados disponibilizados pela Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA), seguindo as determinações do Estatuto da Cidade, estão o Plano Diretor, LUOS o Código da Cidade:

Quadro II: Os Instrumentos Aplicados no Ordenamento Urbano Municipal

Instrumento de Aplicação Urbana	Descrição
Operações urbanas consorciadas	Tem o intuito de que projetos inseridos dentro de um perímetro estabelecido por lei, possam se beneficiar de parâmetro e benefícios específicos;
Transferência do direito de construir	Viabiliza a preservação ou implantação de equipamentos e obras de interesse público, a partir da transferência do potencial construtivo para outro imóvel ou comercialização do potencial para outro cidadão;
Outorga de alteração de uso	Viabiliza a dinamização urbana e socioeconômica da cidade, a partir de concessões com o objetivo de possibilitar a flexibilização de parâmetros urbanísticos;

Fonte: autoria própria

Os instrumentos de aplicação urbana visam operacionalizar os mecanismos legais, agindo diretamente na construção do espaço urbano em Fortaleza, regulando a ação do poder público municipal e suas relações com as agentes sociais, tais como empresas do setor imobiliário, construtores, proprietários de terra e diversos grupos sociais. Destaca-se que cada instrumento é efetivado no ordenamento urbano e que todos os aspectos sociais, ambientais, culturais entrelaçam-se e modificam a configuração do espaço urbano da cidade.

As Operações Urbanas Consorciadas (OUC), instrumento previsto na lei 10.257/2001, viabilizam as parcerias público-privadas, propiciando ao poder público municipal realizando de obras, considerando as diversidades locais. Cada OUC possuem uma lei específica, com a observância das características de cada território, alterando a dinâmica espacial da área objeto de intervenção. A Transferência do Direito de Construir (TDC), também está previsto no Estatuo da Cidade, segundo o Plano Diretor (LC 62, de 02 de fevereiro de 2009, Art. 224):

> [...] possibilita ao proprietário de imóvel exercer em outro local ou alienar, total ou parcialmente, mediante escritura pública, o potencial construtivo não utilizado no próprio imóvel, quando este for considerado necessário para fins de:
> I - Implantação de equipamentos urbanos e comunitários;
> II - Preservação, quando o imóvel for considerado de interesse histórico, ambiental, paisagístico, social ou cultural, ou servir a programas de regularização fundiária, urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda e habitação de interesse social.

Como indica o Plano Diretor Participativo de Fortaleza, a TDC aproxima o ente público da esfera privada, com o intuito de beneficiar a coletividade, sem deixar de reconhecer os direitos da propriedade privada. A Outorga Onerosa de Alteração de Uso - instrumento de captura de valor do solo urbano) - previsto no Estatuto da Cidade, regulamentada pelas Lei nº 10.335/2015 e Lei nº 10.431/2015, avançou na regulação do mercado imobiliário, buscando promover o equilíbrio entre o setor público e privado nas transformações urbanísticas. As contrapartidas financeiras das outorgas onerosas são depositadas no Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FUNDURB) e são investidas em melhorias sociais e urbanas. A Outorga do Direito de Construir, com já descrito no quadro II, consiste no pagamento equivalente ao potencial construtivo entre o índice de aproveitamento básico e o índice de aproveitamento máximo, nos empreendimentos aprovados pela SEUMA. O Cadastro Imobiliário visa construir um banco de dados consistente sobre a infraestrutura urbana, os logradouros, vias, áreas verdes e outros equipamentos urbanos que propiciem aos planejadores urbanos uma visão da cidade, podendo assim subsidiar a elaboração de projetos e ações por órgão municipais, associações, universidades etc. Ele apresenta um conjunto de informações sobre Fortaleza, com seus principais dados urbanísticos, sociais e ambientais.

4. As Ferramentas de Aplicação dos Instrumentos De Ordenamento Urbano Municipal

As ferramentas são desdobramentos a nível mais operacional da legislação de ordenamento urbano de Fortaleza e propiciam aos órgãos públicos, associações de bairros, comunidades das igrejas, outros movimentos sociais maior proximidade com as instâncias locais do poder municipal. Estas ferramentas foram criadas visando democratizar e universalizar o acesso à informação, bem como dar transparência aos produtos e serviços disponibilizados. E ao mesmo tempo, é uma



Gráfico 1: Instrumentos e ferramentas do município de Fortaleza

Fonte: próprio autor

busca do poder municipal de aproximar a legislação urbanística, com instrumentos de gestão ágeis e dinâmicos. Estes instrumentos são apresentados no gráfico abaixo:

O Fortaleza Online é a plataforma de licenciamento da SEUMA, criada para reduzir o custo da burocracia, pautada nos princípios da mobilidade, inclusão, agilidade, credibilidade, responsabilidade compartilhada e transparência. O painel de negócios é um instrumento de planejamento urbano que, acessado a partir dos dados do Fortaleza Online (sítio eletrônico de dados da SEUMA), utilizando o software Power BI, que fornece visualizações interativas, com uma interface simples para análises da dinâmica econômica do município. A Rede de Sistemas Naturais (Sistema Municipal de Áreas Verdes), regulada pela lei nº 10.619/2017, fixa objetivos e normas básicas para proteção do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida da população fortalezense. O Fortaleza em Mapas é o site disponibilizado pelo Instituto de Planejamento do município (IPLANFOR), que disponibiliza mapas georreferenciados na escala de bairros sobre diversos aspectos da cidade, tais como mobilidade, meio ambiente, saúde, projeto sociais, englobando banco de dados de diversas secretarias municipais. Infocidade trata-se de site que serve com um banco de dados aberto sobre vários aspectos urbanos de Fortaleza, como projetos, legislação, licenciamentos, parques dentre outros, disponibilizados pela SEUMA. O Sistema Eletrônico de Informação ao Cidadão (e-SIC) e o Fortaleza Digital trazem plataformas com a proposta de canais direto do poder público municipal com o cidadão, na busca de otimizar o fornecimento de dados e serviços. O Siafor tem o objetivo de "sistematizar, operacionalizar e disponibilizar as informações e ações de monitoramento ambiental no município de Fortaleza, para que possam ser utilizadas nas tomadas de decisões, na preservação e recuperação do meio ambiente", disponibilizados pela Seuma. Por fim, temos o Sistema de Informação Territorial de Fortaleza (Sitfor), software que armazena informações sobre a malha de lotes urbanos, sistema viário, infraestrutura, mantido pela Secretaria das Finanças de Fortaleza, com banco de dados contemplando várias secretarias. O Sitfor não é aberto ao público, servindo de instrumento de planejamento urbano interno com uso exclusivo dos órgãos municipais.

5. Considerações Finais

A legislação urbana busca atender ao ordenamento urbano municipal, por meio de um arcabouço de leis, com base em vários dispositivos a nível federal e que se propagam em normas municipais, com ferramentas de gestão claras e aplicáveis, como os mecanismos descritos no Estatuto da Cidade, Plano Diretor Participativo de Fortaleza, LUOS, Código da Cidade. Instrumentos importantíssimos, como o IPTU progressivo no tempo, que combateria a especulação imobiliária e promoveria o uso responsável do solo urbano, não são aplicados em plenitude no município de Fortaleza. Dos cinco instrumentos de ordenamento urbano municipal, citados nessa pesquisa, verifica-se que ainda não são muito difundidos na cultura fortalezense, limitando-se seu uso a grupos específicos, que detêm o poder econômico, fato evidenciado pela forma de distribuição da aplicação destes instrumentos pela cidade de Fortaleza. Já as ferramentas da gestão de aplicação dos instrumentos de gestão urbana para aproximar o poder público dos interesses dos citadinos, tem maior inserção na comunidade, devido, sobretudo, ao seu caráter de prestação de serviços e acesso à informação. Ressalta-se que o estudo não se esgota aqui, pois outras leis, instrumentos e ferramentas estão em andamento no município de Fortaleza, no intuito de atender aos anseios da população, na busca de serviços públicos de qualidades, que respeitem o convívio social e o meio ambiente sustentável.

6. Referências

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 2008. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 11 marc.2021

BRASIL. **Lei nº 10257**, de 10 de julho de 2001. Brasília, DF, 2001. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em 11 marc.2021

BRASIL. **Lei nº 13.465**, de 11 de julho de 2017. Brasília, DF, 2017. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13465.htm Acesso em 11 marc.2021

BRASIL. **Lei nº 6.766**, de 19 de dezembro de 1979. Brasília, DF, 1979. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm#:~:text=LEI%20No%206.766%2C%20DE%2019%20DE%20DEZEMBRO%20DE%201979&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Parcelamento%20do,1o. Acesso em 11 marc.2021

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1989. 94p

FORTALEZA. **Lei Orgânica nº 1**, de 15 de dezembro de 2006. Fortaleza, CE, 2006. Disponível em https://legislacao.pgm.fortaleza.ce.gov.br/index.php/P%C3%A1gina_principal. Acesso em 08 marc.2021

FORTALEZA. **Lei Complementar Nº 062**, de 02 de fevereiro de 2009. Fortaleza, CE, 2009. Disponível em https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/catalogodeservico/pdp_com_alteracoes_da_lc_0108.pdf. Acesso em 08 marc.2021

FORTALEZA. **Lei Complementar n° 236**, de 11 de agosto de 2017 Fortaleza, CE, 2017. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/legislacao-municipal/lei_complementar_236_2017.pdf. Acesso em 08 marc.2021

FORTALEZA. **Lei Complementar n° 270**, de 02 de agosto de 2019. Fortaleza, CE, 2019. Disponível em https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/codigo-da-cidade/codigo_da_cidade_-_lei_complementar_n_270_de_02_de_agosto_de_2019.pdf. Acesso em 08 marc.2021

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ. **Ipece- Perfil municipal**. Fortaleza, 2020. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/perfil-municipal/Acesso: 14 mar.2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Operações Urbanas Consorciadas**. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/urbanismo-e-meio-ambiente/471-analise-de-orientacao-previa-para-convenio-em-operacoes-urbanas-consorciadas. Acesso: 07 mar.2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Transferência do Direito de Construir**. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/urbanismo-e-meio-ambiente/228-transferencia-do-direito-de-construir. Acesso: 07 mar.2021. Acesso: 07 mar.2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Outorga de Alteração de Uso**. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/urbanismo-e-meio-ambiente/225-analise-de-orientacao-previa-para-outorga-onerosa-de-alteracao-de-uso-do-solo Acesso: 07 mar.2021. Acesso: 07 mar.2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Outorga do Direito de Construir**. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/apresentacoes-oficias/workshop_instrumentos.pdf Acesso: 07 mar.2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Fortaleza Online**. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://portal.seuma.fortaleza.ce.gov.br/fortalezaonline/portal/login.jsf Acesso: 07 mar.2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Painel de Negócios**. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/painel-de-negocios-urbanos Acesso: 07 mar.2021

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Rede de Sistemas Naturais**. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/servicos/minuta_do_projeto_de_lei_da_politica_ambiental.pdf Acesso: 07 mar.2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Fortaleza em Mapas**. Fortaleza, 2021. https://digital.fortaleza.ce.gov.br/planejamento-e-gestao/fortaleza-em-mapas Acesso: 07 mar.2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA**. Infocidade**. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/infocidade Acesso: 07 mar.2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **E-SIC**. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://acessoainformacao.fortaleza.ce.gov.br/sistema/site/index.html?ReturnUrl=%2fsistema%2f Acesso: 07 mar.2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Fortaleza Digital**. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://digital.fortaleza.ce.gov.br/ Acesso: 07 mar.2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Siafor**. Fortaleza, 2021. Disponível em: https://siafor.fortaleza.ce.gov.br/ Acesso: 07 mar.2021.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 2. ed. Sao Paulo: HUCITEC, 1997. 308p

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e a gestão urbanos.** 2.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 556p

LEVANTAMENTO PRELIMINAR DE SÍTIOS E ELEMENTOS DA GEODIVERSIDADE NA ÁREA URBANA DE JUIZ DE FORA - MG

ANA LÍVIA CLEMENTE DOS SANTOS
ALEXANDRE OLIVEIRA DE SOUZA JÚNIOR
GISELE BARBOSA DOS SANTOS

Resumo
A geodiversidade é dotada de um caráter de diversidade geológica que possui diferentes finalidades. Sendo assim, este trabalho busca identificar sítios e elementos de Geodiversidade, na área urbana de Juiz de Fora, com diferentes vieses de aplicação, a fim de facilitar o acesso à informação geológica, seja ela atrelada ao ensino em suas diferentes modalidades, às atividades de lazer e turismo e à expansão territorial da cidade. Diante disso, foram realizadas entrevistas com pessoas, especialistas da área e pesquisadores, com o intuito de obter um melhor conhecimento acerca de locais. Já que tais indivíduos conhecem pontos de interesse geológico e já utilizaram os ambientes para trabalhos de campo na temática geológica, ambientes construídos em base rochosa e atividades de esporte e lazer que dependem da geologia. Depois de transcrever e interpretar os relatos dos entrevistados, foi possível atrelar valores científicos, histórico-científicos, estéticos e culturais à geodiversidade da área urbana de Juiz de Fora. Espera-se que este seja um esforço inicial que reverbere novas iniciativas para a valorização da geodiversidade da cidade, e que com isso ações de geoconservação sejam fomentadas.

Palavras-Chave: Geoconservação; Geologia Urbana; Valores da Geodiversidade.

Abstract
The geodiversity has a geological diversity with different purposes. Then, this work aims to identify sites and Geodiversity elements in Juiz de Fora urban area, with diverse application ways in order to facilitate the access to the geological information, being it linked to the teaching in its different modalities, to the tourism and leisure activities, and to the city's territorial expansion. Therefore, people, experts and researchers were interviewed for a better knowing about places, once such individuals know spots of geological interest and they have already used such areas for fieldwork on the geological theme, environments built on rocky bases, and sports and leisure activities that depend on geology. After transcribing and interpreting what the interviewees said, it was possible to link scientific, historic-scientific, aesthetic and cultural values to the geodiversity of the urban area of Juiz de Fora City. This is meant to be an initial effort to engender new initiatives for the city's geodiversity valorization, promoting, then, geoconservation actions.

Key-words: Geoconservation; Urban Geology; Geodiversity Values.

1. Introdução

Os conceitos e definições que envolvem os aspectos da Geodiversidade apresentam grande variabilidade ao decorrer dos anos, posto que esta temática é uma temática recente no meio científico, sendo sua denominação abordada, segundo Gray (2004), pela primeira vez em 1993 no Reino Unido. Sendo assim, desde essa época os pesquisadores responsáveis pelos estudos da Geodiversidade, vêm criando e moldando tais conceitos e definições, à medida em que aprofundam nas pesquisas relacionadas a esse tema.

Em trabalhos anteriores é notório que as denominações aplicadas eram diferentes das atuais. Brilha (2005) considerava Geossítio como sendo elementos da Geodiversidade, resultantes do próprio ambiente ou através da ação antrópica, com variados valores, seja científico, cultural, turístico, educacional, entre outros. Além disso, definia Patrimônio Geológico como "[...] conjunto dos geossítios inventariados e caracterizados numa dada área ou região" (BRILHA, 2005, p. 52).

Entretanto, em trabalhos mais recentes, este mesmo autor traz alguns conceitos com novas definições, além de introduzir outras denominações. Para Brilha (2016), Patrimônio geológico ficou atrelado apenas aos sítios com relevância científica, já que esse se configura como o valor menos subjetivo no processo de avaliação, devendo assim ser utilizado prioritariamente para a seleção de lugares representativos da história evolutiva da Terra.

E aqueles locais onde a Geodiversidade apresenta demais valores (educativos, cultural, turístico, estético, entre outros) na nova classificação não compreendem o escopo do Patrimônio Geológico, sendo designados como "sítio de geodiversidade" quando localizado *in situ* e "elementos da geodiversidade" quando se apresenta *ex situ* (BRILHA, 2016).

Muitos geocientistas vêm propondo análises em paisagens urbanas, voltadas para o estudo da geodiversidade em consonância com as premissas da Geoconservação. A definição mais difundida na comunidade científica, segundo Brilha (2005), para Geodiversidade, é a adotada pela *Royal Society for Nature Conservation* do Reino Unido: "Consiste na variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são suporte para a vida na Terra".

Meira e Morais (2017), realizaram uma ampla revisão sobre os conceitos de Geoconservação e admitem que seu principal objetivo seria a proteção da Geodiversidade, ou seja, englobaria tanto ações de preservação do meio ambiente (quando a área a ser protegida não é passível de uso) como de conservação (quando é viável o uso do local).

Brilha (2005, 2016) destacou que, dado o seu valor e as reais ameaças representadas pela falta de proteção e gestão, é necessário promover a Geoconservação da Geodiversidade protegendo suas diversidades. Portanto, os desafios da proteção geológica incluem a participação da comunidade, a definição da estratégia nacional de proteção geológica, a integração da comunicação e da parte científica do geoturismo, a integração da política nacional de proteção da natureza, uso do solo, educação e participação comercial.

Neste sentido, partindo do pressuposto que ações de geoconservação podem ser realizadas em áreas em uso, este trabalho buscou, de maneira inédita, identificar alguns pontos de interesse geológico, na área urbana de Juiz de Fora, pois de acordo com Arruda, Del Lama e Garcia. (2017, p. 16):

> A geodiversidade está presente em todas as esferas do planeta, incluindo a esfera urbana, com a ocupação das cidades baseadas na geografia local, até os materiais utilizados nas construções e os espaços de lazer. O local de assentamento das cidades é definido de acordo com as facilidades geográficas, como topografia e hidrografia, solos e agricultura e, em alguns casos, pela presença de riquezas minerais (ARRUDA, DEL LAMA e GARCIA,

2017, p. 16).

Nesta mesma linha Freitas (2017) ao escrever sobre as rochas da cidade do Rio de Janeiro, destaca que os prédios, as construções e ecossistemas intercalam-se com as rochas que, por sua vez entrelaçam a cultura e a natureza em um conjunto indissociável, que costuma ser chamado de espaço ou paisagem. A cidade de Juiz de Fora está inserida no contexto geotectônico da Faixa Ribeira, que faz parte da Província da Mantiqueira, que de acordo com Bizzi *et al.* (2003), passou por diversos episódios orogênicos e tafrogênicos que balizaram a sua evolução ao longo dos quatro bilhões de anos que antecederam o Fanerozoico, estende-se por cerca de 3.000 km com orientação NNE-SSW ao longo da costa atlântica, de Montevidéu (Uruguai) ao sul da Bahia.

As unidades litológicas da cidade de Juiz de Fora estão situadas no segmento setentrional da Faixa Ribeira, que compreendem rochas paleoproterozoicas do (Figura 1) Complexo Mantiqueira (hornblenda-biotita ortognaisses tonalítico a granítico, rocha anfibolítica) e do Complexo Juiz de Fora (ortogranulito enderbítico a charnockítico, com tipos gabróicos subordinados) (ANDRÉ, VALADARES e DUARTE., 2009). Rochas granitoides brasilianas do Grupo Paraíba do Sul (EIRADO, HEILBRON e ALMEIDA, 2006) e gnaisses do Complexo Piedade (SILVA, *et al*. 2002). E rochas neoproterozoicas da Megassequência Andrelândia com gnaisses pelíticos e gnaisses bandados com quartzitos (TUPINAMBÁ *et al.*, 2007).

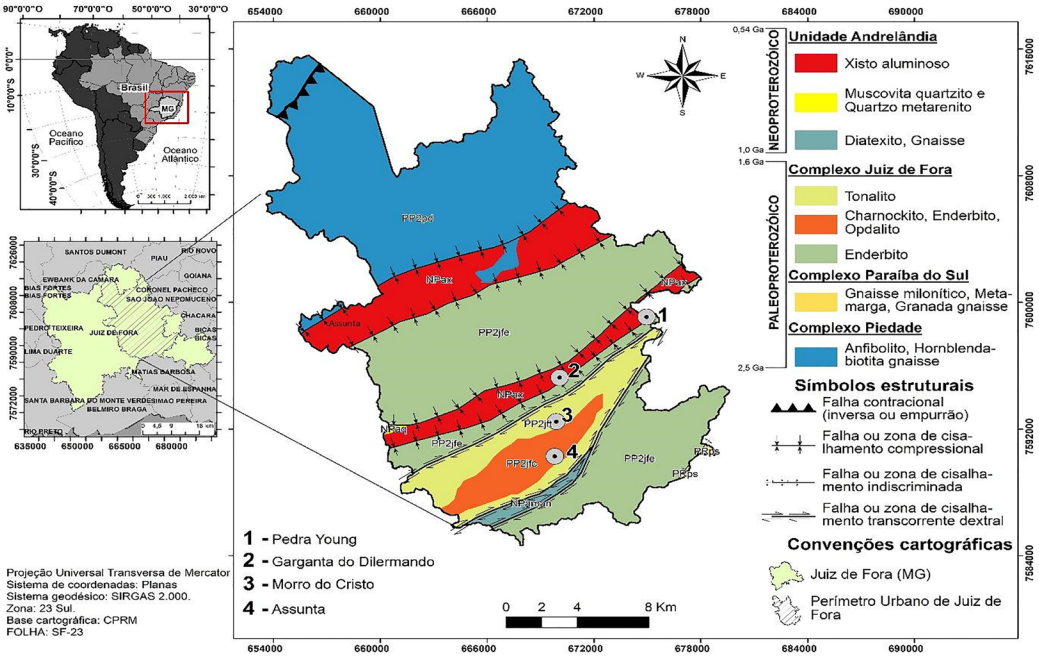


Figura 1: Geologia do Perímetro urbano de Juiz de Fora

Fonte: Autoria Própria

Portanto, esta região é dotada de uma rica história geológica e de geodiversidade, com rochas que possuem evidências da grande colisão de continentes que formou o Megacontinente Gondwana há de cerca de 500 milhões de anos, causando dobramentos e metamorfismos, esta história continua com evidências da abertura do oceano Atlântico por volta de 150 milhões de anos ligados à ruptura do Pangeia (HASUI, 2010).

Diante do exposto, este trabalho busca identificar sítios e elementos de Geodiversidade na área urbana de Juiz de Fora, para facilitar o acesso à informação geológica, seja ela atrelada ao

ensino em suas diferentes modalidades, às atividades de lazer e turismo e à expansão territorial da cidade.

2. Metodologia

Após estudo e revisão da base teórica metodológica do assunto, foram realizadas entrevistas por pautas, tais entrevistas tiveram como base Gil (2007) e Guedes (2017). Para a aplicação desse modelo de entrevista foram elaborados questionamentos sobre o assunto de acordo com os especialistas das áreas que foram entrevistados, como pesquisadores e profissionais, que possuem o conhecimento dos locais em questão através de suas pesquisas e trabalhos realizados nos pontos citados, como, por exemplo, trabalhos de campo na temática geológica e ambientes construídos.

Para tanto, foram entrevistados dois professores/pesquisadores, ambos da Universidade Federal de Juiz de Fora. Para um deles foram feitas perguntas baseadas na "Garganta do Dilermando", área onde o professor realizava trabalhos de campo da disciplina de Fundamentos de Geologia. Já para o outro foram elaboradas questões também sobre essa área, porém com o foco atrelado a influência da abertura do local para expansão urbana da cidade, visto que o professor trabalha temáticas atreladas a ocupação histórica da Zona da Mata Mineira.

Outro entrevistado foi o dono do restaurante Assunta, tal restaurante possui afloramentos rochosos em sua edificação. E por fim, foi entrevistado um escalador juiz-forano e aluno do curso de Geografia da Universidade Federal de Juiz de Fora, para quem foram feitas perguntas a respeito do uso das rochas da cidade para a escalada.

Vale ressaltar que devido ao atual cenário de pandemia todas as entrevistas foram realizadas remotamente, através de encontros via *Google Meet* ou por e-mail. Por fim, foi realizada a transcrição e análise das entrevistas, a fim de reunir os dados coletados e, a partir deles, compreender melhor os sítios e elementos da Geodiversidade na área urbana de Juiz de Fora e suas potencialidades.

3. Resultados e Discussão

3.1 Garganta do Dilermando

Na "Garganta do Dilermando", localidade que é caracterizada por uma via que atravessa um maciço rochoso de xisto aluminoso da Megassequência Andrelândia, pode-se observar por meio das entrevistas, que há possibilidades de se atrelar a diversidade geológica à diferentes valores. Por meio da entrevista com o professor que pesquisa a história da ocupação da Zona da Mata Mineira, foi possível integrar a geodiversidade ao valor histórico-científico. O professor relatou que a abertura da via, por meio de corte no maciço rochoso, foi pensada como uma ligação da área central de Juiz de fora à região do bairro Grama, que representava uma boa parte da Zona da Mata.

Segundo Tasca (2010, p. 45) "a abertura da chamada Garganta do Dilermando em 1970, proporcionou a ligação da MG-353 com a Área Central, constituindo-se num vetor secundário de expansão da cidade." A obra foi dispendiosa, pois o maciço rochoso é muito denso para fragmentá-lo e removê-lo; a declividade acentuada era um grande desafio, como se pode observar na Figura 2, ressaltando que não havia tecnologia atual.

Pós crise do café, houve uma debandada da população da zona rural para área urbana, e com isso, Juiz de Fora sobre um impacto de aumento demográfico urbano. Este crescimento da população urbana advém do processo de transição capitalista em curso na economia do país, onde

se diversificam as atividades produtivas, como os serviços, o comércio e, com maior destaque, a indústria (CANO, 1975).

Diante disso, a cidade necessitava de uma remodelação, ou seja, necessitava de uma infraestrutura que não possuía. Dentro de várias demandas que foram realizadas, a abertura da Garganta do Dilermando possibilitou a ligação do restante da zona da mata com Juiz de Fora, levando assim a expansão da Avenida Rio Branco que hoje é presente demais no ponto de vista de ordenamento territorial. Visto isso, é de grande notoriedade o valor histórico-científico que há presente na abertura da Garganta do Dilermando, pois através disso os indivíduos podem obter o entendimento de parte de sua historicidade.

Por meio da entrevista realizada com um outro professor/pesquisador que utiliza a área para aulas práticas da disciplina de geologia, pôde-se constatar o valor didático e científico atribuído a Garganta do Dilermando. Visto que, o local possui uma pluralidade geológica que serve de palco para a prática de diversos temas. A área engloba desde o afloramento de rocha, até áreas de intemperismo (autóctone). Sendo assim, é possível analisar a rocha com as suas estruturas e, também, o processo intempérico com as suas feições muito bem delimitadas.

Segundo Mochiutti *et al.,* (2011, p. 663), "estudantes e professores de todos os níveis de ensino necessitam ter contato com uma exposição de rocha, um sítio fossilífero, um perfil de solo, formas de relevo e processos ativos, para que possam consumar o conhecimento geológico estudado nos livros e apostilas". Posto isso, é de extrema importância a preservação e difusão da geodiversidade atrelada ao valor didático e científico.

Porém, na Garganta do Dilermando não há nenhuma informação, como por exemplo placas, referentes aos valores atribuídos a tal área, o que seria muito interessante, pois assim contribuiria para a propagação dessas diferentes finalidades e através disso disseminaria a ideia de preservar a geodiversidade existente.



Figura 2: Garganta do Dilermando
Fonte: Autoria própria.

3.2 Restaurante Assunta

No local existe uma parede rochosa *in situ* que compõe a arquitetura da edificação (Figura 3). Segundo o relato do dono é um atrativo para a movimentação do estabelecimento, devido a essa característica ímpar que desperta a curiosidade dos clientes. Pôde-se constatar que a exposição da rocha presente também possui um valor funcional, pois, de acordo com o dono, o restaurante foi construído diretamente sobre a rocha, a qual faz uma das quatro paredes do estabelecimento. Também, há a existência de água no local oriunda da própria rocha e que essa água é escoada por de baixo do restaurante até um lago de peixes na entrada do recinto e que, além disso, parte da água é bombeada e utilizada nos banheiros do recinto, revelando dessa forma a funcionalidade estrutural da geodiversidade presente.

Segundo Brilha (2005, p. 39), "o valor utilitário da geodiversidade *in situ* refere-se à valorização da geodiversidade que se mantém no local original [...]", ou seja, por haver a dependência do uso da rocha evidencia a necessidade de preservá-la. Constata-se então um forte apelo estético ao local vinculado à atividades culturais de lazer e inspiração arquitetônica.



Figura 3: Restaurante Assunta
Fonte: Autoria própria

3.3 Pedra do Yung e Morro do Cristo

Estes dois ambientes são utilizados para a prática da escalada por diversos grupos da região (Figuras 4 e 5). Em seu relato o escalador descreve sobre a sua vivência com a escalada, abordando os diferentes setores e os diferentes estilos de escalada, que está atrelada a organização das rochas e suas composições.



Figura 4: Pedra do Young
Fonte: Autoria própria

A Pedra do Yung, conta com setores divididos por paredes, falésias (paredões íngremes na linguagem dos escaladores) e blocos. O entrevistado enfatiza que a pedra do Young é a maior formação rochosa encontrada dentro dos limites de Juiz de Fora, maior até mesmo que o Morro do Cristo. O local se estende por mais de 1 quilômetro de base e quase 200 metros de altura. Na face WNW deste local, desenvolve-se o Campo Escola, onde estão localizadas as principais vias, nos 400 metros centrais da montanha. A rocha na Pedra do Yung tem textura granítica, tendo em sua composição um gnaisse kinzigítico, o que oferece uma boa aderência para os pés, não sendo lisa, como um calcário e nem tão abrasiva para as mãos.

A maioria das escaladas contam com trechos em regletes (pequenas agarras que cabem nos dedos), pequenas lacas, alternando com "agarrões" e alguns degraus. Em uma mesma via, é possível encontrar diferentes estilos, como aderências, regletes e agarrões. As vias localizadas no setor da paredes contam trechos de aderência, lances positivos e lances verticais, podendo apresentar até pequenos negativos. Já os setores da falésia e dos blocos contam com trechos mais verticais e negativos, com a presença de regletes e agarras, sendo necessária uma escalada mais atlética. Diante disso, a Pedra Young se constitui um local de mais acesso.

O Morro do Cristo localiza-se na porção central da área urbana de Juiz de Fora, possui uma área total de 78 hectares em meio as edificações urbanas. A formação rochosa, também denominada Morro do Imperador, é resultado de uma falha geológica (Figura 3), de origem regional que atravessa área urbana municipal (ROCHA, 2005).



Figura 5: Morro do Cristo
Fonte: Autoria própria

O Morro do Cristo é o local menos frequentado para esta atividade, mas o mais acessível, localizado bem no centro da cidade. O local conta com 5 vias de escalada, com paredes de até 150 metros. Para Mochiutti *et al.,* (2011) "a crescente busca por um turismo natural, que envolva a prática de esportes de aventura [...] é um indicativo do valor acrescentado que os meios naturais possuem, seja pelo lazer ou pelas sensações de prazer e satisfação que o contato com a natureza produz". Diante do relato pôde-se perceber o valor cultural da Geodiversidade ligada à busca pelo geoturismo integrado a prática de esporte de aventura.

4. Considerações Finais

A avaliação da Geodiversidade em quatro áreas da cidade de Juiz de Fora revelou que diversos valores podem ser atribuídos a esses locais, como valores de caráter científico, histórico-científico, cultural, estético, de lazer e esportivo. Apesar deste estudo ter um caráter de investigação preliminar, uma vez que se faz necessário visitas aos locais, inventário de mais locais de interesse geológico, já serve de base para justificar a sistematizações de ações que venham subsidiar ações de preservação do patrimônio geológico.

Por meio das entrevistas foi possível perceber que diferentes setores da sociedade têm em suas atividades materiais pétreos, que por meio de sua geodiversidade enriquecem seus campos de atuação. Portanto, torna-se importante trabalhos de inventário e divulgação da Geodiversidade juiz-forana, para apresentar a população a importância esta para os eventos geológicos da região e também os eventos históricos atrelados.

5. Agradecimentos

A Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PROPP) da UFJF pela bolsa de iniciação científica da primeira autora, por meio do Projeto "Inventário de sítios e elementos da geodiversidade na área urbana e adjacências de Juiz de Fora - MG".

6. Referências

ANDRÉ, J. L. F.; VALLADARES, C. S.; DUARTE, B. P. Complexo Juiz de Fora na região de Três Rios (RJ): Litogeoquímica, Geocronologia U-Pb (LA-ICPMS) e Geoquímica Isotópica de Nd e Sr. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 39, p. 773-793, 2009.

ARRUDA, K. E. C.; DEL LAMA, E. A.; GARCIA, M. G. M. Inventário Geológico do Patrimônio Construído no Litoral Norte do Estado de São Paulo, Brasil. **Boletim Paranaense de Geociências**, v. 73, p. 15-33, 2017.

BIZZI, L. A.; SCHOBBENHAUS, C.; VIDOTTI, R. M.; GONÇALVES, J. H. (eds.). **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil**. CPRM, Brasília, 2003.

BRILHA, J. **Património Geológico e Geoconservação:** A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica. Braga: Palimage Editores, 2005.

BRILHA, J. Inventory and Quantitative Assessment of Geosite and Geodiversity Sites: a Review. **Geoheritage**, n.2, v.8, p.119-134. 2016.

CANO, W. **Raízes da Concentração Industrial em São Paulo**. São Paulo. Hucitec, 3ªed, 1982.

DESTRO, J. A. S. Café e Pecuária em Juiz de Fora – 1896-1930. **Revista de história econômica & Economia regional aplicada**, v.1, n1, dez./jul., 2006

FREITAS, M. M. **Sobre Rochas: Rio de Janeiro**. 1. ed. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estudio, 2017. v. 3000. 252p.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**.6.ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GRAY, M. **Geodiversity:** valuing and conserving aciotic nature. Londres: John Wiley & Sons, Ltda. 2004.

GUEDES, I.C. **Como fazer entrevista para TCC**. 2017. Disponível em: https://www.icguedes.pro.br/como-fazer-entrevista-para-tcc/. Acesso em: 02 dez. 2020.

HASUI, Y. A grande colisão pré-cambriana do Sudeste brasileiro e a estruturação regional. **Geociências** (São Paulo. Impresso), v. 20, p. 141-169, 2010.

MEIRA, S. A.; MORAIS, J. O. Os Conceitos de Geodiversidade, Patrimônio Geológico e Geoconservação: Abordagens Sobre O Papel Da Geografia No Estudo Da Temática. **Boletim de Geografia** (online), v. 34, p. 129, 2017.

MOCHIUTTI, N.F; GUIMARÃES, G.B.; Moreira, J. C.; Lima, F. F.; Freitas, F. I. Os valores da geodiversidade da região de Piraí da Serra, Paraná. **Revista Geociências (UNESP)**, v. 30, n. 4, p.651-668, 2011.

ROCHA, G. C. **Riscos Ambientais: Análise e Mapeamento em Minas Gerais**. Juiz de Fora: UFJF, 2005.

SILVA L.C., ARMSTRONG R., NOCE C.M, CARNEIRO M.A., PIMENTEL M.M., PEDROSA-SOARES A.C., LEITE C.A., VIEIRA V.S., SILVA M.A., PAES V.J.C., CARDOSO-FILHO J.M. 2002. Reavaliação da evolução geológica em terrenos pré-cambrianos brasileiros com base em novos dados U-Pb SHRIMP, parte II: Orógeno Araçuaí, Cinturão Mineiro e Cráton São Francisco Meridional. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 32, 513-528 p.

TASCA, L. **As contradições e complementariedades nas leis urbanas de Juiz de Fora: dos planos aos projetos de intervenção**. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Rio de janeiro 2010. 249 p.

TUPINAMBÁ, M.; HEILBRON, M.; DUARTE, B. P.; NOGUEIRA, J. R.; VALLADARES, C.; ALMEIDA, J. C. H.; SILVA, L. G. E.; MEDEIROS, S. R.; GUIA, C.; MIRANDA, A. W. A.; RAGATKI, C. D.; MENDES, J.; LUDKA, I. Geologia da Faixa Ribeira Setentrional: estado da arte e conexões com a Faixa Araçuaí. **Geonomos**, v. XV, p. 67-79, 2007.

O CADASTRO AMBIENTAL RURAL COMO INSTRUMENTO DE ORDENAMENTO TERRITORIAL: O CASO DA APA LAGO DE PALMAS

ITALO SCHELIVE CORREIA

Resumo
O presente artigo busca analisar o Cadastro Ambiental Rural - CAR como instrumento de Ordenamento Territorial da APA Lago de Palmas, Porto Nacional/TO. A hipótese da pesquisa é que o banco de *downloads* do CAR é um extrato de cadastros ativos e cancelados que quando reorganizado pode gerar informações mais precisas sobre os imóveis rurais de um determinado recorte geográfico. Foi feita uma revisão bibliográfica, tendo como método o hipotético-dedutivo. Sob o ponto de vista de sua natureza foi realizada uma pesquisa aplicada, de análise quantitativa e exploratória. Observou-se que o banco de downloads do CAR deve ser tratado para evitar sobreposição de Imóveis Rurais ativos e cancelados, onde, na pesquisa, houve uma diferença de 20% na área total de imóveis cadastrados, não sendo possível realizar o mesmo tratamento nas classes de uso do solo, pela ausência de dados que possibilitem isso, bem como constatou-se a existência de imóveis rurais registrados como pertencentes ao município de Porto Nacional, mas que estão na área de município limítrofe. Assim, validou-se a hipótese levantada na pesquisa e apresentou-se uma metodologia para obtenção das informações quanto a localização, tamanho, condição cadastral e uso da terra dos imóveis rurais na APA Lago de Palmas.

Palavras-Chave: Área de Proteção Ambiental; APA Lago de Palmas; Cadastro Ambiental Rural; Ordenamento Territorial.

Abstract
This paper seeks to analyze the Cadastro Ambiental Rural - CAR as an instrument of Territorial Planning of the APA Lago de Palmas, Porto Nacional/TO. The research hypothesis is that the CAR download bank is an extract from active and canceled registrations that, when reorganized, can generate more accurate information about rural properties in a given geographical area. A bibliographic review was made, using the hypothetical-deductive method. From the point of view of its nature, an applied research was carried out, with quantitative and exploratory analysis. It was observed that the CAR download bank must be treated to avoid overlapping active and canceled Rural Properties, where, in the survey, there was a 20% difference in the total area of registered properties, and it is not possible to perform the same treatment in the classes of land use, due to the lack of data that make this possible, as well as the existence of rural properties registered as belonging to the municipality of Porto Nacional, but which are in the neighboring municipality area. Thus, the hypothesis raised in the article was validated and a methodology was presented for obtaining information regarding the location, size, cadastral condition and land use of rural properties in APA Lago de Palmas.

Keywords: APA Lago de Palmas; Environmental Protection Area; Land use planning; Cadastro Ambiental Rural.

1. Introdução

A presente pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de analisar o uso do Cadastro Ambiental Rural - CAR como instrumento de Ordenamento Territorial da Área de Proteção Ambiental Lago de Palmas - APA Lago de Palmas,

A APA Lago de Palmas é uma Unidade de Conservação estadual criada em 1999 como compensação do represamento do Lago de Palmas para criação da Usina Hidrelétrica de Luís Eduardo Magalhães - UHE Luiz Eduardo Magalhães (TELES *et al.*, 2013).

Para isso foram analisados os imóveis rurais cadastrados no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural - SICAR até 31 de dezembro de 2018 que estão dentro e no entorno da APA Lago de Palmas, não sendo considerada a área urbana e os imóveis rurais na APA não cadastrados no CAR até a data estipulada.

A justificativa da pesquisa relaciona-se com as consequências da presença antrópica que podem ser observadas na APA Lago de Palmas, como é o caso do impacto causado por diversos empreendimentos instalados dentro e nos arredores da APA (Moreira, 2017).

A hipótese levantada é que o banco de dados do CAR é um extrato de cadastros ativos e inativos que, quando reorganizado pode gerar informações mais precisas sobre a localização, tamanho, condição cadastral e uso da terra dos imóveis rurais ativos na APA Lago de Palmas.

O método adotado na pesquisa foi o hipotético-dedutivo, no qual uma pesquisa ocorre nos moldes de um método científico que se valida ou descarta. Quanto a natureza a pesquisa a mesma é aplicada, de análise quantitativa e exploratória (Bunge, 1980). Os materiais utilizados foram artigos científicos, dissertações e teses para a revisão bibliográfica e arquivos vetoriais, softwares e equipamentos físicos para elaboração das análises.

De acordo com Souza (2016) o CAR é um dos instrumentos inovadores do atual Código Florestal Brasileiro para a gestão ambiental e rural sustentável, sendo ele um instrumento para reconhecimento do espaço rural. A Embrapa Territorial (2018) por sua vez utiliza o CAR para quantificar e qualificar a contribuição do mundo rural na preservação da vegetação nativa, da biodiversidade e do meio ambiente como um todo no Brasil. Assim, o CAR que vem com a finalidade de integralizar informações ambientais das propriedades e posses rurais, compõe uma base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental, econômico e combate ao desmatamento (BNDES, 2017).

Os resultados da pesquisa foram divididos em duas partes, sendo elas: parte territorial e parte ambiental. Na prim eira parte quantificou-se os imóveis rurais por sua localização, tamanho e condição cadastral. Não sendo objeto do trabalho os motivos de cancelamento dos cadastros e nem questões judiciais sobre estes imóveis rurais. Muito embora o trabalho colabore com a espacialização das questões anteriormente mencionadas.

Na parte ambiental buscou-se quantificar os imóveis rurais pelo uso de suas terras, apontando a porcentagem bem como os tipos de áreas verdes presentes nos imóveis rurais na APA Lago de Palmas até 31 de dezembro de 2018. Não sendo objeto de estudo deste trabalho fazer correções nos cadastros submetidos ao SICAR. Dentro desse cenário, o trabalho trouxe como contribuição, uma metodologia para análise do uso da terra dos imóveis e posses rurais na APA Lago de Palmas cadastrados no SICAR.

Foi observado que 99,79% dos 526 imóveis cadastrados ativos ainda não haviam sido analisados pelo Instituto Natureza do Tocantins - Naturatins, sendo assim, as áreas verdes na APA Lago de Palmas são em sua maioria, propostas de preservação ou de recuperação.

Destarte, recomenda-se um aumento no número de análise dos imóveis cadastrados ativos

na APA para maior precisão do banco de dados do CAR bem como para eventuais planejamentos e tomadas de decisões.

Por fim, mostrou-se que os conhecimentos e as informações adquiridas com o desenvolvimento deste trabalho servem de subsídio para o Ordenamento Territorial da APA Lago de Palmas bem como de outras áreas, desde que os dados sejam trabalhados de forma consciente quanto as questões levantadas no presente artigo.

2. Metodologia

A área escolhida para a pesquisa foi a APA Lago de Palmas, com um tamanho de aproximadamente 50.370 ha, localizada no município de Porto Nacional/TO, inserida na Bacia do Rio Tocantins, no distrito de Luzimangues, situada na posição geográfica 10º 15' 29" S e 48º 32' 37" W, na margem esquerda do Rio Tocantins, próxima a cidade de Palmas, capital do Estado (TOCANTINS, s. a.).

Para o desenvolvimento da presente pesquisa, foram utilizados os arquivos *shapefile* da consulta pública do Cadastro Ambiental Rural - CAR, no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural - SICAR[1].

Os *shapefiles* foram baixados dia 31 de dezembro de 2018 e são referentes ao município de Porto Nacional, Tocantins, Brasil, os mesmos vieram compactados em um único arquivo, onde foram extraídos em uma pasta dedicada a execução do trabalho.

Com a extração do arquivo compactado foram escolhidas as seguintes pastas: IMOVEIS_RURAIS (Imóveis Rurais) para o desenvolvimento da parte territorial do trabalho, e as pastas AREA_CONSOLIDADA (Área consolidada), AREA_POUSIO (Área de pousio), RESERVA_LEGAL (Reserva legal), SERVIDAO_ADMINISTRATIVA (Servidão administrativa), VEGETACAO_NATIVA (Vegetação nativa) e NASCENTE_OLHO_DAGUA (Nascentes e olhos d'água) para desenvolvimento da parte ambiental.

O *shapefile* da APA Lago de Palmas foi conseguido mediante solicitação a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Tocantins (SEMARH/TO).

Como o trabalho tem como discussão os imóveis rurais dentro da APA Lago de Palmas, foi necessário selecionar os itens referentes ao recorte desejado. Os imóveis rurais no entorno da APA também foram selecionados para uma melhor análise dentro e no entorno da área estudada.

Os arquivos *shapefile* foram trabalhados no *software* ArcGIS onde a primeira análise feita foi a territorial. Nela o *shapefile* presente na pasta IMOVEIS_RURAIS teve sua tabela de atributos analisada onde as colunas utilizadas para a presente análise foram as seguintes: 1. COD_IMOVEL (Código do imóvel), 2. NUM_MODULO (Tamanho do módulo fiscal), e 3. CONDICAO_I (Condição do imóvel).

O Código do imóvel serviu para identificação do imóvel na discussão do trabalho, o Tamanho do módulo fiscal para a separação dos mesmos em escalas, a saber: minifúndios es (Até 1 módulo fiscal), pequenas propriedades (1 a 4 módulos fiscais), médias propriedades (4 a 12 módulos fiscais) e grandes propriedades (acima de 12 módulos fiscais). A condição do imóvel ajudou a saber se os imóveis estavam ativos ou cancelados, sendo os cancelados retirados do trabalho.

[1]O sítio eletrônico para consulta dos cadastros é https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index.

Na análise ambiental os arquivos shapefile da Área de pousio, Reserva legal, Servidão administrativa e Vegetação nativa foram organizados através de suas tabelas de atributos pelo seu tipo e tamanho. As nascentes e olhos d'água foram apenas quantificados.

Como pressuposto teórico, baseou-se nos fundamentos da metodologia desenvolvida pela Embrapa Territorial (2018) para identificar, qualificar, quantificar e cartografar as áreas destinadas à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais brasileiros, a partir dos dados cadastrados no SICAR. Vale destacar que os procedimentos metodológicos iniciaram numa imersão em levantamentos bibliográficos baseados em dissertações, artigos científicos e outras fontes que abordam o assunto em pesquisa e a área de estudo.

Tendo em vista a existência da metodologia da Embrapa para tal fim, ela serviu de base para essa avaliação dos dados numéricos e cartográficos obtidos, na busca pelos objetivos deste trabalho, apresentados a seguir.

Ressalta-se que conforme a Embrapa Territorial (2018, n.p.) diz: "para esse desafio inédito trazido pelas informações do CAR, não existem soluções metodológicas de prateleira, nem consagradas empiricamente".

Assim, o trabalho gerou análises territoriais e ambientais acerca dos imóveis registrados na APA Lago de Palmas através do Cadastro Ambiental Rural.

3. Resultados e Discussão

3.1 Ordenamento Territorial da APA Lago de Palmas

De acordo com a metodologia apresentada para a parte Territorial do trabalho, na APA Lago de Palmas, foi possível identificar 587 Imóveis rurais cadastrados, que somam juntos uma área de 44.894,0025 ha, cerca de 89% dos 50.370 ha da APA.

No entanto, após organização do banco de dados, foram identificados 46 imóveis rurais em condição de "cancelado por decisão administrativa". Estes somam juntos um total de aproximadamente 9.705,44 ha. O Gráfico 1 a seguir apresenta o resultado aqui discutido:

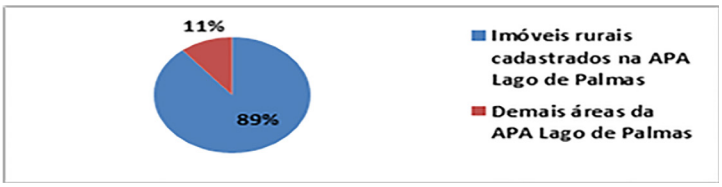


Gráfico 1: Distribuição em área (ha) dos Imóveis Rurais do SICAR na APA Lago de Palmas.
Organização: Autor, 2019.

Assim, para fins de análise, foram considerados apenas os imóveis rurais ativos cadastrados no SICAR, totalizando 541 imóveis, que juntos somam aproximadamente 35.188,55 ha, em cerca de 19,26% a menos na área total de imóveis rurais cadastrados na APA, conforme Gráfico 2 a seguir.

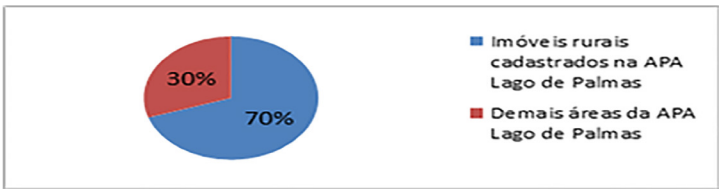


Gráfico 2 - Distribuição em área (ha) dos Imóveis Rurais cadastrados ativos na APA Lago de Palmas.
Organização: Próprio autor, 2019.

Apesar da Embrapa Territorial (2018) apontar para a depuração dos dados espúrios, realizada "nos arquivos de imóveis como: imensas propriedades, cadastro de parte de rios, parques, reservas" (Embrapa, 2018, n.p.). Entende-se que a Embrapa Territorial tem realizado um trabalho manual no reconhecimento de possíveis irregularidades cadastradas no SICAR, e não uma análise automática sobre a condição cadastral destes imóveis.

Em uma análise manual um imóvel pode ser mantido na contagem de área mesmo que esteja com condição de cancelado por não ser considerado espúrio[2].

Na figura a seguir tem-se os imóveis rurais ativos dentro e no entorno da APA Lago de Palmas.

3.1.1 Classificação dos imóveis rurais por módulo fiscal.

Na APA Lago de Palmas, dos 541 Imóveis ativos cadastrados no SICAR, 473 são minifúndios, que apesar de comporem 92% dos imóveis rurais, somam em área 5.803,96 ha, representando apenas 16,49% do total da área dos imóveis cadastrados na APA.

As pequenas propriedades somam 42 unidades, que compõem 7.76% da quantidade de imóveis rurais ativos na APA, somando um total de 7.142,07 ha, representando 20.30% da área total de imóveis ativos cadastrados na APA.

As médias propriedades por sua vez somam 18 unidades, 3.33% do total de imóveis rurais ativos cadastrados na APA, somando 10.256,16 ha, representando 29.15% da área total de imóveis ativos cadastrados na APA.

Já as grandes propriedades somaram 8 unidades, 1.48% da quantidade de imóveis rurais ativos na APA, somando 11.986,36 ha, 34.06% do total de imóveis ativos cadastrados na APA.

É importante mencionar que dentro e no entorno da APA Lago de Palmas foi possível encontrar grandes propriedades cadastradas com tamanho menor que um módulo fiscal. Assim, para este trabalho essas áreas são minifúndios. Essas áreas posteriormente foram identificadas como Projetos de Assentamento, cadastradas no CAR por órgão específico, conforme gráfico 3 a seguir.

2Aqui usou-se para espúrio a definição de hipotético, conforme consta no dicionário MICHAELIS (2015).

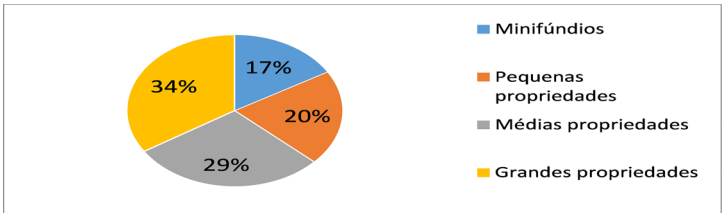


Gráfico 3 - Tamanho dos imóveis rurais cadastrados ativos na APA Lago de Palmas.
Organização: Próprio autor, 2019.

Percebe-se que apesar dos minifúndios serem 92% do total de propriedades cadastradas ativas na APA Lago de Palmas, elas representam apenas cerca de 17% da área ocupada pelos imóveis inseridos na APA. Em contraste, tem-se que apenas 8 imóveis rurais, que representam cerca de 1,5% dos imóveis presentes na APA, representam juntos cerca de 34% da área dos imóveis rurais.

Na figura a seguir é possível ver a distribuição dos imóveis rurais na APA Lago de Palmas por seu tamanho. Como já apresentado, os minifúndios (em vermelho) que apresentam grandes dimensões são projetos de assentamentos.

3.1.2 Condição dos imóveis rurais na APA Lago de Palmas.

Quanto às condições dos imóveis rurais, foi possível listar os imóveis rurais da área delimitada, obtendo suas condições no CAR:

- "Aguardando análise" - Dos 541 Imóveis rurais cadastrados, com status de ativos, na APA Lago de Palmas, 526 imóveis rurais, aproximadamente 97% do total de imóveis e posses rurais podem ser considerados proposta de cadastro.
- "Analisado automaticamente" - 11 imóveis rurais, aproximadamente 2% do total de imóveis e posses rurais ativos.
- "Em análise", haviam 4 imóveis, com área de 19,90 ha, aproximadamente 1% da quantidade de imóveis da amostra.

Neste momento destaca-se a existência de inconsistências no quantitativo de Imóveis e área total ocupada, na APA Lago de Palmas, devido sobreposições. Quando não realizada a limpeza dos cadastrados cancelados, os cadastros refeitos tem seu *shapefile* sobrepostos, podendo tornar não visíveis os cadastros cancelados, no entanto passíveis de serem contados normalmente na tabela de atributos.

3.1.3 Limite dos imóveis rurais na APA Lago de Palmas

No entorno da APA Lago de Palmas foi possível identificar o imóvel rural de código TO-1718204-478EC8B45DD740E1A32601189913B8E3 com condição "cancelado por decisão administrativa" cuja sua área encontra-se dentro do Lago de Palmas, ou seja, sobre a água. Essa propriedade foi depurada da contagem do trabalho por ter sido identificada como imóvel cancelado e a análise em curso tratar apenas dos imóveis rurais ativos.

Outro caso observado localiza-se na divisa entre os municípios de Porto Nacional e Paraíso do Tocantins. Em regra, uma propriedade deve ser cadastrada no município que contemple o maior percentual de sua área, em hectares, ou seja mais de 50% de sua área. No entanto o imóvel rural identificado[3] tem quase 100% de sua área cadastrável no município de Paraíso do Tocantins/TO faz parte da base de downloads e das métricas de cadastro de imóveis do município de Porto

Nacional/TO. São aproximadamente 900 ha de área cadastrada ativa a mais a ser considerada como pertencente ao município de Porto Nacional/TO. Na figura abaixo é possível observar o imóvel e a divisa entre o município de Paraíso do Tocantins com Porto Nacional, conforme figura 1 a seguir.

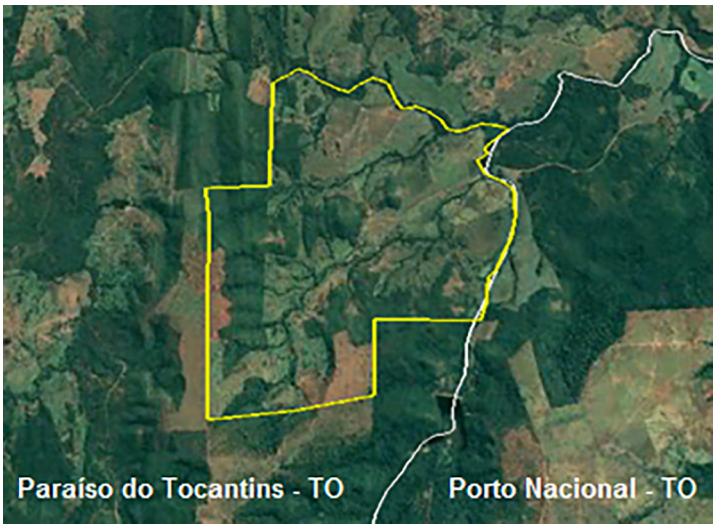


Figura 1 - Recorte de Imagem de satélite de Área pertencente a outro Município.
Fonte: *Google Earth*, 2019.

Quanto as falhas e divergências detectadas no CAR, o Sistema Florestal Brasileiro – SFB, do Ministério do Meio Ambiente – MMA, apresenta os seguintes argumentos:

> **Há diferença entre as informações contidas no Boletim Informativo do CAR e no Módulo de Relatórios público do SICAR, pelos seguintes motivos:** As informações disponibilizadas no Módulo de Relatórios público do SICAR são geradas por meio do processamento automatizado e simplificado dos dados constantes na base do SICAR. Já as informações dos Boletins provêm de metodologia diferenciada incluindo, por exemplo, dados em fase de integração com o SICAR. Essa diferença metodológica pode levar a divergências em função de:
>
> **i)** metodologia de elaboração do Boletim, que, no caso número de imóveis declarados no CAR, considera o número de famílias registradas nos imóveis rurais de assentamentos da reforma agrária, ao passo que o Módulo Público de Relatórios apresenta o número de assentamentos inscritos no CAR;
>
> **ii)** ações de monitoramento da base de dados do SICAR, que exclui cadastros evidentemente falsos da contabilização do Boletim;
>
> **iii)** informações declaradas pelos estados que possuem sistemas próprios de cadastramento cujos dados ainda não foram migrados ou estão em migração ao SICAR; e
>
> **iv)** horários divergentes de fechamento das consultas realizadas. (SFB, 2016, *online*) (Grifo do autor)

Diante do apresentado até aqui, é importante atentar-se quanto ao uso do banco de *downloads* do SICAR devido o processamento automatizado e simplificado que lhe é atribuído, sendo necessárias eventuais correções aqui apresentadas.

[3]Código do imóvel rural: TO-17182048B5F6D030269429486C2E85614685EEF.

3.2 Ordenamento Territorial Ambiental da APA Lago de Palmas

Os *shapefiles* das classes de uso do solo, diferente dos de imóveis rurais, não apresentam informações quanto ao código do imóvel e nem sobre sua condição cadastral, o que dificulta descobrir quais classes se encontram canceladas. Na análise de preservação ambiental da APA Lago de Palmas não houve depuração nos dados fornecidos pelo SICAR.

As informações da preservação ambiental dos imóveis rurais na APA Lago de Palmas cadastrados no CAR são:

a. Área Consolidada

379 registros de áreas consolidadas, com um total de 19.580,12 ha.

b. Área de Pousio na APA Lago de Palmas

19 registros de áreas de pousio, com um total de 468,28 ha.

c. Reserva Legal na APA

329 registros, 11.761,68 ha, entretanto dessa área, 10.474,79 ha, está de Reserva Proposta, conforme a Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 - Reserva Legal na APA

Quantidade	Tipo	Área(ha)
11	Reserva Legal Averbada	1.279,72
1	Reserva Legal Aprovada e não Averbada	7,17

Organizador: Próprio autor, 2019

d. Servidão Administrativa

69 registros de servidão administrativa, com um total de 2.479,765 ha.

Foi observado que 87,81% da área de servidão administrativa é de Reservatório para Abastecimento ou Geração de Energia, *onde muitas estão inseridas dentro do lago*.

e. Vegetação Nativa

Na APA Lago de Palmas existem 423 cadastros de vegetação nativa, que totalizam 16.820,76 ha.

f. Nascentes e Olhos d'água na APA Lago de Palmas

Na APA Lago de Palmas existem 40 nascentes registradas.

g. Área de Preservação Permanente na APA Lago de Palmas.

Na APA Lago de Palmas existem 814 APPs que somam uma área de 2.369,04 hectares

(tabela 4).

3.2.1 Área dos imóveis rurais destinada à preservação na APA Lago de Palmas

Ao somar as classes correspondentes às Áreas de preservação cadastradas na APA Lago de Palmas, (Área de Preservação Permanente, Reserva Legal, Vereda, e Vegetação Nativa), foi possível encontrar o valor de 16.158,2 ha, equivalente a 32,07% da área total da APA. Aqui ressalta-se que as classes de uso do solo, apresentadas no banco de *downloads,* não possuem código de cadastro do imóvel e nem sua condição cadastral, não sendo possível depurá-las como as áreas dos imóveis rurais que foram canceladas.

Nas idas a campo constatou-se imóveis rurais na APA Lago de Palmas com cadastro ativo no CAR na qual suas áreas de preservação estão com pasto formado, possivelmente para atividades de pecuária. Áreas essas que estão dentro dos aproximadamente 97% dos imóveis e posses rurais aguardando análise.

4. Considerações Finais

Neste artigo buscou-se analisar o uso do Cadastro Ambiental Rural – CAR como instrumento de Ordenamento Territorial da Unidade de Conservação estadual do Tocantins, Área de Proteção Ambiental Lago de Palmas - APA Lago de Palmas.

No decorrer do trabalho a hipótese de que o banco de *downloads* do CAR é um extrato de cadastros ativos e cancelados foi confirmada, devendo seus dados serem trabalhados a fim de depurar imóveis rurais cancelados para evitar eventuais sobreposições, duplicidade na contagem da quantidade de imóveis, área e condição cadastral e também pelo processamento automatizado e simplificado que o CAR faz com os dados constantes no SICAR, conforme menciona SFB (2016).

Ainda quanto ao banco de *downloads*, nem todos os *shapefiles* carregam todas as informações do registro do imóvel ou sobre sua situação cadastral, não sendo possível identificar na segunda etapa do trabalho, Ordenamento Territorial Ambiental da APA Lago de Palmas, se as classes de uso do solo ali apresentadas estavam ativas ou canceladas ou se já haviam sido analisadas.

Percebeu-se uma grande quantidade de imóveis rurais não analisados[4], o que não favorece uma premissa de que os dados do CAR demonstram a real situação da preservação ambiental da APA Lago de Palmas e possivelmente de outros recortes.

Também foi discutido um imóvel que não pertence ao município da área de estudo, porém que faz parte da contagem em unidade e área. Considerando que a área de estudo é um pequeno recorte do município, levanta-se a possibilidade de haver outros casos.

Foi observado que algumas classes de uso do solo estão cadastradas em área pública, como é o caso do Lago de Palmas, no entanto, são classes que não foram depuradas, uma vez que as mesmas não apresentam informação sobre sua condição ou situação cadastral.

[4]99,97% dos imóveis rurais cadastrados ativos na APA Lago de Palmas estão com condição cadastral de aguardando análise.

Entretanto, quando os dados fornecidos pelo SICAR são depurados e melhor tabulados, podem gerar informações importantes para melhor compreensão quanto aos imóveis rurais e o uso da terra no país.

Assim, o CAR pode ser utilizada como uma ferramenta de Ordenamento Territorial, no entanto, o número de imóveis rurais analisadas deve aumentar para eventuais planejamentos estratégicos e tomadas de decisões mais efetivas no âmbito da APA e de outras áreas no país.

5. Agradecimentos

Ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), pela bolsa de estudos.

6. Referências

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. **Cadastro Ambiental Rural:** conceito, abrangência, escopo e natureza. Disponível em: https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/cadastr o-ambiental-rural. Acesso em 22 nov. 2020.

BUNGE, M. **Epistemologia:** curso de especialização. São Paulo: Universidade de São Paulo: 1980.

EMBRAPA. **Agricultura e preservação ambiental:** uma análise do Cadastro Ambiental Rural. 2018. Disponível em: https://www.embrapa.br/car/inicial. Acesso em: 12 de outubro de 2019.

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Atlas CAR – Dados por Unidade da Federação (2016).** Disponível em: http://www.florestal.gov.br/cadastro-ambientalrural/atlas-car-dados-por-unida-de-da-f ederacao-maio-de-2016. Acesso em: 22 de dez. 2020.

MOREIRA, R. S. **Análise temporal do uso e cobertura da terra e diversidade de aves como subsídios para a conservação da biodiversidade na Área de Proteção Ambiental do Lago de Palmas, Tocantins.** 2017.155f. Dissertação (Mestrado Biodiversidade, Ecologia e Conservação) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade, Ecologia e Conservação, Porto Nacional, 2017.

SOUZA, C. S. E**. O cadastro ambiental rural como ferramenta de estudo do uso e apropriação da paisagem rural goiana.** 2016, 128 f. Mestrado em GEOGRAFIA Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, Goiânia Biblioteca Depositária: Biblioteca Central da UFG.

TELES, A. F.; OLIVEIRA, F. C. de; SANTOS, T. D. F.; SÁ, R. A. de; AKAMA, A.; MORAIS, F. de. Gestão Ambiental e Cidade: quando o discurso e a prática não dialogam. **INTERFACE**, Tocantins, v. XX, ed. 06, p. 77-87, maio de 2013.

TOCANTINS. **Área Estadual de Proteção Ambiental do Lago de Palmas** - Gesto. Disponível em:

http://gesto.to.gov.br/uc/53/. Acesso em: 22 nov. 2020.

O USO DOS ESPAÇOS PÚBLICOS EM PERÍODO DE PANDEMIA DA COVID- 19 NA CIDADE DE BALSAS - MA

ANDREIA JANE LEANDRO CAMARA
CLAUDICEIA SILVA MENDES
MARCIO RODRIGO DA SILVA PEREIRA

Resumo
A Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou no início de março de 2020, estado de pandemia da COVID-19, devido à rápida disseminação do vírus pelo mundo. No Brasil, desde então foi exigido um esforço conjunto da união, dos Estados e dos Municípios que passaram a se preparar, prevenir, e responder as demandas que o enfrentamento da COVID-19 estabelecia, através de diferentes medidas que tinham impacto direto no uso dos espaços públicos e na circulação das pessoas nas cidades. O objetivo geral deste artigo é analisar a gestão dos espaços públicos de lazer da cidade de Balsas – MA, durante o período de pandemia da COVID-19, tendo em vista os decretos municipais instituídos entre março e dezembro de 2020. A metodologia compreende pesquisas bibliográficas da área do planejamento urbano e ambiental, pesquisas documentais com leitura e análise crítica dos decretos municipais de Balsas, com abordagem qualitativa. Como resultados foram percebidos que os decretos estabelecidos tiveram medidas de restrições de usos dos espaços públicos, inclusive separados por gênero e faixa etária e fechamento de locais de lazer, como o parque público da cidade e a orla dos rios Balsas e Maravilha.

Palavras-Chave: Gestão urbana; Decretos municipais; Covid-19; Balsas; Maranhão.

Abstract
The World Health Organization (WHO) declared a pandemic state of COVID-19 in early March 2020, due to the rapid spread of the virus around the world. In Brazil, since then, a joint effort by the union, the States and the municipalities that have been preparing, preventing, and responding to the demands that the confrontation of COVID-19 established was required, through different measures that had a direct impact on the use of public spaces and the circulation of people in cities. The general objective of this article is to analyze the management of public leisure spaces in the city of Balsas - MA, during the pandemic period of COVID-19, in view of the municipal decrees instituted between March and December 2020. The methodology comprises bibliographic research in the area urban planning, documentary research with reading and critical analysis of the municipal decrees of Balsas, with a qualitative approach. As a result, it was noticed that the decrees established had measures to restrict the use of public spaces, even separated by gender and age group and the closure of public spaces in the city, such public park in the cit) and the Balsas and Maravilha Rivers.

Key-words: Urban management; Municipal decrees, Covid-19; Balsas; Maranhão.

1. Introdução

Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o estado de pandemia da Covid-19. O Governo Federal publicou a Portaria nº. 188, em 03 de fevereiro de 2020, declarando Emergência de Saúde Pública de importância nacional em decorrência da infecção humana pelo novo coronavírus. Essa Portaria afirma que o cenário nacional adverso é complexo e demanda esforço por parte do Sistema Único de Saúde (SUS) a adoção de medidas proporcionais e restritas aos riscos. Uma das preocupações seria uma ação coordenada de competência da vigilância e atenção à saúde, entre as três esferas de governo. Além disso, já havia necessidade de estabelecer estratégias de acompanhamento aos nacionais e estrangeiros que ingressassem no país e que podiam se enquadrar nas definições de casos suspeitos (BRASIL, 2020).

Em 16 de março de 2020, o Governo do Estado do Maranhão instituiu o primeiro Decreto que dispõe sobre os procedimentos e regras para fins de prevenção da transmissão da Covid-19 e criou o Comitê Estadual de Combate e Prevenção à Covid-19. O Estado do Maranhão elaborou um Plano de Contingência, considerando que a situação demanda o emprego urgente de medidas de prevenção, controle e contenção de riscos, danos e agravos à saúde pública, a fim de evitar a disseminação da doença em âmbito estadual (MARANHÃO, 2020).

Diante desse cenário, são estabelecidas normas por parte do Poder Público, com o intuito de propor medidas de controle de circulação das pessoas nos espaços públicos no âmbito nacional, estadual e municipal. Sabe-se que nas cidades existe uma vida urbana variada e complexa, onde as atividades sociais e de lazer encontram-se em harmonia, exigindo espaços para a necessária circulação de pedestre e tráfego de veículos. Entretanto, com um cenário adverso no contexto da Pandemia da Covid-19 cabe levantar o seguinte questionamento: o Poder Público Municipal torna-se um agente capaz de gerenciar essas novas situações urbanas?

O objetivo geral deste artigo é analisar a gestão dos espaços públicos de lazer no município de Balsas – MA, durante o período de pandemia da COVID-19, através dos decretos municipais instituídos entre março e dezembro de 2020. O presente estudo foi realizado por meio de pesquisas bibliográficas especializadas nas áreas do planejamento urbano e ambiental, pesquisas documentais com leitura e análise crítica dos decretos municipais de Balsas, apresentando as medidas restritivas dos espaços públicos de uso coletivo, e analisar esses dados por meio de uma abordagem qualitativa.

Como resultados foram percebidos que os decretos municipais estabelecidos tiveram medidas polêmicas que foram adotadas e questionadas pela população, uma vez que houve a restrição da circulação de pessoas no espaço urbano das principais áreas de lazer da cidade.

2. Cidades e Pandemia: a convivência coletiva e o isolamento social

O mundo contemporâneo é cada vez mais urbano, segundo a Organização das Nações Unidas (2019), 55% da população mundial vive em áreas urbanas, e espera-se que esta proporção aumente para 70% até o ano de 2050. No momento atual, as cidades ganharam destaque durante a pandemia da Covid-19, sendo assim, as cidades brasileiras se adaptaram ao "novo normal", influenciando diretamente no comportamento e no convívio das pessoas.

As cidades sempre foram o local de encontro e de vivências culturais, sociais e simbólicas do cotidiano, sejam individuais ou coletivas. Nesse contexto, os cenários urbanos são os locais, onde as ações e competências humanas se sucedem e ganham significados. As atividades sociais abrangem atividades diversas, incluindo os contatos ativos e passivos de ver e ouvir outras pessoas e suas ações que acontecem no meio urbano (GEHL, 2015).

> Às vezes, desses rápidos cumprimentos pode surgir um contato mais amplo. Novos assuntos e interesses comuns são discutidos. Novas amizades podem desabrochar. Imprevisibilidade e espontaneidade são palavras-chave. Entre os contatos mais amplos contam-se as brincadeiras infantis ou jovens que saem juntos e utilizam o espaço da cidade como ponto de encontro (GEHL, 2015, p.22-23).

A convivência harmoniosa nas cidades exige uma organização social do espaço enquanto seres que operam com distinções, pois considerando as variedades da vida econômica, profissional e social, ocorrem conflitos. As pessoas agem com o entendimento, como forma de preservar a vida subjetiva frente às coações da sociedade urbana. O homem pautado puramente pelo entendimento é indiferente frente a tudo que é propriamente individual, pois do individual originam-se relações e reações que não se deixam esgotar com o entendimento lógico. A vida moderna tornou o homem num espírito contábil, inserindo precisão e segurança no seu cotidiano, resultando numa univocidade nos acordos e combinações sociais (SIMMEL, 2005).

> A pontualidade, a contabilidade, a exatidão, que coagem a complicações e extensões da vida na cidade grande, estão não somente no nexo mais íntimo com o seu caráter intelectualístico e econômico-monetário, mas também precisam tingir os conteúdos da vida e facilitar a exclusão daqueles traços essenciais e impulsos irracionais, instintivos e soberanos, que pretendem determinar a partir de si a forma da vida, em vez de recebê-la de fora como uma forma universal, definida esquematicamente (SIMMEL, 2005, p. 580).

Estudos de cidades do mundo todo elucidam a importância da vida e das atividades sociais como uma atração urbana. As pessoas reúnem-se onde as coisas acontecem e espontaneamente buscam outras pessoas. Sendo assim, o planejamento urbano dedicou-se intensamente ao ideal de desenvolver um cenário racional e simplificado para as atividades necessárias de convivência social. O interesse público determina as regras de uso e construção dos espaços coletivos e assim contribui para garantir às pessoas as oportunidades para o intercâmbio de mensagens pessoais, culturais e políticas.

A maneira como as cidades são planejadas e construídas afetam a qualidade de vida de seus cidadãos, considerando aspectos estruturantes como habitação, mobilidade e convivência coletiva. "As decisões de planejamento podem criar ou agravar os principais riscos para a saúde da população ou podem promover ambientes e estilos de vida mais saudáveis e criar cidades e sociedades saudáveis e resilientes" (ONU, 2020, p. IX, *tradução nossa*).

Outro aspecto importante, que deve ser levado em consideração no cenário da pandemia da Covid-19 está relacionado com a importância da realização de atividades físicas pelos citadinos. Atualmente, a inatividade física é uma preocupação para os governantes, considerando que a falta de realização dessas atividades pode chegar a 70% no cenário global (ONU, 2020), o que representa um aumento significativo no orçamento dos custos nacionais de saúde.

Diante do que foi exposto, cabe refletir sobre a posição do cidadão, tendo em vista a sua individualidade perante anseios coletivos da sociedade e sua relação com os espaços públicos. É fato notório que as pessoas, em parte, se adaptaram a novas formas de convivência social, considerando exigências adotadas pelas Prefeituras Municipais articuladas com decisões do Governo Federal e Estadual. No tópico seguinte, serão demonstrados os Decretos Municipais instituídos no Município de Balsas – MA, durante o período de pandemia da Covid-19, identificando as medidas adotadas por parte do poder público municipal nos espações públicos, tais como praças, parques públicos e as orlas dos rios Balsas e Maravilha.

3. O Município de Balsas e a pandemia da Covid-19

O município de Balsas, localizado no sul do Estado do Maranhão, distante 808 km da capital São Luís, foi escolhido para ser objeto de estudo deste trabalho por ser um polo regional, conforme a divisão administrativa territorial, e por ser considerado um município de médio porte, que se destaca na produção e exportação de grãos, sendo um dos principais polos do agronegócio no Estado.

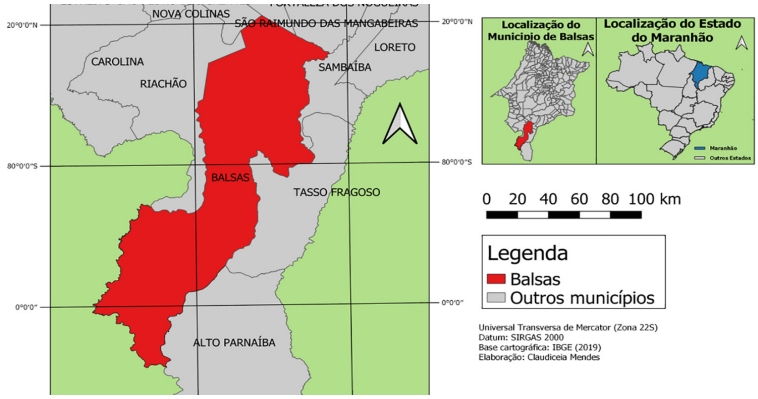


Figura 1: Localização do Município de Balsas – MA.
Fonte: Mendes, 2020.

De acordo com a estimativa populacional do ano de 2020 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o município possui uma população de 95.929 habitantes, com uma densidade habitacional de 6,36hab/km^2, grande parte da população vive na zona urbana da cidade. No ano de 2010, o município apresentou um índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,687, que é considerado médio pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), e em 2018 apresentou como PIB per capita R$ 36.852,56 (trinta e seis mil, oitocentos e cinquenta e dois reais, e cinquenta e seis centavos) (IBGE, 2020). A relação entre o IDH e o PIB per capita do município de Balsas é um aspecto muito contraditório, pois a cidade possui um grande desenvolvimento de atividades econômicas, principalmente voltadas ao agronegócio, o que gera a concentração de riquezas na região, e ao mesmo tempo constata-se que os aspectos sociais não acompanham esse crescimento econômico.

Sobre as questões territoriais e ambientais no município de Balsas, apenas 18% de domicílios apresentam esgotamento sanitário adequado, o que gera um percentual muito baixo para uma cidade de médio porte, resultando em impactos negativos com a poluição dos corpos hídricos da região. Em relação aos domicílios situados em vias públicas com arborização totaliza-se 32,9%, e somente 0,6% de domicílios urbanos estão situados em vias públicas com urbanização adequada, considerando infraestrutura como: bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio (IBGE, 2020).

A Covid-19 trouxe à tona muitas precariedades das cidades, com relação às infraestruturas habitacional, mobilidade, saneamento e dos espaços públicos, e a cidade de Balsas, infelizmente faz parte deste contexto de fragilidades que agravam a situação de crise de saúde pública.

4. Metodologia

A metodologia utilizada no desenvolvimento deste artigo é considerada quanto à abordagem

uma pesquisa qualitativa, de natureza básica, com relação aos objetivos é descritiva, no que diz respeito à técnica de coleta de dados é uma pesquisa documental e bibliográfica, e quanto a técnicas de análise de dados foi realizada uma análise crítica do conteúdo dos dados obtidos.

A obtenção dos documentos foi feita através dos endereços eletrônicos das redes sociais da Prefeitura de Balsas – MA, assim como, foram coletados e analisados todos os decretos publicados pela Prefeitura referente ao combate da Covid-19 durante o ano de 2020 e, os boletins epidemiológicos, tendo como principal recorte as medidas de combate referentes às restrições dos usos dos espaços públicos da cidade, principal local de concentração das atividades comerciais e sociais, tais como as praças, os parques e a beira rio.

Em seguida foi realizada a interpretação de forma sistemática dos decretos, considerando os impactos de tais medidas para conter o avanço da Covid-19 na cidade de Balsas.

4.1 Decretos municipais instituídos pela Prefeitura Municipal de Balsas na pandemia da Covid-19.

Desde que a OMS classificou a Covid-19 como uma pandemia, a Prefeitura Municipal de Balsas assumiu a Situação de Emergência em Saúde Pública declarada por meio do Decreto nº 17.297, de 17 de março de 2020, com o objetivo de prevenir e conter o avanço do vírus na cidade, através de medidas do distanciamento social, físico e as restrições de acesso aos espaços públicos da cidade, para controlar a disseminação do vírus.

De meados do mês de março de 2020 até o fim do mês de dezembro do ano de 2020 foram disponibilizados 55 decretos para a população, sendo que 39 desses (cerca de 71%) foram direcionados para a prevenção, contenção e enfrentamento da emergência de saúde pública de importância nacional e internacional decorrente da Covid-19, destes tivemos 07 decretos tratando dos espaços públicos descritos neste trabalho, praças, parques e a orla dos rios Balsas e Maravilha.

No período estudado o Estado do Maranhão contabilizou 199.094 casos de Covid-19, resultando no total de 4.420 óbitos, o que equivale a 0,45% de taxa de letalidade. No município de Balsas, até 02/12/2020, foram confirmados 6.937 casos da Covid-19, com 81 óbitos, o que representou 0,85 de taxa de letalidade, acima da média estadual (MARANHÃO, 2020). O pico do contágio da doença ocorreu nos meses de julho, agosto e setembro.

Durante o mês de agosto de 2020, no município de Balsas, o Hospital Macrorregional do Estado atingiu 100% de ocupação nos leitos de Unidade de Terapia Intensiva (UTI) para a Covid-19. Esse Hospital Macrorregional é o principal da cidade e atende 13 municípios, que passaram a enviar mais pacientes de Covid-19 em estado grave. O Município de Balsas está entre as cinco cidades com mais casos registrados no estado, junto com São Luís, Imperatriz, Santa Inês e Caxias (SANTOS; CARDOSO, 2020).

5. Resultados e Discussão

O recorte deste trabalho é limitado aos espaços públicos de lazer das praças localizadas nas áreas central, do parque Centenário e da orla da Beira Rio e do rio Maravilha na cidade de Balsas, adotadas no período de março até dezembro de 2020. Com relação ao Parque Centenário ele ficou completamente fechado para o acesso do público através de decretos municipais, por 69 dias, desde 20 de março até 29 de maio de 2020.




Figura 1 e 2: Parque Centenário de Balsas
Fonte: Governo do Estado do Maranhão, 2018.

O quadro 1 mostra as medidas estabelecidas por quatro Decretos Municipais nº. 022, 042, 046 e 057 entre os meses de março e agosto que tratam tanto das restrições, quanto das flexibilizações relacionadas ao uso desse local.

Quadro 1: Decretos que tratam do Parque Centenário.

Decretos	Medidas
N° 022 de 20/03/2020	Art. 2º Para o enfrentamento e controle da entrada do Coronavírus, ficam estabelecidas a adoção das seguintes medidas: I. Ficam suspensos os serviços e práticas em Academias Públicas e Privadas no Município de Balsas por 30 (trinta) dias, podendo ser prorrogado ou cancelado caso as situações sanitárias do país normalizem;
N° 042 de 28/05/2020	Art. 5º Fica autorizado, a partir de 29 de maio de 2020, a abertura ao público do Parque Centenário de Balsas, em Regime Especial de Prevenção ao COVID-19, desde que atendidas às determinações deste Decreto, abaixo elencadas: I- No horário das 07h às 14h somente será permitida a entrada de homens nas pistas de caminhada do Parque Centenário; II - No horário das 14h às 21h somente será permitida a entrada de mulheres nas pistas de caminhada do Parque Centenário; III - Fica proibida a entrada de menores de 12 anos no Parque Centenário, mesmo acompanhados de seus representantes legais. IV - Deverá ser mantida uma distância mínima de 2m (dois metros) a 4m (quatro metros) entre as pessoas nas pistas de caminhada, sendo obrigatório o uso de máscara de proteção facial. V - Os fiscais da Secretária Municipal do Meio Ambiente deverão controlar a lotação máxima de pessoas dentro do Parque devendo os portões do Parque Centenário ser fechados ao atingirem esse limite máximo. VI - Somente estarão liberadas as pistas de caminhada do Parque Centenário devendo às demais áreas (quadras, academia, playground) serem isoladas pela Secretária Municipal do Meio Ambiente.
N° 046 de 17/06/2020	Art. 8º Revoga-se os incisos I, II e VIII do artigo 5º do Decreto Municipal nº 42/2020 que dispõe sobre o controle por gênero para acesso às pistas de caminhada do Parque Centenário, mantendo-se as demais regras de funcionamento do Parque previstas no art. 5º do Decreto Municipal nº 42/2020 alterado pelo Decreto Municipal nº 44/2020. Parágrafo único: O controle de acesso ao Parque Centenário será efetuado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que tem autorização para limitação de pessoas a fim de evitar aglomerações.

N° 057, de 10/08/2020	Art. 5º Fica proibida a aglomeração de pessoas em espaços públicos. § 2º Está autorizada o funcionamento da pista de caminhada no Parque Centenário de Balsas, devendo seguir às recomendações do art. 5º do Decreto Municipal nº 42/2020 alterado pelo Decreto Municipal nº 44/2020 e Decreto Municipal nº 46/2020.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas publicações do Diário Oficial Eletrônico do Município de Balsas.

As praças da cidade não foram citadas nos decretos diretamente e continuaram com o acesso liberado das pessoas, porém os equipamentos de academias ao ar livre foram interditados durante a vigência do decreto de n° 022, de 20 de março de 2020, no inciso I do art. 2º. O decreto de nº 42 estabeleceu medidas para a utilização do parque, citando uma diferenciação por gênero, horário e faixa etária.

No Decreto n° 057, de 10 de agosto de 2020, foi proibido a aglomeração de pessoas nos espaços públicos, porém foi autorizado o uso do espaço da Praça da Matriz, somente para caminhadas usando máscara de proteção facial, com a proibição do uso dos brinquedos e da academia (inciso I, art. 5º).

Durante o mês de agosto foram feitas as inaugurações das reformas da praça da matriz e da primeira etapa da praça da catedral da cidade no mês de agosto, localizada no centro da cidade. Esses locais se tornaram pontos de caminhada na cidade, apesar do Decreto N° 057, de 10 de agosto de 2020, proibir as aglomerações nos espaços públicos, foi autorizado o uso do espaço da Praça da Matriz, somente para caminhadas usando máscara de proteção facial, com a proibição do uso dos brinquedos e da academia (inciso I, art. 5º).

A orla dos rios Balsas e Maravilha, conhecida como Beira rio foi tratada de forma bem específica, já que são locais de lazer, de fácil acesso, que comumente gera a concentração de um grande número de pessoas, principalmente nos fins de semana. A orla da Beira rio possui diversos bares e restaurantes, enquanto o rio Maravilha concentra os balneários e as chácaras.

O Quadro 2 mostra as principais restrições estabelecidas para as áreas de orla dos rios Balsas e Maravilha, estabelecidas por meio dos Decretos Municipais nº. 045, 047, 054 e 059.

Quadro 2: Decretos sobre as medidas para os acessos as orlas do Rio Balsas e do Rio Maravilha.

Decreto	Medidas
N° 045 de 09/06/2020	Art. 1º Fica vedado o acesso das pessoas ao Rio Balsas e ao Rio Maravilha dentro do perímetro urbano das 10:00h às 17:00h nos finais de semana e feriados até o dia 30 de junho de 2020, de modo a assegurar o distanciamento social, evitando aglomeração. §1º Incluem na restrição do *caput* deste artigo as embarcações aquáticas e boias estando proibidas de transitarem dentro do período urbano. §2º Fica proibida até o dia 30 de junho de 2020 nos finais de semana e feriados a venda de bebida alcoólica pelos estabelecimentos localizados no Rio Balsas e Rio Maravilha, estando proibida também a venda por *delivery* e *tackeout*.

N° 047 de 0/06/2020	Art. 2º Fica vedado o acesso das pessoas ao Rio Balsas e ao Rio Maravilha dentro do perímetro urbano nos finais de semana e feriados, de modo a assegurar o distanciamento social, evitando aglomeração, conforme o disposto abaixo: I- Do dia 01 de julho de 2020 até o dia 15 de julho de 2020 das 10:00h às 18:00h; II-Do dia 16 de julho de 2020 até o dia 31 de julho de 2020 das 13:00h às 18:00h. § 1º Incluem na restrição do *caput* deste artigo as embarcações aquáticas e boias estando proibidas de transitarem dentro do período urbano. § 2º Fica proibida até o dia 31 de julho de 2020 nos finais de semana e feriados a venda de bebida alcoólica pelos estabelecimentos localizados no Rio Balsas e Rio Maravilha, estando proibida também a venda por *delivery* e *tackeout*. § 3º Fica proibida aglomerações de pessoas até o dia 31 de julho de 2020 nos balneários as margens do Rio Balsas e Rio Maravilha.
N° 054 **31/07/2020**	Art. 2º Fica vedado até o dia 16 de agosto de 2020, das 13:00h às 18:00h o acesso das pessoas ao Rio Balsas e ao Rio Maravilha dentro do perímetro urbano nos finais de semana e feriados, de modo a assegurar o distanciamento social, evitando aglomeração, conforme o disposto abaixo: § 1º Incluem na restrição do *caput* deste artigo as embarcações aquáticas e boias estando proibidas de transitarem dentro do período urbano. § 2º Fica proibida até o dia 16 de agosto de 2020 nos finais de semana e feriados a venda de bebida alcoólica pelos estabelecimentos localizados no Rio Balsas e Rio Maravilha, estando proibida também a venda por *delivery* e *tackeout*. § 3º Fica proibida aglomerações de pessoas até o dia 16 de agosto de 2020 nos balneários as margens do Rio Balsas e Rio Maravilha.
N° 059 de **19/08/2020**	**Art. 7º** Fica vedado das **14:00h às 19:00h** o acesso das pessoas ao Rio Balsas e ao Rio Maravilha dentro do perímetro urbano aos sábados, domingos e feriados, de modo a assegurar o distanciamento social, evitando aglomeração, conforme o disposto abaixo: **§ 1º** Incluem na restrição do *caput* deste artigo as embarcações aquáticas e boias estando proibidas de transitarem dentro do período urbano aos sábados, domingos e feriados. **§ 2º** Os Bares e Restaurantes localizados no Rio Balsas e Rio Maravilha poderão funcionar normalmente de segunda-feira a sexta-feira. Aos sábados, domingos e feriados poderão funcionar até às 14h somente para alimentação e bebidas não alcoólicas, estando proibida a venda de bebida alcoólica por estes estabelecimentos aos sábados, domingos e feriados em qualquer horário. **§3º** Após às 14h aos sábados, domingos e feriados estes estabelecimentos deverão permanecer fechados **§ 4º** Fica proibida aglomerações de pessoas nos balneários as margens do Rio Balsas e Rio Maravilha enquanto perdurar o estado de calamidade pública.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas publicações do Diário Oficial Eletrônico do Município de Balsas.

As medidas de restrições que levaram ao bloqueio da orla da Beira rio de Balsas ocorreram principalmente, nos meses de junho, julho e agosto, período que tradicionalmente ocorrem muitos eventos, tais como o verão Balsas, com as descidas de boias no rio Balsas, entre grupos de amigos, que acabam gerando muitas aglomerações.



Figura 2 e 3: Tambores utilizados para fechamento dos acessos à Beira rio e a ocupação normal da orla da beira rio de Balsas.

Fonte: Balsas, 2020.

Pelas medidas previstas nos decretos dispostos no quadro 2 fica vedado o acesso das pessoas ao rio Balsas e ao rio Maravilha dentro do perímetro urbano nos finais de semana e feriados em determinados horários, até o dia 30 de junho de 2020, de modo a assegurar o distanciamento social, evitando aglomerações, podendo ocasionar a propagação da Covid-19. Depois essas medidas foram estendidas para os meses seguintes de julho e agosto tendo alteração apenas nos horários de limitação.

As ações de combate e prevenção do Covid-19 nos espaços de lazer da cidade causaram à população diversas reações, inclusive de negação e dúvidas da gravidade da situação, apesar das pessoas serem impedidas de acessar esses locais, não entenderam completamente essas medidas de contenção de aglomeração e, infelizmente, passaram a fazer muitos encontros sociais nos fins de semana nas chácaras ao redor da cidade.

4. Considerações Finais

A gestão dos espaços públicos no período de pandemia da Covid-19 se mostrou como um grande desafio para as administrações públicas, analisar as medidas e ações implementadas nos espaços públicos de lazer da cidade de Balsas, revelou como ainda é necessário desenvolver medidas que tornem os espaços públicos de lazer mais acessíveis e democráticos, e sejam tratados como uma medida de saúde pública.

Os impactos causados pela crise sanitária do Covid-19 trouxeram à tona muitos desafios para as infraestruturas, e colocou os espaços públicos urbanos como protagonistas na interação segura entre as pessoas, através das praças, parques e de ambiente natural como os rios tão presentes no cotidiano das pessoas residentes na cidade de Balsas.

Por fim, é necessário que o Poder Público Municipal possa ressignificar os seus espaços públicos de uso coletivo, considerando que são áreas de extrema importância para saúde física e mental de seus habitantes, considerando que esses locais reforçam a vitalidade urbana e podem ser o caminho para a construção de cidades mais saudáveis e com ambientes de interação e troca das pessoas.

6. Referências

BALSAS. Decretos municipais. Prefeitura Municipal de Balsas. **Diário Oficial do Município** Disponível em: https://balsas.ma.gov.br/diario/diario. Acesso em: 29 dez. 2020

_____. **Boletins epidemiológicos Covid-19**. Prefeitura Municipal de Balsas. Disponível em: http://transparencia.balsas.ma.gov.br/acessoInformacao/covid/covid. Acesso em: 29 dez. 2020.

_____. **Nossa História**. Prefeitura Municipal de Balsas. Disponível em: https://www.balsas.ma.gov.br/cidades/cidades/. Acesso em: 04 jan. 2020.

BRASIL. **Portaria nº. 188, de 03 de fevereiro de 2020**. Declara emergência em saúde pública de importância nacional (ESPIN) em decorrência da infecção humana pelo novo Corona Vírus (2019-nCov). Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-188-de-3-de-fevereiro-de-2020-241408388. Acesso em: 04 dez. 2020.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 20 dez. 2020.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas.** Tradução: Anita Di Marco. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015.

IBGE, **Cidades do Brasil.** Balsas. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/balsas/panorama. Acesso em: 27 dez. 2020.

MARANHÃO. **Decreto Estadual nº. 35.660, de 16 de março de 2020**. Dispõe sobre os procedimentos e regras para fins de prevenção da transmissão da Covid-19, institui o Comitê Estadual de Prevenção e Combate à COVID-19 e dá outras providências. Disponível em: https://www.corona.ma.gov.br/. Acesso em: 04 dez. 2020.

_____. **Parque Centenário de Balsas reúne lazer, esporte, convivência e descanso**. Disponível em: https://www.ma.gov.br/agenciadenoticias/?p=291405. Acesso em: 12 dez. 2020.

MENDES, Claudiceia. **Localização do Município de Balsas – MA.** Universal Transversa de Mercator (Zona 22S). Base cartográfica: IBGE, 2019. Datum: SIRGAS, 2000.

ONU. **Integrating health in urban and territorial planning:** a sourcebook. Geneva: UN-HABITAT and World Health Organization. Licence: CC BY-NC-SA, 2020.

ONU NEWS. ONU prevê que cidades abriguem 70% da população mundial até 2050. 19/02/2019. Disponível em: https://news.un.org/pt/story/2019/ 02/1660701#:~:text=Segundo%20a%20ONU%2C%20 atualmente%2055, implementan do%20processos%20de%20pol%C3%ADticas%20descentralizadas.Acesso em: 20 jan. 2021.

SANTOS, Gil; CARDOSO, Rafael. **Hospital em Balsas segue com ocupação máxima em leitos de UTI para Covid-19**. G1 Maranhão Disponível em: https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2020/08/11/hospital-em-balsas-segue-com-ocupacao-maxima-em-leitos-para-covid-19.ghtml. Acesso em: 09 set. 2020.

SIMMEL, Georg. As grandes cidades e a vida do espírito. (1903). **Mana**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 577-591, Oct. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php? script=sci_arttext&pid=S0104-93132005000200010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 nov. 2020.

ORDENAMENTO TERRITORIAL E TURISMO NO DISTRITO DE BARRA GRANDE, MARAÚ-BA

DANIEL DOS SANTOS MACÊDO
EDNICE DE OLIVEIRA FONTES BAITZ

Resumo
O distrito de Barra Grande tem despontado no cenário turístico brasileiro, isto ocorre atrelado a um processo de territorialização de empreendimentos deste setor. Essa territorialização tem acarretado também uma série de alterações socioespaciais e ambientais. Este estudo centra-se na realização um diagnóstico do processo de expansão urbana associada a atividade turística no distrito de Barra Grande localizado no município de Maraú – BA. Os procedimentos utilizados foram busca de informações e dados nas bases do IBGE (2010) e IPEA (2018) e no trabalho de campo. Os resultados apresentados apontam para uma tendência de espraiamento urbano do distrito com características gentrificante, que afasta a população menos abastada financeiramente em direção as áreas de mangue, um dos poucos locais onde ainda não houve especulação para implantação de empreendimentos do *trade* turístico. Outro importante aspecto verificado nesta pesquisa diz respeito a ineficiência e/ou falta de gestão das políticas que disciplinam o uso e ocupação do solo, desde as que estabelecem unidades de conservação até a política municipal de planejamento urbano na área de estudo.

Palavras-Chave: Planejamento territorial; Turismo; Península de Maraú.

Abstract
The district of Barra Grande has emerged in the Brazilian tourist scene, this occurs linked to a process of territorialization of enterprises in this sector. This territorialization has also led to a series of socio-spatial and environmental changes. This study focuses on making a diagnosis of the urban expansion process associated with tourist activity in the district of Barra Grande located in the municipality of Maraú - BA. The procedures used were the search for information and data in the IBGE (2010) and IPEA (2018) databases and in fieldwork. The results presented point to a trend of urban spreading in the district with gentrifying characteristics, which drives the less financially wealthy population towards the mangrove areas, one of the few places where there has not yet been speculation for the implementation of tourist trade enterprises. Another important aspect verified in this research concerns the inefficiency and / or lack of management of the policies that discipline the use and occupation of the land, from those that establish conservation units to the municipal policy of urban planning in the study area.

Keywords: Territorial planning; Tourism; Maraú Peninsula.

1. Introdução

A península de Maraú já é internacionalmente reconhecida como um dos locais mais populares dentre os destinos turísticos de praia na Bahia. A expansão da atividade turística na região tem promovido um incremento no número de empreendimentos que atuam neste ramo como bares, hotéis, pousadas e restaurantes. Este processo vem acompanhado de um rápido crescimento da população residente na localidade que consequentemente também ocasiona o aumento no número de imóveis residenciais (fixos e de veraneio), além dos próprios empreendimentos do setor turísticos. Ambos contribuem para o espraiamento da mancha urbana do distrito em detrimento do meio natural e modo de vida, que é agravado pela precariedade da infraestrutura urbana encontrada na localidade que não acompanhou o ritmo acelerado deste crescimento.

Assim, um processo de ocupação tão rápido e muitas vezes não "percebido", pela população local, requer uma especial atenção do poder público no planejamento de ocupação da área. Em função desta urbanização rápida, observada em Barra Grande, a prefeitura de Maraú por meio da Lei Nº 162/2018, criou no município o distrito de Barra Grande. A criação deste distrito, reconhece a dinâmica de urbanização que vem se estabelecendo em toda a região da península de Maraú em função da exploração da atividade turística, que tem como ponto central a localidade de Barra Grande.

Apesar dos inegáveis benefícios que o turismo tem promovido no distrito, se faz necessário a observância dos impactos desta atividade sobre a comunidade anteriormente estabelecida na área e que agora vivem a pressão da especulação imobiliária por parte da implantação dos empreendimentos turísticos e das transformações que os mesmos ocasionam na configuração socioespacial do distrito.

2. Materiais e métodos

Para analisar a dinâmica de ocupação e verificar a tendência da expansão urbana, foi utilizada a malha de setores censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, tendo como base os micros dados dos censos demográficos de 2000 e 2010, além da contagem da população de 2007. Para delimitar a área com ocupação urbana, foi empregada uma metodologia baseada na vetorização dos polígonos dos setores censitários que correspondiam a área urbana da vila de Barra Grande em ambiente SIG, ao longo da série histórica (2000-2010). A vetorização da área se deu uma função da necessidade de ajuste do vetor censitário com a linha de costa. Foram ainda obtidas informações sobre o número de empregos formais em atividades características do turismo no município de Maraú no período de 2013 a 2018, utilizando a base de dados do Sistema de Informações sobre o Mercado de Trabalho no Setor Turismo-SIMT, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada- IPEA.

3. As políticas de ordenamento e uso do solo no distrito de Barra Grande

O planejamento territorial, seja ele urbano ou rural é uma tarefa árdua que requer do poder público uma atenção constante. Neste sentido, podemos observar no quadro 1, uma série de políticas que incidem diretamente nas diretrizes de ordenamento do território do município de Maraú.

Quadro 1: Políticas de ordenamento do território com influência em Barra Grande

Leis/Decretos	Ementas	Período
Lei n°. 15/97	Criação da APA Municipal da Península de Maraú.	09/09/1997
Decreto Estadual n°. 8.175/2002	Criação da APA da Baía de Camamu, abrangendo a zona costeira dos Municípios de Camamu, Maraú e Itacaré.	27/02/2002
LEI Nº 030/2006	Aprova o Plano Diretor do município de Maraú.	31/08/2006
Lei Nº 162/2018	Cria no Município de Maraú/BA, o distrito de Barra Grande.	09/05/2018

Fonte: Assunção et al., 2004. Adaptado

A primeira delas é criação da Área de Proteção Ambiental (APA) da península de Maraú, definida segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação como:

> Art. 15-A área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2000).

Em temos gerais pode-se dizer que a APA, tem como objetivo principal a conservação de processos naturais e da biodiversidade, através da orientação para uso e ocupação de maneira sustentável, e da adequação das várias atividades humanas às características ambientais da área. Portanto, estas unidades de conservação podem ser ocupadas por diversas atividades, mas devem levar em consideração a sustentabilidade socioambiental da área. Outra característica das áreas de APA é que o seu uso não requer a necessidade de desapropriação das terras privadas, mas estão sujeitos a regras específicas. No entanto, o que se observa na pratica é que, a implantação destas unidades de conservação tem se limitado a criação dos decretos não havendo na maioria dos casos uma fiscalização efetiva por parte das autoridades competentes ou dos conselhos gestores e planos de manejo, que por vezes nem chegam a serem instituídos, implicando na ineficácia funcional desta categoria de unidade de conservação (ASSUNÇÃO et al., 2004; ESTEVES; SOUZA, 2014).

Assim, a APA municipal da península de Maraú que foi criada pela lei municipal n°. 15/97 de agosto de 1997 e posteriormente foi inserida na APA estadual da Baía de Camamu por

força do Decreto Estadual n°8.175/2002, abrangendo uma área total de 118.000 hectares que corresponde ao litoral dos municípios de Camamu, Maraú e uma parte de Itacaré. Segundo pesquisas anteriormente desenvolvidas na área em questão, o referido decreto, não apresentou um resultado satisfatório no sentido de fazer o ordenamento do uso e ocupação do solo na área de abrangência da APA (ASSUNÇÃO et al,2004; WALDBURGER, 2014).

Um dos mais importantes instrumentos criados para o planejamento das cidades com a aprovação do Estatuto da Cidade pela lei n°. 10.257 de 2001, foi o plano diretor, no qual dentre as resoluções ficou determinado a obrigatoriedade de implementação deste dispositivo de planejamento em todos os municípios com mais de 20 mil habitantes. Apesar do município de Maraú até 2010 contabilizar 19.101 habitantes, e, portanto, não está obrigado a adotar a política do plano diretor, em 2006 a gestão municipal resolveu aderir esta política de planejamento para seu território (BRAGA; SILVA, 2008).

Neste sentido, a Associação Amigos da Península de Maraú-APEMA em uma de suas ATAS argumenta que: "A aprovação do Plano Diretor de Maraú é fato de grande relevância, haja vista que se configura em instrumento legal que uma vez efetivamente cumprido pode assegurar ordenamento e sustentabilidade do crescimento do município" (APEMA, 2016, p. 16). Este dispositivo, sem dúvida é de fundamental importância para o planejamento do desenvolvimento do município de Maraú, pois nele consta o Zoneamento Urbano de Uso e Ocupação do solo da cidade de Maraú (sede municipal) e de alguns distritos e aglomerados urbanos, inclusive Barra Grande.

Uma das últimas políticas adotadas pela prefeitura municipal de Maraú no sentido de ordenamento territorial foi a lei nº 162/2018, que criou no município de Maraú o distrito de Barra Grande, que até então era classificado como vila. A criação do distrito pode ser vista como o reconhecimento da modificação na dinâmica de ocupação e modo de vida da localidade que deixou de ser uma vila de pescadores e passou a contar, dentre outras coisas com um dinamismo de pequenos centros de mercado para as necessidades básicas, mas que ainda assim, não engendram todos os serviços de um centro urbano mais complexo, no entanto a população residente na localidade passa a ter as mesmas demandas dos espaços urbanos como calçamento de ruas, rede de esgotos, iluminação pública, postos de saúde, escolas e segurança (BECKER, 1978; PINA; LIMA; SILVA, 2008), esta dinâmica foi o que motivou a gestão municipal a criar esta unidade administrativa no seu território.

4. O processo de ocupação e territorialização do turismo em Barra Grande

Em termos legais, a criação do distrito de Barra Grande é uma novidade, mas este ato que para fins legais da administração pública tomou efeito somente a partir de maio de 2018, representa a consolidação de um processo impulsionado pela atividade turística que já vem se consolidando há alguns anos, e que conferiu a este local uma dinâmica espacial diferente da existente antes do turismo, visto que Barra Grande era uma vila de tradição pesqueira, majoritariamente habitada pelos pescadores e seus familiares (BORGES, 2012; SANTO;MACEDO, 2014). A ascensão ano, após ano do turismo em Barra Grande a partir dos anos 90, causou profundas transformações na localidade elevando a mesma a categoria de distrito. Essa alteração de caráter administrativo pode ser entendida como reconhecimento por parte das instâncias do poder público para viabilização de melhoria ou implantação de infraestrutura e serviços urbanos básicos, os quais ainda são bastante escassos na localidade (BORGES, 2012).

Segundo Luchiari (2000), o processo de urbanização em um local cujo a popularização se deu em função das belezas naturais é o retrato do quão contraditório pode ser a urbanização turística

e sem planejamento, vide Tabela 1, que mostra a situação no período de 2000 a 2010, no que se refere ao incremento dos setores censitários da sede do distrito que passa de 1 para 3 setores, indicando um aumento no dinamismo da localidade. A vila de pescadores teve um incremento de áreas significativo passando de 0,17km² (2000) para 2,88km² (2010).

Tabela 1 – Evolução dos setores censitários na sede do distrito de Barra Grande

Ano	Área km²	N° de setores
2000	0,17	1
2007	2,76	1
2010	2,88	3

Fonte: Malha de setores censitários IBGE.

chancelada pela ineficiência do poder público no planejamento da ocupação de seu território. Esta é a situação do distrito de Barra Grande na atualidade, pois o espraiamento urbano acelerado

Analisando a dinâmica dos setores censitários da península de Maraú entre 2000 e 2007, observa-se que em 2000, apenas um pequeno setor abrangia a vila de Barra Grande e quase todo o restante correspondia a áreas com densidade habitacional menores, inclusive as que viriam a integrar o distrito criado em 2018. Na contagem da população de 2007, o setor censitário que abrangia a área de Barra Grande teve seus limites ampliados, apesar de corresponder a uma área consideravelmente maior e semelhante a mancha urbana atualmente existente no que hoje, é a sede do distrito, continuou contida em um único setor censitário.

No censo de 2010, a área que compreende a mancha urbana de Barra Grande dividiu-se em três setores censitários (figura 1). Para efeitos práticos de caracterização, baseadas em observações de campo, podemos dividir esses três setores pelas seguintes características : Setor 1, área de ocupação consolidada que abrange a primeira área habitada da vila, caracterizada pela grande concentração de empreendimentos e serviços turísticos como bares, restaurantes pousadas e agências de turismo; o setor 2, é o que agrega a maior parte da população, neste, há uma predominância de imóveis residenciais; o setor 3, corresponde a área da vila de Barra Grande que é atualmente o maior vetor de expansão da mancha urbana do distrito, mas também e uma área de relativa sensibilidade ambiental, haja visto que há um avanço da urbanização sobre uma área de manguezal.

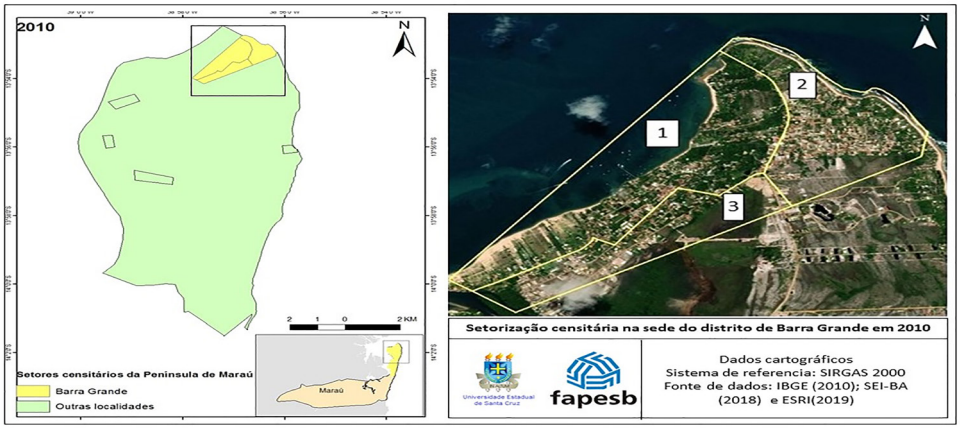


Figura 1 - Setorização censitária na sede do distrito de Barra Grande em 2010

Fonte: IBGE, 2010. Elaborado pelos autores.

5. A influência socioeconômica e ambiental do turismo em Barra Grande

Um dos aspectos mais importantes da atividade turística é a geração de empregos diretos e indiretos. Na Península de Maraú, apesar do alto grau de informalidade e caráter esporádico a cadeia do turismo é apontada como uma das principais forças na economia do município, seguida do funcionalismo público municipal, da agricultura familiar e pesca (ARAÚJO et al, 2017). Analisando os empregos formais gerados em atividades características do turismo no município de Maraú no período de 2013 a 2018 (tabela 2), notamos a importância desta atividade na geração de empregos. Os dados mostram que de 2013 a 2018 o número total de empregos formais cresceu cerca de 220% passando de 255 para 561, com grande destaque para as categorias de alojamento (hotéis, pousadas, resorts, campings e etc.) e alimentação (cabanas de praias, bares e restaurantes).

Tabela 2: Número de empregos formais em atividades características do turismo em Maraú (2013 – 2018)

Categoria	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Alimentação	62	92	58	67	77	126
Alojamento	190	275	266	286	321	435
Agência de Viagem	3	10	8	1	7	-
Transporte Aquaviário	-	-	2	1	-	-
Transporte Terrestre	-	-	1	-	-	-
Total	255	377	335	355	405	561

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada-IPEA, 2018.

Estes empreendimentos são importantes para a geração de emprego e renda, não resta dúvida, que por sua vez, também são responsáveis pela atração de um fluxo considerável de pessoas que chegam de diversos pontos do Brasil e do mundo e, em determinadas épocas do ano, principalmente no verão, gerando muita aglomeração. Outro problema é que essas vagas de trabalho nem sempre são ocupadas pelos moradores do local, pois verifica-se que essa oferta de vagas acaba atraindo pessoas de vários lugares da Península de Maraú e até de outros municípios da região em busca de emprego. Cabe ressaltar que a maioria dessas vagas são de caráter temporário mantidas apenas durante a alta temporada no verão.

Ao analisarmos a evolução da distribuição da população do distrito de Barra Grande entre 2000 e 2010 (figura 2), nota-se que ao longo deste período há uma concentração populacional nos três setores que compreendem a sede do distrito e destoam da dinâmica observada nas outras áreas. Essa concentração da população no distrito da sede acompanha um dinamismo comercial, pois a mesma funciona como ponto de abastecimento para as necessidades básicas mais imediatas não só dos moradores do distrito de Barra Grande, mas da península de Maraú, visto que, o acesso a sede do município se dá pela BR 030, que não é asfaltada e apresenta condições precárias de conservação que acabam por dificultar o acesso, restando como única alternativa a ida da população até a sede do município de Camamu por via náutica utilizando barcos e lanchas que fazem esta travessia. Geralmente, a ida da população do distrito ao município de Camamu é feita para supri demandas como acesso a serviços médicos e bancários que não estão disponíveis na península.

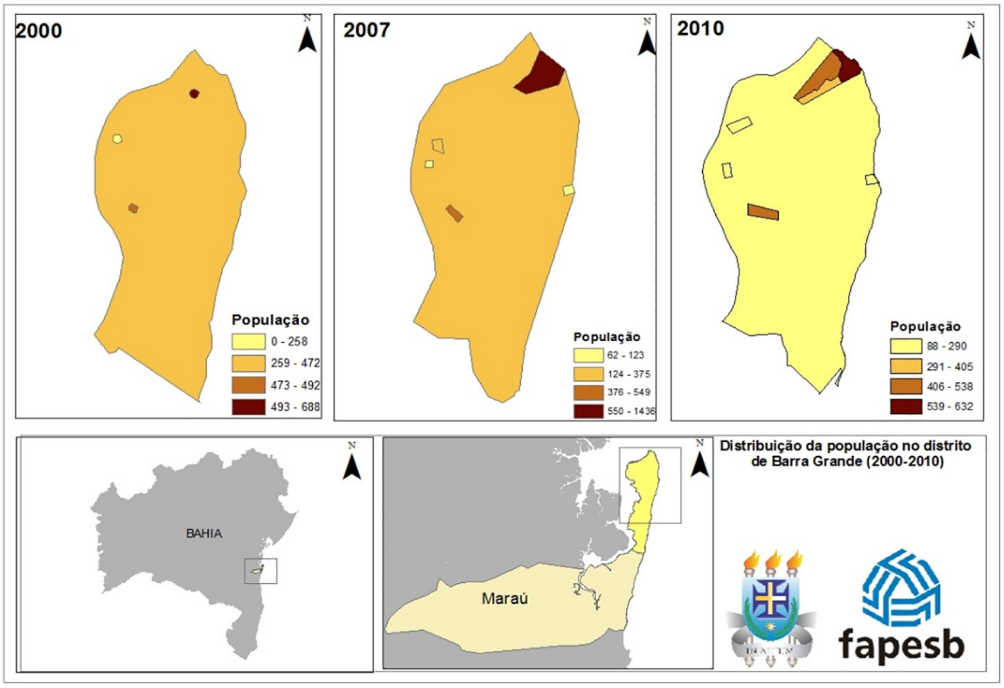


Figura 2- Distribuição da população no distrito de Barra Grande 2000-2010
Fonte: IBGE,2010. Elaborado pelos autores.

O estado de conservação da BR 030, é uma das questões mais polêmicas entre os empresários de Barra Grande e os residentes da península de Maraú. Moradores e empresários divergem sobre as consequências que o asfaltamento da rodovia pode ocasionar para a localidade. Parte dos moradores enxergam o asfaltamento da rodovia como uma obra de infraestrutura fundamental para a melhoria da qualidade de vida e acesso aos serviços que não são prestados no distrito, e há necessidade de acessá-los somente na península. Outros setores sociais que representam os empresários, no entanto, defendem a manutenção da estrada nestas condições com a justificativa de que tal melhoria pode vir a causar um aumento desenfreado no fluxo de turistas, que por sua vez acaba afetando no modo de vida da população local, que sofre influência dos frequentadores (BORGES, 2012).

Os diferentes pontos de vista a respeito do asfaltamento da BR 030, trazem à tona o quanto a divergência de interesses por parte dos diferentes agentes produtores do espaço que se apropriam e habitam o território com vocação turística, acabam evidenciando as contradições entre o discurso da preservação ambiental adotado pelos que frequentam e constroem seus empreendimentos em detrimento dos direitos e justiça social para com os que tradicionalmente já habitavam o território e os que vieram a habitar em busca de emprego, mas não possuem recursos financeiros (LUCHIARI, 2000).

Comparando a ocupação do solo em Barra Grande (figura 3A e 3B) notamos diferentes características nos padrões de urbanização, com destaque para aspectos como a densidade das áreas construídas e os arruamentos nas áreas ocupadas a mais tempo e as recentes. Assim, observando a área de ocupação consolidada (figura 3A), onde surgiu o primeiro núcleo urbano nos arredores da igreja de Santo Antônio, e que hoje é a região central do distrito e concentra grande parte das lojas, pousadas e restaurantes (BORGES, 2012; SANTO; MACEDO, 2014), nota-se que, apesar do pioneirismo, prevalece uma característica de baixa densidade na urbanização,

prevalecendo empreendimentos e serviços voltados para o atendimento da demanda turística nas imediações desta área também conhecida como *boulevard*.

Em contraponto ao que observamos na área central supracitada, temos a ocupação de outras áreas mais recente que demonstram o processo de expansão urbana de Barra Grande. Um exemplo é a ocupação da localidade do Mangue Verde, com uma alta densidade de imóveis nos terrenos margeados pelo manguezal (Figura 3B).

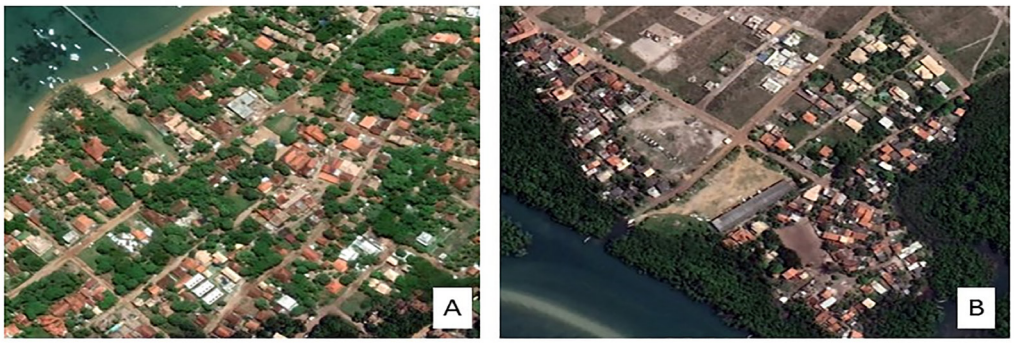


Figura 3 - Ocupação consolidada na sede do distrito (A) em consolidação no Mangue Verde (B)
Fonte: Google Earth, 2020.

Estas novas áreas de ocupação são resultado da territorialização da atividade turística, este é um dos poucos locais no distrito onde quase não há, ainda, empreendimentos do trade turístico. A comunidade que habita esta área é na sua grande maioria, formada por pessoas que chegaram a Barra Grande atraídos pelas oportunidades de emprego no setor turístico, no entanto esbarraram na dificuldade de conseguir moradia em outras áreas em função da supervalorização dos imóveis, seja para compra ou aluguel, o que inviabilizou para muitos a possibilidade de moradia em outras áreas do distrito, restando a estes apenas este local, uma área margeada pelo ecossistema de manguezal.

Neste contexto, já existem autores que destacam a gentrificação em Barra Grande, como segue a citação abaixo:

> Outro aspecto negativo foi a gentrificação que interfere na qualidade de vida da comunidade receptora e no ordenamento territorial, impactado a paisagem natural. A primeira gentrificação ocorreu devido à supervalorização imobiliária, em que os moradores de Barra Grande venderam os imóveis para dar lugar ao comércio, pousadas e hotéis. Então, esses moradores ocuparam uma região periférica, próximo ao mangue, por isso se chama Mangue Verde (ARAÚJO et al., 2017, p.17).

Sendo assim, podemos ainda constatar que a população do Mangue verde é o aglomerado resultante de mais uma das contradições da dinâmica de territorialização do distrito, em função da gentrificação imposta aos que tradicionalmente já residiam e foram assediados financeiramente pelo capital turístico para venderem seus imóveis e dá espaço para alocação da infraestrutura do turismo, como pousadas, hotéis e restaurantes.

Além de trazer um problema fundamentalmente social, o aumento desordenado da população urbana é uma ameaça ambiental, uma vez que o reflexo desse crescimento desordenado atinge em diversos lugares os ecossistemas costeiros, sobretudo as áreas de manguezais que são extremamente sensíveis a intervenção antrópica e importantes para o equilíbrio de toda a cadeia da vida marinha (COPQUE, 2010; VASQUES et al., 2011).

Deste modo, o incremento populacional urbano ocorrido no distrito nos últimos 10 anos, como aponta o censo demográfico (2010), contribuiu para essa ocupação desordenada observada no Mangue Verde em Barra Grande. Vale ressaltar que essa ocupação é danosa para o ecossistema do manguezal e toda a vida estuarina local, pois além da supressão da vegetação para dar lugar as residências têm-se também a diminuição da cata de mariscos. Outro problema também associado a ocupação das áreas de manguezal é a falta de infraestrutura de serviços básicos como abastecimento de água e coleta de esgoto. A grande maioria das residências do Mangue Verde, como em toda península, são abastecidas por poços artesianos escavados dentro do próprio lote residencial, essas residências também utilizam fossas rudimentares. Essa junção torna comum na área, a ocorrência de doenças por veiculação hídrica como aponta~~ram~~ ARAÚJO et al (2017). Em qualquer cenário estas condições de falta de saneamento básico, já seriam preocupantes, mas em Barra Grande ganha uma proporção ainda maior em razão do distrito está situado sobre um solo extremamente arenoso e com alta permeabilidade.

Tais problemas de ordem social e ambiental são os reflexos mais latentes da maneira desordenada que o turismo tem sido gerido em Barra Grande, promovendo uma urbanização turística que é contraditória em sua essência, pois é alimentada pelos que entoam o discurso da preservação ambiental e buscam na localidade o contato com a natureza, e ainda predatória, pois se dá em detrimento do modo de vida e território dos que ocupavam a área anteriormente (LUCHIARI, 2000).

Podemos ainda dizer que a urbanização e o incremento populacional são um processo que não se deram acompanhados do devido planejamento de uso e ocupação do solo, de alocação de infraestrutura com equipamentos e serviços urbanos necessários para a garantia da qualidade de vida e sustentabilidade do meio ambiente, bem como de uma discussão com os agentes sociais envolvidos, o resultado e um cenário de precariedade dos serviços e qualidade de vida dos sujeitos que ocupam estas áreas, especialmente os menos abastados financeiramente e socioespacialmente segregados.

6. Considerações finais

Apesar da existência de políticas que teoricamente deveriam nortear o desenvolvimento urbano e o consequente uso e ocupação do solo no distrito de Barra Grande, nota-se que existem lacunas na gestão territorial até então adotada pelo poder público, têm se mostrado, além de insuficientes, bastante ineficazes em suas finalidades , especialmente nas que versam sobre as diretrizes que disciplinam o uso e ocupação do solo de maneira ordenada e sustentável para gestão e controle das modificações que ocorrem em função da territorialização da atividade turística. Conforme observado nos resultados apontados pela pesquisa no decorrer do texto.

7. Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia pela concessão de bolsa de iniciação cientifica para realização desta pesquisa.

8. Referências

ARAÚJO, K. F. et al. Território, turismo e impactos no desenvolvimento local em Maraú - BA, BRASIL. In: XXXI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, 2017, Montevideo - Uruguai.

ASSOCIAÇÃO AMIGOS DA PENÍNSULA DE MARAÚ-APEMA. Diagnóstico da legislação ambiental

do município de Maraú, 2016. Disponível em: http://apema.org.br/wp-content/uploads/2016/06/DIAGN%C3%93STICO-LEGISLA%C3%87%C3%83O-AMBIENTAL-MARA%C3%9A1.pdf. Acesso em: 15 de jul. de 2020.

ASSUNÇÃO, P. V.et al. APA municipal da Península de Maraú (Bahia): caracterização física e sócio--econômica. In: V Simpósio Nacional De Geomorfologia e I Encontro Sul-Americano de Geomorfologia, 2004, Santa Maria-RS.

BECKER, B. Uma hipótese sobre a origem do fenômeno urbano numa fronteira de recursos do Brasil. Revista Brasileira de Geografia. Rio de Janeiro, ano 40 n.1, jan. /mar. 1978. p. 111-122

BORGES, C. H. L. Turismo Sustentável e Desenvolvimento Local em Barra Grande, Maraú-BA: uma avaliação das condições locais a partir da percepção dos residentes, visitantes e do setor hoteleiro. 2012. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) -UESC, Ilhéus--BA, 2012.

BRAGA, I; SILVA, L. F. M. Plano Diretor Urbano, da proposição à prática: uma experiência de Camamu. RDE. Revista de Desenvolvimento Econômico, v. 30, p. 27-34, 2008.

BRASIL, Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza- Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 2 de jul. de 2020.

COPQUE, A. C. S. M, Análise dos conflitos ambientais e uso do território em Salinas da Margarida/BA. Salvador, 2010. Dissertação (Mestrado Em Engenharia Ambiental Urbana) -UFBA, Salvador-BA, 2010.

ESTEVES, A. O; SOUZA, M. P. Avaliação Ambiental Estratégica e as Áreas de Proteção Ambiental. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 19, p. 77-86, 2014.

LUCHIARI, M. T. D. P. Turismo e meio ambiente na mitificação dos lugares. Revista Turismo em Análise, ECA/USP, v. 11, n.1, p. 35-43, 2000.

PINA, J. H. A.; LIMA, O. A.; SILVA, V. P. da. Município e Distrito: um estudo teórico. Revista Campo. Território, v. 3, p. 125-142, 2008.

SANTO, L. E. V. E.; MACEDO, J. R. Patrimônio cultural e turismo no município de Maraú – Bahia: construções de um destino indutor. Revista Turismo: Visão e Ação, v. 16, n. 2, p. 294-318, 2014

VASQUES, R. O et al. Utilização das Áreas de Manguezais em Taipús de dentro (Maraú, Sul da Bahia). Revista de Gestão Costeira Integrada, v. 11, p. 155-161, 2011.

WALDBURGER, T. C. M. Zoneamento Geoambiental da Planície costeira dos municípios de Maraú e Camamu - Ba. 2014. Dissertação. (Mestrando em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) - UESC, Ilhéus-BA, 2012

O RURAL E O URBANO NAS MESORREGIÕES DO CEARÁ: UMA ANÁLISE SOBRE A QUALIDADE DO SERVIÇO DE ENERGIA E SUAS RELAÇÕES SOCIOECONÔMICAS.

RAFAEL JUCÁ SANCHO NOGUEIRA
REGINA BALBINO DA SILVA
RAFAEL CARVALHO FERNANDES PEREIRA

Resumo
No mundo contemporâneo, a necessidade da energia tornou-se uma questão de qualidade de vida, pois acabamos por utilizá-la em quase todas as nossas atividades como trabalho, estudo e lazer. O proposto trabalho busca abordar de forma inicial a qualidade do serviço de energia quanto a manutenção referente ao tempo médio de sistemas de alarmes georreferenciados, para isso são utilizados registros entre os meses de fevereiro a junho de 2016. Posteriormente é feita a correlação das informações destes dados tendo em conta sua localidade, seja ela urbana ou rural dentro das mesorregiões do Ceará, utilizando a espacialização dos dados para uma melhor explicação das relações existentes. A partir de então, é feita uma análise das informações obtidas no processo da pesquisa e a relação destas com variáveis socioeconômicas que mais se acentuam em cada mesorregião. Assim, por meio do cálculo e da análise de Coeficientes de Correlação de Pearson (r), constatou-se haver correlação relevante entre o tempo médio de permanência das falhas de subtensão e a falta de abastecimento de água da rede geral, assim como outras características socioeconômicas que qualificam o espaço, e a localização deste em uma área urbana ou rural.

Palavras-Chave: Distribuição Energética; Mesorregiões: Rural e Urbano: Perfil Socioeconômico.

Abstract
In the contemporary world, the need for energy has become a matter of quality of life, because we use this in almost all of our activities like work, study and recreation. The proposed work has the intention to inform the quality of the energy service regarding the maintenance referring to the average time of georeferenced alarm systems. For this, records were used between the months of February to June of 2016. Subsequently, the correlation of the information of these data is made taking into account their locality, whether urban or rural within the mesoregions of Ceará, using the spatialization of the data for a better explanation of the existing relationships. So, an analysis is made of the information obtained in the research process and the relationship of these with socioeconomic variables that are more accentuated in each mesoregion.Thus, through the calculation and analysis of Pearson's Correlation Coefficients (r), it was found that there is a relevant correlation between the average time of permanence of undervoltage failures and the lack of water supply from the general network, as well as other socioeconomic characteristics that qualify the space, and its location in an urban or rural area.

Keywords: Energy Distribution; Socioeconomic Profile; Mesoregions; Rural and Urban.

1. Introdução

Neste milênio, tornou-se evidente o caráter determinante da disponibilidade de energia elétrica para o desenvolvimento de nossas atividades produtivas e cotidianas. Ao passo em que essa dependência cresceu, cresceu também o impacto da qualidade com a qual a energia elétrica é fornecida. Trabalhar sem conexão à internet, por exemplo, já não é mais tão simples. Percebemos este fato principalmente nos atuais tempos de pandemia do COVID-19, no qual exercemos de forma mais contínua a função do '*home office*'. Mesmo o lazer e o conforto estão, a cada dia, mais associados ao uso de dispositivos elétricos e eletrônicos e de suas conexões. Assim, cresceram o impacto e os prejuízos causados por breves interrupções nos funcionamentos dos equipamentos, interrupções quais, antes, passavam despercebidas à maioria dos consumidores finais.

Há vários tipos de distúrbios elétricos que afetam a Qualidade de Energia e cujos monitoramentos e interpretações embasam o entendimento da qualidade analisada. Este trabalho se foca em oscilações de tensão na energia comercial, fornecida a unidades consumidoras atendidas pela rede de distribuição em baixa tensão da concessionária Enel, no estado do Ceará. Os dados trabalhados são oriundos do sistema de gerência de alarmes de uma empresa privada, a qual não atua ativamente no mercado de energia.

A Qualidade da Energia fornecida a esta empresa é decisiva para o desempenho dos serviços prestados aos seus clientes, assim, a mesma monitora, em tempo real, diversos sensores implementados logo após o ponto de entrega, em cada uma de suas unidades automatizadas. Mediante a assinatura de um termo de compromisso relativo à não identificação da referida empresa, bem como à não divulgação de nenhuma das marcas registradas associadas, foi liberado, para fins educacionais e de pesquisa, o acesso aos registros dos alarmes externados por 612 de suas unidades, para oscilações ocorridas entre os meses de janeiro à julho de 2016 (NOGUEIRA, 2020).

Para este trabalho foi feito uma diferenciação espacial entre o território 'urbano' e o 'rural'. Dessa forma, foram adotadas as bases cartográficas no formato *shapefile,* disponibilizadas pelo IBGE, para delimitação espacial desses territórios. Porém existe uma vasta discussão na diferenciação destes termos, no qual Silva (2011) se debruça e afirma que existem vilas e pequenas cidades que são consideradas espaços urbanos por serem sede municipais, mas em si, guardam características de ruralidade. O urbano por sua vez, tido como modo de vida, pode se estabelecer em espaços que primeiramente são considerados rurais, porém tem a dinâmica em que este modo de vida possa se reproduzir de forma efetiva. Ou seja, não apenas se resume a dicotomia entre espaço agrícola e tradicional, com baixa infraestrutura, e espaço modernizado com grandes edifícios e com farta disponibilidade de infraestrutura. A discussão sobre o tema é abundante e conceitual, devido a isso, os conceitos não serão abordados neste artigo, foi decidido apenas adotar os conceitos já estabelecidos pelo IBGE.

> [...] interna ao perímetro urbano, criada através de lei municipal, seja para fins tributários ou de planejamento urbano (Plano Diretor, zoneamento etc.). Para as cidades ou vilas onde não existe legislação que regulamente essas áreas, deve-se estabelecer um perímetro urbano para fins de coleta censitária cujos limites devem ser aprovados oficialmente pela prefeitura municipal (área urbana para fins estatísticos) (IBGE, 2014, p. 21).

A área rural, por sua vez

> "é aquela que não foi incluída no perímetro urbano por lei municipal. Caracteriza-se por uso rústico do solo, com grandes extensões de terra e baixa densidade habitacional. Incluem campos, florestas, lavouras, pastos etc" (IBGE, 2014, p. 22)

Logo, abordaremos a temática do serviço de energia e a relação da qualidade desta com a localidade rural ou urbana dentro das mesorregiões do estado do Ceará. Inicialmente discutiremos o quantitativo de alarmes relacionado com a densidade das áreas de estudo, em seguida sua inserção nas mesorregiões. Serão abordados ainda a média de duração dos alarmes acionados e as variáveis socioeconômicas aos quais estes estão relacionados.

2. Metodologia

O presente trabalho tem sua metodologia segmentada em uma abordagem quali-quantitativa. Por meio de referenciais teóricos e referenciais práticos discorremos a respeito das implicações do abastecimento elétrico nos espaços rurais e urbanos, e como a diferenciação de infraestrutura contribui diretamente na qualidade do serviço.

A pesquisa foi segmentada em 3 etapas. São elas: levantamento bibliográfico; coleta e tabulação de dados dos alarmes referente ao período de 6 meses; e a correlação estatística entre as falhas observadas e as características sociais e econômicas dos setores rurais e urbanos do Estado do Ceará. Foram utilizadas a Base de informações do Censo - Demográfico 2010 e Sinopse do Censo Demográfico 2010, publicações de 2011, desenvolvidas para este fim pelo IBGE.

A fundamentação dos métodos estatísticos empregados nas análises, recorreu ao livro Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros, dos autores Montgomery e Runger, (2003), além desta bibliografia principal, diversos artigos e outra publicações correlatos foram consultados, a fim de se refinar o entendimento e a metodologia. Estabelecida a fundamentação teórica, discorreremos sobre os aspectos práticos.

3. Resultados e Discussão

A concentração populacional em centros urbanos é algo muito comum no território brasileiro. É possível constatar esta informação ao observarmos os fatores comerciais que levam a empresa cedente a concentrar suas instalações em regiões mais densamente povoadas se refletiram em uma contagem quase seis vezes maior de alarmes em áreas urbanas que em rurais (ver gráfico 01).

Tal desproporção provém, fundamentalmente, de apenas 80 dos 607 pontos monitorados estarem em setores classificados como rurais. Não obstante ao volume tão maior de falhas em região urbana, a média das durações das ocorrências em regiões rurais chega a ser mais de duas vezes maior, conforme gráfico 01.

Na Figura 1 são diferenciadas as regiões do estado, conforme a situação dos setores censitários rurais e urbanos, de acordo com os locais onde as falhas foram registradas, dentro dos limites dos municípios. As colorações de tais pontos variam do branco ao vermelho escuro, conforme descrito na legenda, para expressar as durações médias dos alarmes, para aqueles pontos.

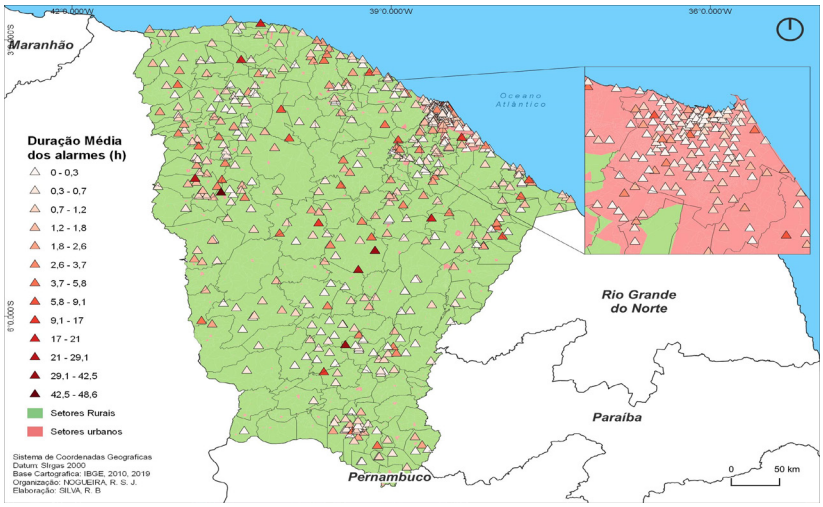
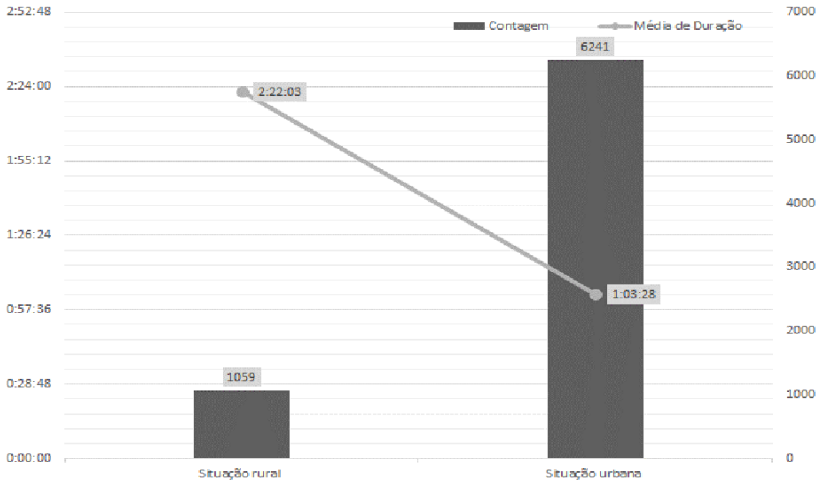


Figura 1: Duração média dos alarmes, por situação do setor.
Fonte: Autoria própria, 2021.

Gráfico 1: Monitoramento dos alarmes por situação rural e urbana, e sua relação com a média de duração.



Fonte: Autoria própria, 2021.

Pode-se verificar, pelo mapa, que os pontos com durações maiores são mais comuns nas zonas rurais. Também é notório como as instalações com as piores permanências das falhas são as mais isoladas, o que indica que estão mais afastadas dos centros urbanos e populacionais. Esta ocorrência possivelmente está relacionada a dificuldade de acesso a estes locais por meio de infraestruturas viárias e de mobilidade.

3.1 Distribuição das falhas de fornecimento de energia comercial nas mesorregiões cearenses

Para seguir aprofundando-se no entendimento das relações estabelecidas com as falhas

de fornecimento de energia comercial, este trabalho passa a debruçar-se sobre outro conceito estabelecido pelo IBGE e fundamental à compreensão das dinâmicas sociais do Estado do Ceará, as Mesorregiões.

> Define-se como Microrregião Geográfica um conjunto de municípios, contíguos e contidos na mesma Unidade da Federação, definidos com base em características do quadro natural, da organização da produção e de sua integração; e Mesorregião Geográfica como um conjunto de Microrregiões, contíguas e contidas na mesma Unidade da Federação, definidas com base no quadro natural, no processo social e na rede de comunicações e lugares. (IBGE, 2011, p. 14)

Segundo esse critério, o Estado foi dividido em sete Mesorregiões: Centro-Sul Cearense; Jaguaribe; Metropolitana de Fortaleza; Noroeste Cearense; Norte Cearense; Sertões Cearenses; Sul Cearense. Cada uma destas é polarizada por uma cidade ou grupo de cidades de maior expressão econômica e cultural. Os pontos monitorados distribuem-se em tais mesorregiões, e em suas áreas rurais e urbanas, como descrito na figura a seguir (Figura 2).

O Gráfico 2 nos mostra a proporção entre a Média de Duração da linha em questão e a média de duração total da Mesorregião Metropolitana de Fortaleza. Verifica-se facilmente que todas as outras mesorregiões apresentaram um tempo médio de presença de falhas muito pior que o da Metropolitana. Na região com o segundo melhor tempo médio, Sul Cearense, este tempo ainda foi mais de 60% maior que o da mesorregião de Fortaleza. Para o Centro-Sul Cearense, a grave desproporção é exposta pela permanência mais de três vezes e meia mais longa das falhas. Ao se considerar a estratificação pelo tipo de alarme, vê-se que, em nenhuma mesorregião, nenhum tipo de ocorrência teve solução mais rápida que a apresentada na região da capital.

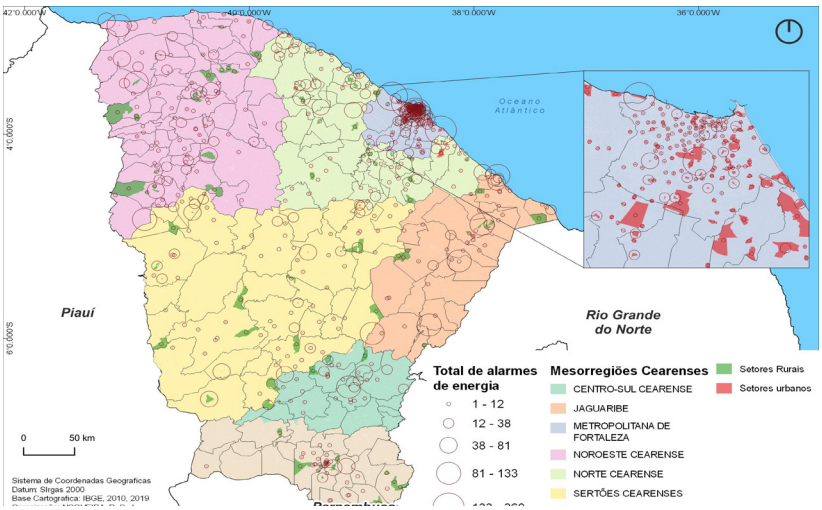
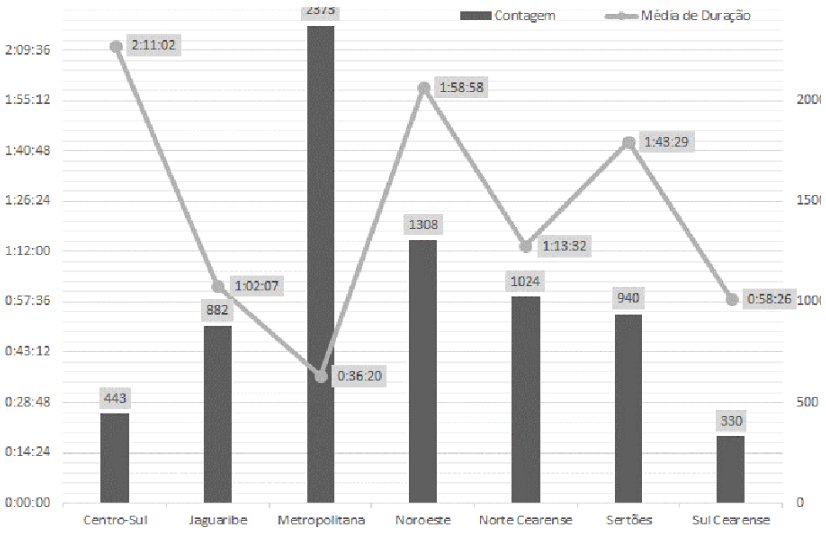


Figura 2: Monitoramento de pontos nas Mesorregiões.
Fonte: Autoria própria, 2021.

Gráfico 2: Monitoramento de pontos nas Mesorregiões.



Fonte: Autoria própria, 2021.

As relações com os horários comerciais foram notórias para as mesorregiões Noroeste Cearense, Sertões Cearenses e Norte Cearense. O maior pico se manteve o a partir das 18 horas para os Sul Cearense, Sertões Cearenses e Centro-Sul Cearense, tendo o Centro-Sul Cearense apresentado o pico mais desequilibrado entre as sete mesorregiões. O Noroeste Cearense demonstrou refletir a sensibilidade das faixas das 18 e 10 horas, mas a das 11 horas assumiu o maior pico. No Jaguaribe, destacou-se a faixa das 13 horas, e a das 10 horas, no Norte Cearense. A Mesorregião Metropolitana de Fortaleza apresentou destacados volumes de falhas durante a noite e madrugada, tendo registrado o pico de frequência a partir das 0 horas.

3.2 As correlações das falhas de fornecimento de energia comercial com o perfil socioeconômico das mesorregiões cearenses

A interpretação de tais sistemas se apresenta como um desafio à parte. Equacioná-los, determinar quais grandezas se relacionam, como se influenciam e quais são, de fato, independentes, são etapas fundamentais e, por vezes, desafiadoras. A Estatística oferece, a quem encara esse desafio, vários métodos de comparação, entre duas ou mais dimensões, para a investigação de sua interdependência. Para este estudo, em que o número de variáveis observadas é alto, convoco o emprego de um método para estudo de correlações no qual não seja necessário, a princípio, entender como os vetores estão relacionados. Aliando a esta característica sua ampla difusão no meio acadêmico de Engenharia e sua relativa simplicidade matemática, o coeficiente de correlação de Pearson despontou e foi o método escolhido.

Evitando a tecnicidade de muitas das fontes, e optando pela abordagem "a partir de uma lógica intuitiva" de Filho e Júnior, definiu-se o conceito: "Em uma frase: o coeficiente de correlação de Pearson (r) é uma medida de associação linear entre variáveis." (FILHO; JÚNIOR, 2009, p. 118).

Em termos ainda mais práticos, o coeficiente de correlação (r) é um valor, variando de "-1" a "1", que busca expressar se há indícios estatísticos de proporção entre duas amostras. As amostras em questão precisam ser de mesmo tamanho e associáveis. Por exemplo, a duração média das falhas pode ser comparada ao número de habitantes quando cada um dos dois é referido a um setor

censitário. Assim, dispondo de "n" registros de durações médias de falhas, cada um associado a um de "n" setores, e cada um desses "n" setores referenciando um número de habitantes, pode-se calcular "r" entre os vetores de duração e habitantes.

Compuseram-se, então, nove grupos de dados das falhas para a realização das comparações. Para a contagem do número de ocorrências, a soma e a média das durações das

falhas do tipo interrupção, FCA - Contagem de Alarmes, FCA - Soma de Durações e FCA - Duração média. Para o tipo de falha subtensão, Sub - Contagem de Alarmes, Sub - Soma de Durações e Sub - Duração média. Como os alarmes registrados para as falhas de sobretensão foram apenas três, eles não foram tratados separadamente neste segmento, mas computados no total com os dois tipos anteriores em Tot - Contagem de Alarmes, Tot - Soma de Durações e Tot - Duração média.

Para cada um dos 607 setores censitários considerados, foram reunidas as mais de 4.056 variáveis diferentes, apresentadas nos 26 arquivos disponibilizados pelo IBGE. Destas, foram selecionadas as 1.741 variáveis consideradas aplicáveis por associarem valores numéricos diferentes de zero para pelo menos 400 dos setores em questão. Calculou-se, então, o coeficiente de correlação de Pearson entre cada vetor de falhas e cada setor censitário selecionado.

Duas variáveis socioeconômicas se destacaram, nesta etapa, apresentando correlação média com a duração média das falhas de subtensão: "Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água" e "Domicílios particulares permanentes do tipo casa com outra forma de abastecimento de água".

A variável "V015" do arquivo "Domicilio01_CE", "Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água", permitiu determinar que haviam 13.352 domicílios, em 459 dos setores, sem abastecimento de água da rede geral. O coeficiente de correlação indicando escore médio entre o número de habitações sem água encanada em um setor e a sua duração média das falhas de subtensão, não estabelece relações de causalidade entre essas duas condições, mas evidencia que elas estão, sim, de alguma forma, conectadas. Por sua vez, a variável "V109" deste mesmo arquivo, "Domicílios particulares permanentes do tipo casa com outra forma de abastecimento de água", é uma estratificação da "V015" contabilizando apenas as residências tipificadas como casas. Por ela, identificou-se que havia 13.126 casas sem abastecimento de água da rede geral em 453 dos setores. Este segundo campo, no comparativo com o mesmo grupo de dados de falhas de energia, apresentou um coeficiente "r" discretamente maior que o do anterior.

Seguindo na investigação das correlações, restringiu-se os cálculos aos setores de situação urbana. A correlação da duração média dos alarmes de subtensão com as duas variáveis anteriormente citadas se manteve em nível médio. Destacamos que outro campo, similar, 71 devotado à contagem de moradores dos referidos domicílios, passou a também apresentar nível médio de correlação. A correlação média com "Moradores em domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água", "V015" do arquivo "Domicilio02_CE", nos indica que quanto maior o número de pessoas residindo nessa situação, em áreas urbanas, maiores tendem a ser os tempos de permanência das falhas de subtensão para essas áreas.

Quando focando apenas da Mesorregião Centro-Sul Cearense, as correlações da Soma de Duração e Duração Média das falhas de Subtensão com os números de domicílios sem abastecimento de água da rede geral e de seus moradores passaram a fortes, pois tiveram seus "r" bastante aumentados. Já quando crescia o número de residências e moradores cuja principal fonte de água era indicada como um poço ou nascente na propriedade, cresciam também as durações das falhas de interrupção. A correlação foi forte, entre essas variáveis e as durações totais e médias dos alarmes de interrupção e do conjunto total de alarmes.

A correlação com a dependência de poços e nascentes foi bem menos frequente para O

Jaguaribe, mas ainda houve correlação média com a soma de duração das falhas de subtensão. As correlações médias e fortes observadas, para esta Mesorregião, acumularam-se com maior frequência na contagem e na duração total das falhas de tipo interrupção.

Para a mesorregião Metropolitana de Fortaleza, não se determinou correlação médio ou forte com as falhas de subtensão. Houve forte correlação entre a soma da duração das interrupções e a variável "Domicílios particulares permanentes com homem responsável e mais 6 ou mais moradores", e correlação média com outras como "Total do rendimento nominal mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade com rendimento nominal mensal de até ½ salário mínimo" e "Renda dos Domicílios - Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até 1/8 salário mínimo". Essas correlações demonstram que moradores com piores condições financeiras tendem a enfrentar interrupções mais longas no fornecimento de energia comercial. Os problemas de abastecimento de água anteriormente referidos também apresentaram correlação média com a duração deste tipo de falha.

O Noroeste Cearense refletiu apenas correlações médias associando a dependência de poços e nascentes ao número de falhas de interrupção. Muitas variáveis associadas a rendas baixas e ao número de pessoas de "cor ou raça – parda" apresentaram correlação média com a soma das durações dos alarmes de subtensão.

As correlações do Norte Cearense, todas de até nível médio, se concentraram entre a contagem ou soma da duração dos alarmes de subtensão e variáveis indicativas da presença de pessoas de idade mais avançada. Ao contrário das mesorregiões anteriormente analisadas, não se verificou a presença de correlação com a qualidade do abastecimento de água.

Os Sertões Cearenses também não apresentaram coeficientes de correlação "r" de módulo maior que ou igual a 0,3 entre os campos das falhas e as variáveis relativas ao abastecimento de água. Nesta mesorregião destacam-se as correlações médias entre as variáveis tocantes às quantidades de pessoas de "cor ou raça – preta" e as contagens de falhas de interrupção ou de todos os tipos.

Também sem grandes indícios de correlação com o abastecimento de água, o Sul Cearense não teve grandes grupos de variáveis, correlacionadas às falhas, que pudessem ser interpretadas como um grupo e induzir conclusões. A associação mais segura que se pode fazer, para essa região, é entre o número de pessoas de pouca idade e a contagem de alarmes de interrupção ou totais.

Por fim, realizou-se uma última bateria de cálculo de coeficientes de correlação, excluindo a mesorregião Metropolitana de Fortaleza. Objetivou-se verificar o comportamento do Estado, sem os efeitos da capital e sua zona de influência. Novamente, destaca-se o grupo de variáveis socioeconômicas indicando o número de residências sem abastecimento de água da rede geral. Houve correlação média das variáveis desse grupo com a duração média das falhas de subtensão.

4. Considerações Finais

Logrou-se, com este trabalho, demonstrar o uso de um vasto e confiável conjunto de dados de monitoramento da qualidade de fornecimento da energia comercial, oriundos de entidades não diretamente relacionadas aos serviços comerciais do setor elétrico.

Através da análise deste conjunto, referendados em informações socioeconômicas providas pelo IBGE, verificou-se a existência de regiões e condições de atendimento favorecido, dentro do Estado do Ceará. Identificou-se acentuada desproporção entre os tempos de solução das falhas registradas nas regiões urbanas e nas rurais.

Ilustrou-se a distribuição das falhas, no tempo e no espaço geográfico do estado, através de gráficos, tabelas e mapas de rápida interpretação. Ademais, o emprego de técnicas estatísticas de

determinação de correlação entre grandezas revelou conexões inesperadas. Por meio do cálculo e da análise de Coeficientes de Correlação de Pearson (r), constatou-se haver correlação relevante entre o tempo médio de permanência das falhas de subtensão e a falta de abastecimento de água da rede geral, assim como outras características socioeconômicas que qualificam o espaço, e a localização deste em uma área urbana ou rural.

6. Referências

FILHO, Dalson Britto Figueredo; JÚNIOR, José Alexandre da Silva. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). **Revista Política Hoje**, Pernambuco, v. 18, n. 1, p. 115-146, jan. 2009.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual da base territorial**. Rio de Janeiro, 2014. 157 p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Base de informações do Censo Demográfico 2010:** Resultados do Universo por setor censitário. Rio de Janeiro, 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo Demográfico**. Rio de Janeiro, 2011.

MONTGOMERY, D. C; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2003.

NOGUEIRA, Rafael Jucá Sancho. Registro e tratamento de dados georeferenciados sobre falhas no sistema elétrico no Ceará. **Monografia** (Bacharelado em Engenharia Elétrica) - Fortaleza: UFC, 2020.

SILVA, José Borzacchiello da. Discutindo o Rural e o Urbano. **Revista da ANPEGE**, v. 7, n. 8, p.3-11, ago/dez, 2011.

PAISAGEM, TERRAS CAÍDAS, RISCOS E DESASTRES NATURAIS EM SÃO PAULO DE OLIVENÇA - AM

FRANCISCO GLEISON DE SOUZA RODRIGUES
MARIA ELISA ZANELLA

Resumo
As Terras Caídas são desastres que imprimem modificações nas paisagens urbanas amazônicas. Objetivou-se abordar os conceitos de Terras Caídas, Riscos e Desastres Naturais no contexto da paisagem; e demonstrar a relação entre aspectos físicos, humanos e a ocorrência dos eventos de Terras Caídas como Desastres naturais. Utilizou-se o método de análise qualitativa com uso de imagens da área e número de famílias atingidas. As Terras Caídas tornaram-se mais intensas nos últimos dez anos com mais pessoas atingidas e reconfigurando a paisagem urbana local. Os eventos envolvem população, governos municipal e estadual. Os resultados dos eventos são impressos na paisagem urbana através de áreas: de riscos, de ocorrência dos desastres e de novas áreas urbanas construídas para abrigar a população atingida. Essas situações demonstram a necessidade do ordenamento do território visando proteger a população e evitar danos sociais e econômicos.

Palavras-Chave: Rio Solimões; Rio Amazonas, Processos erosivos.

Abstract
The Fallen Lands are disasters that bring changes to the Amazonian urban landscapes. The objective was to approach the concepts of Fallen Lands, Risks and Natural Disasters in the context of the landscape; and to demonstrate the relationship between physical and human aspects and the occurrence of the events of Fallen Lands as Natural Disasters. The qualitative analysis method with images of the area and number of affected families was used. The Fallen Lands have become more intense in the last ten years with more people affected and reconfiguring the local urban landscape. The events involve the population, municipal and state governments. The results of the events are printed on the urban landscape through areas: risk, disaster occurrences and new urban areas built to house the affected population. These situations demonstrate the need for spatial planning in order to protect the population and avoid social and economic damage.

Keywords: Solimões River; Amazon River, Erosive processes.

1. Introdução

A Amazônia brasileira é o exemplo claro de um grandioso mosaico de paisagens em pleno processo evolutivo, mas com estágios variados. As paisagens ribeirinhas seriam as mais complexas por conta da participação dos rios como principais agentes modificadores, ainda mais se tratando do Solimões em decorrência de sua formação recente que data do Cenozoico.

Os agrupamentos humanos com status de cidades na Amazônia brasileira são elementos integrantes e modificadores das paisagens. O Estado do Amazonas apresenta um processo histórico de ocupação humana intimamente relacionado aos canais fluviais que cortam o território como: Solimões, Negro, Madeira, Purus e Japurá, favorecendo o surgimento de cidades que ampliaram suas dimensões sem planejamento. Essas urbes concentram pessoas, serviços públicos, infraestruturas fixas, atividades econômicas e os rios são as rotas por onde fluem indivíduos e mercadorias. As cidades que nasceram, principalmente nas margens dos canais fluviais de águas brancas (Ministério do Meio Ambiente, 2006), com seus habitantes e estruturas urbanas, tornaram-se suscetíveis às frequentes ocorrências das Terras Caídas.

Os eventos de Terras Caídas são considerados desastres naturais que imprimem modificações constantes nas paisagens urbanas amazônicas. A sede de São Paulo de Olivença, localizada no oeste do Amazonas é sólido exemplo dessa situação. Na orla fluvial da cidade ocorrem processos erosivos com desprendimento de parte da estrutura que compõe a margem do rio Solimões e, por consequência, edificações residenciais, comerciais e públicas presentes nessas áreas são perdidas ou danificadas enquanto a população residente é atingida.

Sendo assim, no município de São Paulo de Olivença, as ocorrências de desastres naturais associados às Terras Caídas têm relação exclusiva com questões de ordem natural? Poderiam questões de ordem humana com origens em processos culturais, sociais, econômicos e políticos estarem relacionados aos desastres ditos naturais promovidos pelas Terras Caídas? Como a paisagem na perspectiva da Geografia pode ajudar a explicar a relação entre Terras Caídas e desastres naturais na sede de São Paulo de Olivença?

Apresenta-se assim a hipótese de que as múltiplas questões que interagem na conformação da paisagem urbana de São Paulo de Olivença se associam e promovem ações desordenadas de ocupação e usos dos solos na sede municipal sem atenção aos riscos desencadeados. Acredita-se que, através categoria Paisagem, seja possível compreender como os processos naturais, sociais, culturais, políticos e econômicos na área de estudo contribuem para a ocorrência e amplitude dos desastres naturais que sacrificam a população local. Nesse sentido os objetivos foram abordar os conceitos de Terras Caídas, Riscos e Desastres Naturais no contexto da paisagem na Geografia. Também buscou-se demonstrar a relação entre aspectos físicos, humanos e a ocorrência dos eventos de Terras Caídas como Desastres naturais no município de São Paulo de Olivença no contexto evolutivo da paisagem local.

O presente texto se justifica, principalmente, pela necessidade de se dar visibilidade, através da ótica da paisagem na Geografia, aos problemas urbanos relacionados aos desastres naturais pelos quais as cidades amazônicas passam e que ficam encobertos pela vastidão da floresta e pela infinidade de canais fluviais de variadas dimensões existentes na região.

São Paulo de Olivença é um município localizado no Oeste do Estado do Amazonas, próximo à tríplice fronteira constituída por Brasil, Colômbia e Peru como pode ser observado na Figura 1. Possui uma área de 19.658,502 km^2, com a sede localizada às margens do Rio Solimões. De acordo com o censo de 2010, apresentava uma população total de 31.422 pessoas divididas em 14.263 habitantes residindo em área urbana e 17.159 residentes no campo, com densidade demográfica de 1,59 hab/km^2. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021)

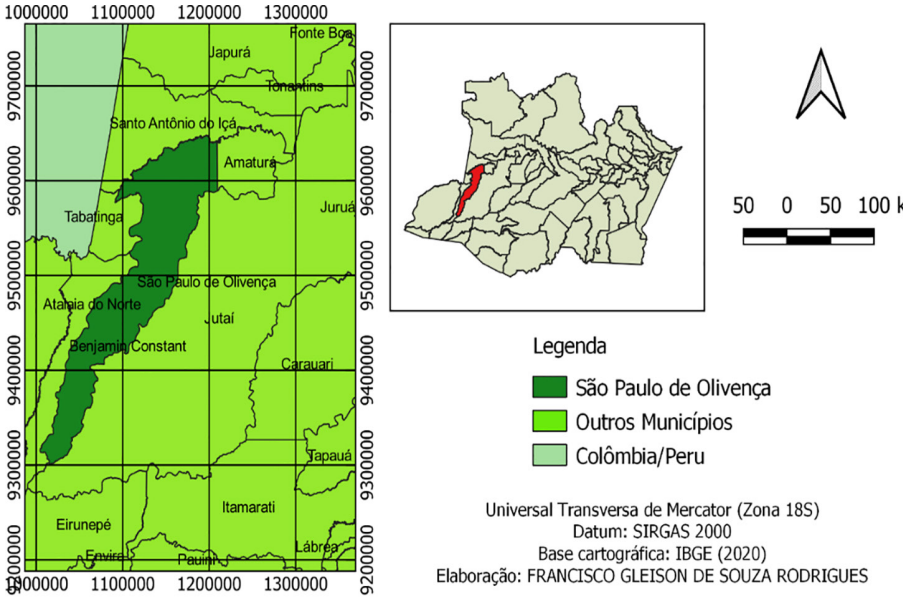


Figura 1: Localização de São Paulo de Olivença - AM.

Fonte: Autoria própria.

2. Metodologia

Utilizou-se o método de análise qualitativa para a construção do texto. A partir do contexto das Terras Caídas em São Paulo de Olivença realizou-se uma revisão dos conceitos de paisagem, Terras Caídas, riscos e desastres naturais buscando relacioná-los. Para a construção do mapa de localização utilizou-se o programa QGIS 3.16.2 HANNOVER. Foram coletados dados nos sites de instituições públicas: Governo do Amazonas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e Ministério do Meio ambiente; e em sites jornalísticos como o portal G1 e Tefénews dos quais foram utilizadas as figuras presentes no texto bem como dados quantitativos de população do município, famílias atingidas e residências construídas.

3. Paisagem e sua relação com outros conceitos

A categoria de análise paisagem na Geografia tem uma longa história com desdobramentos no tocante a variabilidade de propostas metodológicas para a análise da realidade. O que a princípio parece um problema, torna-se interessante por abranger mais possibilidades metodológicas na interface das relações sociedade\natureza, pois outras categorias de análise geralmente tratam apensas das questões sociais.

As sociedades dispostas no globo são constantemente atacadas em suas características culturais e nas relações que mantém com o ambiente no qual estão inseridas em nome de uma economia global. Em outras palavras: grande parcela da economia é global, mas as sociedades e as paisagens construídas por elas a partir da relação com o ambiente são diferenciadas, no entanto são sufocadas, reprimidas e até mesmo violadas pela estrutura econômica vigente. Desencadeando desequilíbrios na estrutura da paisagem e tornando os diferentes grupos sociais vulneráveis aos desastres naturais, tendo em vista que a resposta é diferente em função das

condições econômicas da população.

> Dessa forma, as investigações relativas às consequências das ações da sociedade no ambiente apresentam caráter complexo, que envolve muitas variáveis, sendo uma possibilidade de interpretação científica os estudos sobre a paisagem geográfica, os quais subsidiam o entendimento dos processos que envolvem a evolução e o desenvolvimento das paisagens. Em linhas gerais por meio dos estudos da paisagem, os geógrafos são capazes de ver além dos processos naturais, observando também os efeitos das ações humanas sobre a natureza e as condições de adaptação e vulnerabilidade das sociedades em um determinado ambiente. (WARNAVIN e ARAUJO, 2016 p. 15)

A paisagem apresenta-se pertinente na análise das questões que se consolidam na atualidade decorrentes da evolução das relações entre sociedade e ambiente pois, as paisagens também evoluem através de processos socioambientais, em particular na Geografia. Bolós (1992, p.47) considera que variadas realidades concretas apresentes na epigeosfera "[...] corresponden al más alto nível de integración, em um espacio perfectamente definido y en um tiempo determinado, corresponde al paisaje denominado integrado ou global." A paisagem integrada é estruturada por uma morfologia física representada por processos interdependentes e por uma expressão social atuante e diversa ao longo do tempo. Essa paisagem se constitui como uma unidade espacial a expressar heranças das modificações ocorridas, sejam naturais ou humanas. Então a paisagem guarda temporalidades de processos diversos que ocorreram e a caracterizam. É pertinente ressaltar que a paisagem se configura por dinamicidade e evolução, tendo em vista que processos físicos e sociais se sobrepõem, inclusive, no momento presente (GUERRA; MARÇAL, 2006).

Rodriguez, Silva e Cavalcanti (2007, p.14) apresentam como o termo paisagem é entendido e utilizado como base para pesquisas científicas em cinco propostas: "paisagem como extremo de uma área ou território; paisagem como formação natural; paisagem como formação antropo-natural; paisagem como sistema econômico-social; paisagem cultural." Seguindo esta lógica observa-se que a paisagem consegue abranger muitos questionamentos oriundos da complexidade presente no mundo globalizado.

Tratando-se da relação entre Paisagem e Terras Caídas inicialmente deve-se atentar ao fato de que o rio Solimões, assim como ocorre geralmente com os cursos fluviais, exceção aos que já foram modificados pelas sociedades, obedece às leis da hidráulica impostas pela natureza na constituição do próprio canal, nesse sentido

> A erosão de margem é um processo natural decorrente da dinâmica fluvial envolvendo erosão, transporte e deposição, onde são removidos sedimentos inconsolidados das margens côncavas e depositados nas margens convexas. Esse processo desempenha um papel importante no controle de largura do canal e nos ajustes do sistema fluvial, contribuindo significativamente para carga de sedimentos do rio e reconfiguração das unidades geomorfológicas que compõem as planícies aluviais, as faixas de inundação e as planícies de impedimento pelo trabalho do rio. (MAGALHÃES e ALBUQUERQUE, 2010, p.05)

Esses processos naturais têm implicações nas ocupações humanas recorrentes nas margens dos rios amazônicos, principalmente e majoritariamente, nos rios de água branca com origem na Cordilheira dos Andes. Nesses rios as ações erosivas ocorrem constantemente modificando

as paisagens ribeirinhas e, como citado anteriormente, são denominadas regionalmente como Terras Caídas.

No tocante aos fatores que alimentam os eventos de Terras Caídas elencam-se os de origens naturais (TEIXEIRA, 2010; GUERRA E GUERRA, 2010; LABADESSA, 2011; CARVALHO et al, 2009, IGREJA, CARVALHO e FRANZINELLI, 2010, CPRM, 2007):

a) Processos hidrológicos presentes no rio;

b) Pressão hidrostática promovida sob os solos nas margens;

c) Composição dos solos quanto ao percentual de argila, areia e silte nas margens;

d) Clima regional: radiação incidente sobre as partículas do solo das margens; precipitações intensas e constantes; rajadas de ar que atingem as margens, e geram ondas nos rios que se chocam com as margens;

e) Neotectônica com abalos sísmicos constantes;

f) Morfologia do canal fluvial (RODRIGUES, 2014).

A paisagem é a expressão evolutiva das interações entre processos físicos e sociais. Para Ab'Saber (2003) ao se analisar as paisagens deve-se considerar inicialmente que elas são heranças processuais, logo foram estruturadas a partir de modificação constantes ao longo do tempo geológico e histórico. Sendo assim, as Terras Caídas, por mais que sejam resultantes das leis físicas que regem a dinâmica de cada rio, na atualidade, também resultam das ações impetradas pela sociedade nas margens dos canais fluviais, tais como:

a) Retirada da vegetação nativa;

b) Implementação de áreas de cultivo;

c) Construção de prédios e infraestruturas como portos e aeroportos;

d) Efluentes direcionados às fendas dos abatimentos de solos e às voçorocas;

e) Ondas que se chocam com as margens geradas do trânsito de embarcações no rio.

As Terras Caídas compõem um conjunto de processos integrantes do ajuste morfológico do leito do rio, no qual as margens e o canal são erodidos com a retirada de sedimentos em determinados pontos e parte desses sedimentos são depositados em outros pontos. As ocorrências das Terras Caídas podem ter caráter cíclico ou acíclico dependendo de uma série de fatores de ordem natural. A participação da sociedade diz respeito às ações, geralmente, decorrentes de processos de ocupação e usos impróprios das margens impostos por questões econômicas, culturais e políticas ao longo do histórico de ocupação da área.

Considerando-se paisagem e risco é importante perceber que atualmente as sociedades atuais estão intimamente ligadas ao risco, o qual se tornou uma característica da vida cotidiana. Logo, ele assumiu um importante espaço na discussão científica e acadêmica tendo em vista o

alcance da sua própria existência que se refere:

> [...] às consequências adversas ao meio ambiente, à sociedade e aos indivíduos, sempre associado a um cenário sujeito à ocorrência de um evento com determinada intensidade/magnitude (evento perigoso) que produzirá, aos elementos expostos, efeitos acima de um dado limite suportável pelo indivíduo ou pela sociedade. (ZUQUETTE, 2018, p. 2)

Tal condição torna o risco um foco essencial na busca da prevenção ou amenização dos danos provocados pelo desastre tornando-o objeto de estudo visando à realização de ações antes da ocorrência de um evento. No entanto, há um entendimento global do que seja o risco, provavelmente por conta da institucionalização das ações de combate aos desastres nos países centrais do sistema capitalista, no qual se generalizam os conceitos que balizam as metodologias das ações em realidades extremamente diversas. Mesmo assim as discussões sobre o risco têm evoluído para além da generalização dos métodos. Mendonça afirma que

> Três são as formas de manifestação dos riscos, a natural, a tecnológica e a social; cada uma delas pode se manifestar de maneira isolada, todavia, a associação de duas ou mais formas caracteriza boa parte dos processos nos quais a sociedade humana é colocada em perigo. Os riscos socioambientais podem se manifestar para toda a população de uma determinada área num certo momento, especialmente quando da ocorrência de hazards (naturais, sociais e tecnológicos), mas não atinge a todos da mesma maneira. (MENDONÇA, 2017, p.117)

Ressalta-se que cada paisagem apresenta características próprias em constante modificação ao longo do tempo geológico e histórico na perspectiva de uma construção social alicerçada na economia, política e cultura, associada aos elementos físicos constituintes. Dessa intercessão se estabelecem as relações de conflito entre sociedade e natureza promotoras da noção de risco. Logo, é preciso compreender que eventos naturais não representam uma vontade agressora do ambiente sobre determinados grupos sociais que se colocam na condição de vitimizados pela própria natureza (SOUZA e ZANELLA, 2006).

É interessante ressaltar que, por vezes na região amazônica, muitos residentes buscam explicações místicas para as Terras Caídas, por não compreenderem como os eventos ocorrem ou por não entenderem que são parte do processo como resultado da ausência de ações políticas capazes de reduzir ou extinguir as condições de vulnerabilidade vivenciadas.

Veyret (2018) apresenta o risco como um objeto social, mesmo que entre os diversos tipos de riscos, vários estejam relacionados à natureza. Tal característica justifica-se pelo fato de o risco necessitar de uma relação existencial com uma pessoa ou grupo social para que seja real, ainda afirma que "O risco é uma construção social. A percepção que os atores têm de algo que representa um perigo para eles próprios, para os outros e seus bens, contribui para construir o risco que não depende unicamente de fatos ou processos objetivos." (VEYRET, 2018, p.23). Logo, é possível para um grupo social perceber que se encontra em situação de risco, mesmo que não tenha passado por um evento de desastre concreto.

A paisagem é uma herança do tempo histórico que foi constituída por interações de diferentes sociedades com o meio no qual habitaram. As respostas a essas interações se diferenciam ao longo do tempo e do espaço assentadas em uma dinâmica evolutiva. A paisagem guarda e apresenta simbologias decorrentes dos diversos processos de construção e reconstrução exercidos pela sociedade que também se apropria ou não dessa simbologia. O risco pode ser inserido na

perspectiva da paisagem associada aos símbolos, tendo em vista que a percepção humana é capaz de apreendê-los e caracterizá-los de diferentes formas. Então, a percepção do risco existe ou não em função da simbologia representativa da paisagem para cada indivíduo em um mesmo grupo social. Logo, o que pode representar um perigo real e imediato para uma pessoa não é tomado como tal por outra que vivencia a mesma paisagem. Por isso os órgãos competentes usam a ação coercitiva para remoção de moradores de áreas de riscos, pois é possível encontrar pessoas que não percebem o risco com o qual estão convivendo insistindo em permanecer na área.

No tocante à correlação com os Desastres Naturais observa-se que as paisagens, em função das interações entre seus componentes, estão ligadas às ocorrências de eventos de magnitude superior ao padrão característico de uma suposta normalidade na própria dinâmica evolutiva: os desastres. Os desastres ditos naturais desenvolvem-se a partir das relações estabelecidas entre sociedade e natureza. "Nas últimas décadas, o número de registro de desastres naturais em várias partes do mundo vem aumentando consideravelmente. Isto se deve, principalmente, ao aumento da população, a ocupação desordenada e ao intenso processo de urbanização e industrialização." (KOBIYAMA et al, 2006, p. 01) Os desastres naturais têm evoluído associados à concentração populacional e à expansão das indústrias. Observa-se, desde os anos de 1960, a elevação da quantidade e a intensidade dos fenômenos naturais associados às ações humanas as quais aumentam sobremaneira a propensão ao perigo e aos riscos de desastres naturais (TOMINAGA, 2009).

Assim as ocorrências dos desastres naturais em quantidade e intensidade na atualidade resultam de ajustamentos nas estruturas das paisagens promovidos pelas sociedades. Mesmo em locais nos quais grupos sociais habitam e convivem de forma harmônica com a natureza, como os indígenas isolados do Brasil, os desastres naturais podem acontecer decorrentes de ações humanas distantes, mas com reflexos cada vez mais globais. Justamente por uma condição de existência em consonância com o ambiente no qual estão inseridos é que os indígenas são extremamente vulneráveis aos desastres naturais, assim como parcelas da população urbana e rural que não têm recursos materiais e econômicos para se proteger ou minimizar as consequências quando da ocorrência de desastres naturais.

4. Desastres Naturais e paisagens urbanas em São Paulo de Olivença

A percepção do risco de dois moradores que têm suas residências localizadas na margem do Rio Solimões na cidade de São Paulo de Olivença pode ser completamente diferente em função do simbolismo que foi construído ou absorvido por eles em relação à mesma paisagem. Para um residente a paisagem é marcada pelo risco de ocorrência das Terras Caídas (Figura 2) decorrente de eventos vivenciados ao longo de sua vida.



Figura 2: Área de ocorrência das Terras Caídas na orla de São Paulo de Olivença.
Fonte: O FENÔMENO, novembro de 2016.

Para outro morador a visualização dos barcos que transitam com pessoas e mercadorias diariamente imprime nele a dinamicidade da existência associada ao rio sem a possibilidade da ocorrência de um desastre. Óbvio que não se pode desprezar o contexto social, econômico, político e cultural de cada morador, pois esse contexto dita as condições que permitem ou não a percepção da realidade frente ao risco de um desastre iminente.

Desde 2010, São Paulo de Olivença as ocorrências das Terras Caídas se agravaram na orla da cidade. Os eventos passaram a ser anuais e, aparentemente, tornaram-se mais intensos envolvendo um número cada vez maior de pessoas atingidas. Tais situações têm reconfigurado a paisagem de bairros localizados na margem do Solimões nos quais se apresenta um cenário de destruição no perímetro urbano como (Figura 3).



Figura 3: Destruição de prédios e escadaria de acesso à cidade.
Fonte: DESBARRANCAMENTO, novembro de 2016.

Aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais, assim como ambientais, têm influência nas situações de risco sobre a população local. A paisagem urbana reflete as práticas e ausências de ações que podem modificar ou, ao menos mitigar, os desastres que envolvem as Terras Caídas. Enquanto a população observa suas residências ruírem na orla da cidade em outro local um conjunto habitacional com 150 casas foi erguido para os moradores das áreas atingidas como pode ser observado na Figura 4. Essa ação (Política? Social? Econômica?) dos órgãos competentes impõe novas modificações na paisagem urbana da cidade em local afastado do rio.



Figura 4: Conjunto habitacional construído para as famílias atingidas.
Fonte: AMAZONAS GOVERNO DO ESTADO, setembro de 2015.

Em 2018 mais 200 famílias foram cadastradas para terem direito a uma casa em outro conjunto habitacional que seria construído pelo governo do Amazonas. (AMAZONAS GOVERNO DO ESTADO, 2018).

5. Considerações Finais

A paisagem urbana em São Paulo de Olivença apresenta as marcas históricas das modificações sofridas ao longo do tempo demonstrando assim sua evolução. O processo evolutivo pode ser estudado, analisado e caracterizado através do estabelecimento de relações entre Terras Caídas, desastre natural, risco e a própria paisagem. Tendo em vista a contextualização já apresentada, abordar as paisagens em seus aspectos evolutivos, exige o entendimento de questões de ordem natural, social, cultural, econômica e política sendo necessário um aprofundamento da estrutura da paisagem e da realidade que se faz presente na área da pesquisa.

Os riscos e as ocorrências dos desastres denominados de Terras Caídas na cidade de São Paulo de Olivença são reais e envolvem atores diversos: população, governos municipal e estadual. Os resultados dos eventos são impressos na paisagem urbana da cidade através de áreas de riscos, áreas de ocorrência dos desastres e novas áreas urbanas construídas para abrigar a população local. Essas situações demonstram a necessidade de um ordenamento do território visando proteger a população e evitar danos humanos e econômicos.

6. Referências

AB' SABER. Aziz. **Os domínios da natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas.** São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

AMAZONAS GOVERNO DO ESTADO. **Suhab cadastra 200 famílias para novo programa habitacional em São Paulo de Olivença.** Disponível em: http://www.amazonas.am.gov.br/2018/08/suhab-cadastra-200-familias-para-novo-programa-habitacional-em-sao-paulo-de-olivenca/. Acesso em: mar. de 2021.

_____. **Governo do Estado realiza várias obras em São Paulo de Olivença.** Disponível em: http://www.amazonas.am.gov.br/2015/09/governo-do-estado-realiza-varias-obras-em-sao-paulo-de-olivenca/. Acesso em: mar. de 2021.

Bolós, María de. **Manual de ciencia del paisaje: teoría, métodos y aplicación**. Barcelona: Masson, 1992.

DESBARRANCAMENTO: São Paulo de Olivença decreta situação de emergência. **Tefé-News**.18.11.2016. Disponível em: https://tefenews.com.br/amazonas/desbarrancamento-sao-paulo-de-olivenca-decreta-situacao-de-emergencia.html Acesso em: mar. de 2021.

GUERRA, Antônio José Teixeira; MARÇAL, Mônica dos Santos. **Geomorfologia Ambiental.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. 192 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **São Paulo de Olivença.** Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/sao-paulo-de-olivenca/panorama. Acesso em: mar. de 2021.

KOBIYAMA, Masato et al. **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos.** Curitiba: Ed. Organic Trading, 2006. 109p.

MAGALHÃES, Regiane Campos, ALBUQUERQUE, Adoréa Rebello da Cunha. Análise do risco nas Terras Caídas: consequências socioambientais na comunidade do Divino Espírito Santo município de Iranduba (AM) – Brasil. **Anais do XVI Encontro Nacional dos Geógrafos. Crise, práxis e autonomia: espaços de resistência e de esperança. Espaço de Diálogos e Práticas.** Associação dos Geógrafos Brasileiros: Porto Alegre, 25 a 31 de julho de 2010. ISBN 978-85-99907-02-3

MENDONÇA, Francisco. Riscos, Vulnerabilidades e Resiliencia Socioambientais Urbanas: Inovações na Análise Geográfica. **Revista da ANPEGE**, [S.l.], v. 7, n. 01, p. 111-118, jul. 2017. ISSN 1679-768X. Disponível em: http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/6557/3557. Acesso em: jul. 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Caderno da Região Hidrográfica Amazônica.** Brasília: MMA, 2006

O FENÔMENO 'terras caídas', no AM, segue causando problemas em São Paulo de Olivença. **Bom dia Amazonas.** 13/10/2016. Disponível em: http://g1.globo.com/am/amazonas/bom-dia-amazonia/videos/v/o-fenomeno-terras-caidas-no-am-segue-causando-problemas-em-sao-paulo-de-olivenca/5373540/. Acesso em: mar. de 2021.

RODRIGUES, Francisco Gleison de Souza. O conceito de "Terras Caídas" e a caracterização morfodinâmica fluvial do Alto Solimões. **Revista Geonordeste**, São Cristóvão, Ano XXV, n. 3, p. 4-23, ago./dez. 2014. Disponível em: https://seer.ufs.br/index.php/geonordeste/article/view/2868. Acesso em: jul. de 2020.

RODRIGUEZ, J. M.; SILVA, E. V. DA; CAVALCANTI, A. P. B. Geoecologia das **Paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental.** Fortaleza: BNB / UFC. 2007.

SOUZA, Lucas Barbosa, ZANELLA, Maria Elisa. **Percepção de Riscos Ambientais: Teoria e Aplicações.** Fortaleza: Edições UFC, 2009.

TERRAS CAÍDAS avançam em São Paulo de Olivença-AM. **JAM 1ª edição**. 16.02.2019

Disponível em: https://globoplay.globo.com/v/7387734/. Acesso em: mar. de 2021.

TOMINAGA, Lídia Keiko. Capítulo 1: Desastres naturais: por que ocorrem? In: TOMINAGA, Lídia

Keiko; SANTORO, Jair; AMARAL, Rosangela do (orgs.). **Desastres naturais: conhecer para prevenir.** São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

VEYRET, Yvette (Org.). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente.** Trad. Dilson Ferreira da Cruz. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2018.

WARNAVIN, Larissa; ARAUJO, Wiviany Mattozo de. **Estudo das transformações da paisagem e do relevo.** Curitiba: InterSaberes, 2016.

ZUQUETTE, Lázaro. **Riscos, desastres e eventos naturais perigosos: aspectos conceituais na análise e estimativa de riscos.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

Parque Estadual do Bacanga, São Luís, Maranhão: desafios à gestão e à conservação em meio ao crescimento urbano

Glenda Rafaela de Sousa Quirino
Bruna Karol de Sousa Quirino Moreira
Claudio Urbano Bittencourt Pinheiro
Marcony Edson da Silva Matos

Resumo
O Parque Estadual do Bacanga (PEB) é uma Unidade de Conservação - UC do grupo de uso sustentável, criada em 1980, tendo sido a primeira UC instituída no Estado do Maranhão. Localizada na zona urbana de São Luís, capital do Estado, o PEB é guardião de remanescentes do bioma amazônico e detentor de um importante reservatório hídrico. No entanto, esta tem sofrido consequências diretas e indiretas do crescimento urbano desordenado, uso indevido de parte dos seus recursos naturais por meio de atos ilícitos e falhas no processo de gestão compartilhada entre a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais – SEMA e a Companhia de Águas e Esgotos do Maranhão – CAEMA. Entre os objetivos do presente trabalho estão o mapeamento dos principais desafios à preservação na UC, como forma de subsidiar os tomadores de decisões na assertividade das ações futuras de proteção. Para tal, foi adotada uma revisão bibliográfica como metodologia, com análise de parcela da produção científica gerada acerca do tema e marcos legais correspondentes, o que relevou entre outros o estado de fragilidade da UC e identificação dos principais vetores de pressão, entre os quais a urbanização desordenada, supressão de vegetação, queimadas, caça e destruição de nascentes.

Palavras Chave: Gestão; Desafios; Sustentabilidade; Oportunidades; Crescimento Urbano.

Abstract
The Bacanga State Park (PEB) is a Conservation Unit - UC of the sustainable use group, created in 1980, first UC established in the State of Maranhão. Located in the urban area of São Luís, capital of the State, the PEB is the last guardian of remnants of the Amazon biome in the region and the holder of an important water reservoir. However, it has suffered direct and indirect consequences from the disorderly urban growth, misuse of its natural resources through illegal acts and failure in the management process shared between the State Secretary for Environment and Natural Resources - SEMA and the Maranhão Water and Sewerage Company - CAEMA. Among the objectives of this study are the mapping of the main challenges for conservation in the UC, as a way to support decision makers in the assertiveness of future protection actions. For that, a bibliographic review was carried out as the main methodology, with the analysis of a part of the scientific production generated on the subject and corresponding legal frameworks, which revealed, among other things, the UC's state of fragility and the identification of the main pressure vectors, among which disorderly urbanization, suppression of vegetation, burning, hunting and destruction of springs.

Keywords: Management; Challenges; Sustainability; Opportunities; Urban Growth

1. Introdução

As Unidades de Conservação - UCs despontam como uma importante ferramenta para conservação e preservação da biodiversidade nos diferentes biomas brasileiros e em todo o mundo. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, criado pela Lei Federal 9.985 de 18 de julho de 2000, regulamenta o § 1°, incisos I, II, III e VII do art. 225 da Constituição Federal de 1988, estabelecendo critérios e normas para criação, implantação e gestão das unidades de conservação (BRASIL, 2000). Com objetivos afins, a Lei Estadual 9.413, de 11 de julho de 2011, instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado do Maranhão – SEUC (MARANHÃO, 2011). Os referidos marcos legais trazem os conceitos necessários para o manejo das unidades nas diferentes esferas.

Por meio das UCs, diferentes estratégias conservacionistas vêm sendo colocadas em prática com vistas à manutenção de amostras ecossistêmicas representativas. O Estado do Maranhão possui dez UCs sob a gestão do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio e quinze unidades estaduais divididas entre as categorias de proteção integral e uso sustentável sob a gestão da secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais - SEMA, por meio da Superintendência de Biodiversidade e Áreas Protegidas, entre elas, o Parque Estadual do Bacanga – PEB.

O PEB foi criado por meio do decreto 7.545 de 07 de março de 1980, como categoria de proteção integral, tendo entre seus objetivos, a conservação de ambientes naturais favoráveis à realização de atividades humanas científicas, educativas, recreativas e turísticas. A Unidade é detentora de remanescentes do bioma amazônico na ilha do Maranhão, caracterizando – se assim por rica biodiversidade. Possui em seu território um importante reservatório hídrico – o Batatã, que abastece cerca de 20% da população do município de São Luís, segundo dados de PEREIRA et al. (2011). Destaca - se a existência do Sítio Arqueológico Sambaqui Bacanga na UC, descrito por IKEOKA et al. (2010), onde fragmentos cerâmicos localizados às margens do rio Bacanga caracterizam as civilizações pré-coloniais como pescadores, coletores, ceramistas, entre outros que corroboram o entendimento de sua importância diante dos patrimônios ambiental, histórico, social, econômico e cultural.

A unidade encontra-se inserida na capital do Estado do Maranhão, São Luís. Devido à sua localização na Zona Urbana da cidade, vem sofrendo forte pressão do seu entorno fortemente urbanizado. Entre os conflitos apontados na literatura, destacam-se as ocupações irregulares e o cometimento de ilícitos como desmatamento, agricultura e queimadas, que ao longo de décadas, vêm ocasionando perda de biodiversidade e resultando entre outros na redução dos limites do parque e no consequente comprometimento de sua efetividade na preservação dos recursos naturais, culturais e paisagísticos.

Desde a sua criação, a unidade sofreu atualizações em seus limites devido o avanço das ocupações irregulares de assentamentos precários de alta densidade, onde a área inicial de 3.075 ha foi reduzida para 2.634,06 ha (limites alterados pela Lei Estadual nº 7.712 de 2001). Este processo foi alvo de ação civil pública do Ministério Público Estadual (3202 / 2008), o qual reverteu o ato. No ano de 2020, uma nova alteração foi implementada pela Lei Estadual n° 11.343, onde os limites vigentes constam de 2.973,927 ha, um saldo positivo perante recuperação de parte das áreas antes desmembradas. A referida lei em seu parágrafo único estabelece a proibição da expansão de áreas já ocupadas e excluídas, com a construção de moradias ou outra forma de ocupação que venham a atingir a área do PEB.

Historicamente, a área do PEB contribuiu para o processo de industrialização da capital maranhense. Anteriormente, a área era denominada de Floresta Protetora dos Mananciais da Ilha

de São Luís, criada pelo Decreto-lei Federal n° 6.833 em 1944, tendo abrigado um dos maiores e mais antigos complexos industriais do Estado: O Sítio do Físico, hoje um patrimônio arqueológico significativo. Sofreu décadas de exploração acentuada em seus recursos, tanto por iniciativa privada quanto pelo próprio poder público, através da instalação de grandes empreendimentos provenientes do projeto Grande Carajás, instalação de grandes empresas e construção de núcleos habitacionais por programas do governo federal em áreas limítrofes com o parque. Segundo Masullo (2018), tais conjuntos habitacionais provocaram um crescimento da ordem de 40 mil habitantes, com significativa pressão sobre o parque.

Diante das problemáticas apresentadas, e considerando o elevado nível de importância desta unidade de conservação, este estudo se propõe a elencar os principais desafios para a preservação da biodiversidade existentes, associando – os aos cenários de mitigação possíveis, perante os conflitos territoriais identificados na UC.

2. Metodologia

2.1 Parque Estadual do Bacanga

O Parque Estadual do Bacanga está localizado no centro oeste da Ilha do Maranhão e zona central da cidade de São Luís (IKEOKA, *et al*., 2010). A capital conta com população estimada de 1.108.975 milhões de habitantes e densidade demográfica de 1.215,69 hab/km^2 (IBGE, 2021). A figura 01 ilustra a localização da unidade de conservação no território urbano de São Luís, estando margeada por área com forte urbanização e o parque industrial do município.

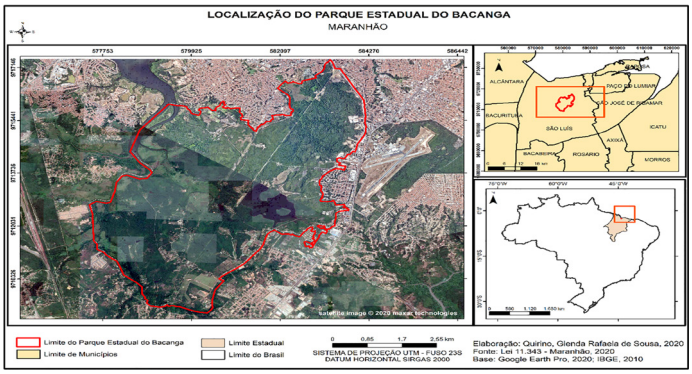


Figura 1: Mapa de Localização do Parque Estadual do Bacanga.

Fonte: Autoria própria.

Por meio da pesquisa bibliográfica foi utilizada a metodologia explicativa, tendo como principais fontes de informações o acervo de artigos, dissertações e trabalhos de conclusões de curso da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA e o Painel interativo das Unidades de Conservação do Maranhão, criado pela superintendência de Biodiversidade e Áreas Protegidas – SBAP da SEMA, que trouxe maior visibilidade à parte das pesquisas realizadas pela comunidade científica até então.

O material analisado representa os marcos legais correspondentes ao tema e a uma amostra de publicações realizadas nas últimas décadas, que tratam especialmente de impactos da ação antrópica sobre a unidade, com ênfase em recursos hídricos, uso e cobertura do solo e vegetação. A temática da forte urbanização em que a UC está inserida, assim como as falhas de gestão associadas aos atos ilícitos é tratada com frequência considerável pela comunidade acadêmica,

por se tratarem de fatores de potencialização de perdas de biodiversidade enfrentadas pelo parque.

Foi realizada avaliação in loco, o que possibilitou a identificação de conflitos significativos na área do parque. Na oportunidade, foram considerados aspectos ambientais nos itens relacionados à descaracterização do ecossistema e da paisagem, onde se observam perdas frequentes de biodiversidade. Adicionalmente, fatores sociais, considerando a inexistência de serviços públicos essenciais e condições de moradia inadequadas, além dos econômicos, diante da constante busca pela extração ilegal de recursos naturais da UC pelas comunidades residentes e de entorno. O conjunto de conflitos levantados retratam de maneira clara o status de fragilização da unidade de conservação e servem como um convite para a união de esforços em prol da preservação dos recursos naturais ainda disponíveis.

3. Resultados e Discussão

É inegável a elevada contribuição do Parque Estadual do Bacanga para a manutenção da qualidade ambiental da cidade e região, mesmo diante dos reflexos trazidos pelos impactos negativos sofridos pela unidade ao longo de décadas. A UC representa um importante suporte para o equilíbrio ambiental do município de São Luís, devido as funções ambientais que exerce, na regulação do clima, pela malha hídrica disponível em seu interior e na representação ecossistêmica significativa, entre outras, com uma das principais bacias hidrográficas de São Luís, a do rio Bacanga.

No entanto, o não atendimento aos requisitos legais propostos pelo SNUC e SEUC quanto às restrições de atividades na área do seu entorno somado às falhas de gestão acentuadas, têm gerado uma situação de fragilidade da unidade de conservação. Estudo realizado por Costa (2010) evidenciou que o nível de integridade atual da UC corresponde a 66,23%, comprovando seu status de fragilidade. É fato ainda que os lapsos de planejamento urbano e ambiental compõem os principais fatores que levaram o PEB a este cenário. Os pontos falhos do modelo de gestão aplicado, acarretam na consequente potencialização dos danos.

O entendimento do modelo de crescimento adotado até então na ilha de São Luís ajuda melhor a esclarecer o contexto de degradação ambiental nas diversas paisagens urbanas, incluindo - se a maior parte das áreas protegidas ali existentes. Os reflexos do crescimento urbano, da ocupação desordenada do solo e a contaminação dos corpos d'água são nítidos, assim como os distúrbios de qualidade ambiental provocados pelas atividades antrópicas, tais como assoreamento, poluição, contaminação do solo e corpos hídricos, ocupações irregulares, desmatamentos, queimadas, impermeabilização do solo, entre outros. (SOARES et al. 2019; PEREIRA et al 2011; PINHEIRO-JR et al 2007).

O aumento da população urbana, em especial na área de amortecimento do PEB potencializa a pressão sofrida e as consequentes perdas de biodiversidade, expondo de maneira clara o baixo atendimento da gestão aos objetivos de criação da UC. Contudo, uma visão sistêmica de análise sobre os reflexos deste crescimento deve incluir abordagens qualitativas e quantitativas entre outros, dos pontos de vista socioambiental e econômico de forma a viabilizar maior e melhor entendimento do cenário e, em consonância, oportunizar caminhos exequíveis para reversão do cenário, em prol da sustentabilidade.

Para Maciel (2018), as frequentes reduções dos limites da unidade demostram a fragilidade e inércia da gestão diante da ausência de mediação dos conflitos existentes, tendo em vista que a iniciativa tomada frente ao avanço das ocupações irregulares sobre a UC é sempre a tentativa de redução dos seus limites oficiais, com exclusão de bairros já formados. O histórico de redução dos

limites da UC como medida adotada diante das invasões e demais usos irregulares e do avanço da cidade sobre a unidade acabam por incentivar a permanência e potencialização de ilícitos e evidente fragilização da unidade.

É fato que os problemas sociais encontram – se intimamente ligados à degradação ambiental, o que vem a ser comprovado diante da existência de mazelas sociais na região. Ainda atrelado a tal fator, cabe destacar o problema habitacional, que segundo Teixeira (2008) foi o principal fator de desmatamento na UC, correspondendo a principal forma de uso e ocupação do solo por meio de invasões. Maciel (2018) avalia que as instituições gestoras do parque não priorizam as premissas de sustentabilidade ambiental em área urbana, atendendo ao modelo de desenvolvimento vigente.

Diante do exposto, elenca – se entre os principais desafios para a gestão do PEB a mitigação da pressão sofrida pelo entorno e grupos habitacionais internos, contenção do avanço nas ocupações e regularização fundiária, e implementação da gestão com eficácia favorável à preservação da biodiversidade, minimizando o processo constante de descaracterização da paisagem da UC. Em níveis de território, a implementação de um planejamento urbano pautado na gestão integrada e com participação social ativa seriam potenciais aliados no combate à visão extremamente capitalista do crescimento a qualquer custo adotado até então. O quadro a seguir mostra de maneira sintética uma avaliação de aspectos e impactos ambientais associados aos conflitos de usos levantados no PEB.

Quadro 1: Síntese das principais ações antrópicas na área do PEB e os impactos decorrentes.

Ações Antrópicas	Impactos
Supressão de Vegetação	Fragmentação e perda de habitats naturais / risco de extinção de espécies de fauna e flora / erosão.
Caça	
Queimadas	
Práticas agrícolas	Alteração da qualidade do solo e corpos hídricos / poluição e contaminação.
Lançamento de efluentes líquidos e sólidos	
Descarte irregular de resíduos	
Urbanização desordenada com ocupações irregulares	Descaracterização da paisagem e perda de biodiversidade.
Destruição de nascentes	Redução na disponibilidade do recurso
Introdução de espécies de fauna exóticas sem monitoramento	Quebra do equilíbrio ecossistêmico natural.
Recreação	

Fonte: Autoria própria

Os desafios à preservação do Parque Estadual do Bacanga elencados no presente trabalho são graves e crescentes, considerando – se que o mesmo não atende aos requisitos de usos de uma UC do grupo de proteção integral, que possuem como objetivo principal a manutenção dos ecossistemas livres da interferência humana, admitindo – se apenas o uso indireto dos recursos naturais (SNUC, 2000). Cabe assim, a adoção de medidas mitigadoras categóricas por parte do poder público. Entretanto, é dever da sociedade contribuir neste processo, de forma a multiplicar os ganhos em prol da biodiversidade, da sócioeconomia e da própria melhoria na qualidade de

vida das comunidades.

O plano de manejo da unidade foi elaborado no ano de 1992, contendo entre outras informações dados socioeconômicos, físicos, bióticos, paisagísticos e de qualidade ambiental. Em 2002, o instrumento foi atualizado, tendo – se feito a inserção de dados como uso público e programas de controle ambientais. Contudo, ambas as versões não chegaram a ser implementadas de fato. Urge a necessidade de atualização deste, por tratar – se do principal instrumento de gestão de uma UC e da clara necessidade de atualização dos dados mediante as alterações sofridas nos limites e de um zoneamento eficaz, sendo necessário considerar a ainda promoção da integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas, conforme preconiza o SNUC.

Arce et al (2014) ressalta a importância das unidades de conservação urbanas, reconhecendo – as como indutoras do desenvolvimento sustentável nas cidades, onde inúmeros são os conflitos de interesses, em especial por fatores como uso e ocupação do solo e fatores econômicos e sociais demandados pelo contingente populacional de ordem crescente. Souza (2016) avalia que o surgimento de tais conflitos não pode ser visto apenas pelo prisma negativo, tendo em vista que a emergência contribui para tornar conhecidas situações de injustiça social e ambiental até então desconhecidas, gerando oportunidades de mudanças. De fato, a comunidade acadêmica tem dedicado esforço singular no levantamento de tais conflitos, com a geração de dados e indicadores confiáveis de grande significado para subsídio às tomadas de decisões, o que até então não tem sido aproveitado de forma eficaz, com base no cenário atual.

4. Considerações Finais

Os fatos, portanto, confirmam a ausência de integração entre a unidade de conservação e o território na qual está inserida. De um lado, a ausência da sensação de pertencimento por parte das comunidades de entorno e interior da UC, que acabam por se colocar em posição de confronto à gestão; do outro, um cenário que alavanca os conflitos de interesses e usos, potencializando as perdas socioambientais locais e regionais.

Destaca-se a necessidade da criação e implementação eficiente de políticas públicas sólidas de preservação e apoio à gestão e às tomadas de decisões, assim como a adoção de medidas de prevenção e controle aos impactos negativos sobre a unidade, que precisam ser entendidas como metas urgentes. Cabe salientar ainda, a necessidade de um maior envolvimento social neste processo, favorecendo um maior nível de consciência e por conseguinte, de proteção.

Muitos estudos vêm sendo realizados na região, em especial na bacia hidrográfica do Bacanga, onde a unidade encontra-se inserida, cabendo ainda maior eficiência na gestão do conhecimento gerado, de forma a ampliar o acesso à informação. Entretanto, salienta-se a aplicabilidade da realização de estudos que mostrem o real estado de conservação do parque em caráter ampliado aos níveis de gestão. Acredita-se no potencial de contribuição positiva do aprimoramento da gestão da informação, de tomadas de decisões conjuntas que considerem a necessidade de preservação dos recursos naturais existentes na UC, estímulo à conscientização da população e a sustentabilidade produtiva do entorno e grupos habitacionais internos.

Destaca-se que recentemente o Conselho Consultivo do PEB foi implementado pela SEMA, o que indica uma importante evolução no processo de gestão da unidade, pelo incremento da participação social nos processos decisivos. A oportunidade representa um significativo avanço na gestão da UC, diante da oportunidade de participação ativa de diferentes setores usuários do território em que o PEB encontra – se inserido, o que culmina na possibilidade de tratativa dos conflitos latentes. Acredita – se que tal marco possa subsidiar entre outras, uma atualização

robusta e implementação sólida do plano de manejo.

A formulação de políticas públicas voltadas para a reversão deste cenário de impactos e perdas de área se faz necessária e urgente. Para tanto, a comunidade científica tem contribuído sobremaneira com a realização de estudos técnicos constantes, que somados, corroboram sistematicamente para a adequação dos usos à categoria definida para a UC, o que não vem sendo seguido até aqui. As investigações cientificas representam, portanto, um elemento de significativa força, que aliada a uma gestão atuante da unidade pode culminar em significativa redução nos níveis de fragilidade já comprovados no local.

A busca pela sustentabilidade dos ecossistemas ali presentes deve ser contínua, pautada no alcance de resultados transformadores e positivos. Logo, precisa ocorrer de forma integrada ao planejamento urbano e territorial. corroborando entre outros, a possibilidade de melhoria de vida das comunidades envolvidas, assim como ao atendimento dos objetivos de criação da UC.

5. Referências

ARCE, P. A, C. J. S. PENDLOSKI, R. B. OLIVEIRA, A. L. C. F. GALLARDO, M. S. RUIZ. **Conflitos Socioambientais em unidades de conservação urbanas: O caso do Parque Estadual do Tizo, São Paulo.** UNINOVE. Revista HOLOS, ISSN 18071600 2014. Disponível em:https://www.researchgate.net/publication/287514239_CONFLITOS_SOCIOAMBIENTAIS_EM_UNIDADES_DE_CONSERVACAO_EM_AREAS_URBANAS_O_CASO_DO_PARQUE_TIZO_SAO_PAULO. Acesso em: 27.03.2021

BRASIL. LEI, N. 9.985 de 18 de julho de 2000. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e dá outras providências. Brasília, DF**, 2000. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/sisbio/images/stories/instrucoes_normativas/SNUC.pdf.>. Acesso em: 01 de março de 2021.

BRASIL. DECRETO-LEI, N° 6.833 de 26 de agosto de 1944. **Declara como florestas protetoras, de acordo com o artigo 11, parágrafo único, do Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, áreas de matas que delimita na Ilha de São Luiz, Estado do Maranhão**. Diário Oficial da União - Seção 1 - 29/8/1944, Página 15051. Disponível em: < https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-6833-26-agosto-1944-386418-publicacaooriginal-1-pe.html.>. Acesso em: 01 de março de 2021.

COSTA, Nytia Nanda Silva. **Parque Estadual do Bacanga: aspectos relevantes para a sustentabilidade ambiental da área no contexto urbano do município de São Luís – MA.** Dissertação Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas. Universidade Federal do Maranhão, 2010.

CVRD. Companhia Vale de Rio Doce. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Bacanga**. São Luís, 1992.

ELETRONORTE. Centrais Elétricas do Norte do Brasil S. A. **Parque Estadual do Bacanga: Atualização do Plano de Manejo.** São Luís, 2002

IKEOKA, Renato A. *et al*. Análise de fragmentos cerâmicos do sambaqui do Bacanga através da técnica de fluorescência de raios x por dispersão em energia (ED – XRF). **La arqueometria em Argentina y Latinoamérica.** 2010: 61 – 66 ISBN 978–950–33–0849. Disponível em: https://ucs-doma.sema.gov.br/sample-apps/ucsdoma/ Acesso em: 18 de setembro de 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades/Panorama/São Luís**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-luis/panorama Acesso em: 04 de março de 2021.

MARANHÃO. **Lei 9.413 de 13 de julho de 2011. Cria o Sistema Estadual de Unidades**

de Conservação da Natureza do Maranhão. Disponível em: http://stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=4487 Acesso em: 18.02.2021

MARANHÃO. **Decreto 7.545 de 07 de março de 1980. Cria o Parque Estadual do Bacanga e dá outras providências**. Disponível em: <https://documentacao.socioambiental.org/ato _normativo/UC/300_20100823_142844.pdf.>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

MARANHÃO. **Decreto Estadual de Nº 9.550, de 10 de abril de 1984 – Dispõe sobre a criação de novos limites do Parque Estadual do Bacanga e dá outras providências.** Disponível em: <https://documentacao.socioambiental.org/ato_normativo/UC/302 _20100823_145126.pdf.>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

MARANHÃO. **Lei Estadual 11.343 de 29 de setembro de 2020. Redefinição dos limites do Parque Estadual do Bacanga e dá outras providências**. Disponível em: https://documentacao.socioambiental.org/ato_normativo/UC/5137_20201001_051622.pdf. Acesso em: 10 de março de 2021.

MACIEL, Flávia Maria Gomes Alves. **PARQUE ESTADUAL DO BACANGA EM SÃO LUÍS (MA): o fracasso de uma política institucional de conservação ambiental (1980 – 2018). Universidade Estadual do Maranhão**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional, Universidade Estadual do Maranhão. São Luís, p. 140. 2018.

MASULLO, Y. A. G. ; Sobrinho, F. L. A ; GURGEL, H. C. ; LAQUES, A. ; SOARES, Leonardo Silva . **Gestão e conflitos na unidade de conservação do Parque Estadual do Bacanga, São Luís, Maranhão**. In: Santos, L.C.A.; Seabra, G.F.; Castro, C.E. (Org.). Trabalho, Sociedade e Meio Ambiente. 1ed.São Luís: Eduema, 2018, v. , p. 124-141.

PEREIRA, Ediléia Dutra, *et al*. Reservatório Batatã: Importância Hídrica e conflitos de Uso e Ocupação no Município de São Luís, Maranhão, Brasil. **Revista Geográfica da América Central.** Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica. II Semestre 2011.pp. 1-9. Disponível em: https://ucsdoma.sema.ma.gov.br/sample-apps/ucsdoma/ Acesso em: 20 de fevereiro de 2021

SOARES, Leonardo Silva, *et al*. Índice de sustentabilidade de bacias hidrográficas: Estudo de caso das sub bacias do Batatã e Maracanã, São Luís – MA. Planeta Amazônia: **Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**. ISSN: 2177 – 1642. Macapá, 2019. Disponível em: https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/view/5846 Acesso em: 20 de fevereiro de 2021.

SOUZA, Leandro Ricarte Castro. **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS: estudo de caso dos conflitos pelo acesso e uso dos recursos naturais na zona de amortecimento de impacto do Parque Nacional de Caparaó – ES.** Dissertação de mestrado. Programa de pós graduação em Geografia. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/1634 Acesso em: 24.03.2021

TEIXEIRA, M. P. S. S.; TEIXEIRA, A. M. S. **A Preservação do Parque Estadual do Bacanga a partir de uma proposta didático-pedagógica**. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, 4., 2008, Belo Horizonte. Anais eletrônicos. Disponível em: https://docplayer.com.br/8607153-A-preservacao-do-parque-estadual-do-bacanga-a-partir-de-uma-proposta-didatico-pedagogica.html. Acesso em: 25.03.2021

JÚNIOR, José de Ribamar Pinheiro, *et al***. Análise Temporal da Paisagem do Parque Estadual do Bacanga utilizando Imagens de satélite SPOT – 3 e CBERS – 2.** Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. 2007. Disponível em: https://ucsdoma.sema.ma.gov.br/sample-

-apps/ucsdoma/ Acesso em: 22 de fevereiro de 2021.

Perspectivas Ecossistêmicas dos Microprodutores de Camarão da Região de Tibau do Sul - RN

Elionai Andrade de Souza
Luana Busato Araujo Sant'anna
Mateus Costa da Silva
Vitória da Rocha Marinho
Mª da Glória Fernandes do Nascimento Albino

Resumo
A carcinicultura é uma atividade de grande importância social e cultural, principalmente nas regiões em que estão inseridas. Porém, apesar de sua relevância, a carcinicultura é pouco conhecida, bem como aqueles que nela atuam. Pensando nisso, este estudo foi elaborado objetivando conhecer a visão ecossistêmica dos micro produtores de camarão da região de Tibau do Sul. A metodologia aplicada deu-se por meio de: Embasamento teórico, Participação em uma reunião dos carcinicultores e elaboração e aplicação de entrevistas com os micro produtores. Com os dados levantados neste estudo, percebeu-se que os produtores possuíam uma visão acerca do ambiente muito mais avançada que o esperado, incluindo mudanças nas técnicas de manejo utilizadas e preocupação com o tratamento das águas. Também foi possível compreender as dificuldades que os carcinicultores enfrentam para licenciar seus viveiros e para mantê-los legalizados, além de se ter uma noção de como o meio ambiente é importante para a continuidade desta tão significativa atividade, que é a carcinicultura. Foi obtida uma visão mais íntima e humanizada da atividade e de seus atores, que, em sua maioria, foram criados naquele contexto, e fizeram da carcinicultura seu sustento de vida.

Palavras-Chave: Carcinicultura; Meio ambiente; Micro produtores.

Resumen
El cultivo de camarón es una actividad de gran importancia social y cultural, especialmente en las regiones donde se ubica. Por ello, a pesar de su relevancia, camaronera y poco conocida, sea quien trabaje en ella. Teniendo esto en cuenta, este estudio se realizó con el objetivo de conocer la visión ecosistémica de dos microproductores de camarón en la región de Tibau do Sul. De acuerdo con los datos obtenidos en este estudio, sé que los productores tienen una visión del medio ambiente mucho más avanzada de lo esperado, incluyendo cambios en las técnicas de manejo utilizadas y preocupación por el tratamiento del agua. También fue posible comprender las dificultades que enfrentan los productores de camarones para licenciar sus viveros y mantenerlas legales, además de ser una noción de cómo o medio ambiente e importante para la continuación de esta importante actividad que es el cultivo de camarón. Obtuvimos una visión más íntima y humanizada de la actividad de ciertos actores, quienes, en su mayoría, fueron creados en el contexto, y realizaron la camaronicultura y su sustento.

Palabras clave: Cultivo de camarón; Medio ambiente; Micro productores.

1. Introdução

A carcinicultura é definida como um ramo específico da aquicultura que consiste na técnica de criação de crustáceos (SEBRAE, 2018). Os crustáceos, segundo Pechenik (2016) fazem parte de uma superclasse do filo dos artrópodes com exoesqueleto endurecido e respiração branquial.

A Cartilha Básica de Criação de Camarão (SEBRAE, 2018), também cita a carcinicultura como uma importante atividade econômica, predominante no litoral brasileiro devido ao seu alto valor comercial, baixo custo de manutenção e geração de fonte de renda. O litoral do estado do Rio Grande do Norte e do estado do Piauí são as principais regiões do Brasil a desempenhar esse ofício.

Pesquisas feitas em 2013, pela ABCC News - Associação Brasileira de Criadores de Camarão, especifica que essa atividade chegou ao Brasil na década de 70, através do "Projeto Camarão" criado pelo Governo do Rio Grande do Norte, que buscava estudar a viabilidade do camarão ao substituir o sal do cultivo, esse estudo tinha como estímulo, auxiliar na rentabilidade da região, visto que o estado estava passando por uma crise econômica (RODRIGUES, 2013).

Após longo período ocupando o segundo lugar, na exportação nacional de camarão o Rio Grande do Norte, finalmente conquistou a primeira posição do ranking, no ano de 2017, conseguindo atingir comercialmente 37,68% na produção nacional, de acordo com a Produção da Pecuária Municipal e dados apontados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (ARAÚJO, 2018).

Nesse contexto, o município de Tibau do Sul, situado na faixa litorânea meridional do estado do Rio Grande do Norte, a 76 quilômetros ao sul de Natal e caracterizado como parte de Área de Proteção Ambiental (redigido por uma série de leis de proteção ambiental, previstas pelo Código de Meio Ambiente do Município de Tibau do Sul, elaborado no ano de 2008), tem a carcinicultura como a segunda maior fonte de renda do município (OLIVEIRA, 2018). Segundo o autor, a carcinicultura perde apenas para o turismo como fonte econômica. Essa importância se justifica na realização do I Encontro do Camarão e da Ostra, em maio de 2017.

A Área de Proteção Ambiental Bonfim-Guaraíra foi criada através do Decreto Estadual N° 14.369 de 22 de Março de 1999, com o objetivo de proteger os ecossistemas de dunas, mata atlântica, manguezais, praias, rios e lagoas, além de espécies vegetais e animais presentes nos municípios de Tibau do Sul, Goianinha, Arês, Senador Georgino Avelino, Nísia Floresta e São José de Mipibu, no litoral oriental do estado. Com uma área superior a 42 mil hectares a APA Bonfim-Guaraíras configura-se como a maior Unidade Estadual de Conservação em área emersa do estado, assegurando a preservação ambiental de uma extensa área de tabuleiros, dunas, dezenas de lagoas, bem como o importante Complexo Lagunar de Bonfim e Papeba-Guaraíras, região com intensa atividade turística e presença do cultivo de camarão (IDEMA, 2020).

O grupo Associação dos Pequenos Aquicultores da Lagoa Guaraíras (APASQUIL) é formado por produtores da própria comunidade, que buscam além de um acréscimo em suas rendas, uma oportunidade de aprendizado e crescimento pessoal. O processo gerencial da associação acontece de forma clara. As decisões tomadas sempre em comum acordo considerando votos majoritários nas assembleias. As ações da associação sempre visam o benefício da coletividade, que vão desde levar os profissionais técnicos para orientar os produtores, a buscar a participação em programas do governo, os quais prometem benefícios para os associados, como a instalação de uma unidade de beneficiamento de camarão, por exemplo. Verifica-se que os empreendimentos são de administração familiar, a atividade de carcinicultura praticada pelos micro-produtores é considerada importante na geração de emprego e renda na região (SILVA, 2019).

Os acidentes ambientais ocorridos nos últimos anos e a negligência por parte dos

responsáveis, provocaram a necessidade iminente de discussão sobre a problemática socioeconômica e ambiental. Analisar a temática, não somente em Tibau do Sul, é fundamental para que o mundo possa atingir um equilíbrio ecológico e diminuir a crise ambiental (IUSNATURA, 2020).

O cenário nos indica a importância de um diálogo entre todos os envolvidos no processo citado e justifica o objetivo de um grupo de estudantes do curso de Controle Ambiental do IFRN (campus Natal-Central), juntamente com uma orientadora e um co-orientador de fazer uma explanação a partir do ponto de vista dos pequenos produtores de camarões da região de Tibau do Sul/RN. E assim, o objetivo do presente artigo é explicitar as perspectivas dos micro produtores de camarão da região de Tibau do Sul, mais especificamente integrantes da APASQUIL no que diz respeito a importância da preservação e manutenção do meio ambiente.

2. Metodologia

A metodologia empregada quanto a abordagem foi do tipo qualitativa e pode ser descrita em 4 etapas consecutivas (Figura 1).

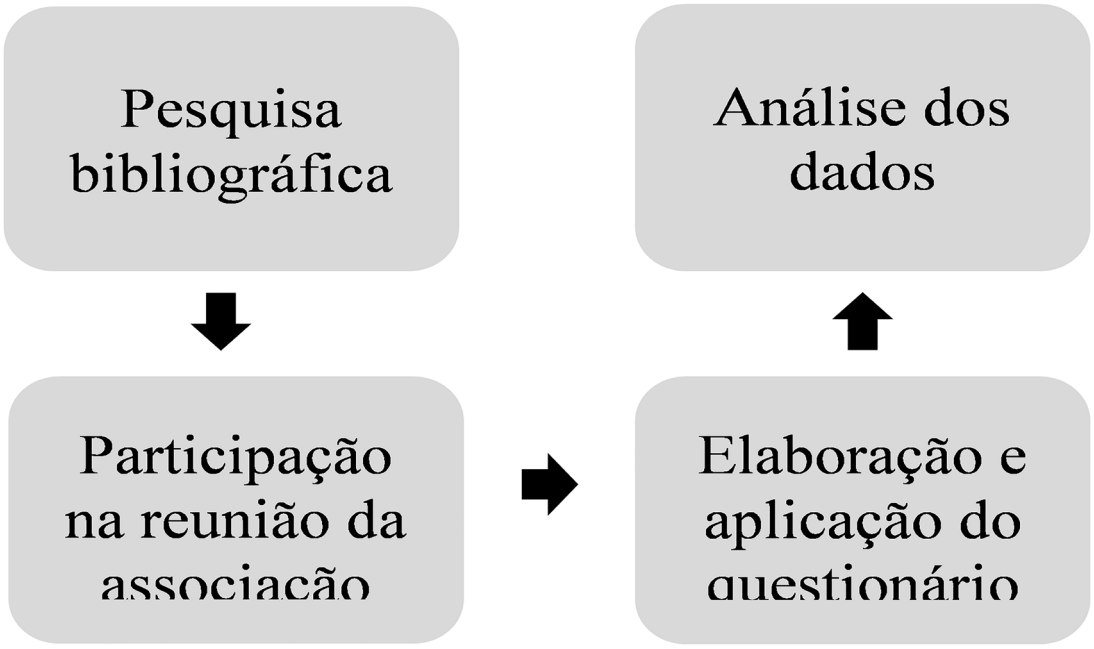


Figura 1: Percurso de atividades.
Fonte: Autoria própria.

A pesquisa bibliográfica objetivou o levantamento do arcabouço legal referente a realização da atividade de carcinicultura na região de Tibau do Sul. A participação em uma reunião na Associação dos Pequenos Aquicultores da Lagoa Guaraíras (APASQUIL) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), aproximou os pesquisadores da problemática e permitiu a troca de contato com produtores da associação e representantes do Sebrae que realizam acompanhamento técnico e prestam assistência a estes carcinicultores.

A elaboração da entrevista, por meio de um plano (Quadro 1) e sua posterior validação, realizada pelo orientador do grupo, permitiu a análise dos questionamentos e seus objetivos.

Quadro 1: Plano de questionário.

PERGUNTA	OBJETIVO
1. A quanto tempo o(a) senhor(a) trabalha com a carcinicultura? Durante este tempo você observou mudanças no ambiente? Se sim quais foram estas mudanças e quais afetaram no seu trabalho?	1. Reconhecer na fala do entrevistado as mudanças no ambiente durante o período de atividade, e o que afetou positivamente ou negativamente o seu trabalho.
2. O que você considera como importante para que a carcinicultura se desenvolva como uma atividade economicamente viável?	2. Identificar quais pontos os produtores tomam como prioridade no desenvolvimento da atividade
3. Ao longo do tempo, o que mudou nas suas ações, técnicas de manejo e cotidiano de trabalho?	3. Saber o que de fato mudou no trabalho dos produtores durante este período.
4. Quais são as maiores dificuldades encontradas em termos de licenciamento ambiental que o senhor(a) tem observado? Exemplo: questões como licenciamento ambiental, leis e decretos etc.	4. Identificar quais são as maiores dificuldades encontradas pelos produtores com relação às leis e decretos ambientais, sua visão sobre estes temas e quais suas ações com relação a isso, importância do licenciamento ambiental.
5. Quão importante você acredita ser esse ambiente para a continuidade da atividade que você exerce? Esse ambiente compreende a Lagoa Guaraíras, e o terreno no qual o senhor(a) possui viveiros.	5. Explicitar a importância que os produtores dão ao ambiente.

Fonte: Autoria própria.

Os associados que concordaram em ser entrevistados, conversaram com os pesquisadores via aplicativo de mensagem, devido a situação pandêmica provocada pelo Coronavírus. As conversas foram orientadas pelo plano e gravadas para posterior transcrição.

As respostas foram analisadas com base nos dados do arcabouço legal construído por meio da pesquisa bibliográfica.

2.1 Caracterização da área de estudo

As fazendas relacionadas aos pequenos produtores da associação APASQUIL, localizada no município de Tibau do Sul (Figura 2) a 72 km de Natal, capital do estado do Rio Grande do Norte, encontram-se na circunvizinhança da Lagoa Guaraíras (Figura 3), importante aquífero da região, que, de certa forma, auxilia os produtores que possuem viveiros próximos à lagoa.

A figura 4 mostra um dos viveiros típicos das fazendas dos pequenos produtores da APASQUIL.



Figura 2: Mapa do RN- Enfatizando a cidade de Tibau do Sul.
Fonte: Famil Search.



Figura 3: Lagoa Guaraíras
Fonte: Autoria Própria.

A figura 5 mostra um dos viveiros típicos das fazendas dos pequenos produtores da APASQUIL.



Figura 4: Viveiros da Associação
Fonte: Autoria Própria.

3. Resultados e Discussão

A associação conta com 27 (vinte e sete membros), mas os micro produtores (MP) entrevistados somaram um total de 5 (cinco), devido à situação pandêmica exacerbada atual no estado do RN. A realização das conversas por meio de videoconferências dificultou a coleta de dados, considerando que maioria dos produtores são idosos e relataram dificuldades em utilizar as tecnologias necessárias para participarem do momento. Os resultados serão apresentados de acordo com os questionamentos efetuados e os objetivos desses.

3.1 Experiência de trabalho

A maioria dos produtores relataram que trabalham com carcinicultura entre 10 (dez) e 20 (vinte) anos (Quadro 2).

Quadro 2: Tabela idade e número de entrevistados

N° de entrevistados	Idade
MP1	24 anos
MP2	62 anos
MP3	58 anos
MP4	65 anos
MP5	62 anos

Fonte: Autoria própria.

Os produtores relataram que suas propriedades foram adquiridas por meio de herança familiar, portanto alguns estão trabalhando na aquicultura por longo período levando em consideração que esta é uma prática passada de geração em geração.

3.2 Mudanças no ambiente e nas técnicas de manejo

As modificações sofridas no ambiente, como refere-se a questão de número 1 (um) do questionário, que compreende a Lagoa Guaraíras, e os terrenos nos quais os viveiros associados estão localizados, a principal mudança citada, unanimemente pelos entrevistados, corresponde ao crescimento do mangue no entorno da Lagoa Guaraíras, que resultou na migração da comunidade que residia na circunvizinhança, visto que a zona, passou a ser uma Área de Proteção Ambiental (APA).

No quesito das mudanças nas técnicas de manejo, encontradas na pergunta de número 3 (três) do questionário, os entrevistados fizeram alusões que variam, do descarte correto dos recipientes residuais, como os sacos de rações, ao crescimento do mangue, uma vez que, este fator interfere diretamente nos métodos adotados, pelos carcinicultores, que passaram a utilizar uma quantidade de ração inferior ao habitual, dado que, o crescimento do mangue proporcionou uma oferta de alimento natural no ambiente, o que acarretou uma consequência positiva, em razão da quantidade de material que decantariam no fundo do viveiro e infiltrariam no solo, diminuiu.

3.3 Dificuldades

As dificuldades encontradas na atividade carcinicultora, relatadas nas entrevistas, foram fundamentalmente relacionadas a burocracia para conseguir a licença ambiental. Esta foi citada como uma das questões mais adversas devido os órgãos responsáveis exigirem uma documentação extensa. Ao serem perguntados se achavam errada toda essa burocracia, os entrevistados relatavam da dificuldade de conseguir advogados que os auxiliassem, principalmente por, em sua maioria, os micro produtores serem pessoas de idade mais avançada e com uma baixa condição financeira. Uma fala que resume bem isto, é a do MP4, que disse: "Para conseguir a documentação necessária, antes de criarmos a associação era muito difícil, porque não tínhamos voz e quem não tinha condição financeira era bem complicado pra correr atrás de advogados que lutassem pela gente". Sendo assim, por mais que os carcinicultores tenham consciência da importância de leis e regulamentações para a atividade e para a proteção e preservação do meio ambiente, as mesmas findam por ser mais um impedimento do que um norteamento para os mesmos, ao invés de facilitar o trabalho, orientando-os, acabam por dificultar o trabalho dos micro produtores.

Com relação ao melhoramento na produção, um dos entrevistados relatou que em virtude

das fazendas onde são realizados os cultivos situar-se nos arredores da APA Bonfim-Guaraíras torna-se difícil modificar as estruturas de cultivo já existentes, o processo de modificação ou implementação de estruturas como berçários ou viveiros enlonados requer a elaboração de um projeto e avaliação do mesmo junto aos órgãos competentes, de acordo com a fala do MP3, "O processo de aprovação do projeto é muito criterioso e pode demorar anos, mesmo assim não se tem certeza de que será aprovado".

Uma das demandas a serem abordadas por outro entrevistado (MP1) e que também é uma pauta bastante comum entre os micro produtores, refere-se a criação de uma comissão de profissionais da aquicultura atuando dentro dos departamentos e órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental, pois os produtores relatam que os responsáveis não teriam contato com a carcinicultura e, portanto, não estariam qualificados para julgar os processos de licenciamento, fazendo-se assim tão importante a criação da banca, que agilizaria o andamento dos processos.

3.4 Da Importância da atividade e do ambiente

Os entrevistados, no que diz respeito à questão de número dois, foram bem diversos em suas respostas. Ressaltaram a importância da análise das águas, que deve ser feita de três a quatro vezes por ano e entregue aos órgãos responsáveis como o SEBRAE e o IDEMA, e como o controle desses parâmetros é importante até mesmo para a continuidade legal de suas atividades, tendo em vista que, dependendo dos resultados desses parâmetros, o micro produtor pode inclusive perder sua licença para trabalhar. Os micro produtores destacaram atenção e cuidado no manejo visando não ter problemas com enfermidades, além da preocupação da aquisição de produtos como pós-larvas de bons laboratórios. Este último ponto, inclusive, foi citado por alguns entrevistados, que seria o fornecimento de matéria-prima, tendo em vista certa dificuldade que os produtores teriam em conseguir a mesma, e que seria interessante haver um apoio financeiro, por parte da prefeitura, talvez aliada a entidades como o SEBRAE, para a aquisição desta matéria-prima.

E um último ponto, este muito importante, foi destacado na resposta do entrevistado MP4, que disse "União entre os produtores para conseguirmos alcançar nossos objetivos", que ressalta a importância da associação, cujo intuito é unir forças e representatividade na busca pelos objetivos em comum. Mas, é importante destacar, que esses objetivos não podem ser somente econômicos e sociais, mas também ambientais. Essa percepção parece ser clara para os micro produtores, levando em consideração à fala do MP2 "Não dá pra tratar o viveiro, a área que a gente desenvolve essa atividade como sendo algo fora parte, ela tá integrada no todo, que é a Lagoa Guaraíras, que são os manguezais (...) É toda uma cadeia que depende do próprio ambiente para se manter equilibrada".

Em relação à quinta pergunta, os entrevistados concordaram que a Lagoa Guaraíras é de grande importância para o desenvolvimento da atividade da carcinicultura, e que preservar este ambiente é essencial para a continuidade da mesma, como é ressaltado na resposta do entrevistado MP3 "Tem uma importância total por que com o ambiente em destruição nós não podemos trabalhar, e nós trabalhamos com animais vivos (...) temos que garantir que esse ambiente e esses animais sejam tratados da melhor maneira possível (...) tem que cuidar do ambiente para que a nossa atividade continue", os carcinicultores têm consciência de que sua atividade é importante socialmente, que gera emprego e renda, e que, para a sustentação desta atividade, o meio ambiente deve ser cuidado.

Algo muito bem colocado pelos entrevistados, foi a questão do saneamento básico, que ainda não foi implementado na região, causando muita poluição, principalmente das águas. Segundo eles, há um estigma prevalente de que a carcinicultura é uma atividade degradante

ambientalmente, e, por isso, os carcinicultores acabam sendo os únicos a serem responsabilizados pela água poluída. Mas, a falta de saneamento básico e o desconhecimento da população podem ser muito mais prejudiciais ao ambiente, bem como as atividades turísticas presentes na região que por muitas vezes caracteriza uma ação degradativa.

Na atividade carcinicultora, para a manutenção da homeostase é necessário fazer um constante tratamento das águas dos viveiros. A água utilizada nos cultivos, proveniente da Lagoa Guaraíra passam por um processo de melhoria visando o reuso, a cada fim de ciclo de cultivo, estruturas como filtros biológicos e áreas alagadas naturais como canais de decantação são ativadas.

4. Considerações Finais

Diante das perspectivas e conceitos existentes a respeito da carcinicultura, suas práticas, impactos socioeconômicos e ambientais, este trabalho foi desenvolvido com a intenção de compreender melhor estas questões, por meio das concepções dos pequenos produtores de camarão da região de Tibau do Sul acerca do meio ambiente e suas relações com a referida atividade. Essa compreensão não está finalizada, na verdade, ela começou a ser desenhada quando as pesquisadoras, estudantes do curso de Controle ambiental do IFRN (Campus Natal-Central), orientadas pela professora da disciplina de Biologia e co-orientadas por um técnico em Aquicultura se predispuseram a dar voz aos pequenos produtores do município de Tibau do sul.

O arcabouço conseguido por meio da pesquisa bibliográfica permitiu a compreensão legal do contexto e esclareceu discussões e disputas que têm ocorrido quanto à problemática do mangue e de seu entorno. Os dados levantados, pelas entrevistas e pela visita à associação, permitiram a afirmação de que os carcinicultores entrevistados demonstraram uma percepção ambiental muito mais evoluída do que o esperado pelas pesquisadoras. Suas respostas explicitaram o envolvimento responsável e a preocupação com a preservação do ambiente, exemplificadas nas modificações nas técnicas de manejo e atenção para com o tratamento das águas, na intenção de que as práticas sejam menos ofensivas para o ecossistema.

A metodologia utilizada permitiu a obtenção de uma visão mais íntima e humanizada da atividade e de seus atores, que, em sua maioria, foram criados naquele contexto, e fizeram da carcinicultura seu sustento de vida.

Ainda há muito a ser colocado em diálogo, muito a ser aprendido e empreendido no sentido de compreender as perspectivas ecossistêmicas dos micro produtores de Camarão da Região de Tibau do Sul – RN. E com certeza, muitas outras pesquisas e artigos virão na esteira deste e que comporão TCCs, dissertações e quem sabe, teses.

5. Referências

ARAÚJO. Ricardo de. RN retoma liderança na produção de camarão. Jornal Tribuna do Norte. 2018.<http://www.tribunadonorte.com.br/noticia/rn-retoma-liderana-a-na-produa-a-o-de-camara-o/425509>. Acesso em: 05 jan. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE CAMARÃO. História da carcinicultura no Brasil. 2011. <https://abccam.com.br/2011/02/historia-da-carcinicultura-no-brasil/>. Acesso em: 05 jan. 2021.

ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS AQUICULTORES DA LAGOA GUARAÍRAS. Estatuto social. Tibau do Sul/RN. 2015.

BRASIL. Decreto n° 14.369, de 22 de março de 1999. Cria a Área de Proteção Ambiental (APA)

Bonfim/Guaraíra nos Municípios de Nísia Floresta, São José do Mipibú, Senador Georgino Avelino, Goianinha, Arês, Tibau do Sul, e dá outras providências. Palácio Potengi, em Natal, RN, 22 de março de 1999.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE. Área de proteção Bonfim-Guaraíra. 2020. <http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=942&ACT=null&PAGE=0&PARM=null&LBL=Unidades+de+Conserva%C3%81%E2%80%9Eo>. Acesso em: 05 jan. 2021.

IUSNATURA. Noções básicas de direito ambiental. 2020 .<https://iusnatura.com.br/direito-ambiental/>. Acesso em: 05 jan. 2021

PECHENIK, Jan A. Biologia dos invertebrados [recurso eletrônico] / Jan A. Pechenik; tradução e revisão técnica: [Aline Barcellos Prates dos Santos ... et al.]. – 7. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2016.

OLIVEIRA, Normando de. PREFEITURA MUNICIPAL DE TIBAU DO SUL. Lei Municipal n°. 383, dispõe sobre o código de Meio Ambiente, 31 dez 2008.

RODRIGUES, J.; BORBA, M. Carcinicultura brasileira: estatísticas e revelações. Revista Feed & Food, v. 7, n. 72, 2013.

SERVIÇO DE APOIO A MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Criação de camarão: cartilha básica. 2018. <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RN/Anexos/Aquicultura-Criacao-de-Camaracao-Cartilha-Basica.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2021.

SILVA, Mateus C. Estudo de gestão e análise social na associação dos pequenos aquicultores de lagoa guaraíras (apasquil) no contexto da extensão universitária. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019.

Política Nossa Primeira Terra – NPT, Juventude Camponesa e Configuração Territorial do Assentamento Nova Esperança de Santa Rita (Serra Talhada – PE)

Marcilio Batista Magalhães Moura
Alexandra Maria de Oliveira
Adeliane Vieira de Oliveira
Maria Aline da Silva Batista

Resumo
O presente trabalho debruça-se na compreensão dos impactos causados nas configurações territoriais dos assentamentos formados, a partir da implementação da política pública federal de crédito fundiário, Nossa Primeira Terra – NPT a jovens camponeses na faixa etária entre 18 e 28 anos.
O estudo baseou-se na pesquisa qualitativa para compreender a distribuição dos jovens camponeses, a configuração do assentamento rural e como a proximidade de uma vila urbana interfere nas dinâmicas estabelecidas. Para embasar o estudo recorreu-se a autores que tratam as novas formas do campesinato, o território e os jovens camponeses. Nele, pretende-se analisar como a juventude do Assentamento de Nova Esperança de Santa Rita – Serra Talhada - articulou-se a partir de 2004 para efetuar a compra coletiva do imóvel, as estratégias utilizadas na consolidação do assentamento e a atual configuração territorial. Os resultados indicam que os jovens do assentamento configuram o território a partir das experiências na agricultura, estratégias de melhor localização e na inter-relação com a vila urbana.

Palavras chave: Jovens Camponeses; Nossa Primeira Terra; Assentamentos Rurais.

Resumen
El presente trabajo profundizarse en la compreensión de los impactos causados en las configuraciones territoriais de los asentamientos rurales formados a partir de la implementación de la política federal de crédito fundiário, Nuestra Primera Terra – NPT a jóvenes camponeses entre 18 y 28 años. El estúdio se basó en una investigación cualitativa para comprender la distribuición de los jóvenes campesinos, la configuración del asentamiento rural y como la proximidade de uma aldea urbana interfiere en la dinámica estabelecida. Para sustentar el estúdio se utilizaron autores que abordan las nuevas formas de campesinado, el territorio y jóvenes campesinos. En él se desea analisar como la juventud del asentamiento de Nueva Esperanza de Santa Rita – Serra Talhada articulado desde de 2004 para efetuar la compra coletiva del imóvel, las estratégias utilizadas en la consolidación del asentamiento e como os jóvenes están dispostos en él asentamiento rural hoy em día. Los resultados muestran que los jóvenes del asentamiento configuran el territorio a partir de experiencias em la agricultura, estrategías de mejor ubicación y em la interrelación com la aldea urbana.

Palavras claves: Jóvenes Camponeses; Nuestra Primera Terra; Asientamentos Rurales.

1. Introdução

A perspectiva histórica demonstra que há um movimento migratório do campo para a cidade que apetece os jovens rurais brasileiros, em decorrência das dificuldades de inserção e viabilização da atividade agrícola, da busca por qualificação profissional e no mercado de trabalho formal citadino. Isso reflete na configuração das famílias camponesas, provocando o esvaziamento do campo e o envelhecimento da população ativa na agricultura, evidenciando a problemática de fixação da juventude no campo.

A confluência dos problemas, historicamente, resultou no êxodo rural, comumente tratado na literatura quando abordados esses sujeitos sociais. Entretanto, no início dos anos 2000 essa seara começa a ser alterada, com a maior participação da juventude nos setores dos movimentos socioterritoriais, nas lutas sociais e com a institucionalização dos debates entre os mesmos no âmbito governamental, culminando na implantação de políticas sociais e de crédito para os jovens do campo.

A transformação no entendimento do jovem enquanto sujeito estratégico para o desenvolvimento, tanto no seio dos movimentos socioterritoriais como da sociedade, provocam mudanças substanciais nos debates sobre juventude rural e promovem a dinamização de ações sociais. No que concerne as políticas públicas, sociais, criação de espaços governamentais, coordenações e/ou comissões para tratar com a participação juvenil de temas atinentes a juventude.

O novo momento tem impacto na produção acadêmica, se antes, o êxodo rural desempenhava papel central nas análises dos jovens no campo, na atualidade, podemos desenvolver estudos que pautem a permanência desses jovens no campo, as mudanças efetivas no conjunto social da vida da população camponesa a partir de políticas de crédito, acesso à educação, entre outros.

A importância do estudo revela-se na compreensão das perspectivas dos jovens rurais e das novas possibilidades de viver, produzir e territorializar o campo, sob a ótica da permanência juvenil proporcionada pela política de crédito suplantada pelo Nossa Primeira Terra e outras transformações conjunturais ocorridas nos anos 2000.

O objetivo do artigo é compreender a história de compra do imóvel, a disposição dos jovens rurais no assentamento rural formado e entender as implicações do processo de compra na configuração territorial dos assentados, na distribuição das residências e das atividades produtivas.

O estudo trata-se de uma pesquisa de cunho qualitativo. Para compreender o acesso dos jovens ao assentamento rural, inicialmente foi feita uma revisão de literatura em teses, dissertações e artigos em periódicos, a fim de discutir as questões surgidas no desenvolvimento da pesquisa. Assim, buscamos em diversos autores a compreensão necessária sobre a temática, destacando-se: Bartra (2011); Bombardi (2021); Fernandes (2009); Thomaz Júnior (2012); e Wanderley(1985). A segunda etapa consistiu na realização da pesquisa de campo no Assentamento dos (as) Jovens Agricultores (as) de Nova Esperança de Santa Rita – Serra Talhada/PE com intuito de compreender a história de vida dos jovens, a organização na etapa de formação da associação, compra e consolidação do assentamento e por fim a configuração das áreas de moradia e produção produtiva. Nesse sentido, foram feitas visitas ao Assentamento dos Agricultores e Agricultoras de Nova Esperança de Santa Rita – AJAANE em Serra Talhada para descortinar e fotografar a realidade dos jovens assentados, bem como para realizar entrevistas semiestruturadas, buscando compreender a organização, distribuição territorial dos jovens e das atividades produtivas ao longo do assentamento.

De início, podemos indicar como resultados da investigação que a configuração territorial proporcionada pelo NPT no AJAANE pode ser contemplada a partir de dois momentos distintos

de organização e trabalho juvenil: coletivo e individual. No início, a organização e produção era feita de forma coletiva, sendo todos jovens responsáveis pela estruturação do assentamento e de desempenhar as atividades agropecuárias, criando bovinos, caprinos e fazendo o plantio e a colheita de milho e feijão. Posteriormente, principalmente por discordâncias produtivas, houve a divisão de lotes entre os seis jovens assentados ocasionando uma reorganização das estruturas residenciais e produtivas do assentamento que serão explicitadas no tópico seguinte.

2. O Programa Nossa Primeira Terra e a inserção dos jovens na agricultura camponesa

O acesso da juventude rural brasileira a uma linha específica de crédito fundiário remonta ao ano de 2003, no início do governo Lula, quando ocorre a promulgação do Programa Nacional do Crédito Fundiário - PNCF. O intuito do programa foi a reestruturação dos programas de crédito existentes no governo FHC e a ampliação de linhas abrindo espaço para a inserção de jovens rurais, da faixa etária dos 18 aos 28 anos, na estrutura fundiária, por meio do financiamento de crédito com finalidade de efetuar a compra de um imóvel rural.

A política de crédito fundiário tinha como pano de fundo as práticas neoliberais incrustadas na Reforma Agrária de Mercado, utilizada nos anos anteriores para enfraquecer o MST, ao promover acesso a um território multidimensional por meio da compra e venda, diminuindo as ocupações, os conflitos e exercendo o papel de controle político dos territórios. A instituição dessas políticas pelo governo federal, são também uma forma de atenuar a pressão dos grupos sociais por reforma e políticas agrárias de desenvolvimento territorial.

No caso juvenil, o surgimento desses programas são uma tentativa de frear o êxodo rural e fixar jovens no campo, a partir da constituição de um território onde os sujeitos sociais possam exercer o direito de viver e produzir de forma digna. Além disso, a atuação dos jovens no bojo dos movimentos socioterritoriais culmina na ampliação de bandeiras de luta e evidenciam os jovens enquanto sujeitos políticos, sendo a função mobilizadora de reivindicar e lutar pelos seus direitos sociais, responsáveis pela conquista de espaços no âmbito governamental, político e na profusão de políticas públicas e sociais vindouras para os grupos sociais de juventude.

A leitura da implantação das políticas públicas sob a ótica do conceito de território dar-se pela possibilidade de compreensão dos impactos socioterritoriais e as conflitualidades geradas no Brasil. A compreensão desse território multidimensional revela as relações sociopolíticas desenvolvidas, as dimensões (sociais, ambientais, econômicas, culturais, entre outras), os usos, as disputas territoriais e as conflitualidades existentes que são produtoras de diferenciações e capazes de revelar a pluriescalaridade no território do assentamento (FERNANDES, 2009).

2.1 Caracterização da área de estudo

O Assentamento dos Jovens Agricultores de Nova Esperança de Santa Rita (Figura 1), está inserido no município de Serra Talhada, localizado na Microrregião do Sertão do Pajeú, na Macrorregião do Sertão Pernambucano, a 414 km da capital do estado de Pernambuco. O acesso principal ao município é realizado através da BR 232 e o assentamento está a 26 km da sede do município de Serra Talhada, especificamente no distrito de Santa Rita, podendo ser acessado pela PE 418, que apresenta condição regular para o tráfego.

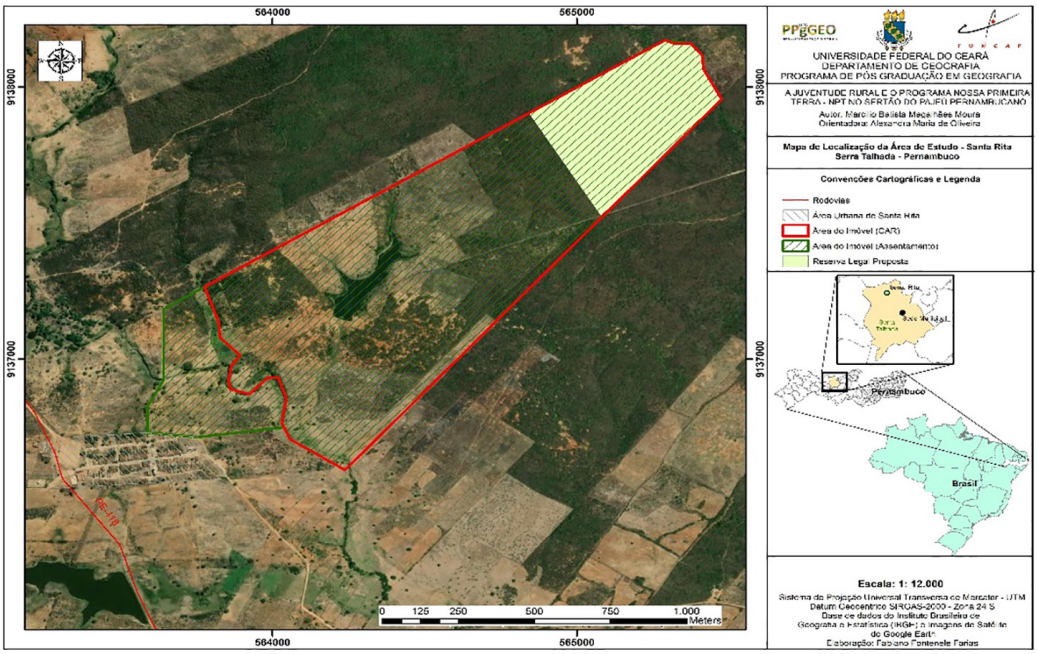


Figura 1: Mapa de localização da área de estudo Assentamento dos (as) Jovens Agricultores (as) de Nova Esperança de Santa Rita - Serra Talhada-PE.

Fonte: Farias (2021).

O mapa do AJAANE-SR nos proporciona indicar uma contradição entre a área do imóvel no Cadastro Ambiental Rural – CAR e a encontrada *in loco* durante as atividades de campo realizadas no assentamento. Nele identificamos uma área maior daquela disposta no CAR e ao questionar os jovens assentados, os mesmos indicam que não receberam a visita dos técnicos na área do imóvel, sendo considerado por eles, que isto pode ter relação direta com a diferença entre a realidade e o material disposto.

A leitura espacial e, posteriormente, a visita de campo, demonstraram o assentamento em área de contato com uma vila urbana, isto nos fez refletir sobre como a instituição e consolidação do AJAANE-SR expressa as relações estabelecidas dos assentados com a vila de Santa Rita. É necessário ressaltar a argumentação de Bombardi (2004) que expõe que o campesinato, nem sempre, aparece isolado das relações de mercado e das relações sociais que constroem e caracterizam as unidades camponesas. Na verdade, eles jamais tiveram isolados, como são partes constituintes do modelo de sociedade vigente.

Bartra (2011) concebe o camponês a partir de uma diversidade de rostos que moram no campo, na cidade, na fronteira ou na periferia, adaptando-se às mudanças trazidas pela modernidade, uns se adaptando às técnicas, adquirindo novas tecnologias e a outros elementos sociais. A mobilidade geográfica praticada pelos camponeses implica em diferentes disfarces que transmutam o "ser camponês", assim, é possível encontrar camponeses nos movimentos sociais, na luta pela terra, nas cidades, em empregos assalariados, em fabricas e em outros espaços.

Thomaz Junior (2012) considera que a nova ordem metabólica do capital que, no campo, se expressa muito bem através do agronegócio, tem expropriado milhões de camponeses/as e aumentado o número de desempregados/as. Ora camponês/a, ora operário/a, "(...) num movimento de ida e volta a plasticidade refeita do trabalho, lastreada nas mediações que redefinem a (des) realização deste e da classe trabalhadora" (p.04). Nesta lógica que se dá a recriação dos camponeses "(...) por meio do arrendamento, da compra da terra, e da ocupação de terra, que seguem rotinas

específicas no tocante à dinâmica da sujeição da renda da terra ao capital (...)" (p.20).

WANDERLEY (1985) afirma que o camponês é um trabalhador para o capital e que diferente do trabalhador urbano, operário, do trabalho do campo há apenas a "subsunção formal do trabalhador", ou seja, ele continua com relativa autonomia do seu trabalho.

> (...) o camponês, sob o capitalismo, torna-se um agente que permite a apropriação por terceiros, da totalidade da mais valia por ele produzida, a qual é liberada, incorporada ao processo global de acumulação e canalizada para os setores dinâmicos da economia (WANDERLEY, 1985, p.51).

Sendo assim, o camponês pode ser reconhecido em diferentes contextos espaço-temporais, com diferentes roupas, praticando formas distintas de produção. É uma classe multiforme, muitas vezes, alijada do direito à terra e do desenvolvimento devido ao projeto de modernidade hegemônico e expropriador.

2.2 História de articulação, constituição e configuração territorial do Assentamento

A história de articulação e compra do imóvel rural que dá origem ao Assentamento dos Jovens Agricultores (as) de Nova Esperança - Santa Rita, tem a participação essencial dos jovens rurais, imersos nas novas possibilidades de viver no rural e do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Serra Talhada – STR, entidade responsável pela apresentação do projeto aos entes juvenis no ano de 2004 e de apoio no processo.

Os jovens do distrito de Santa Rita, que são filhos de agricultores, moravam na área mais urbanizada da jurisdição, nos arredores da vila ou nas fazendas existentes nas redondezas, em muitos casos, os pais ou eles próprios desempenhavam trabalho assalariado como forma de garantir o alimento e a renda para manter a família.

A linha de crédito surge na vida desses jovens, como uma oportunidade mudar o destino de sujeição deles próprios e dos pais, tornando-se um trunfo para estes almejarem desenvolver seus projetos de vida nos territórios rurais. A possibilidade de fixação no campo através da política de crédito contribuiu para uma cisão no ciclo migratório histórico ocorrido no seio das famílias camponesas, devido às dificuldades de viabilizar a agricultura e a pecuária na região.

A notícia da existência de um programa de crédito fundiário que beneficia jovens rurais, chegou através da mãe de um dos jovens, delegada de base do sindicato, informada pela diretora de juventude sobre a existência do programa e da possibilidade de compra de um imóvel rural pelos jovens. Em um dos depoimentos colhidos em campo, um dos jovens beneficiados trata que:

> Nós ficamos sabendo por a mãe do Luiz Manoel, Vilma, que é a mãe do outro assentado daqui. Ela trabalhava no sindicato. Ela era... Cobrava aqueles... o sindicato não cobra a mensalidade daquelas carteiras? Ela vivia aqui. Morava na ruinha (área da vila). É delegado que chama. Delegado de base, que cobra, que recebe aquela mensalidade do povo que contribui para o sindicato. (Jovem beneficiado pelo NPT, Assentamento Nova Esperança, Pernambuco, 2021).

As primeiras informações trazidas eram incipientes, dessa forma os jovens de Santa Rita fizeram um convite à Diretora de Juventude do Sindicato, Cícera Nunes (atualmente – 2021 - presidenta da FETAPE) para uma reunião com os jovens interessados em participar do programa. O encontro ocorreu na casa dos pais de um dos jovens. Nela foram tratadas as diretrizes do programa, a necessidade de montar uma associação (em caso de acesso coletivo) e registrá-la em

cartório, entre outros procedimentos necessários para acessar a linha de crédito.

A formação do grupo contou com 12 jovens, visto que, um agrupamento menor inviabilizaria o projeto, devido à necessidade de manter compromisso financeiro com o banco responsável pelo financiamento da terra. Além disso, era necessário respeitar uma cota de 30% na participação de mulheres e não havia impedimento para acesso de jovens com grau de parentesco de 1º ou 2º, o que culmina no beneficiamento de membros da mesma família com a política pública em questão.

O processo de articulação dos jovens e de formação da associação não se deu sem que houvesse impasses. Em razão da burocracia e das dificuldades enfrentadas pelos jovens para a juntada das documentações, muitos deles desistiram ao longo do processo. Um dos assentados, trata da seguinte forma: "[...] muitos já foram desistindo logo por causa da papelada, porque não tinha condição da papelada e tal, e não queria ter a burocracia também". Além das documentações pessoais, era necessária a montagem e regularização da associação, mas como o processo envolvia gastos financeiros e os jovens não dispunham de financeiro, foi necessária uma intervenção do STR para a finalização do projeto.

O processo de apresentação do programa, montagem da associação e registro em cartório durou cerca de um ano, sendo finalizado no primeiro semestre de 2005. Diante disso, com toda documentação organizada (cópia de estatuto, ata de criação, certidões, entre outros), foi necessário encontrar um imóvel rural a venda, com no mínimo 80 hectares, sem hipotecas ou qualquer outra restrição. Durante a busca, um dos atuais assentados, teve a ideia de falar com seu padrinho de crisma, visto que este possuía um imóvel rural. Ao ser questionado sobre o interesse de vender, o mesmo acenou de forma afirmativa e os jovens acreditam que isso foi feito com certo descrédito, no sentido de que eles não conseguiriam verba suficiente para efetuar a compra. Um dos entrevistados relembra a situação da seguinte forma:

> Meu padrinho era dono dessa terra aqui (terra onde hoje está o assentamento formado). [...] Um dia eu conversando com ele, perguntei se ele não vendia a terra, aí ele disse que vendia, né? Só que eu acho que ele falou que vendia para se livrar, né? Porque ele sabia que eu não tinha como comprar e acho que ele pensou que era nós que ia comprar do nosso bolso, né? Acho que ele pensou assim: esse rebanho de caba liso, eu vou dizer que vendo para eu me livrar deles. Como ele disse que vendia eu corri para o FUNTEPE (atual ITERPE) e disse: óh a gente arrumou a terra (Jovem beneficiado pelo NPT, Assentamento Nova Esperança, Pernambuco, 2020).

Como ressaltada na fala do assentado, era necessário informar ao FUNTEPE sobre o imóvel rural. Este órgão ficava encarregado de mandar técnicos para medir a terra, dando assim os primeiros passos para a avaliação e posterior compra do imóvel rural. Com o fim dos processos burocráticos, os jovens do assentamento em tela, conseguiram comprar o imóvel rural por R$ 60 mil e ficaram responsáveis pelo pagamento de mais de 20 parcelas, com valores distribuídos igualmente entre eles, com finalidade de quitação do bem comprado.

Salienta-se que o imóvel que eles compraram foi avaliado pelo banco em R$ 120 mil, sendo assim, com o dinheiro restante, os membros da associação garantiram a possibilidade de melhorar a área comprada, com o direito de adquirir gado leiteiro e/ou caprinos para criação e geração de renda. Esta verba foi liberada gradualmente e necessitava da comprovação da compra e efetivação do serviço para liberação do dinheiro para pagamento.

O valor de sessenta mil reais está abaixo do praticado no mercado. Os jovens de Santa Rita, atrelam isto, ao fato do proprietário do imóvel pensar que eles não conseguiriam o valor para efetuar a compra, por serem jovens e em teoria não ter de onde desembolsar tal quantia. Dessa

forma, acreditam que para cumprir a palavra acordada inicialmennte ele efetuou a venda.

A partir da compra, os jovens utilizaram os outros 60 mil (dinheiro da verba SIC) para efetuar melhorias na estrutura do assentamento e na compra de animais leiteiros, a fim de contribuir com a manutenção das famílias assentadas. Um dos entrevistados ressalta que:

> Aí a gente investiu na estrutura desse aprisco aí, que a gente tem aí, no curral coberto e construímos um galinheiro ali e o aviário. Mas, antes de ser construído o aviário, deu um vento e derrubou. Aí a gente também parou com ele, não foi pra frente não. Mas compramos gado leiteiro. A gente foi buscar gado fora daqui. A gente vendia em média de cento e poucos litros por dia. A gente trouxe vacas para aqui que dava 18 litros. (Jovem beneficiado pelo NPT, Assentamento Nova Esperança, Pernambuco, 2020)

Em complemento ao relato do jovem beneficiado, temos outros que enfatiza e reforça a ação coletiva realizada por eles afim de garantir tanto a manutenção das famílias como a afirmação territorial do assentamento:

> É tanto que a gente, todo mundo aqui na época (os 12 jovens do início do assentamento), todo mundo tinha 5 a 6 cabeças de gado, dava pra se manter tranquilamente, acho que todo mundo tinha mais de 10 cabeças de cabra tinha? Tinha mais oxe. Eu cheguei a mais de 30, só eu. A gente quando comprou dos outros né. Só que a gente vendia muito também e a produção leiteira era todo dia, tinha leite todo dia, tirava de manhã e à tarde (Jovem beneficiado pelo NPT, Assentamento Nova Esperança, Pernambuco, 2020).

O gado leiteiro foi uma forma de criação/produção utilizada por eles e que segundo os jovens entrevistados deu bastante retorno para o assentamento, pois a produção, mesmo quando pequena, era diária. Inclusive, estes faziam a comercialização de leite e queijo. O segundo em menor proporção, geralmente, para uso próprio ou encomendas pontuais. A venda era feita por todos os jovens do assentamento, não havia trabalho assalariado e apesar de tentarem formar uma cooperativa, os jovens relatam que devido a existência de uma cooperativa num distrito vizinho, foram orientados a não instituir uma, pois isso inviabilizaria as duas cooperativas, sendo colocado para estes a opção de se associar na cooperativa existente.

Foi ressaltado nas entrevistas que a comercialização permanece até os dias atuais e a vazão da produção leiteira é desenvolvida nas áreas vizinhas do assentamento no sistema porta a porta ou no repasse aos comerciantes locais. Vale salientar que, inicialmente, os jovens fizeram o sistema de produção/criação de forma concomitante e com a terra sendo de responsabilidade de todos. No entanto, quando conseguiram consolidar as áreas produtivas e a base do assentamento, eles optaram por seguir de forma individual e a terra foi dividida em 6 parcelas iguais de 17 hectares para cada assentado através de sorteio.

Nas entrevistas há uma multiplicidade de opiniões/entendimentos sobre o processo de desmembramento da terra. As falas a seguir, deixam claro que os jovens entrevistados demonstram ou entendem a divisão dos lotes de diferentes maneiras, mas que de tal forma, todos acabam concordando que foi uma opção viável para o assentamento. Um dos entrevistados avalia que:

> É assim, porque é muitas cabeças... aí um quer fazer uma coisa, o outro não. Não dá para fazer essa coisa. Que nem meu irmão. Meu irmão gosta de fazer horta, tem lá as hortas dele, já eu gosto de criar galinha. Aí você sabe que galinha com horta não dá certo. Ai outro

> já gosta de criar ovelha. Aí eu disse é melhor nós dividir seus lotes tudo e cada cá tocando o seu. (Jovem beneficiado pelo NPT, Assentamento Nova Esperança, Pernambuco, 2020)

Questionado sobre eventuais problemas entre eles, um dos informantes relata que: "problema tem. Se eu disser a você que não tem eu tô mentindo. Que tem. Você mesmo sabe que lutar com gente não é fácil não". Em linhas gerais, fica subtendido que a divisão dos lotes deu-se pela discordância em desenvolver atividades produtivas e também por conta das criações pensadas por cada um. Decerto, a divisão acabou sendo benéfica a todos os jovens, visto a autonomia de gestão territorial possibilitada aos jovens assentados.

Em relação à territorialização do assentamento pelos jovens do NPT, ressaltamos que as visitas de campo mostram que ela não é uniforme e nem apresenta uma característica definidora, devido os valores insuficientes da política de crédito, tornando o assentamento pontual e disperso. A afirmação parte do princípio que a linha credito tem o intuito de assentar os jovens a qualquer custo, lhes dando a oportunidade de acessar uma área produtiva. Contudo, a mesma não dispõe de valores suficientes para promover a estruturação física dos assentamentos instituídos e de forma concomitante possibilitar a compra de animais e/ou investimento nas áreas produtivas. Isso reflete nas escolhas dos jovens e no entendimento que a política fundiária significa apenas uma dentre um conjunto de políticas públicas e sociais necessárias para assegurar o sucesso desse modelo de assentamento.

A divisão de lotes da área de estudo, feita por discordâncias em termos produtivos, não impõe restrições nas áreas compartilhadas por todos, como na entrada do assentamento, onde estão localizados o aprisco, o curral, a casa da fazenda e a casa dos moradores. A propósito, o grau de parentesco dos jovens permite a realização de alguns ajustes de moradia ou produtivo, como é o caso de um deles, originalmente sorteado para gerir o lote 06, na atualidade, ele ocupa a área do lote 03 (do seu irmão) para viver e criar suas galinhas. Isso se deu pela localização de sua área, devido ao terreno acidentado, problemáticas para acesso a água e isolamento em relação aos demais.

Como pode ser visualizado na figura 2, o parcelamento dos lotes do assentamento obedece a linhas horizontais (não uniformes) no que concerne às extremidades mais próximas da vila e a outra próxima a área de reserva legal. Dito isso, é possível identificar que não há uma distribuição territorial uniforme entre os assentados. Há uma concentração, principalmente das residências, na área mais próxima da vila. Enquanto, as áreas produtivas tendem a localizarem em uma parcela centralizada do território do assentamento, especificamente, nas proximidades do açude, devido a disponibilidade de água.

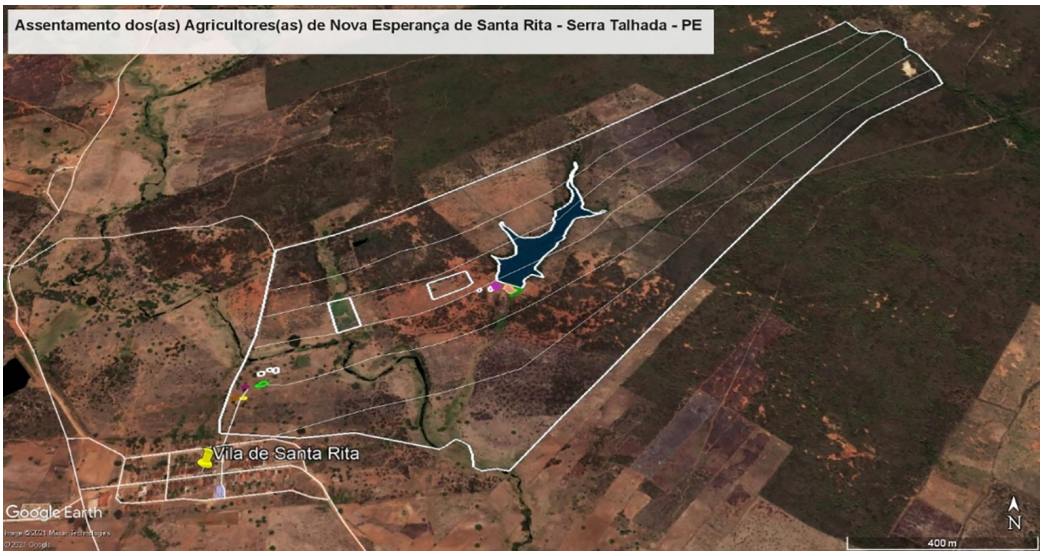


Figura 2: Divisão atual dos lotes de moradia/produtivos do Assentamento dos Agricultores (as) de Nova Esperança de Santa Rita.
Fonte: Google Earth Pro – 2021. Elaboração do autor.

A reflexão sobre os motivos que levaram os assentados a criarem esse tipo de distribuição no território nos leva a entender dois pontos específicos: as residências junto a vila estão ligadas ao início do assentamento, vide a casa central e casa dos moradores, bem como, na atualidade isso dar-se pela possibilidade de usufruto dos serviços ofertados vila. Em contrapartida, observamos que as áreas produtivas, exceto uma delas, concentram-se nas proximidades do açude, isso se dá pela possibilidade de bombeamento de água do açude para irrigar a produção.

A divisão dos lotes garantiu a autonomia dos assentados no que concerne, principalmente, as escolhas de produção e criação, isso desemboca na diferenciação de ocupação e uso do território por estes, bem como, permite a observação de produções que vão além do milho e do feijão, sendo encontradas plantações de cana de açúcar, banana, abobora, Maracujá, entre outros.

3. Considerações finais

O acesso juvenil à política de crédito fundiário tem consistido na implementação de assentamentos rurais diversos no cenário brasileiro. Isso ocorre em meio a uma série de dificuldades no acesso, na estruturação do assentamento e na consolidação das atividades produtivas juvenis. Contudo, a política de crédito tem contribuído com a permanência dos jovens no campo, em muitos casos, para reproduzir as práticas sociais da agricultura e pecuária realizadas pelos seus pais.

No entanto, é necessário indicar que a experiência dos jovens na agricultura, o acesso a novas tecnologias e a possibilidade de efetuar a compra de imóveis rurais próximas a contextos urbanos implicam na configuração territorial do assentamento implementado. No caso do Assentamento Nova Esperança, isso reflete na concentração das residências construídas nas proximidades da vila para usufruto das benesses ofertadas na circunscrição urbana, mas em contrapartida, observa-se que as áreas produtivas estão distribuídas pelo assentamento, estando localizadas no entorno das casas ou nas proximidades do riacho Santa Rita e do açude da propriedade, com intuito de facilitar o processo de irrigação das plantações.

4. Referências

BARTRA, Armando. **Os novos camponeses: leituras a partir do México profundo**. Tradução de Maria Angélica Pandolfi. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

BOMBARDI, Larissa Mies. O bairro rural como identidade territorial: a especificidade da abordagem do campesinato na geografia. **Agrária** (São Paulo. Online), [S. l.], n. 1, p. 55-95, 2004. DOI: 10.11606/issn.1808-1150.v0i1p55-95. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/agraria/article/view/76. Acesso em: 13 fev. 2021.

FERNANDES, Bernardo Mançano. Sobre tipologia de territórios In: SAQUET, Marcos Aurelio, SPOSITO, Eliseu Sáverio. **Territórios e Territorialidades: Teorias, processos e conflitos.** São Paulo: Expressão popular, 2009. p. 197-215.

THOMAZ JÚNIOR, Antônio. **Degradação e centralidade do trabalho (as contradições da relação capital x trabalho e o movimento territorial de classe).** Revista Pegada Eletrônica (Online), v.13, p. 4-19, 2012.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. **O camponês:** um trabalhador para o capital. Cad. Dif. Tecnol., 2 (1): 13- 78, jan./abr. Brasília,1985.

PRODUÇÃO DE ALIMENTOS E EXPANSÃO DA MONOCULTURA DA SOJA NA REGIÃO DO MATOPIBA

MILENA MONTEIRO FEITOSA
JOSÉ DE JESUS SOUSA LEMOS

Resumo
Este trabalho avalia a evolução da soja e da produção de alimentos nos Estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia (MATOPIBA) entre os anos de 1990 e 2019. São utilizados dados secundários vindos do IBGE e da Fundação Getúlio Vargas. A pesquisa analisa o provável impacto da produção de soja sobre a produção de alimentos e estima as taxas geométricas de crescimento do valor bruto da produção, do preço, da área colhida e da produtividade de cada cultura alimentar no período sob investigação. A pesquisa testa o efeito substituição das áreas e das produtividades das culturas alimentares de arroz, feijão, mandioca e milho em relação à soja. As Taxas Geométricas de Crescimentos das culturas alimentares do VBP, do preço, da área e da produtividade, apresentaram de forma predominante taxas anuais negativas. Aos efeitos substituição de área e produtividade, a hipótese testada se comprova, a evolução expressiva da soja está ocupando áreas destinadas as áreas alimentares em todos os estados da região MATOPIBA.

Palavras-chave: Produção de Alimentos; Agricultura Familiar; Produção de Soja; Taxa Geométrica de Crescimento; Desenvolvimento Rural.

Abstract
The aim of this study is evaluate the evolution of soybean and food production in the states of Maranhão, Tocantins, Piauí and Bahia (MATOPIBA) between 1990 and 2019. It was used secondary data from the IBGE and the Getúlio Vargas Foundation. This research analyzes the impact of soybean over food production and estimates the geometric growth rates of the gross value of production (GVP), prices, area and yield of each food crop. It was evaluated the replacement effect of the areas and yields of food crops of rice, beans, cassava and corn in relation to soybean. The Geometric rates Growths of food crops of GVP, prices, area and income presented negative annual rates. Regarding to the area replacement and income showed that soy plantation development is occupying areas for other food productions in all states of the region MATOPIBA.

Key words: Food Production; Family Agriculture; Soy Production; Geometric Rate Growth; Rural Development.

1. Introdução

No processo de modernização da agricultura brasileira, a soja foi a cultura eleita como carro-chefe das mudanças na base técnica da produção. No bojo dessas políticas, houve considerável aumento da produção com elevados níveis de produtividade, possibilitando a expansão dessa produção por diferentes áreas do território brasileiro.

Desde os anos de 1970, o agronegócio da soja no Brasil é cenário de expansão no setor agrícola, ocupando o primeiro lugar como exportador mundial e o segundo como produtor mundial do grão (ESPÍNDOLA; CUNHA, 2015), configurando-se como o principal produto agrícola da pauta das exportações brasileiras e o maior responsável pelo aumento da colheita nacional de grãos.

A elevada produção de soja brasileira foi, dessa forma, direcionada para o atendimento do mercado mundial, onde as exportações brasileiras obtiveram um salto significativo, tanto em volume como em receita. Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a projeção para a safra 2020/21 será de expansão de 2,5% na área plantada do cultivo de soja no país, resultando em um aumento de 7,1% na produção da oleaginosa.

Dados anuais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que a Região denominada de MATOPIBA, acrônimo criado com as iniciais dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e da Bahia, tem se destacado pelo aumento da produção de grãos nos últimos anos e, por consequência, apresenta-se hoje como um dos polos nacionais de produção de soja.

Segundo Buainain e Garcia (2015), isto indica que houve um processo de substituição de culturas tradicionais (algodão, milho e arroz), comuns àquela região, pelo cultivo de soja, ocorreria com destacada concentração da produção em grandes propriedades agropecuárias. Sendo que, para acompanhar o ritmo de expansão, os produtores precisariam expandir suas fronteiras, podendo ocasionar uma retração na produção dos demais alimentos.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo analisar as mudanças na produção de alimentos devido ao crescimento da produção da soja nos estados da região do MATOPIBA, por meio do desdobramento do valor bruto da produção das lavouras alimentares do MATOPIBA nos efeitos preço, área relativa, produtividade, e expansão da área da soja entre 1990 a 2019.

2. Referencial teórico

A região que compreende os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia (MATOPIBA) possui características climáticas e topográficas ideais para a atividade agrícola. O cerrado que compreende esses estados, por possuir quadra chuvosa bem distribuída, relevo propício à mecanização, condições ideais de solo e preços relativamente baixos das terras, atraiu produtores do Sudeste, Sul e Centro-Oeste, e possibilitou que o MATOPIBA se estabelecesse como uma nova fronteira agrícola do país (MINGOTI *et al.*, 2014)

A Embrapa desenvolveu novas tecnologias para o cultivo da soja em solos de serrado e, com o maior acesso e disseminação da agricultura mecanizada nas décadas de 1980 e 1990, houve ganhos em produtividade para essa cultura, gerando uma transformação das estruturas agrárias tradicionais de agricultura familiar em uma estrutura produtiva baseada em grandes propriedades e na monocultura.

Segundo Lemos (2015),

> Até a década de 1980, os espaços cultivados com soja no Maranhão eram marginais. A partir da de 1990 observa-se expressiva evolução de terras com essa cultura. Com efeito, em 1980 o IBGE registrou a existência de apenas 80 ha de soja no Maranhão. A partir da

> década de 1990, observa-se verdadeira explosão da oleaginosa, inicialmente nos cerrados do sul do estado e depois no Baixo Parnaíba, no leste maranhense. Assim, em 1995 a soja atingiu 87,7 mil ha no Maranhão, 178,7 mil ha em 2000 e 400 mil ha em 2010 (ANUÁRIO..., 2010).

A produção da soja, prioritariamente direcionada para a exportação, tornou-se cada vez mais atrativa por seus resultados e passou a gerar grande crescimento na produção dessa *commoditie* a cada safra. Segundo dados do Anuário Brasileiro da Soja (CARVALHO *et al.*, 20), a projeção para a safra de 2020/21 para a região do MATOPIBA será de 2,3% de expansão na área de plantio da soja, alcançando um incremento de 5,6 milhões de hectares. Segundo a análise da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), no documento Projeções do Agronegócio 2019/20 a 2029/30 (BRASIL, 2020), há uma tendência para que o aumento das áreas destinadas à soja continue a acontecer nos próximos 10 anos, sendo a lavoura que mais deve apresentar expansão, a projeção da oleaginosa em 2029/30 será de 156,5 milhões, representando um aumento de 30,1% em comparação à safra de 2019/20.

Segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a soja deverá continuar a se expandir pelo cerrado "por meio de uma combinação de expansão de fronteira em regiões onde ainda há terras disponíveis, ocupação de terras de pastagens e pela substituição de lavouras onde não há terras" (BRASIL, 2020).

Desse modo, tem-se que os produtores de soja continuam a expandir suas fronteiras, absorvendo espaços de lavouras tradicionais de arroz, feijão, mandioca e milho, o que tende a provocar uma retração na produção desses alimentos, tendo em vistas que não conseguem avançar a sua produção via elevação de produtividade da terra. Esse movimento de expansão da produção de soja também atinge agricultores familiares que são pressionados pelo grande poder financeiro do agronegócio.

Entretanto, em alguns estados do Brasil, principalmente na região Sul, a soja apresenta grande relevância para a agricultura familiar. Essa importância se deve à facilidade de comercialização, existência de crédito para custeio da produção e facilidade de cultivo. Algumas características que simplificariam e facilitariam o processo de produção são abordadas por Wesz Junior e Bueno (2008):

> A cultura da soja, pela importância econômica que possui, é amparada por um grande fluxo de facilidades que torna os agricultores mais suscetíveis à produção. É fácil comprar sementes, insumos, fertilizantes, enfim, em vários lugares há alguém que conheça e possa indicar os tratos culturais e a forma de manejo da cultura. Tanto cooperativa, quanto entidades de assistência técnica detém facilmente esse conhecimento. Além disso, a soja é usada de forma positiva na rotação de cultura com o milho. Dessa forma, tudo acaba convergindo para que o agricultor produza essa cultura.

Porém, em razão do avanço das técnicas de melhoramento vegetal e cultivo, as exigências da cultura da soja para uma boa produtividade aumentaram. A produção em pequenas propriedades tem se tornado cada vez mais difícil, principalmente pela dificuldade dessas propriedades se adaptarem às crescentes exigências tecnológicas do cultivo. Os agricultores familiares, na maioria das vezes, estão se descapitalizando por não compreenderem a inviabilidade de investir nesta cultura na escala em que produzem.

Com a crise agroalimentar em 2008 e a consequente valorização das *commodities*, intensificou-se o interesse do capital transnacional por terras agricultáveis em países subdesenvolvidos ou

em desenvolvimento, motivado pelos baixos preços das terras, legislação flexível e mão-de-obra barata. Atualmente, foi identificado pela rede DATALUTA Estrangeirização, associada à Universidade Estadual Paulista – UNESP, a presença de 26 empresas de capital transnacional atuando na região do MATOPIBA (PEREIRA; PAULI, 2016). Diante desse cenário, há a pressão dos grandes produtores sobre a capilaridade de pequenos agricultores, no sentido de expandir suas fronteiras e incorporar mais terras produtivas, interferindo na agricultura familiar e em toda a rede que depende, direta e indiretamente, de seus produtos.

3. Metodologia

Para alcançar o objetivo da análise do avanço das áreas cultivadas sobre as áreas das principais lavouras alimentares da agricultura familiar (arroz, feijão, mandioca e milho), utilizou-se do procedimento descrito a seguir.

As áreas, produções e as produtividades de arroz, feijão, mandioca e milho foram analisados de maneira agregada. Também foram calculados os valores mínimos, máximos, as médias e o coeficiente de variação (CV) da área das culturas alimentares agregada, da área da soja e da relação em porcentagem das duas áreas anteriores.

Para aferir os impactos de cada um dos componentes do valor bruto da produção (VBP), corrigido para 2019 desde o surgimento da soja, na realidade da produção agrícola do MATOPIBA, utilizou-se o modelo *Shift-share* modificado por Lemos (1995) e Lemos (2015) que parte da seguinte identidade:

$$VBP(Yi) = PRE(Yi).\ REN(Yi).\ ARE(Yi) \quad (1)$$

Em que VBP(Yi) é o valor corrigido da produção anual da cultura Yi (arroz, feijão, mandioca e milho); PRE(Yi) é o preço médio anual por kg da cultura Yi corrigido para 2019; REN(Y) é a produtividade anual da cultura Y; e ARE(Yi) é a área anual colhida da cultura Y_i. Multiplicando e dividindo a equação (1) pela área da soja (ARE_{SO}), a fim de obter a área de substituição das culturas alimentares pela soja, tem-se:

$$VBP(Yi) = PRE(Yi).\ (ARE(Yi)/AREA_{SO}).\ REN(Yi).\ AREA_{SO} \quad (2)$$

Aplicando o logaritmo em todas as variáveis da equação (2) e derivando em relação ao tempo, foram obtidas as Taxas Geométricas de Crescimento (TGC), que aferem os incrementos (decréscimos) médios anuais de cada indicador.

$$d\{ Log(VBPY)\} /dT = d\{ log(PREY)\} /dT + d\{ log\ (AREY/AREA_{soja})\} /dT + d\{ log\ (RENY)\} /dT + d\{ log\ (AREA_{soja})\} /dt \quad (3)$$

Assim, a TGC do valor bruto da produção corrigido da cultura Yi é a soma do efeito preço de Yi (EFEPREYi), do efeito produtividade de Yi (EFERENYi), do efeito área de Yi em relação à área colhida da soja (EFEAREYi), e do efeito expansão área da soja ($EFEAREA_{SO}$). A soma desses efeitos resultará na TGC do VBP da cultura Y. Portanto, a equação (4) é uma identidade, tal como demonstrado por Lemos (1995) e Lemos (2015). Assim,

$$TGC\ (VBPY) = EFEPREY + EFERENY + EFEAREY + EFEAREA_{soja} \quad (4)$$

As TGC's foram estimadas por via do modelo linear clássico, pela equação (5), em que o coeficiente β_0 é o parâmetro log-linear e β_1 é o parâmetro angular, que multiplicado por cem será a estimativa da taxa geométrica de crescimento (TGC) da variável Y; T é o tempo (T = 0, 1, 2, 3, ..., n); A variável € se constitui no termo de erro aleatório que, por hipótese, atende aos pressupostos do modelo linear clássico.

$$\text{Log } Y = \beta_0 + \beta_1 T + € \quad (5)$$

4. Resultados

Nesta seção exprimem-se o avanço das áreas de soja sobre as de lavouras alimentares (arroz, feijão, mandioca e milho) em cada estado que compõe o MATOPIBA, aferindo-se também, os impactos de cada variável que forma o VBP corrigido. Examina-se isoladamente o indicador nos efeitos preço, produtividade e área de cada estado que compõe o MATOPIBA, como especificado no último objetivo específico. Mostra-se inicialmente, os resultados das estatísticas descritivas e das estimativas utilizando Análise de Regressão, a fim de obter as taxas geométricas de crescimento (TGC) de cada indicador, estimadas em relação ao tempo.

4.1 Maranhão

Os resultados encontrados para as culturas alimentares e o cultivo da soja no Estado do Maranhão, nos anos de 1990 a 2019, estão expostos, a seguir.

Tabela 1: Valores extremos, médios e CV das áreas agregadas de alimentos e de soja no Maranhão, de 1990 a 2019.

	Mínima	Máxima	Média	CV (%)
Área de lavouras alimentares (ha)	632.184	1.824.027	1.140.726	28%
Área de soja (ha)	4.585	977.598	367.546	79%
Área de soja/Área de lavouras alimentares (%)	0%	155%	39%	101%

Fonte: valores estimados a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal do IBGE (PAM 1990-2019).

Na Tabela 1, têm-se os valores mínimos, máximos e médios e os coeficientes de variação das culturas alimentares e da soja. O coeficiente de variação (CV), sendo uma medida de dispersão em relação ao valor da média, denotou, em relação as áreas de lavouras alimentares, CV baixo, sinalizando estabilidade no período analisado, enquanto o CV da área da soja se mostrou elevado (79%), evidenciando a expansão dessa cultura no período de 1990 a 2019 e seu dinamismo tecnológico no Estado. A Tabela 2 mostra os impactos da expansão da soja de cada variável que constitui o VBP, analisando os efeitos preço, produtividade e área.

Observou-se que os incrementos médios anuais representados pela Taxa Geométrica de Crescimento (TGC) do VBP da soja exprimiram crescimento significativo de 16% a.a., confirmando o alto CV mostrado na tabela anterior. O efeito preço não se mostrou significativo, demonstrando a alta instabilidade dos preços da soja que é uma *commoditie*.

Tabela 2: Fontes de crescimento da soja em relação as lavouras alimentares no Estado do Maranhão, de 1990 a 2019.

	TGC (%)	R^2 Ajustado	Signif
VBPsoja	16,0%	0,786	0,000
Efeito preço	-0,7%	0,034	0,167
Efeito produtividade	3,0%	0,304	0,001
Efeito substituição área colhida de soja / área de alimentos	15,8%	0,840	0,000
Efeito área de alimentos	-2,0%	0,399	0,000

Fonte: Valores estimados a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal do IBGE (PAM 1990-2019) e Fundação Getúlio Vargas (FGV 2019)

O efeito substituição das áreas das culturas alimentares com a área da soja exibiu TGC positiva de 15,8% a.a., significando que houve substituição das áreas de arroz, feijão, mandioca e milho para o cultivo da soja no Estado do Maranhão.

No que se refere ao efeito produtividade (produção/área) a soja maranhense indicou crescimento de 3% a.a.

No resultado do efeito área das culturas alimentares, observa-se efeito negativo, isto é, nas culturas de arroz, feijão, mandioca e milho as áreas destinadas a elas estão diminuindo a uma taxa de 2% a.a., enquanto a área da soja se expande.

4.2 Tocantins

Os resultados da pesquisa encontrados para o Estado de Tocantins estão dispostos nas Tabelas 3 e 4.

Na Tabela 3, encontram-se os resultados dos coeficientes de variação para o Estado de Tocantins. No período analisado, as culturas alimentares exibiram CV baixo (20%) em comparação ao CV da soja, que se mostrou alto (100%), ou seja, o CV das áreas de soja é maior, pois sua amplitude é superior à amplitude das culturas alimentares. Foi de 4.400 hectares para 905.044 hectares. O CV das culturas alimentares expressou uma oscilação menor entre os valores extremos, em virtude da transferência de suas áreas para o cultivo de soja, que pode ser confirmada a seguir.

Tabela 3: Valores extremos, médios e CV das áreas agregadas de alimentos e de soja no Tocantins, de 1990 a 2019.

	Mínima	Máxima	Média	CV (%)
Área de lavouras alimentares (ha)	183.750	426.208	263.839	20%
Área de soja (ha)	4.400	905.044	308.141	100%
Área de soja/Área de lavouras alimentares (%)	2%	286%	106%	90%

Fonte: valores estimados a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal do IBGE (PAM 1990-2019).

Na Tabela 4, o VBP da soja exprimiu ritmo elevado, com uma taxa média anual de 20,5% a.a.; o efeito preço da soja em Tocantins teve apenas 0,8% a.a., no período sob investigação.

Tabela 4: Fontes de crescimento da soja em relação as lavouras alimentares no Estado do Tocantins, de 1990 a 2019.

	TGC (%)	R^2 Ajustado	Signif
VBPsoja	20,5%	0,894	0,000
Efeito preço	0,8%	0,126	0,031
Efeito produtividade	2,1%	0,741	0,000
Efeito substituição área colhida de soja / área de alimentos	16,38%	0,862	0,000
Efeito área de alimentos	1,18%	0,303	0,001

Fonte: valores estimados a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal do IBGE (PAM 1990-2019) e Fundação Getúlio Vargas (FGV 2019)

Em relação ao efeito substituição da área das culturas alimentares para o cultivo da soja, o Estado de Tocantins apontou alta substituição das culturas da agricultura familiar para a monocultura da soja, com uma taxa de 16,38% a.a. No efeito área de alimentos, com esteio nos dados obtidos acima a TGC em relação aos alimentos foi mínima (1,18% a.a.) entre os anos de 1990 e 2019.

4.3 Piauí

Os resultados da pesquisa encontrados para o Estado do Piauí estão dispostos nas Tabelas 5 e 6. Analisando as evidências, observa-se que a instabilidade nas áreas com as culturas alimentares, avaliada pelo CV (22%), é bem menor do que a indicada pela soja. Esta evidência pode-se constatar pela amplitude de variação de ambas as áreas. Enquanto a área agregada das culturas alimentares variou de 1.083.023 hectares, em 1990, para 711.756 hectares no final do período analisado, as áreas com soja mantiveram sua trajetória ascendente entre os anos de 1990 a 2019.

Tabela 5: Valores extremos, médios e CV das áreas agregadas de alimentos e de soja no Piauí, de 1990 a 2019.

	Mínima	Máxima	Média	CV (%)
Área de lavouras alimentares (ha)	591.685	1.156.298	766.477	22%
Área de soja (ha)	1.560	765.944	249.473	104%
Área de soja/Área de lavouras alimentares (%)	0%	108%	36%	103%

Fonte: valores estimados a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal do IBGE (PAM 1990-2019).

Na Tabela 6, pode-se observar o crescimento significativo do VBP da soja de 25,1% a.a. no Estado do Piauí, acompanhado de um produtividade anual médio de 3,1% a.a. Em relação ao efeito da substituição de culturas da agricultura familiar para a soja o Estado do Piauí apresentou maior taxa média anual comparando com os demais estados da região analisada (23,5% a.a.), enquanto o efeito área de alimentos mostrou efeito negativo de 1,7% a.a., confirmando o crescente aumento da soja e a redução da agricultura familiar no Estado.

Tabela 6: Fontes de crescimento da soja em relação as lavouras alimentares no Estado do Piauí, de 1990 a 2019.

	Mínima	Máxima	Média	CV (%)
Área de lavouras alimentares (ha)	591.685	1.156.298	766.477	22%
Área de soja (ha)	1.560	765.944	249.473	104%
Área de soja/Área de lavouras alimentares (%)	0%	108%	36%	103%

Fonte: valores estimados a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal do IBGE (PAM 1990-2019).

4.4 Bahia

Os resultados da pesquisa encontrados para o Estado da Bahia estão dispostos nas Tabelas 7 e 8.

Na Tabela 7, o coeficiente de variação em relação aos valores extremos e à média para as culturas alimentares e para a soja, indicou comportamento parecido com os dos outros estados estudados. O CV das lavouras alimentares registrou uma oscilação menor entre os valores mínimos e máximos (21%), significando que as áreas destinadas para as culturas de arroz, feijão, mandioca e milho foram transferidas para o cultivo de soja. O CV das áreas de soja apontou 48%, passando de 210.000 hectares para 1.603.203 hectares.

Tabela 7: Valores extremos, médios e CV das áreas agregadas de alimentos e de soja no Bahia, de 1990 a 2019.

	Mínima	Máxima	Média	CV (%)
Área de lavouras alimentares (ha)	591.685	1.156.298	766.477	22%
Área de soja (ha)	1.560	765.944	249.473	104%
Área de soja/Área de lavouras alimentares (%)	0%	108%	36%	103%

Fonte: valores estimados a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal do IBGE (PAM 1990-2019).

Na Tabela 8, o VBP da soja indicou taxa média anual de 8,1% a.a. nos anos de 1990 a 2019.

Tabela 8: Fontes de crescimento da soja em relação as lavouras alimentares no Estado do Bahia, de 1990 a 2019.

	Mínima	Máxima	Média	CV (%)
Área de lavouras alimentares (ha)	591.685	1.156.298	766.477	22%
Área de soja (ha)	1.560	765.944	249.473	104%
Área de soja/Área de lavouras alimentares (%)	0%	108%	36%	103%

Fonte: valores estimados a partir dos dados da Produção Agrícola Municipal do IBGE (PAM 1990-2019).

O efeito substituição das áreas alimentares para o cultivo da soja foi menor no Estado da Bahia do que em relação aos outros estados que compõem o MATOPIBA, com taxa média anual de 8,1% a.a. Em relação à área destinada à soja e às culturas alimentares no Estado da Bahia é clara a expansão da soja no Estado, pois no início do período em análise, o estado apresentava 360.015 ha e encerrou o período com área quatro vezes maior (1.581.842 ha). Enquanto isso, a área destinada aos alimentos apresentou efeito negativo de 1,31% a.a., com último pico em 2015 (1.407.260 ha) e mantendo-se decrescente até o final do período, com 954.010 ha em 2019.

5. Conclusão

A dinâmica do mercado externo e a frenética busca para atingir altos níveis de exportação e aumento da produção da cultura da soja, fazendo uso de altas tecnologias. Resultaram na redução do preço, da área e da produtividade das culturas alimentares oriundas da agricultura familiar.

Nos resultados apresentados neste trabalho o efeito área substituição das culturas alimentares para a soja foi bem alto nos Estados do Maranhão, Tocantins e Piauí. O estado da Bahia em comparação aos outros estados foi o que apresentou menor substituição de área, embora esse estado tenha apresentado maior produção de soja. Pode-se verificar que com a maior atenção voltada para a monocultura da soja nessa região, em um período futuro essa área de Cerrado que se encontra o MATOPIBA poderá apresentar degradação dos solos, diminuição da área de vegetação nativa, além de prejudicar a segurança alimentar devido a redução da produção das culturas básicas alimentares.

Em alguns dos estados analisados o valor bruto da produção do milho apresentou crescimento,

junto com a produção da soja. Isso se deve ao fato do milho e da soja serem considerados "*commodities flex*", ou seja, apresentam flexibilidade quanto ao produto final, podendo ser utilizados como produtos alimentícios, ração animal, produção de energia e combustível.

É possível observar que apesar do crescimento econômico alcançado devido o dinamismo econômico da soja nesses estados, esse crescimento não é refletido em desenvolvimento socioeconômico nesses estados.

6. Referências

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL. Rio de Janeiro: IBGE, v. 70, 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Projeções do Agronegócio:** BRASIL 2019/2020 a 2029/2030, Assessoria de Gestão Estratégica. Brasília, p. 102, 2020.

BUAINAIN, A. M.; GARCIA, J. R. Evolução recente do agronegócio no cerrado nordestino. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 23, n. 1, p. 166-195, 2015.

CARVALHO, C. de. et al. **Anuário brasileiro da soja**. Santa Cruz do Sul. Editora Gazeta Santa Cruz, p. 92, 2020.

ESPÍNDOLA, Carlos José; CUNHA, Roberto César Costa. A dinâmica geoeconômica recente da cadeia produtiva da soja no Brasil e no mundo. **GeoTextos**, v. 11, n. 1, p. 217-238, jul 2015.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Índice geral de preços – IGP-DI. Disponível em: <http://www.portalbrasil.net/igp_seriehistorica.htm>. Acesso em: 12 mar. 2020.

LEMOS, J. J. S. Sustentabilidade e risco da agricultura do Nordeste. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 33, n. 1, p. 73-87, 1995.

LEMOS, J. J. S. Efeitos da expansão da soja na resiliência da agricultura familiar no Maranhão. **Revista de Política Agrícola**, v. 24, n. 2, p. 26-37, 2015.

MINGOTI, R. et al. **MATOPIBA:** caracterização das áreas com grande produção de culturas anuais. Nota técnica, Campinas, jul. 2014. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/105192/1/20140721-NotaTecnica6.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020.

PEREIRA, L. I.; PAULI, L. O processo de estrangeirização da terra e expansão do agronegócio na região do Matopiba. **Revista de Geografia Agrária**, v. 11, n. 23, 2016.

PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL (PAM). Rio de Janeiro: IBGE, 1990-2019.

WESZ JUNIOR, V. J.; BUENO, V. N. A Produção de soja em pequenas propriedades familiares na Região das Missões/RS. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...**Rio Branco, 2008. v. 46, p. 1 - 18.

QUEIMADAS URBANAS NO BRASIL: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

DANIELLE FREIRE AZEVEDO SILVA DA COSTA
ILUSKA LOBO BRAGA
GLEIMIRIA DA COSTA BATISTA MATTOS

Resumo:
Tendo em vista a evidente necessidade de obtenção de conhecimento como subsídio à prevenção e combate às queimadas urbanas, o presente artigo objetivou identificar e sistematizar alguns estudos sobre o tema através de uma análise bibliométrica. A pesquisa se deu por meio da busca por artigos nas plataformas Google Acadêmico, Bibliotecas da Fundação Getúlio Vargas - FGV e Catálogo de Teses da CAPES (Plataforma Sucupira) utilizando como palavra-chave "queimadas urbanas" onde se chegou a uma amostra de dezenove artigos publicados. Os resultados encontrados foram que vinte e um por cento (21%) dos estudos tratam efetivamente de queimadas urbanas, os textos que subsidiam os artigos discutem principalmente os fatores causadores e influenciadores da queimada, apresentam os impactos na saúde e ambientais e abordam questões de monitoramento e prevenção. Metodologicamente noventa por cento (90%) das pesquisas são empíricas, sessenta e três por cento (63%) qualitativa e sessenta e três por cento (63%) utilizam da pesquisa documental.

Palavras-chave: Produção cientifica; Urbes; Bases de Pesquisa.

Abstract
In view of the evident need to obtain knowledge as a subsidy for preventing and combating urban fires, this article aimed to identify and systematize some studies on the subject through a bibliometric analysis. The research took place by searching for articles on the Google Scholar platforms, Libraries of the Getúlio Vargas Foundation - FGV and CAPES Thesis Catalog (Plataforma Sucupira) using as keyword "Queimadas Urbanas" where a sample of nineteen articles was reached published. The results found were that twenty-one percent (21%) of the studies deal effectively with urban fires, the texts that subsidize the articles mainly discuss the factors that cause and influence the fire, present the health and environmental impacts and address issues of monitoring and prevention . Methodologically ninety percent (90%) of the surveys are empirical, sixty-three percent (63%) qualitative and sixty-three percent (63%) use documentary research.

Keywords: Scientific production; Urbes; Research Bases.

1. Introdução

É cediço que as queimadas e incêndios florestais produzem efeitos deletérios ao meio ambiente e à saúde das populações, humanas e não humanas. Os impactos vão desde o consequentemente desmatamento e a perda da biodiversidade local, até a poluição atmosférica decorrente da emissão de partículas no ar que possam causar prejuízos à saúde humana (CONCEIÇÃO *et al.,* 2020; SILVA *et al.,* 2019), bem como, afetar as condições climáticas regionais ou até globais (SILVA; SILVA, 2006; TORRES, 2006).

As queimadas na Amazônia são constantemente alvo de debates nacionais e internacionais, haja vista a grande capacidade de absorção de carbono atmosférico pela floresta amazônica (PIVETTA, 2020), bem como a importância dessa região para a umidade por ela gerada responsável pelos "rios voadores", ou seja, grandes quantidades de vapor de água gerada pela floresta que as correntes de ar conduzem direção ao Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil (NARCISO, 2016). Há variadas causas relacionadas à prática do uso do fogo pelo homem, que incluem aspectos culturais, econômicos e sociais. Exemplos: grilagem de terras, renovação da pastagem, limpeza de terreno na agricultura e eliminação de resíduos, dentre outras (JACOBI *et al*., 2009).

Na Amazônia, outro fato conhecido sobre esta prática é quanto ao período do ano em que mais ela é realizada, as queimadas concentram-se nos meses de estiagem (período seco, com baixa umidade relativa do ar) que vão de meados de junho/julho, até meandros de setembro/outubro, a depender da região e dos fenômenos e condições meteorológicas eventuais (TORRES *et al*., 2011).

A preferência humana por este período normalmente se justifica pelo fato da vegetação estar sob estresse hídrico, sendo de mais fácil combustão, o que torna a limpeza do terreno menos dispendiosa. Pelo mesmo motivo, é neste período que ocorrem os incêndios de grandes proporções, pois as condições climáticas encontram-se favoráveis ao alastramento do fogo (MACHADO; SILVA; BIUDES, 2014).

Silva e Silva (2006) e Horn (2016) apontam que no interior dos centros urbanos, assim como nas áreas rurais e longínquas da região amazônica, também é comumente verificada a prática da queimada de vegetação para limpeza de lotes urbanos, bem como de resíduos de biomassa e outros (folhas secas, lixo doméstico).

Apesar da percepção acerca do problema das queimadas urbanas no contexto da qualidade ambiental e de bem estar da população nas urbes (cidades), os estudos acerca de suas causas e efeitos estão longe de se esgotarem. Além disso, o conhecimento sobre as peculiaridades de cada região, bem como sobre os fatores sociais, políticos e ambientais que influenciam a ocorrência de queimadas e incêndios urbanos, pode garantir uma melhor intervenção no aspecto preventivo, aliado ainda as novas tecnologias de monitoramento.

Tendo em vista a necessidade de obtenção de conhecimento como subsídio à prevenção e combate às queimadas urbanas, o presente artigo tem como objetivo identificar e sistematizar estudos sobre o tema de queimadas urbanas utilizando da análise bibliométrica. A pesquisa se deu com busca por artigos científicos, nas plataformas Google Acadêmico, Bibliotecas da Fundação Getúlio Vargas - FGV e Catálogo de Teses da CAPES, plataformas reconhecidas no Brasil.

Para atender este objetivo o artigo está estruturado com um referencial teórico denominado conhecendo sobre queimadas, seguido da metodologia utilizada e dos resultados e discussão dos dados encontrados, finaliza com as considerações finais.

2. Conhecendo sobre Queimada

A utilização do fogo pelo ser humano remonta aos primórdios das civilizações, sendo um marco no processo evolutivo da humanidade. Com o domínio do fogo, o homem alcançou novos espaços e obteve maior êxito na ampliação de cultivos. No entanto, com o uso descontrolado e irresponsável do fogo, causou alterações nos ecossistemas, acabando por desencadear consequências indesejadas decorrentes de suas próprias atividades (JACOBI *et al*., 2009).

O fogo ou a queimada ocorre pela queima de biomassa de origem vegetal ou animal, material utilizado como fonte de energia, e resultando na produção do dióxido de carbono (HORN, 2016).

Queima de biomassa é um processo de combustão incompleta onde o material reage rapidamente com o oxigênio do ar produzindo um intenso desprendimento de calor e luz (GONÇALVES *et al*., 2012). A combustão da biomassa se faz em três estágios: ignição, combustão com chama e combustão com ausência de chama (ARBEX *et al*., 2004).

Na queimada ao ar livre a combustão depende do tipo de matéria vegetal a ser queimado, além de sua densidade, umidade e condições ambientais, em especial a velocidade do vento. Por ser uma combustão incompleta, as emissões resultantes das queimadas constituem-se inicialmente em monóxido de carbono (CO) e matéria particulada (fuligem), além de cinza de granulometria variada (RIBEIRO; ASSUNÇÃO, 2002).

Os gases liberados na queimada como o dióxido de carbono (CO2), o monóxido de carbono (CO) e o metano (CH4) são conhecidos como gases do efeito estufa, ou como causadores do aquecimento global (PEREIRA *et al*., 2009).

Segundo Nunes *et al*. (2006) não somente a ocorrência como também a propagação dos incêndios florestais está fortemente associada às condições climáticas ou fatores climáticos. A intensidade de um incêndio e a velocidade com que ele avança estão diretamente ligadas à umidade relativa, à temperatura do ar e à precipitação.

A maioria das queimadas tem origem humana, mas os fatores climáticos influenciam na sua propagação e determinam os seus efeitos devastadores (TORRES, 2006; TORRES *et al*., 2010; TORRES *et al*., 2011).

Turn *et al*. (1997 *apud* ARBEX *et al*., 2004) observaram que as queimadas emitem poluentes que atuam não só localmente como também podem afetar regiões distantes de onde foram originadas, considerando o transporte em longas distâncias pelos ventos, o que aumenta as proporções do impacto sobre os indivíduos.

Quanto às diferentes motivações para a prática das queimadas, seu emprego nas atividades agropastoris tem sido o de maior expressão no Brasil no que diz respeito à área afetada. Comumente utilizadas no controle de arbustos em pastagens, no controle de pragas, bem como na limpeza de novas áreas para cultivo, as queimadas podem muitas vezes fugir do controle, por negligência no manejo do fogo (FIEDLER *et al*., 2006).

Já nas cidades, o fogo normalmente é empregado em fundo de quintais, terrenos e áreas abandonadas que servem de depósitos clandestinos de lixo, e lotes sem construção com vegetação de pequeno e médio porte (SILVA; SILVA, 2006).

Para Horn (2016) a queima em ambientes urbanos é comumente utilizada pela população em geral como estratégia cultural de limpeza e eliminação de resíduos sólidos dos terrenos baldios e dos quintais urbanos. Apesar de toda a literatura disponível sobre a relação saúde e poluentes atmosféricos em centros urbanos, poucos são os estudos que abordam os efeitos à saúde das populações expostas à fumaça das queimadas.

3. Metodologia

Esta pesquisa é caracterizada como um estudo exploratório-descritivo, de natureza qualitativa que utiliza o procedimento metodológico o estudo bibliométrico sobre as características de publicações sobre o tema "queimadas urbanas" no Brasil. A Bibliometria consiste em uma série de métodos usados para estudar ou medir textos e informação, onde os pesquisadores mensuram, interpretam e avaliam os resultados obtidos das buscas, utilizou-se da análise bibliométrica com o fim de caracterizar e quantificar a produção e disseminação científica (ARAÚJO, 2006; CANTALICE *et al*., 2010; SIEGLER *et al*., 2014).

Segundo Banks (2009 *apud* CANTALICE *et al*., 2010) , esse método serve para a descobrir quanto interesse existe em tal tópico e quanto trabalho já foi alcançado nessa área. Para Lacerda *et al*. (2012), uma vez determinada a área de conhecimento que será foco da pesquisa, evidencia-se a escolha das palavras-chave que serão utilizadas na busca de referências.

Esta pesquisa foi realizada em janeiro/2021, foram selecionadas produções científicas (Artigos, Dissertações e Teses) por meio da busca nas plataformas Google Acadêmico, Bibliotecas da Fundação Getúlio Vargas - FGV e Catálogo de Teses da CAPES (Plataforma Sucupira). Nesta etapa foi utilizado o palavra-chave "queimadas urbanas" (entre aspas) como critério de busca, objetivando afunilar a pesquisa para estudos que façam referência especificamente sobre queimadas em áreas urbanas.

Vale mencionar que não foram utilizados critérios de busca avançada, tendo sido previamente selecionadas todas as produções que apresentaram pelo menos uma menção ao termo em todo o corpo do trabalho.

No buscador Google Acadêmico onde foram selecionados apenas os trabalhos publicados no ano de 2020, com o intuito de obter um olhar da produção científica mais recente disponível nesta base de dados.

Nesta primeira etapa foram obtidas vinte e cinco (25) publicações no total, dentre elas duas teses, quatro dissertações e dezenove artigos científicos. Na etapa de triagem, passou-se à leitura dos resumos/abstracts dos artigos para observar o alinhamento desses com o objetivo da presente pesquisa de identificar e sistematizar estudos sobre o tema de queimadas urbanas. Dos 25 resumos analisados, cinco foram excluídos devido à falta de alinhamento com o objeto de pesquisa e um foi descartado por não estar disponibilizado na plataforma Sucupira, restando uma seleção final de dezenove (19) publicações, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Número de publicações da amostra.

Plataforma	Nº de produções
CAPES/Sucupira	2
FGV	7
Google Acadêmico	10
TOTAL	**19**

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Após as etapas de investigação preliminar e seleção dos artigos que compuseram a amostra da pesquisa, procedeu-se à análise bibliométrica das publicações, com vistas a identificar e sistematizar estudos sobre o tema de queimadas urbanas.

4. Resultado e Discussão dos Dados

Está pesquisa iniciou com uma base de 25 artigos captados nas bases de dados brasileira com base na palavra-chave "queimadas urbanas", após uma triagem entre os artigos que tratavam deste tema obteve uma relação de 19 artigos, publicado nesta última década, apresentados no Quadro 1 e analisado.

Quadro 1: Artigos analisados.

PUBLICAÇÃO	ANO PUBLICAÇÃO
1. Pereira	2013
2. Machado, Silva & Biudes	2014
3. Horn	2016
4. Machado *et al.*	2017
5. Barbosa *et al.*	2018
6. Neto *et al.*	2018
7. Santos & Franca	2018
8. Andrade *et al.*	2019
9. Dantas & Passador	2019
10. Silva *et al.*	2019
11. Abadias *et al.*	2020
12. Azevedo & Mascarenhas	2020
13. Conceição *et al.*	2020
14. Grisa	2020
15. Ivo *et al.*	2020
16. Santos	2020
17. Santos, Silva & Guimarães	2020
18. Silva, Anunciação & Andrade	2020
19. Souza, Ullmann & Nogueira	2020

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Em uma análise mais pormenorizada do conteúdo dos textos, foi possível observar que nem todas priorizavam o tema "queimadas urbanas". Desta forma, foi possível identificar que dentre os textos selecionados, 21% (4 artigos) possuíam como objeto central de sua pesquisa o tema "queimadas urbanas", 37% (7 artigos) tratavam de queimadas rurais e 42% (8 artigos) discutiam sobre queimadas florestais ou de forma pontual sobre às consequências das queimadas em geral. No Gráfico 1 é demonstrado graficamente essa composição. Na Tabela 2 foi apresentado a base de dados considerando as plataformas de pesquisa e os respectivos temas encontrados por base.

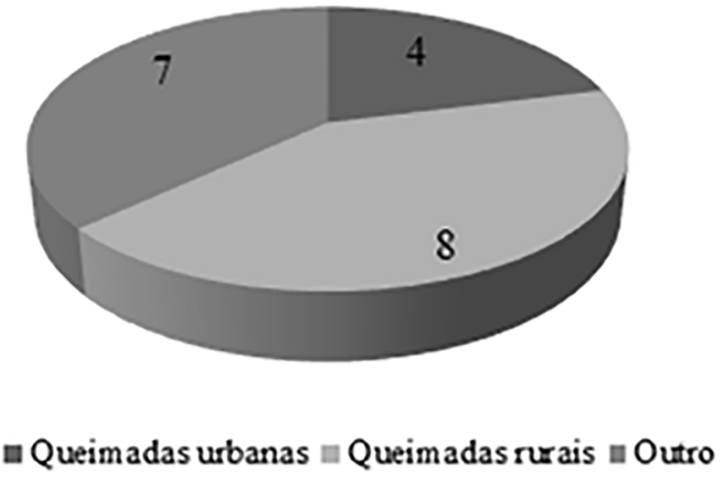


Gráfico 1: Número de publicações por objeto de estudo.
Fonte: Elaborado pelas autoras.

Tabela 2: Número de publicações por plataforma, de acordo com o objeto do estudo.

OBJETO DA PESQUISA	SUCUPIRA/CAPES		GOOGLE ACADÊMICO		FGV		TOTAL
Queimadas urbanas	1	50%	2	20%	1	14%	**4**
Queimadas rurais	0		5	50%	3	43%	**8**
Outro	1	50%	3	30%	3	43%	**7**
TOTAL	**2**	**11%**	**10**	**52%**	**7**	**37%**	**19**

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Apesar da pesquisa nas bases de dados ser realizada de forma fechada a palavra-chave "queimadas urbanas", observa-se que a minoria dos artigos discute essa temática no contexto urbano. Na década de 20, nas plataformas analisadas, o principal foco das pesquisas publicadas sobre queimadas discute esse aspecto na zona rural ou nas florestas, problemas que também recaem nas populações urbanas.

Analisando as principais referências utilizadas nas revisões bibliográficas dos artigos selecionados na amostra foram encontradas 84 citações as quais nortearam as pesquisas publicadas. Destas referências bibliográficas apenas 05 foram citadas em mais de um artigo/dissertação/tese, a saber: Machado, Silva e Biudes (2014), citado em 08 das 19 publicações; Van der Werf *et al*.(2010), citada em três artigos; e Silva e Silva (2006), Torres (2006) e Carmo *et al*. (2010), citadas em duas publicações.

O estudo com mais citações foi o de Machado, Silva e Biudes (2014), o trabalho dos referidos autores tratou sobre o efeito das condições meteorológicas sobre o risco de incêndio e o número de queimadas urbanas e focos de calor na cidade de Cuiabá-MT, esse artigo foi ainda responsável pela inclusão de oito publicações na amostra deste estudo, pois, na busca pelo termo-chave "queimadas urbanas", elas apresentaram menção ao termo das referências bibliográficas.

Analisando o conteúdo do referencial dos artigos em análise, foi realizado uma triagem dos aspectos mais abordados na literatura utilizada pelos autores dos textos da amostra, sistematizado na Tabela 03 Nota-se dentre as 84 referências identificadas nas publicações da amostra, 50% voltaram seus estudos às causas e fatores (sejam sociais ou ambientais) que de alguma forma

influenciam na dinâmica das queimadas.

Tabela 3: Número de referências citadas por categorias.

CATEGORIAS	QUANT. REFERÊNCIA
Fatores causadores/influenciadores	42
Impactos na saúde	19
Impactos ambientais	12
Monitoramento e prevenção	11
TOTAL	**84**

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Sob o ponto de vista do enquadramento metodológico adotado pelos pesquisadores, foi elaborado o Quadro 2 que apresentada esse panorama.

Quadro 2: Enquadramento metodológico das publicações por objeto de estudo.

CATEGORIAS	QUANT. REFERÊNCIA
Fatores causadores/influenciadores	42
Impactos na saúde	19
Impactos ambientais	12
Monitoramento e prevenção	11
TOTAL	**84**

Fonte: Elaborado pelas autoras com base em SIEGLER et. al., 2014.

Verificou-se a partir das informações apresentadas que 90% dos textos selecionados preferiram a pesquisa do tipo empírica. Apenas dois textos [Silva *et al.* (2019) e Conceição *et al.* (2020)] do tipo teórico utilizaram-se de uma abordagem qualitativa, com o uso da revisão bibliográfica, para discutir sobre os impactos das queimadas na saúde respiratória da população e na saúde pública, respectivamente.

Foi observado que nas demais pesquisas empíricas cujo objeto central era queimadas rurais, a abordagem metodológica prevalecente foi do tipo quantitativa, 04 artigos, contra 02 de abordagem qualitativa. Enquanto nos estudos centrados nas queimadas urbanas a abordagem mais adotada foi a qualitativa.

Não obstante, a técnica de pesquisa mais empregada foi a documental, tanto nos estudos quantitativos quanto nos estudos qualitativos sobre queimadas. Observou-se ainda a preferência pela utilização de dados relacionados a focos de calor, dados meteorológicos e documentos públicos.

Apenas 01 texto sobre queimadas urbanas e 01 sobre queimadas rurais adotaram a técnica da entrevista/questionário junto à população como forma de obtenção de informações sobre a percepção e conhecimento do público interessado acerca do problema das queimadas.

5. Considerações Finais

Diante da importância no desenvolvimento de pesquisas acadêmicas em torno do problema das queimadas urbanas, o presente trabalho objetivou identificar e sistematizar estudos sobre o tema de queimadas urbanas utilizando da técnica de análise bibliométrica.

Os resultados encontrados nas 3 bases analisadas com as publicações da última década (2011 a 2020) é que o tema em estudo possui baixa produção científica brasileira, apenas 21% da amostra , apesar de ser um problema recorrente nas urbes e afetar a qualidade ambiental e o bem estar da população.

O referencial teórico é bem pulverizado, foi sistematizado a citação de 84 estudos, sendo o

com mais influência nos artigos da amostra o do Machado, Silva e Biudes (2014), citado em 42% publicações analisadas. Na análise do referencial constatou-se que os textos que subsidiam os artigos discutem principalmente os fatores causadores e influenciadores da queimada, apresentam os impactos na saúde e ambientais e abordam questões de monitoramento e prevenção.

Por fim, foram sistematizados o enquadramento metodológico onde se identifica que 90% dos estudos são empíricos , 63% são qualitativos. A principal técnica de pesquisa foi a documental (63%) pois os autores utilizam análise de dados de focos de calor, meteorológicos e documentos públicos. Mas também foram identificados o uso de entrevista para captar a percepção dos atores, bibliográfica para discutir o impacto impactos das queimadas na saúde respiratória da população e na saúde pública, entre outros.

Como limitação desta pesquisa é a localização de artigos direcionados ao tema de queimadas urbanas, outro ponto a destacar foi a dificuldade de encontrar uma pesquisa identificada na plataforma Sucupira, mas não disponibilizada apesar dos nossos esforços em solicitar a Universidade e inclusive ao próprio autor.

Como pesquisa futura sugere-se ampliar as bases de dados tanto nacionais como internacionais, realizar uma análise dos principais periódicos que discutem o tema, assim como analisar essas publicações.

Particularmente o ano de 2020 foi marcado pelo aumento de queimada na Amazônia e no Pantanal, e essa prática tem aspectos culturais que são identificados e devem ser trabalhados também nas urbes, compreendendo que o eixo cidades, campo e floresta estão conectados sendo, talvez, um reflexo do outro.

O tema propõe uma transversalidade que deve ser discutida em vários campos do conhecimento, e não obstante aos seus aspectos urbanos essa temática serve como subsídio para políticas de gestão e prevenção, orientando o planejamento e educação para a sustentabilidade ambiental. Cabe destacar as queimadas são um problema recorrente nas urbes e afetam a qualidade ambiental e o bem estar da população.

6. Referências

ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.

ARBEX, M.A.; CANÇADO, J.E.D.; PEREIRA, L.A.A.; BRAGA, A.L.F.; SALDIVA, P.H.N. Queima de biomassa e efeitos sobre a saúde. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30, n. 2, p. 158-175, 2004.

CANTALICE, F. L; FILHO, J. C; JÚNIOR, C. D; FREITAS, A. R. Fair Trade (Comércio Justo) como um "Tópico Quente" internacional: análise bibliométrica e reflexão sobre possíveis abordagens do tema. **Anais do Encontro Anpad**, Rio de Janeiro, 2010.

CONCEIÇÃO, D. S.; VANCCIN, P. D. A.; BATISTA, A. K. R.; VIANA, V. S. S.; ALCÂNTARA, A. DOS S. S.; ELERES, V. M.; RIBEIRO, R. DE S.; ROCHA, A. M. O Impacto das Queimadas na Saúde Pública. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 8, p. 59498-59502 aug. 2020.

FIEDLER, N.C.; MERLO, D.A.; MEDEIROS, M.B. Ocorrência de incêndios florestais no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás. **Ciência Florestal**, v. 16, p. 153-161, 2006.

GONÇALVES, K. DOS S.; CASTRO, H. A.; HACON, S. DE S. As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório**. Ciência e Saúde Coletiva**, 17(6): 1523-1532. 2012.

HORN, M. G. C. **Responsabilidade ambiental nas queimadas urbanas no município de Cáceres-MT.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Pará - Belém/PA, 2016.

JACOBI, L.F.; LÚCIO, A.D.C.; STORCK, L.; LOPES, S.J.; CARGNELUTTI-FILHO, A. Caracterização das queimadas acidentais em campo, no Município de Santa Maria-RS. **Ciência Rural.** v.39, n.3, mai-jun. 2009.

LACERDA, R. T. DE O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. **Gest. Prod.**, São Carlos , v. 19, n. 1, p. 59-78, 2012.

MACHADO, N. G.; SILVA, F. C. P.; BIUDES, M. S. Efeito das condições meteorológicas sobre o risco de incêndio e o número de queimadas urbanas e focos de calor em Cuiabá-MT, Brasil. **Ciência e Natura**, v. 36, n. 3, p. 459-469, 2014.

NARCISO, K. R.. **"Rios Voadores" da Amazônia e o Direito Internacional.** Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-graduação em Direito Ambiental (Lato Sensu), Seetor de Ciências Agrárias – Universidade Federal do Paraná - Curitiba/PR, 2016. Disponível: https://core.ac.uk/download/pdf/147519004.pdf. Acesso: 20/fev/2021

NUNES, J.R.S.; SOARES, R.V.; BATISTA, A.C. FMA+ - um novo índice de perigo de incêndios florestais para o Estado do Paraná, Brasil. Floresta, v. 36, n. 1, p. 75-91, 2006.

PEREIRA, G., MORAES, E. C., SHIMABUKURO, Y. E., FREITAS, S. R. DE, & CARDOZO, F. DA S. Estimativa da Emissão de Gases do Efeito Estufa para o Bioma Pantanal. **2º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal**, 2009.

PIVETTA, M. **Amazônia, agora, é fonte de CO2.** Revista Pesquisa FAPESP, ed. 287, jan. 2020. Disponível em: https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2019/12/048-051_amazonia_287.pdf Acesso em 27.02.2020

RIBEIRO, H.; ASSUNÇÃO, J.V. Efeitos das queimadas na saúde humana. **Revista Estudos Avançados**. 16 (44), 2002.

SIEGLER, J.; BIAZZIN, C.; FERNANDES, A. R.. Fragmentação do conhecimento científico em administração: uma análise crítica. **Rev. adm. empres.**, São Paulo , v. 54, n. 3, p. 254-267, Junho 2014.

SILVA, A.S.; SILVA, M.C. Prática de queimadas e as implicações sociais e ambientais na cidade de Araguaina-TO. **Caminhos de Geografia**, v. 7, n. 18, p. 8-16, 2006.

SILVA, P. M. da ; AMORIM, D. S.; VIEIRA, E. M. S.; TEIXEIRA, M. B.; RIBEIRO, R. DE S.. IMPACTO DAS QUEIMADAS NA SAÚDE RESPIRATÓRIA DA POPULAÇÃO. **Resumos da 3º Mostra de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Tocantins - UNITINS**, Augustinópolis, TO. – Palmas : Unitins, 2019.

TORRES, F.T.P. Relações entre fatores climáticos e ocorrências de incêndios florestais na cidade de Juiz de Fora (MG). **Caminhos de Geografia**, v. 7, n. 18, p. 162-171, 2006.

TORRES, F.T.P.; RIBEIRO, G.A.; MARTINS, S.V.; LIMA, G.S. Correlações entre os elementos meteorológicos e as ocorrências de incêndios florestais na área urbana de Juiz de Fora, MG. **Revista Árvore**, v. 35, n. 1, p. 143-150, 2011.

TORRES, F.T.P.; RIBEIRO, G.A.; MARTINS, S.V.; LIMA. G.S. Perfil dos Incêndios em Vegetação nos Municípios de Juiz de Fora e Ubá, MG, de 2001 a 2007. **Floresta e Ambiente**, v. 17, n. 2, p. 83-89, 2010.

SUSCEPTIBILIDADE EROSIVA A PARTIR DA DIALÉTICA ENTRE SOCIEDADE-RELEVO: ANÁLISE DA MICRO BACIA DO RIACHO DOCE, LAJEDO (PE)

DEYVID LUAM DA SILVA PANTA
IWELTON MADSON CELESTINO PEREIRA

Resumo
O presente estudo propôs compreender a susceptibilidade a degradação do solo pela erosão através da relação entre sociedade-relevo, considerando o uso e ocupação da terra e propriedades geomorfológicas da microbacia do riacho Doce localizada no município de Lajedo-PE. O caminho metodológico e procedimental consiste no levantamento bibliográfico e etapa em campo, sendo analisadas as variáveis: declividade, unidades geomorfológicas e cobertura e uso da terra, por meio de técnicas de geoprocessamento produzindo mapas temáticos e em seguida validando as informações em campo. O resultando do mapa de susceptibilidade erosiva apresentou: baixa susceptibilidade (6,11%) com declive plana e Suave ondulado e uso da terra com cobertura natural (caatinga arbustiva semi-aberta), pastagem, solo exposto e área urbana; a média susceptibilidade (67,12%) encontra-se maiormente no relevo ondulado e suave ondulado com uso da terra para agropecuária e solo exposto; alta susceptibilidade (26,77%) está inserida em declives ondulados e fortemente-ondulado com uso agropecuário, mineração e solo exposto. Por fim, o mapeamento setorial do grau de susceptibilidade possibilitou compreender a fragilidade da microbacia diante dos aspectos sociais e geomorfológicos.

Palavras-Chave: Degradação do solo; geomorfologia; uso da terra; geoprocessamento.

Abstract
The present study proposed to understand the susceptibility to soil degradation by erosion through the relationship between society-relief, considering the use and occupation of land and the geomorphological properties of the watershed of the Doce stream located in the municipality of Lajedo-PE. The methodological and procedural path consists of a bibliographic survey and stage in the field, being analyzed the variables: slope, geomorphological units and coverage and land use, through geoprocessing techniques producing thematic maps and then validating the information in the field. The resulting in the erosive susceptibility map showed: low susceptibility (6.11%) with flat and smooth wavy slope and land use with natural cover (semi-open shrubland), pasture, exposed soil and urban area; the average susceptibility (67.12%) is mostly found in wavy and smooth wavy relief with land use for agriculture and exposed soil; high susceptibility (26.77%) is inserted in wavy and strongly-wavy slopes with agricultural use, mining and exposed soil. Finally, the sectorial mapping of the degree of susceptibility made it possible to understand the fragility of the microbasin in the face of social and geomorphological aspects.

Keywords: Soil degradation; geomorphology; land use; Geoprocessing.

1. Introdução

A superfície da terra é palco de diversas interações seja de ordem socioeconômica ou natural, contudo, as características físicas do ambiente são constantemente suprimidas diante da necessidade de apropriação do espaço para o desenvolvimento de atividades produtivas, considerando-se que a dinâmica natural é alterada diante de novas condições de regulação promovidas pela atuação antrópica.

Considerando a relevância para o ser humano, como ser social, de compreender a dinâmica do relevo, tendo em vista, as múltiplas formas de ocupação instauradas na superfície terrestre, a geomorfologia apresenta-se como uma ciência que estuda, potencialmente, a relação direta entre sociedade e natureza (ROSS, 2017). Casseti (1991) se refere a atuação humana como agente de comutação da natureza, que, por sua vez, reverbera diretamente nas condições processuais dos sistemas naturais, alterando seu ordenamento e dinâmica, aliás o relevo transverso, como componente natural e recurso econômico, encontra-se, por isso, habitualmente tomado.

Nesse contexto, as ações antrópicas denotam alterações significativas na estrutura superficial das paisagens. Peloggia (2005), a este respeito, afirma que o homem anuncia mudanças processuais na superfície, onde o solo apresenta-se vulnerável a qualquer mudança, pelo fato de corresponder a camada externa mais próxima da influência antropogênica.

As modificações efetuadas sobre o solo podem ser visualizadas a priori pela remoção da cobertura vegetal nativa, mudanças tangidas pela inserção de ecossistemas agrícola, pecuário e urbano que promovem a fragilização e aceleram os processos de mobilização do solo (LEPSCH, 2011). Em relação a isto, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (2019) assinala a perda anual do solo em 75 mil milhões de toneladas em áreas agrícolas em todo globo, identificando a erosão (hídrica e eólica) como principal ameaça à permanência dos ecossistemas.

Diante do relatado, os processos ambientais são decorrentes de múltiplos componentes biofísicos e socioeconômicos que precisam ser compreendidos de modo integrado. Nessa perspectiva, Florenzano (2005) enaltece o sensoriamento remoto e o SIG (sistema de informação geográfica) como instrumentos fundamentais nos estudos aplicados, compreendendo que essas ferramentas integradas possibilitam o desenvolvimento de análise espacial e modelagem ambiental.

A partir disto, a pesquisa buscou correlacionar informações de cunho geomorfológico e da cobertura e uso da terra, utilizando técnicas de geoprocessamento para analisar a fragilidade ambiental por meio do mapeamento de suscetibilidade erosiva, tendo como objeto de estudo a microbacia do riacho Doce localizada no município de Lajedo-PE, onde o mapa final fornecerá a espacialização setorial das áreas propensas a erosão, podendo a partir deste subsidiar intervenções voltadas a mitigar a deterioração, bem como auxiliar no planejamento ambiental.

2. Metodologia

A pesquisa investigou à susceptibilidade erosiva adotando o caminho metodológico e operacional dividido em duas etapas: gabinete e campo. A princípio ocorreu o reconhecimento bibliográfico e levantamento das bases cartográficas destinadas a construção dos mapas temáticos (declividade, uso e cobertura do solo e unidade geomorfológica).

Para manejo dos dados geográficos se empregou o SIG (sistema de informações geográficas) através do Software livre QGIS (versão 3.10) nos procedimentos operacionais da produção dos mapas temáticos e álgebra de mapas.

Os dados adquiridos para a análise proposta consistem em dados geomorfológicos e cobertura e uso da terra. Para compreensão do relevo, foi utilizado imagem de radar do satélite

ÁLOS com sensor PALSAR, obtidas em formato matricial do site do *Alaska Satellite Facility*, com resolução espacial 12,5 metros, assim, através do modelo digitai de elevação (MDE) foi possível delimitar a área pesquisada por meio da extensão TauDEM (*Terrain Analysis Using Digital Elevation Models*) integrada ao QGIS.

A delimitação ocorre de modo automatizado tendo como dado de entrada o MDE. Dentre as operações se utilizou dos parâmetros padrões, atentando-se para etapa de escolha do limiar de fluxo canalizado que contém tributo 100 como padrão, a partir deste se obteve a rede hidrográfica de quarta ordem, de acordo com a classificação de Strahler (1952).

Após delimitar a microbacia, se extraiu a declividade da área classificando-a de acordo com EMBRAPA (1979), enquanto o delineamento das unidades geomorfológicas foi concebido pelo mapa hipsômetro, relevo sombreado e curvas de nível com equidistância de doze metros.

O mapeamento geomorfológico teve como referência metodológica a proposta de Ross (1992) e IBGE (2009). Para pesquisa mapeou-se apenas as unidades correspondente aos modelados do relevo (4º táxon) que seguiu o parecer de Vasconcelos *et al.* (2019), adaptando as nomenclaturas e características geomorfológicas para melhor representar as unidades na área de estudo, considerando a altitude e morfologia do relevo no mapeamento. Ademais, se compreendeu as unidades que antecedem o quarto táxon, sendo o 1º táxon (morfoestrutura) e o 2º táxon (morfoescultura) considerados a partir da posposição de Diniz *et al.* (2017). Em relação terceiro nível taxonômico foi adotado o mapeamento disponibilizado pelo IBGE no Banco de Dados de Informações Ambientais referente às unidades geomorfológicas.

A classificação da cobertura e uso do solo foi realizado pela vetorização em tela (criando *shapefile* do tipo polígono), utilizando imagens adquiridas no *Google Earth Pro* sendo necessário cinco cenas para abranger toda microbacia. As imagens empregadas são datadas de 17/05/2019 e foram tratadas no Qgis (I-georreferenciada, II- projetadas, III- construído mosaico, III-recorte sobre a máscara do limite da microbacia e V-classificação). A execução da delimitação da cobertura e uso ocorreu na escala de 1:10.000, teve como embasamento teórico-metodológico o manual técnico de uso da terra do IBGE (2013) e Souza, Suertegaray e Lima (2011) para classificação da vegetação natural, conseguinte a vetorização houve a validação em campo dos usos mapeados.

Após a produção dos mapas temáticos, o processo seguinte concerne a reclassificação dos arquivos raster indicando notas para as particularidades de cada variáveis. Portanto, atribuiu-se notas entre 1 a 3 onde: 1-baixa, 2-media e 3-alta susceptibilidade erosiva.

A escolha das variáveis e seus pesos teve como referência Santos e Silva (2018), dessa forma, a declividade e cobertura uso e do solo tem peso 0,35; já as unidades do relevo contêm menor peso 0,30. Todos as variantes foram atribuídas notas considerando sua maior e menos susceptibilidade erosiva, a reclassificação do raster com suas respectivas notas foi executado pelo algoritmo *r.recode* (Quadro 1). Para chegar no mapa final, foi feito o computo entre os rasters reclassificados e os pesos por meio da calculadora raster no Qgis. Posterior a finalização do mapa ocorreu etapa em campo para buscar correlacionar o resultado com os processos erosivos visíveis.

Quadro 1: Notas dos itens de cada variável.

CATEGORIAS	QUANT. REFERÊNCIA
Fatores causadores/influenciadores	42
Impactos na saúde	19
Impactos ambientais	12
Monitoramento e prevenção	11
TOTAL	**84**

Fonte: Autores (2020).

3. Resultados e Discussão

O município de Lajedo está localizado no nordeste brasileiro, mais precisamente no estado de Pernambuco inserido na mesorregião do Agreste e na microrregião de Garanhuns, sendo transpassado pelas rodovias BR-423, PE-180 e PE-170; com distanciamento de cerca de 191,1 km^2 do Recife, capital do estado.

A área de estudo está localizada entre a zona rural e urbana (Figura 1),do referido município, sob as coordenadas 8°41'23.04"S e 36°20'45.90"O / 8°39'32.12"S e 36°19'18.86"O, abrangendo uma área de 6.054 km^2, apresentando a maior parcela da bacia introduzida no sítio Olhinhos D'água. A referida bacia apresenta hierarquia fluvial de 4º ordem, sendo que o riacho Doce se interliga ao afluente Riacho da Prata, na comunidade Caldeirões, e ambos são tributários do Rio Quatis.

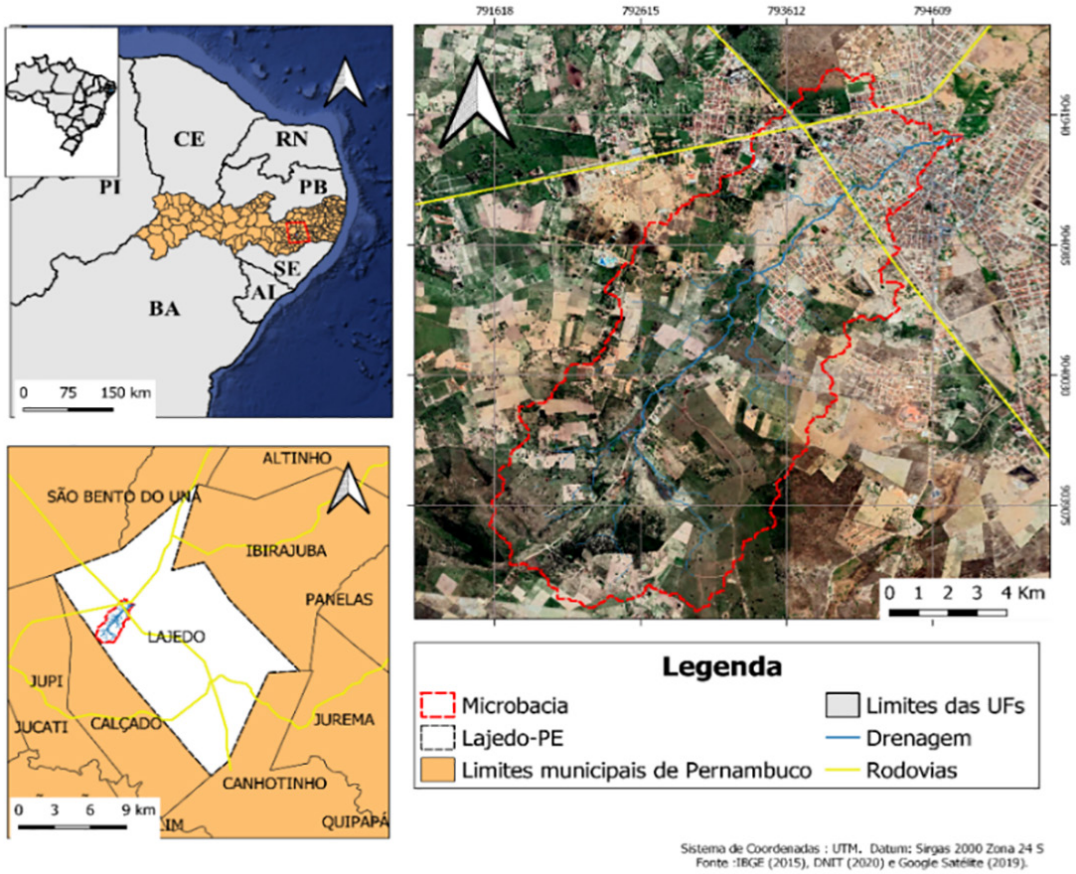


Figura 1: Mapa de localização da microbacia do riacho Doce.
Fonte: Autores (2020).

O mapeamento da cobertura e uso da terra (Figura 2A) forneceu informações cruciais para o entendimento dos padrões da cobertura superficial e usos socioeconômicos vinculados. Por meio da classificação da imagem de satélite oito padrões foram discerníveis na microbacia, a classe mais eminente se refere a agricultura temporária com 41% da área total, sua maior área está situada na zona rural e representa uma área antrópica agrícola onde a temporalidade do cultivo corresponde a plantios de médio e curto período de duração, assim o ciclo de cultivo a colheita é menor que um ano.

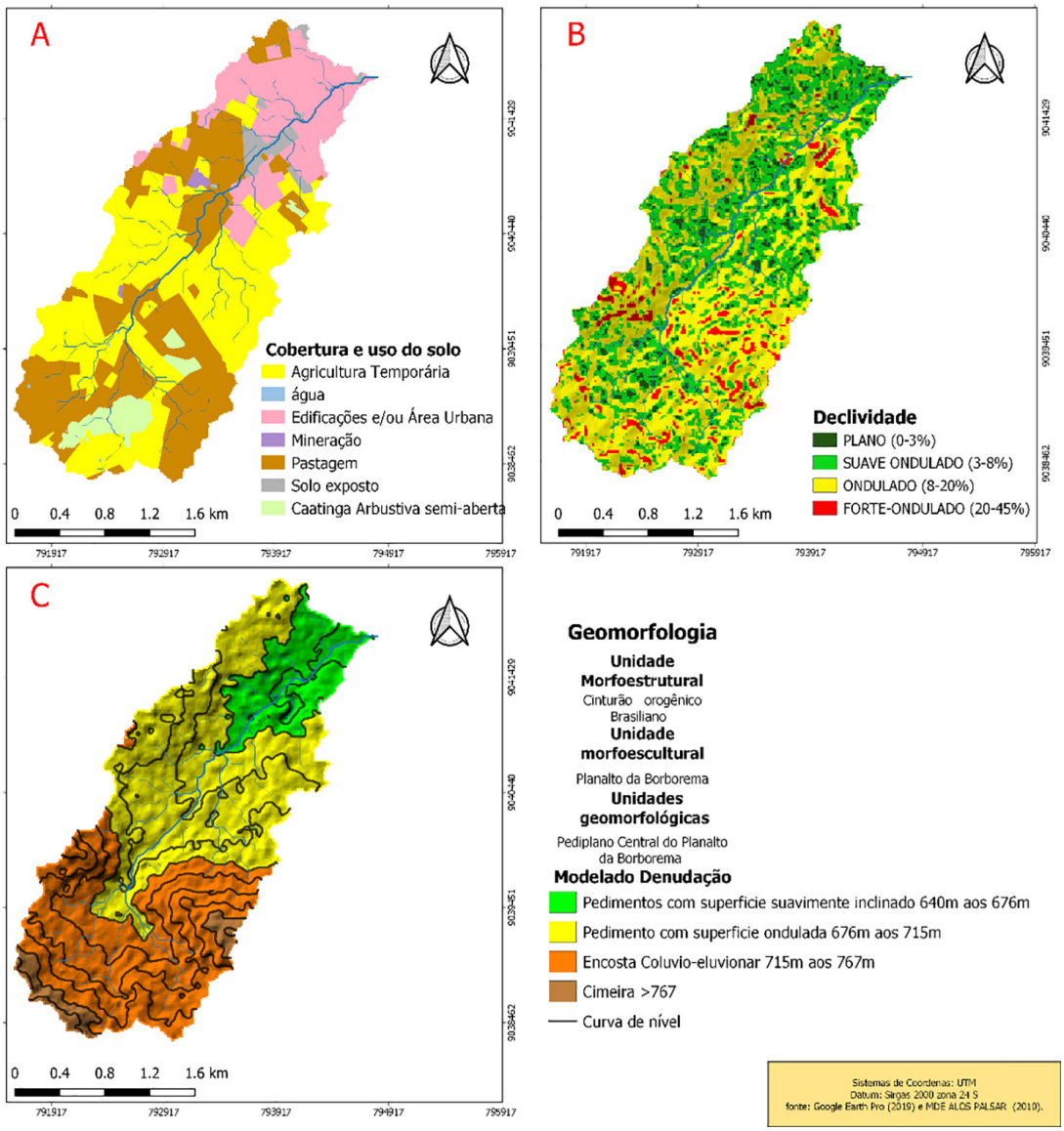


Figura 2: Mapas temáticos: Cobertura e uso do solo (A), declividade (B) e Geomorfologia (C)
Fonte: Autores (2020).

A pastagem consiste na segunda maior parcela da cobertura do solo com 34,2% da área total, comumente localizados em terrenos com desníveis topográficos. Tais feições de pastagem estão majoritariamente inseridas na zona rural do município, compondo uma vasta área antropizada de direcionamento agrícola, onde se desenvolve atividades de pastoreio, além de ocorrer o cultivo para o aproveitamento alimentar dos animais.

A terceira classe representa 17,6% da parcela total, corresponde as unidades de edificações e/ou área urbana, são áreas profundamente antropizas não agrícolas compreendidas na microbacia

pelo loteamento Água Viva, bairros Vila Ferreira dos Prazeres, Bom Jesus e Cohab, além de abranger grande parte do centro da Cidade. O loteamento Água Viva e o bairro Vila dos prazeres ficam no limite entre a zona urbana e rural da microbacia.

A classe de Vegetação natural possui 4,2%, essa classe corresponde a uma área natural composta por estrato de caatinga arbustiva semi-aberto (com solo expostos entre a vegetação arbustiva). Esta classe localiza-se em terrenos com encostas declivosas, sendo os condicionantes morfológicos do relevo e amplitude os principais fatores que justificam a permanência da vegetação, derivando do fato do cultivo não ser fortemente mecanizado. As práticas de cultivo ocorrem, corriqueiramente, nos locais com relevo menos acidentado, contudo, nessas áreas naturais ocorre a criação bovina e caprina de pequena produção.

A classe referente ao solo exposto contém porcentagem de 2,5% da área total. Essas unidades são representadas por locais onde o solo está desnudo, com ausência de cobertura vegetal ou colonizado, após eventos de chuva, por vegetação herbácea, além disso encontram-se ociosos, mas possuem um valor agregado, sendo terrenos com potencial especulativo por estarem inserido ou próximos da área urbana.

A mineração representa 0,4%, este uso não ocorrer de forma licenciada, entretanto atende à demanda local para construção e manutenção das vias de acesso que transpassam a microbacia. A unidade água apresenta-se em 0,1% da área e consiste em reservatórios abertos, denominados de cacimbas, utilizadas no cultivo e para dessedentar os animais.

A classificação geomorfológica (Figura 2C) representa o modelado de denudação demarcados em unidade de cimeira, encostas coluvio-eluvionar, pedimento com superfície ondulada e pedimento suavemente inclinado.

A unidade de cimeira constitui os pontos com cotas mais elevadas estando acima de 767m de altitude, apresentando topo semiplano e semiconvexo correspondente as áreas interfluviais do perímetro estudado, estando, esta unidade, completamente inserida no sítio Olhinhos D´água. O segunda modelado representa a encostas coluvio-eluvionar com altitude entre 715-767m e morfologia composto por rampas com curvatura vertical divergente, entre côncava e convexa, com material sedimentar e intemperado constituindo as encostas, esses aclives possuem maior gradiente energético no escoamento superficial compondo desse modo alta probabilidade a erosão, levando em consideração a inclinação do terreno.

O terceiro modelado identificação é o pedimento com superfície ondulada apresentando cotas altimétricas variando entre 676-715m, localizada no sopé das encostas onde a morfologia do relevo detém pequenos níveis ondulatórios pouco acentuados e está em contato com a modelado de encosta coluvio-eluvionar. A última unidade, pedimento suavemente inclinado, tem altitudes entre 640-676m e obedece a altitude média do canal do riacho com superfície plana tendo enclaves com solo saturados em água durante os períodos chuvoso; esta unidade se inclui principalmente na área urbana tendo como limite o exutório da bacia.

A partir do mapeamento da declividade da microbacia (Figura 2B), se constatou quatro classes de acordo à padronização da EMBRAPA (1979). Tendo o predomínio do intervalo entre 8-20% ondulada (consiste 53% de toda área) essa superfície corresponde a inclinação suave do terreno onde a água escoa em superfície e subsuperfície.

A segunda maior classe suave ondulado 3-8% (se refere a 36% da área total) também representa gradiente topográfico que dispõe o escoamento hídrico. A declividade entre 0-3%, terceira classe (6%) abarca pequenas frações da área de estudo, superfície constituída primordialmente por modelado plano, constituindo local receptor por excelência caracteriza-se pela baixa mobilidade da água assim influindo no acúmulo de material.

Por último, o declive forte ondulado 20-45% apresenta a menor área (5%) compõe terrenos

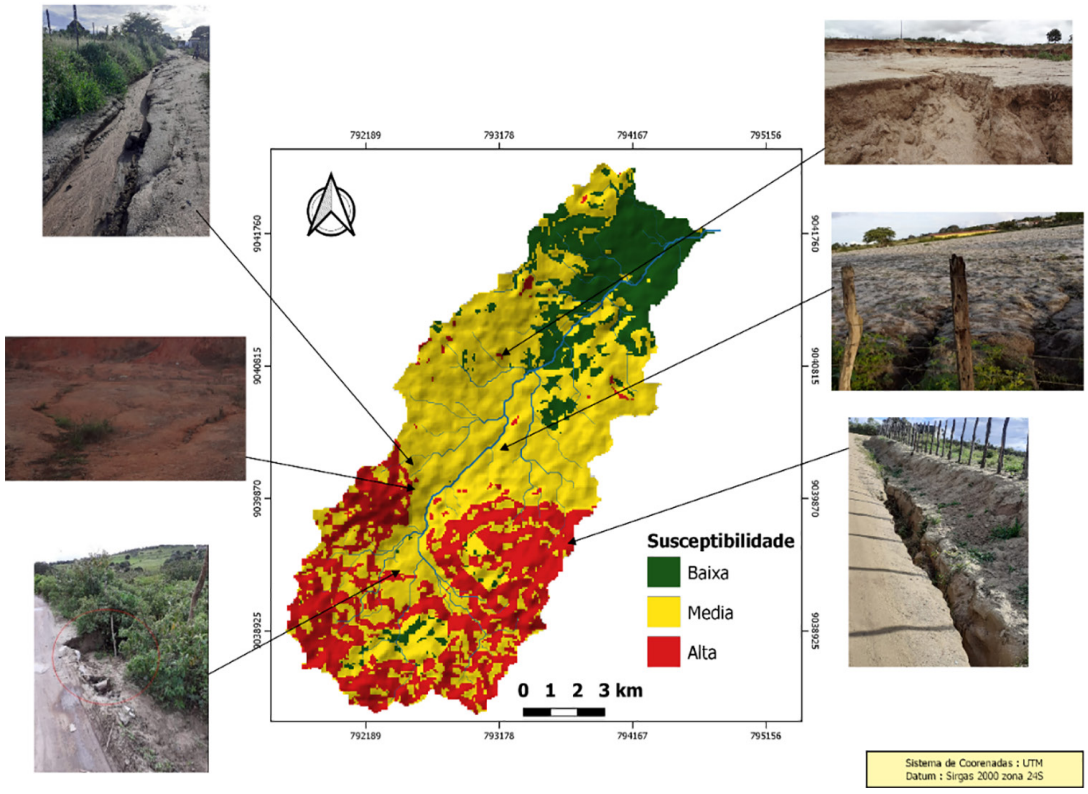


Figura 3: Mapa da susceptibilidade erosiva da microbacia do riacho Doce.
Fonte: Autores (2020).

movimentados pela incisão paralela, onde a água desloca-se de forma rápida não permitindo o cumulo de umidade no solo, sendo os pontos mais susceptíveis a erosão pelo nível de inclinação vertical.

O mapeamento da susceptibilidade a erosão da microbacia do Riacho Doce (Figura 3) constitui a relação entre os componentes socioeconômicos e geomorfológicos como parâmetro fundamentais que coordenam o entendimento da degradação do solo.

Nesse sentido, a baixa susceptibilidade (6,11%) se faz presente maiormente nas declividades planas e suave onduladas, tendo o uso da terra predominante na classe de urbanização, água e vegetação natural (caatinga arbustiva semi-aberta), bem como, contendo, pequenas parcelas de pastagem e solo exposto próximos a zona urbana, essa classe refere-se a locais estáveis em relação a mobilidade do solo. Caldas *et al.* (2019) avaliando a erosão através de multicritério notam que a baixa susceptibilidade se localiza em terrenos aplainados que mesmo sem vegetação densa, tem o fator declividade como determinante da sua condição. Nesse mesmo contexto a microbacia se insere, contudo, a baixa propensão erosiva se manifesta sobretudo na área urbana atrelada também a impermeabilização do solo.

A média susceptibilidade (67,12%) se apresenta em declives ondulados, suave ondulados e em alguns pequeno enclaves da zona rural nas encostas fortemente onduladas, tendo uso da terra vinculado a agricultura temporária, pastagem e, a correlação entre relevo ondulado com vegetação natural (caatinga arbustiva semi-aberto) também apresentou este grau de fragilidade, bem como, a relação entre solo exposto e declividade suave ondulada expressa essa susceptibilidade. Discutindo a mensuração da erosão, Silva e Machado (2014) apontam que a declividade e o solo têm maior relevância na qualificação da degradação, constatam que a ocupação antrópica intensifica a erosão, porém, atua diante dos atributos intrínsecos da vulnerabilidade naturais.

Nesse contexto, a ausência de proteção do solo e amenizado pela sobressaliente do condicionante morfométrico na área de estudo.

Alta susceptibilidade (26,77%) se localiza no relevo com declives ondulados e fortemente-ondulados onde a inclinação do relevo implica a maior possibilidade de remoção do regolito, esta contendo uso da terra de pastagem, mineração, solo exposto e agricultura; ocorre na zona rural próximo a área de cabeceira de drenagem e, na zona urbana nas áreas de pastagem com declividade forte-ondulada. Diniz *et al,* (2008), na mesma perspectiva analítica apresentam a declividade com maior influência na execução da modelagem da erosão.

Em campo foi observado algumas incisões erosivas causadas pelo fluxo hídrico concentrado, os pontos visualizados estão localizados nas estradas de acesso no sítio Olhinhos D´água nas áreas de cultivo, pastagens, mineração e solo exposto, além de estarem sobre o relevo inclinado.

Cabe destacar que a incisiva interferência humana condiciona a compactação do solo em terrenos íngremes otimizando a impermeabilidade que influi diretamente no aumento do escoamento superficial, formando escavações no terreno denominado de ravina. Esse processo de remoção do solo é produzido pela centralização das águas em superfície que ultrapassam a capacidade de infiltração, assim o escoamento conseguintemente traça feições lineares no terreno (GUERRA, 1997; OLIVEIRA *et al*, 2018).

Dessarte, a erosão hídrica em ravina são processos visíveis na paisagem, entretanto não são únicos, atuando também dentre os processos erosivos o laminar (ou em lençol), no entanto não deixando marcas anunciadas. Todavia, afeta diretamente a fertilidade do solo com a retirada das camadas superficiais e a partir deste processo incisões lineares podem ser geradas (LEPSCH, 2011).

Ademais, as consequências danosas ao ambiente aparentemente podem induzir o observador a concluir na existência apenas de prejuízos em escala local, onde ocorre a erosão. Entretanto, a degradação pode ocorrer no local (*onsite*) ou em áreas próximas e/ou afastadas (*offsite*) (GUERRA e MARÇAL, 2015) amplificando-se de forma considerável as regiões sob influências dos processos oriundos da interação desarmônica das populações humanas com os elementos da paisagem.

Por fim, a partir do exposto, entende-se que a interpretação do mapeamento atrelada a ao controle de campo corrobora no artificio de planejar o uso sustentável dos recursos e mitiga a perda do solo na microbacia, sendo compreendida a interrelação entre o atual uso da terra e os aspectos do relevo.

4. Considerações Finais

O método empregado subsidiou o mapeamento da susceptibilidade erosiva e por meio da confecção cartográfica utilizou apenas dois parâmetros (o geomorfológico e uso da terra) que supriram os objetivos traçados na pesquisa, de tal modo que, as informações geradas em ambiente SIG correspondem as áreas vislumbrado *in loco* (por meio da validação de campo) e apresentam de modo setorizada susceptibilidade.

Portando, é possível afirmar que os estudos geomorfológicos, a partir de sensoriamento remoto, em ambiente SIG, são capazes de auxiliar o planejamento territorial em diversos ambientes, garantindo condições eficientes de gestão espacial, a fim de mitigar efeitos nocivos decorrentes da interferência antrópicas nos elementos constituintes da paisagem. Ainda se requerem, no contexto observado, estudos outros que avaliem, dentre outros fenômenos, efeitos de eventos de cheia oriundos da deposição, na calha do rio e em áreas de expansão natural do leito maior, do material regolítico, resultante da movimentação superficial, oriundo de pontos fortemente antropizados da bacia hidrográfica.

5. Referências

CASSETI, V. **Ambiente e apropriação do relevo**. São Paulo: Contexto, 1991.

CALDAS, V.I.S. P; SILVA, A.S; SANTOS J.P.C. **Suscetibilidade a Erosão dos Solos da Bacia Hidrográfica Lagos – São João, no Estado do Rio de Janeiro – Brasil, a partir do Método AHP e Análise Multicritério**. Revista Brasileira de Geografia Física v.12, n.04 1415-1430, 2019.

DINIZ, S.F; MOREIRA C.A; CORRADINI, F.A. **Susceptibilidade Erosiva do Baixo Curso do Rio Acaraú-CE**. São Paulo, UNESP, **Geociências**, v. 27, n. 3, p. 355-367, 2008

DINIZ, M. T. M.; OLIVEIRA, G. P.; MAIA, R. P.; FERREIRA, B. **Mapeamento geomorfológico do estado do Rio Grande do Norte**. Revista Brasileira de Geomorfologia, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 689-701, 2017.

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de pesquisa agropecuária**. Classes de Declividade. Rio de Janeiro, 1979.

FAO. **Diretrizes Voluntárias para a Gestão Sustentável dos Solos**. Roma. 2019. Disponível em:< http://www.fao.org/3/i6874pt/I6874PT.pdf >.Acesso 24 de julho de 2020.

FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Geotecnologias na Geografia aplicada: difusão e acesso**. *Revista Do Departamento De Geografia*, *17*, 24-29. 2005.

GUERRA, Antônio José Teixeira. **Ravinas: processo de formação e desenvolvimento**. Anuário do Instituto de Geociências - Volume 20 - pp. 9-26 – 1997.

GUERRA, Antônio Teixeira Guerra; MARÇAL, Mônica dos Santos. **Geomorfologia Ambiental** -7º ed.- Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

IBGE. **Manual técnico de geomorfologia** , Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. – 2. ed. - Rio de Janeiro : IBGE, 2009. 182 p. ISSN 0103-9598 ; n. 5.

IBGE. **Manual Técnico de Uso da Terra.** 3.ed., Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

LEPSCH, Igo F. **19 lições de pedologia.-** São Paulo : Oficina de Textos, 2011.

OLIVEIRA, Felipe Ferreira; SANTOS, Ramon Eduardo Salles dos; ARAUJO, Rodrigo da Cruz de. **Processos Erosivos: dinâmica, agentes causadores e fatores condicionantes**. Rev. Bras. de Iniciação Científica (RBIC), Itapetininga, v. 5, n.3, p. 60-83, abr./jun., 2018.

PELOGGIA, Alex Ubiratan Goossens. **A cidade, as vertentes e as várzeas: a transformação do relevo pela ação do homem no município de São Paulo**. Revista Do Departamento De Geografia, 16, 24-31, 2011.

ROSS, J, L , S. **Geomorfologia : ambiente e planejamento.**-9.ed. 2ª reinterpretação.- São Paulo: Contexto,2017.

ROSS, J, L , S**. O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo**. Departamento de Geografia, v. 6, p. 17-29, 2011.

SANTOS, Caio Lima dos.; SILVA, Jucielho Pedro da. **Uso de técnicas de Geoprocessamento para análise dos processos erosivos na microbacia do rio da Ribeira, Santa Rita (PB): uma análise a partir da ocupação do relevo**. Revista de Geociências do Nordeste, v. 4, n. 1, p. 90-104, 3 jul. 2018.

SOUZA, B. I.; SUERTEGARAY, D. M. A.; LIMA, E. R. V. **Evolução da desertificação no Cariri paraibano**

a partir da análise das modificações na vegetação. Rio Claro: Revista Geografia, v. 36, n. 1, p. 193-207, 2011.

VASCONCELOS, Paulo Roberto Medeiros; OLIVEIRA, George Pereira de; SANTOS, Caio Lima dos; DINIZ, Marco Túlio Mendonça; VITAL, Saulo Roberto de Oliveira. **Caracterização Geomorfológica da Carta Jardim do Seridó (SB.24-Z-B-V), Nordeste do Brasil**. Caderno de Geografia, v.29, n.59, 2019.

SILVA, Vanessa Cecília Benavides; MACHADO, Patrícia de Sá. **SIG NA ANÁLISE AMBIENTAL: susceptibilidade erosiva da bacia hidrográfica do córrego Mutuca, Nova Lima – Minas Gerais**. Revista de Geografia (UFPE) V. 31, No. 2, 2014.

TERRITORIALIDADE E REORGANIZAÇÃO ESPACIAL: UM ESTUDO SOBRE A CONSTRUÇÃO DO CONJUNTO HABITACIONAL SÃO VICENTE DE PAULO EM FORTALEZA/CE

RAFAEL CARVALHO FERNANDES PEREIRA
REGINA BALBINO DA SILVA
TIAGO SILVA MOREIRA

Resumo
Este trabalho aborda a instituição de territórios por meio de fatores políticos, econômicos e culturais utilizados pelo Estado como forma de controle, poder e apropriação do espaço e das relações produzidas na cidade. A territorialidade segue então como estratégia de condicionar a modificação do espaço, fazendo com que a morfologia empregada reflita a identidade hegemônica do grupo que detém o poder. Como estudo, é tratado o caso da Favela das Quadras, localizada no bairro da Aldeota, ao qual sua ocupação se inicia por volta de 1966 por retirantes e antigos moradores de outras áreas da cidade. E no início da década de 1980, é proposto um projeto de reorganização da favela em um conjunto habitacional, o qual se empenha na retirada de todas as características formais do assentamento, empregando uma estética padronizada, homogênea e indiferente a população que ali reside. A estratégia de reorganização espacial, implantando-se uma nova territorialidade é trabalhada com uma aliança entre o Estado e o mercado imobiliário, e tem como objetivo atrair investidores e garantir uma maior rentabilidade na capitalização dos empreendimentos circunvizinhos.

Palavras-Chave: Remoção de favelas; Identidade urbana; Homogeneização; Mercado imobiliário; Comunidade.

Abstract
This work approaches the institution of territories through political, economic, and cultural aspects used by the state as a form of control, power, and appropriation of space and relations produced by the city. Territoriality follows then as a strategy to condition space modifications, resulting in a morphology that reflects the hegemonic identity of the group that holds power. As a study, it approaches the case of Favela das Quadras, located in Aldeota neighborhood, to which its occupation started around 1966 by retreatants and older residents who came from other city's areas.In the early 1980s, it has been proposed a favela's reorganization project into a housing complex, which engages in the removal of all formal characteristics of the settlement, applying a standardized, homogeneous, and indifferent esthetic to people living there. The strategy of spatial reorganization, which implements new territoriality is created by an alliance between State and the real estate market and intends to attract investors and ensure enhanced profitability in the capitalization of adjacent enterprises.

Keywords; Favela removal; Urban identity; Homogenization; Real estate market; Community sense.

1. Introdução

A cidade na sua essência, assim como o espaço urbano são reflexos das diversas transformações das sociedades dentro do processo de (re)produção das relações humanas, neste sentido, ela direcionará a imposição de uma determinada configuração espacial que atenda a objetivos específicos: seja, a fácil circulação de bens e de pessoas, a otimização do uso do solo, a reorganização formal de áreas para sua valorização, etc. A forma física e o modo de vida da sociedade atual são determinados pela maneira com que o capital se reproduz, impondo disciplina no modo de vida urbano capitalista, sejam estes valores éticos e morais burgueses ou disciplina ao trabalho e ao sistema produtivo (LEFÈBVRE, 2008; CORRÊA, 1995).

Nesse sentido, analisar as transformações do espaço urbano e as mudanças estruturais nas cidades é um exercício complexo que se deve levar em consideração alguns fatores inerentes à sociedade, como os fatores políticos, sociais, culturais e econômicos. Juntando esses fatores ao espaço geográfico devemos observar as categorias de análise e delimitar a sua amplitude, no presente estudo será a territorialidade urbana, expressa em cada compartimento, ruas, avenidas, bairros etc., dentro e fora da cidade, pois o modo de agir e vivenciar o espaço reflete nas relações de territorialidade.

Para a Geografia Política, o território surge como espaço (com características físicas e sociais) ao qual é definido por um grupo social, que posteriormente desenvolve raízes e identidades, chegando aos sujeitos não poderem ser mais compreendidos desvinculados dele, levando-nos a compreender que suas características identitárias estariam intimamente ligadas aos atributos do espaço físico (arquitetura, meio ambiente, paisagem...) (SOUZA, 2000). Sendo assim, território compreende como um espaço delimitado com fins de posse e autoafirmação cultural, política e econômica de um determinado coletivo e a territorialidade "um fenômeno comportamental associado com a organização do espaço em esferas de influência ou de territórios claramente demarcados, considerados distintos e exclusivos, ao menos parcialmente, por seus ocupantes ou por agentes outros que assim os definam." (SOJA, 1971, p. 19)

Segundo Souza (2000), outra forma de abordagem deste conceito, é a compreensão do território como um campos de forças, rede de relações sociais ou uma teia que dentro de sua diversidade interna, delimita ao mesmo tempo uma fronteira, a diferenciação entre 'nós' o coletivo interno, e os outros, os que se encontram do lado externo. Para este caso podemos utilizar o exemplo da própria cidade, que se constitui de diversas territorialidades, e para este estudo em específico, serão utilizados os assentamentos espontâneos ou comumente conhecidos como favelas. Estes se constituem por um aglomerado de unidades de moradia praticamente únicas e dispostas organicamente, formando um conjunto extremamente heterogêneo, destoante do restante da cidade, a qual é normalmente é planejada dentro de uma malha xadrez fechada em si. É composta então uma territorialidade contrastante da territorialidade formal proposta pelo Estado.

A forma com que estes territórios se configuram e se autoafirmam é importante para a perpetuação de sua existência.

> [...] Em qualquer circunstância, o território encerra a materialidade que constitui o fundamento mais imediato de sustento econômico e de identificação cultural de um grupo, descontadas as trocas com o exterior. O espaço social, delimitado e apropriado politicamente enquanto território de um grupo, é suporte material da existência e, mais ou menos fortemente, catalisador cultural-simbólico - e, nessa qualidade, indispensável fator de autonomia. [...] (SOUZA, 2000, p. 108)

Claval reforça o poder das subjetividades dentro do espaço e suas produções:

> [...] O espaço vive assim sob a forma de imagens mentais; elas são tão importantes para compreender a configuração dos grupos e forças que os trabalham quanto as qualidades reais do território que ocupam. [...] (CLAVAL, 1979, p. 20-21)

Logo o conjunto de relações de apropriações, consequentemente se materializará em formas espaciais, neste caso do estudo, na ocupação de terras urbanas reivindicando o uso social do solo urbano para moradia. O que acaba por configurar outras formas sociais de relação, as quais não se enquadram no modelo vigente socioeconômico de produção, indo assim contra os ideais de privatização e supervalorização do bem comum.

Segundo Souza (2000), esta ideia de território como espaço apropriado e de exercício do poder, tem sido usada como legitimadora da figura do Estado através do discurso desenvolvimentista. O autor ainda exemplifica as ações do Regime de 1964, no qual tinha um visão geopolítica-militar e concepção tecnocrática-economicista de desenvolvimento do país, e para este contexto utilizada o conceito de território.

Contemporaneamente, a visão de intervenção no espaço urbano não se difere muito das colocadas em prática em décadas anteriores, são exatamente as favelas ou assentamentos espontâneos que são os principais alvos dessas políticas inflexíveis e normatizadoras, em busca da 'adequação' ou homogeneização dos espaços dentro de um determinado território. Para isso modelos são propostos em busca de "desterritorializar" o poder local, e implementar o poder Estatal, para isso são usadas estratégias de intervenções espaciais como o uso de promoção de moradia de interesse social padronizada, infraestrutura de mobilidade urbana, saneamento básico dentre outros, e até projetos de renovação de áreas degradadas.

Ao que Claval (1979) afirma, o exercício do poder puro, vai supor uma organização particular do espaço, em que nesta organização as funções sociais sejam bem definidas, como por exemplo a transferência incessante de informações, sejam elas diretas ou subjetivas. Porém, esta configuração necessita proporcionar uma fácil leitura espacial, e de fácil vigilância pelo órgão regulador (Estado), logo a consequência de um espaço homogêneo.

Para Raffestin (1993), o Estado se mostra em suas formas de manifestações espaciais, exercendo o poder em diferentes escalas. Para o autor, a organização do espaço de forma homogênea tem um poder em potencial, o que se torna perigoso é aplicação destes modelos únicos em grandes escalas, gerando uma concentração e centralização do controle e da dominação.

A construção e produção da territorialidade nos espaços urbanos logo, nos mostra um recorrente entrave entre grupos, alguns com maiores outros com menores meios de transformação. Porém ambos com o mesmo intuito: a apropriação espacial e a autoafirmação de sua identidade sociocultural por meio das relações sociais, políticas e econômicas. Após esta breve discussão conceitual sobre território, pretende-se trabalhar estas dinâmicas territoriais no processo de construção de conjuntos habitacionais em Fortaleza, como forma de desterritorialização de grupos sociais mais vulneráveis e a implementação de uma lógica socioeconômica mais atrativa da terra urbana em bairros considerados da elite.

Para isso será considerado a constituição da Favela Santa Cecília (Favela das Quadras) entre os anos de 1966 a 1981 onde temos umas das maiores altas de densidade demográfica do século XX, e no processo de construção do Conjunto Habitacional São Vicente de Paulo para reassentamento desta população entre os anos de 1982 a 1986 em Fortaleza, capital do estado do Ceará. A população que ali residia, já havia passado ao menos uma vez por reassentamento ou expulsão de determinadas áreas, configurando outros assentamentos semelhantes a estes, e por isso a

necessidade de uma territorialidade local consistente. Será relacionado ao seu momento histórico político, cultural e econômico, mostrando a importância da territorialização como instrumento do Estado, e como meio de controle e ordenamento da vida na cidade.

2. Metodologia

Para a presente pesquisa, a qual tem cunho qualitativo, foi definida uma breve revisão bibliográfica acerca do tema anteriormente citado relacionando autores internacionais e nacionais buscando uma maior abrangência sobre a discussão proposta. O trabalho apresentado aqui tem caráter exploratório, e visa percorrer fontes que permitam trazer debates iniciais sobre a temática. Para tal, utilizou-se informações e levantamentos de pesquisas anteriormente na área de estudo, ou seja, de fontes secundárias, com dados e materiais colhidos em fonte primária, na busca de trazer resultados inéditos em relação ao objeto de estudo.

Como proposta, o artigo se baseia em publicações ímpares sobre a temática da territorialidade e sua relação com a dinâmica urbana da cidade de Fortaleza, são estas: Os incomodados não se retiram: uma análise dos movimentos socias de Fortaleza, de José Borzacchiello da Silva, onde abordado o crescimento e espalhamento das favelas na capital, e como os movimentos sociais se posicionaram como modo de reinvindicação; Planejamento e Expansão Urbana, de Maria Clélia Lustosa Costa, onde é discutido a forma e direcionamento do crescimento da capital do Ceará e quais os atores envolvidos nesta dinâmica; e o capítulo de livro chamado 'O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento', de Marcelo Lopes de Souza, onde é trazida a discussão conceitual sobre o termo 'território' e suas possibilidades de aplicação; Como materiais de fonte primária serão utilizadas as bases fornecidas pela Companhia de Habitação do Estado do Ceará – COHAB/CE sobre a forma do assentamento anterior e posteriormente à implantação do modelo habitacional.

3. Resultados e Discussão

A cidade de Fortaleza tem um rápido e considerável crescimento demográfico entre o final do século XIX e o início do século XX devido à consolidação de sua autonomia econômica e o fortalecimento das relações com o sertão por meio da linha férrea. Grande parte do contingente populacional da cidade era formado por retirantes fugindo dos longos períodos de estiagem e em busca de melhores condições de vida na capital. O processo continua a se intensificar com a instalação de parques industriais principalmente na zona oeste da cidade na segunda metade do século XX. A grande maioria desta população se instala em favelas e assentamentos espontâneos, onde conseguiam condições de mínimas para sua sobrevivência (SILVA, 1992).

A partir de 1930, são documentados oficialmente as principais favelas da cidade, os quais se localizavam em áreas ambientalmente frágeis e principalmente em áreas nobres (como veremos a seguir neste estudo), ocupando terrenos privados e espaços públicos. Esta forma de organização espacial acabou gerando problemas de circulação e principalmente de desvalorização do solo urbano pelo mercado imobiliário nos bairros em que as favelas se encontravam. No período entre 1940 a 1980, o saldo migratório esteve sempre superior a 60%, e isso se refletiu diretamente no crescimento destes aglomerados (SILVA, 1992).

Para Jacques (2001) as favelas possuem uma estética própria, decorrente do tipo de relação social do próprio espaço, que difere da cidade 'formal'. Até mesmo o seu processo de construção arquitetônico e urbanístico são divergentes, pois na favela estes ocorrem de forma vernácula e constantemente. Logo, as formas geométricas e cartesianas do urbanismo erudito, não são encontrados na favela, onde o esquema rizomático ou labiríntico são mais comuns. Estas

características que o espaço adquire de maior flexibilidade e atuação dos moradores como grande definidor das formas (onde a moradia é seu principal objetivo), reforçam sua personalidade de um território 'outro' dentro da cidade. Tornando-se o alvo de controle, ou até mesmo erradicação, para se evitar possíveis confrontos ou problemas econômicos de especulação e uso do solo urbano com a instituição de maior poder, o Estado, o qual está na maior parte das vezes aliado ao capital imobiliário especulativo.

É por volta de 1966 que os primeiros moradores da Favela das Quadras ou Santa Cecília se fixam, estes inicialmente ocupam a calçada da rua Gen. Tertuliano Potiguara, na altura do muro do Colégio Santa Cecília, neste primeiro momento o aglomerado se constituía de aproximadamente 20 casebres (Figura 1). Formado em sua maioria por retirantes recém chegados do interior, além de antigos trabalhadores do porto e antigos moradores de vilas de pescadores. Estes buscavam novos espaços a partir da constantemente remoção conforme a ocupação do litoral para uso da vilegiatura (DANTAS, 2006; PEREIRA, 2018). Nesta época os terrenos desta parte mais distante da faixa da praia do bairro do Meireles, Aldeota, Papicu e Dionísio Torres ainda se encontravam com valores baixos, pouco atrativos para o mercado, devido sua distância do centro da cidade.

Com a saída de fortes instituições representativas como o Palácio do Governo do Estado do centro da cidade, o direcionamento do crescimento urbano na zona leste da cidade, por meio de projetos urbanos, como a construção de equipamentos urbanos na Beira Mar, além do deslocamento da burguesia da zona central e dos inconvenientes usos industriais, o bairro da Aldeota, Meireles, Praia de Iracema, Papicu se estabelecem como bairros organizados que atendiam as demandas da elite local (SILVA, 1992; DANTAS, 2006;). Processo esse que culminou no reassentamento de diversas favelas nestes bairros, como as que haviam na Av. Dom Luís, na Praça das Flores, no local onde hoje se encontra a Ginásio Paulo Sarasate e também na localidade da Assembleia Legislativa. Parte desta população foi realocada para conjuntos habitacionais, porém um número considerável preferiu continuar nas imediações e se estabelecer próximo aos locais de trabalho, este se aplica ao local de estudo (PEREIRA, 2018).

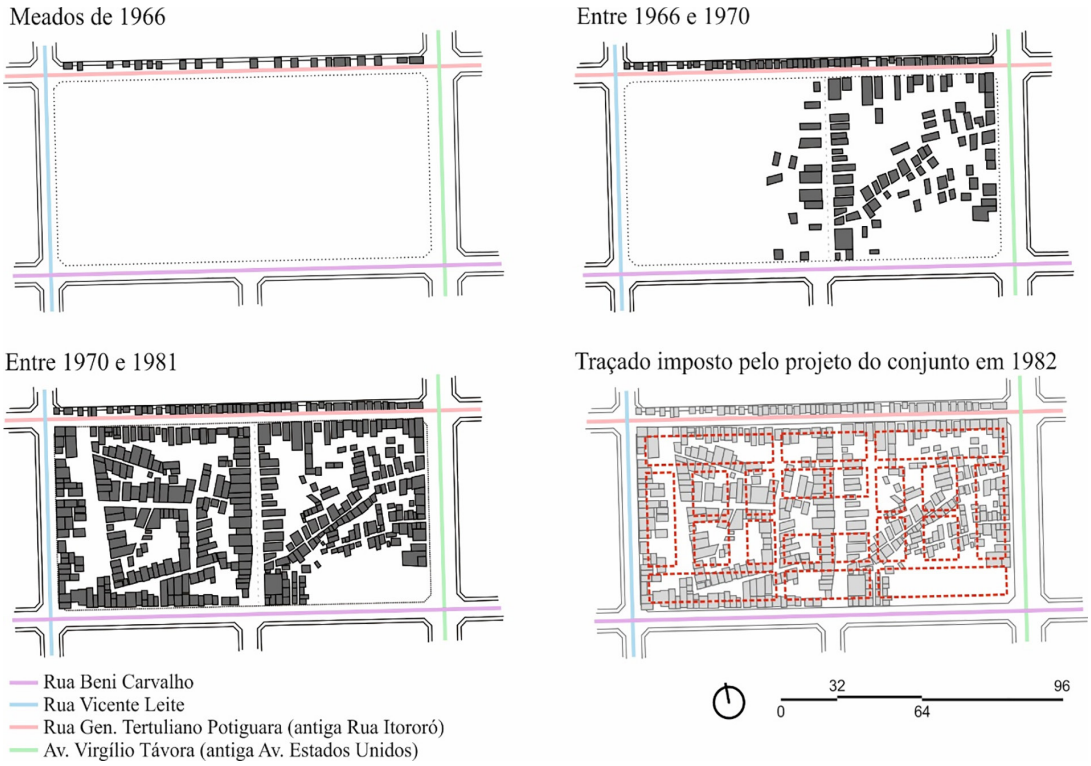


Figura 1: Cartograma explicativo de ocupação da Favela das Quadras ao longo do tempo.
Fonte: Plantas disponibilizadas pela COHAB/CE, editado pelo autor conforme entrevista com moradores.

Como podemos ver na Figura 1, no intervalo entre 1966 e 1970 há um considerável aumento de habitações, chegando a ocuparem uma primeira parte do quarteirão. Conforme Silva (1992), o grande aumento dos valores dos terrenos destas áreas que se estabeleciam como novas centralidades, faziam com que houvesse um aumento do gabarito das edificações, buscando-se uma maior rentabilidade na venda dos imóveis, e consequentemente a expropriação de lotes ocupadas por favelas mais próximas a zona da praia. Ou seja, se anteriormente a territorialidade da classe burguesa da cidade de Fortaleza se encontrava no bairro Centro, área com topografia elevada em relação ao nível do mar e próximo ao centro comercial e administrativo, agora essa territorialidade migra para a zona leste, em busca da produção de um espaço homogêneo, socialmente demarcado por uma produção arquitetônica elitizada, com características que atendessem as demandas do mercado e que progressivamente conseguisse se valorizar. Para tanto, a expropriação das favelas que existiam no local e a reordenação urbana tornou-se parte desse planejamento de modernização da cidade provocando, entretanto, uma exclusão socioespacial.

Conforme Dantas (2006) e Silva (1992), o processo de apropriação das zonas de praia pela classe hegemônica é resultante de uma intervenção do Estado, essa classe junto aos agentes imobiliários exerceram forte pressão por políticas de erradicação de favelas por parte do poder público. Junto a isso, a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE, adota diversas políticas para a industrialização, sendo fator determinante para o aumento do poder aquisitivo (e de influência política) da classe média, podendo assim ter maior condições transformadoras da zona de praia em zona de consumo e dos bairros da Aldeota, Meireles e Papicu como novos territórios da classe mais abastada.

Logo programas de reassentamento e de promoção habitacional foram criados para atenderem a demanda da burguesia para o reordenamento territorial, neste cenário um destes programas foi

a Fundação Programa de Assistência as Favelas da Região Metropolitana de Fortaleza – PROAFA. Nesta época, grande parte das remoções de favelas para conjuntos habitacionais se resumiam ao reassentamento desta população para áreas longínquas, quando não para outros municípios da Região Metropolitana, (SILVA, 1992).

Estas transformações do espaço urbano acabam por articular estes espaços à dinâmicas econômicas internacionais, além de aumentar consideravelmente o preço do solo urbano, assim como seu uso, se antes ele era utilizada para moradia, agora tem 'vocação' comercial e de serviços para atividades turísticas, territorializando um padrão socioeconômico de uso exclusivo do espaço. Porém, para que estas transformações espaciais fossem possíveis de ocorrer, era necessário um respaldo legislativo para tal. Costa (2009) em seu trabalho, cita a Lei Nº 5.122-A, de 1979 e suas complementares, que traziam modificações a estas áreas mais valorizadas da cidades (Meireles, Varjota, Aldeota, Papicu e uma parte do Cocó) classificando-as como zonas de alta densidade (ZR-3), o que acabou por favorecer grandes lucros as empresas imobiliárias.

Desta forma, as condições materiais (implantação de parques industriais), significativas (com projetos de revitalização e serviços de alto nível) e legislativas estavam alinhadas para a modificação do espaço litorâneo fortalezense em busca de uma territorialização elitista de parte cidade. É possível reconhecer esta intencionalidade no próprio padrão morfológico da malha urbana, ao qual destes bairros tendem a ser retangulares, retilíneos e padronizados.

A política de erradicação de favelas condicionada pelo Estado e pela elite só encontraria um problema a ser contornado, os movimentos sociais. Apesar do país ainda se encontrar em uma ditadura (em sua fase final), os movimentos de reinvindicação por direito a moradia em muito lutaram para sua permanência nestes bairros. Em alguns casos ocorrem sucesso como no Campo do América e Castelo Encantado, em outros casos houve a construção de conjuntos habitacionais como na área do morro Santa Terezinha, Nossa Senhora da Paz, Dois de Julho e Novo Lagamar (COSTA, 2009; SILVA, 1992).

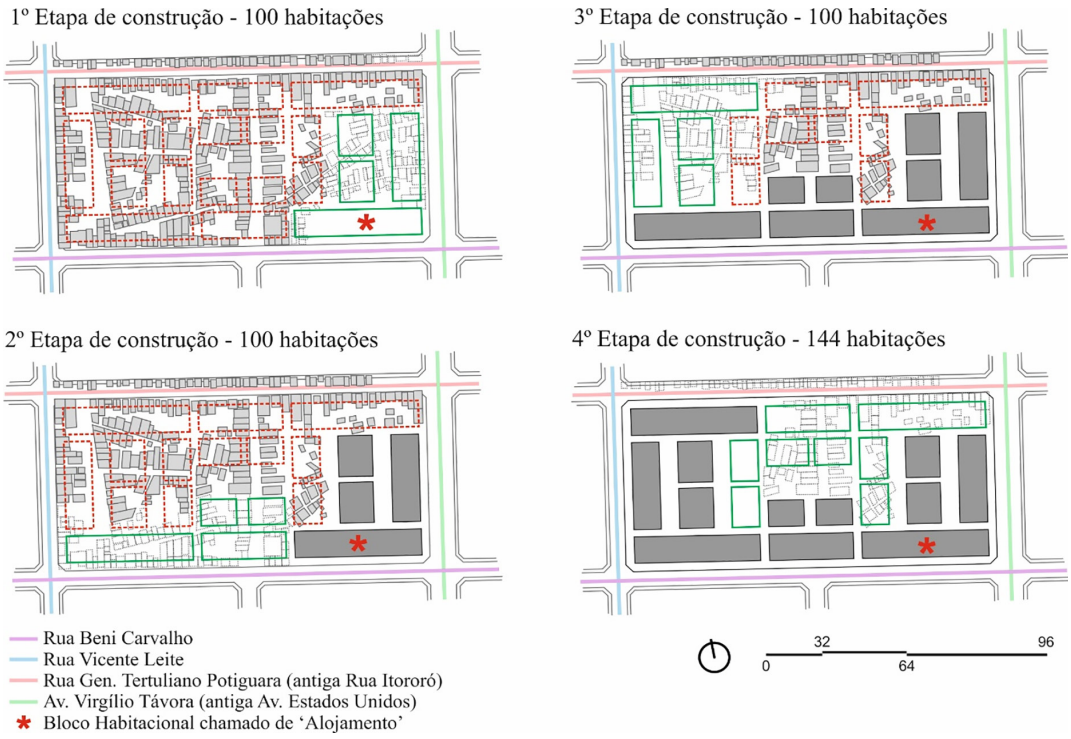


Figura 2: Cartograma explicativo do processo de etapas de construção do Conjunto Habitacional.
Fonte: Plantas disponibilizadas pela COHAB/CE, editado pelo autor conforme entrevista com moradores.

No caso da construção do Conjunto São Vicente de Paulo, Braga (1995) afirma que a gestão vigente (governo de Virgílio Távora), compreendendo que o período ditatorial estava por terminar, tentou utilizar deste local como uma vitrine promocional da PROAFA, a qual tinha fama tanto quanto os outros programas de reassentamento em áreas longínquas. A tentativa então seria agradar os movimentos sociais com a promoção habitacional para população de baixa renda, a sociedade civil com uma quebra de padrão de segregação socioespacial e ao mercado, propondo um projeto de padronização e homogeneização do espaço, retirando as referências espaciais do local que o qualificava como favela. Desterritorializando o local com a inserção de uma malha geométrica, o conjunto estaria acessível morfologicamente ao controle do Estado, e possibilitaria o crescimento imobiliário local, afinal já não existiria mais visivelmente uma favela no local, e sim um conjunto.

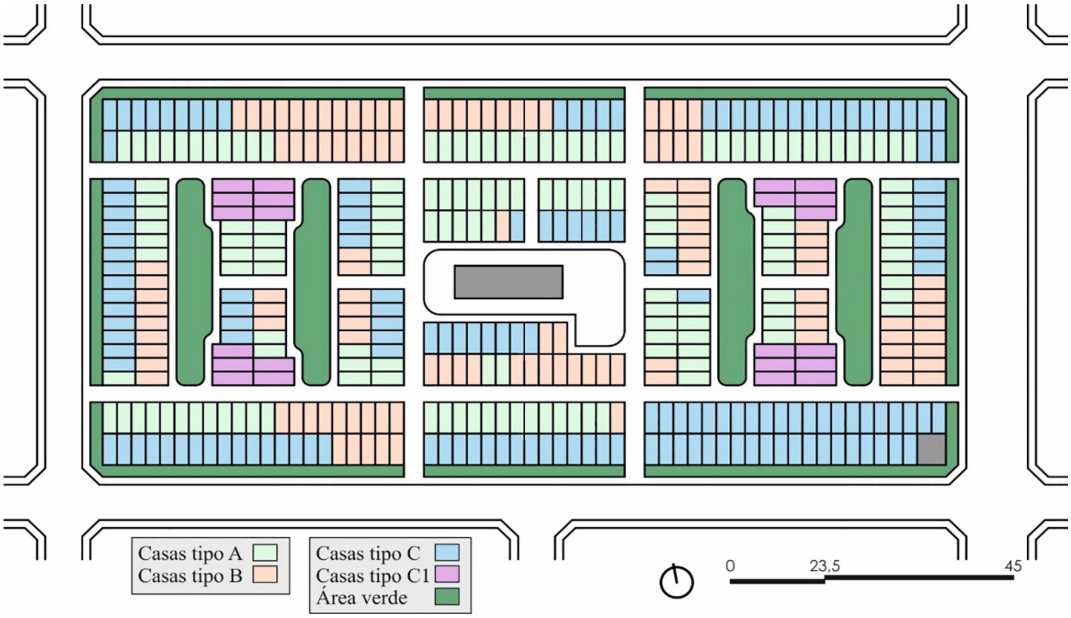


Figura 3: Cartograma explicativo do mapeamento de tipologias habitacionais.
Fonte: Plantas disponibilizadas pela COHAB/CE, editado pelo autor conforme entrevista com moradores.

Porém, conforme Pereira (2018), a forma de construção do conjunto teve efetiva participação dos seus moradores. Com receio de que fossem retirados e impedidos de voltarem ao mesmo local, foi acordado que o conjunto habitacional seria construído em etapas. Com a construção de um primeiro bloco em uma área descampada dentro do quarteirão, o 'Alojamento' foi produzido para receber 100 famílias, então eram destruídos 100 casebres, e seus moradores ficariam neste bloco até que suas novas residências fossem concluídas. E assim foram organizadas as 4 etapas de construção do conjunto como podemos ver na Figura 2, sendo a última etapa com a entrega de 144 habitações, totalizando 444 casas.

Se anteriormente a Favela Santa Cecília dispunha de um espaço diverso, orgânico e com múltiplas formas de habitações de dimensões variadas, com a construção dos blocos habitacionais houve uma padronização na forma de se viver o cotidiano. Foram propostos apenas 4 tipologias como podemos ver na Figura 3, sendo estas: Tipo A com 21 m^2, com 142 habitações; Tipo B com 25 m^2, com 117 habitações; Tipo C com 42m^2 com 163 habitações; e o Tipo C1 com 52,5m^2 e com 22 habitações no total (PEREIRA, 2018). A substituição da diversidade tanto espacial, material e tipologia encontrada na favela pelo espaço modular proposto pelo Estado, insere uma ótica reducionista da reprodução da vida e convivência dos moradores em condições mínimas de

moradia, pois são alocados em lotes nas dimensões de 3,5 metros por 8 metros.

A construção do Conjunto Habitacional se encerra em junho de 1986 (PEREIRA, 2018), desde então é notável as modificações feitas nas unidades habitacionais e seu entorno, seja pela autoconstrução individual ou pelo crescimento das edificações verticalizadas. A reorganização espacial promovida pelo Estado de forma territorialista e impositiva, possibilitou modificações do capital imobiliário, uma vez que a figura da favela já não era tão nítida socialmente.

4. Considerações Finais

A territorialidade fruto do controle do Estado na apropriação e reordenamento dos espaços urbanos, privilegia a classe dominante, detentora de grandes capitais individuais e corporativos, delegando larga autonomia na intervenção e reformulação espacial da cidade, enquanto renega condições de acesso aos serviços de ordem pública e benfeitorias às camadas populares, o que gera fortes contradições socioespaciais. Deste modo, a necessidade de adaptação e reorganização de espaços como as favelas por meio de construção de conjuntos habitacionais como observado neste caso estudado, nos mostra uma nítida aliança entre o poder político e o poder econômico, aqui representado pelo mercado imobiliário na busca da maior rentabilidade possível que o solo urbano possa oferecer.

Contudo, mesmo tendo passado pelo processo de descaracterização de suas referências espaciais que foram construídas coletivamente pelos moradores, a territorialidade local em si não foi totalmente perdida, uma vez em que houve a reivindicação por uma alternativa de processo construtivo do modelo habitacional. Isso fez com que o Estado "repensasse" nas etapas de construção das habitações populares, nos mostrando certa autonomia sobre parte das decisões em questão, e que a própria noção local de territorialidade não se esvaziou completamente, apenas se readaptou às novas condições a ela imposta. Logo o senso comunitário se caracteriza como o centro da territorialidade local.

É interessante vislumbrar para futuras pesquisas, diferentes formas de territorialidades destes espaços modificados pelo Estado, que paulatinamente se adequam às relações sociais locais, imprimindo sutis territorialidades que as requalificam no tempo e espaço.

5. Referências

BRAGA, E. M. F. **Os labirintos da habitação popular** (conjuntos, programas e atores). Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 1995.

CLAVAL, P. **Espaço e Poder.** Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1979.

COSTA, M. C. L. Planejamento e expansão urbana. *In:* DANTAS, E. W. C.; SILVA, J. B. da; COSTA, M. C. L. (org). **De cidade a metrópole:** (Trans)formações Urbanas em Fortaleza. Fortaleza: Edições UFC, 2009. p. 143-186.

CORRÊA, R. L. A dimensão cultural do espaço: Alguns temas. **Espaço e Cultura**, ano 1, n. 1, p. 1-22, out. 1995.

DANTAS, E. W. C. "Litoralização" do Ceará: Fortaleza, da "Capital do Sertão" à "Cidade do Sol". *In:* SILVA, J. B. da; DANTAS, E. W. C.; ZANELLA, M. E.; MEIRELES, A. J. de A. (org). **Litoral Sertão:** natureza e sociedade no nordeste brasileiro. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2006. p. 245-252.

JACQUES, P. B. **Estética da ginga:** a arquitetura das favelas através da obra de Hélio Oiticica. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2001.

LEFÈBVRE, H. **O direito à cidade**. 5. ed. São Paulo: Centauro, 2008.

PEREIRA, R. C. F. **A favela como paisagem cultural da cidade:** O caso do Conjunto São Vicente de Paulo (Comunidade das Quadras) em Fortaleza. 2018. 219f. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Centro Universitário 7 de Setembro. Fortaleza. Dez. 2018.

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

SILVA, J. B. da. **Os incomodados não se retiram:** uma análise dos movimentos sociais em Fortaleza. Fortaleza: Multigraf Editora, 1992.

SOJA, E. W. **The political Organization of Space**. Washington, D.C: AAG Comission on College Geography. 1971.

SOUZA, M. L. de. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, I. E. de; GOMES, P. C. da C.; CORRÊA, R. L. (org). **Geografia: Conceitos e temas.** 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. p. 77-116.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO CEARÁ: NORMAS E INSTRUMENTOS DE GESTÃO

ELPIDA ANDREIA DE QUEIROZ NIKOKAVOURAS
ANTÔNIO JEOVAH DE ANDRADE MEIRELES

Resumo
Unidades de Conservação são espaços territoriais que visam a proteção de recursos ambientais. O SNUC define as regras para criação e gestão dessas áreas, e torna obrigatório a implementação de dois instrumentos de gestão: os Conselhos Gestores, que são reuniões consultivas e/ou deliberativas, que devem ter a participação dos diversos setores da sociedade; e o Plano de Manejo, que é um documento técnico, onde serão definidos o zoneamento e tipos de usos permitidos nas unidades. A criação de UCs são indispensáveis para a conservação do meio ambiente; entretanto, muitas não têm esses instrumentos institucionalizados, o que dificulta a gestão eficiente desses espaços. Isto posto, este trabalho objetivou apresentar um panorama atual sobre a criação e gestão das Unidades de Conservação inseridas no Ceará. Para isso, foram realizadas pesquisas bibliográficas, documentais e entrevista semiestrutura. Como resultado, encontrou-se que a maioria das UCs do estado não possuem Planos de Manejos, e que, a pandemia afetou a participação da população nos Conselhos Gestores.

Palavras-Chave: Unidade de Conservação; Plano de Manejo; Conselho Gestor.

Abstract
Conservation Units are territorial spaces that aim to protect environmental resources. The SNUC defines the rules for creating and managing these areas, and makes it mandatory to implement two management instruments: the Management Councils, which are consultative and / or deliberative meetings, which must have the participation of different sectors of society; and the Management Plan, which is a technical document, which will define the zoning and types of uses allowed in the units. The creation of UCs is indispensable for the conservation of the environment; however, many do not have these institutionalized instruments, which makes efficient management of these spaces difficult. That said, this work aimed to present a current overview on the creation and management of the Conservation Units inserted in Ceará. For this, bibliographic, documentary research and semi-structured interviews were carried out. As a result, it was found that most UCs in the state do not have Management Plans, and that the pandemic affected the population's participation in the Management Councils.

Keywords: Conservation Unit; Management Plan; Management Council.

1. Introdução

A história das sociedades reconheceu a necessidade de proteger área naturais, seja por fatores culturais, religiosos ou ainda, para a proteção dos recursos e da biodiversidade. O primeiro parque criado no mundo foi o Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, em 1872; no Brasil, foi o Parque de Itatiaia, criado em 1937, no Rio de Janeiro (HASSLER, 2005). Essas áreas são o que hoje se denomina de Unidade de Conservação (UC) e são definidas com um "espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos", institucionalizadas em diferentes categorias (BRASIL, 2000).

Na legislação brasileira, a previsão de criação de parques (nacionais, estaduais e municipais), uma das categorias atuais de UC, apareceu pela primeira vez no primeiro Código Florestal, Decreto Nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, que os definia como monumentos públicos naturais, devido sua composição florística primitiva, e proibia o exercício de atividades contra a fauna e a flora nesses locais (BRASIL, 1934).

De acordo com Drummond e Barros-Platiau (2006), outras categorias do que se conhece hoje como Unidade de Conservação (UC), foram criadas no Brasil ao longo dos anos, em diferentes atos normativos: Parques, Reservas Biológicas e Florestas, no antigo Código Florestal, Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (BRASIL, 1965); Estação Ecológica e Área de Proteção Ambiental, na Lei Nº6.902, de 27 de abril de 1981 (BRASIL 1981); Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico, no Decreto Nº89.336, de 31 de janeiro de 1984 (BRASIL, 1984); Reservas Extrativistas, no Decreto 98.897, de 30 de janeiro de 1990 (BRASIL, 1990); Reserva Particular do Patrimônio Natural, no Decreto Nº1.992, de 5 de junho de 1996 (BRASIL, 1996). Apesar de todas essas categorias, muitas não inseriam as populações locais na gestão dos recursos (DIEGUES, 2008), o Brasil ainda padecia de um instrumento de sistematização que garantisse o gerenciamento eficaz das UC (BARROS, 2000).

A Constituição Federal de 1988, trouxe em seu artigo 225, que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações". E para assegurar a efetividade desse direito, caberá ao poder público a definição de espaços territorialmente protegidos, em todas as unidades da federação (BRASIL, 1988). Entretanto, a recepção desse artigo só ocorreu com a publicação da Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Foram estabelecidos os critérios e as normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação (BRASIL, 2000) e o Decreto Nº4.340, de 22 de agosto de 2002 que regulamentou o SNUC (BRASIL, 2002).

As UCs foram classificadas em dois grupos distintos: as Unidades de Proteção Integral, que tem o objetivo de "preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos", constituído por cinco categorias – Estação Ecológica (ESEC), Reserva Biológica (REBIO), Parque Nacional (PARNA), Monumento Natural (MN) e Refúgio da Vida Silvestre (REVIS). E as Unidades de Uso Sustentável, que tem como objetivo "compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturas", composto por sete categorias – Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FLONA), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva da Fauna (REFAU), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RSD) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) (BRASIL, 2000).

De acordo com Drummond, Franco e Oliveira (2010), essas categorias listadas no SNUC permitiram a adequação do Brasil aos padrões das normas internacionais, pois se enquadraram

nos critérios da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). Com isso, facilitou a captação de recursos, o intercâmbio de informações, o diálogo com agências internacionais

O SNUC é formado pelo conjunto das unidades de conservação nos três entes federativos, e gerido pelos seguintes órgãos: Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), como órgão consultivo e deliberativo; o Ministério do Meio Ambiente (MMA), como órgão central; Instituto Chico Mendes, Ibama, órgãos ambientais estaduais e municipais, como órgãos executores (BRASIL, 2000).

No Ceará, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) foi responsável pela gestão e fiscalização das UCs, por meio do Núcleo de Articulação Gerencial das Unidades de Conservação (NAGUC) até o ano de 2011, quando a gestão passou a ser responsabilidade do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM, atual SEMA), atual SEMA (NIKOKAVOURAS E MATOS, 2012), por meio da publicação do Decreto Estadual Nº 30.522, de 29 de abril de 2011 (CEARÁ, 2011a) e da Lei Estadual Nº14.950, de 27 de junho de 2011, que instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado do Ceará (SEUC). Sistema composto por todas as UCs estaduais e municipais localizadas no estado do Ceará com os seguintes órgãos responsáveis são: o Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA), pela implementação do sistema; SEMA, pela criação e gestão; e SEMACE, pelo monitoramento e fiscalização (CEARÁ, 2011b).

No início do corrente ano, foi publicada a Lei Complementar Nº231, de 13 de janeiro de 2021, que instituiu o Sistema Estadual do Meio Ambiente (SIEMA), estabelecendo o Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA) como órgão consultivo e deliberativo; a Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) como órgão central; a SEMA, a SEMACE e a Polícia Militar do Ceará (PMCE), por intermédio da unidade responsável pelo policiamento ambiental, como órgãos executores (CEARÁ, 2021). Dessa forma, a gestão das UCs do Ceará está sob responsabilidade da SEMA; e a fiscalização através da SEMA, SEMACE e PMCE.

No que concerne à criação de uma UCs, por ato do Poder Público de qualquer um dos entes federativos, deve ser precedida de consulta pública e estudos técnicos para identificar a localização, dimensão e os limites mais adequados para a UC. REBIO e EE não necessitam da consulta pública (BRASIL, 2000). A importância da consulta pública na criação de uma UC, é o mapeamento dos atores sociais e conflitos da região, como também, conquistar o apoio da população local para a criação e gestão da UC (FORTALEZA, 2017).

Para viabilizar a efetiva gestão das UCs, o SNUC estabeleceu dois instrumentos de gestão obrigatórios: o Plano de Manejo e o Conselho Gestor (ARRUDA E FEDEL, 2020). O Conselho Gestor pode ser consultivo, para as UCs de Proteção Integral; ou deliberativo, para as UCs de Uso Sustentável. São presididos pelo chefe da UC e têm representantes de diversos segmentos da sociedade civil. Algumas competências desses Conselhos são: elaboração do regimento interno da UC; acompanhamento, elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo; busca por integração da UC com outras em seu entorno; gestão de conflitos; manifestação sobre obras potencialmente poluidora na UC ou área de influência etc. (BRASIL, 2000; BRASIL, 2002).

O Plano de Manejo é um documento técnico que deve ser elaborado em até cinco anos da criação da UC. Deve realizado pelo órgão gestor ou proprietário da UC e ser aprovado mediante portaria ou resolução do conselho, a depender do tipo de UC. Esse documento estabelece o zoneamento, incluindo as zonas de amortecimento e corredores ecológicos, as normas de uso da área e o manejo dos recursos naturais, e de acordo com os objetivos do grupo que a UC pertence e visando a integração econômica e social com a comunidade do entorno. Enquanto o Plano de Manejo não é elaborado, as atividades permitidas em UCs de preservação integral se limitam às que objetivam garantir a integridade de seus sistemas ambientais (BRASIL, 2000; BRASIL, 2002).

Desde a criação das primeiras UCs, esses espaços protegidos têm sido uma estratégia

indispensável para a conservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida das pessoas. Entretanto, a falta de instrumentos de gestão tem sido apontada por diversos autores como um empecilho para a gestão eficiente desses espaços (FORTALEZA, 2017; ARRUDA E FEDEL, 2020; VASCONCELOS *et al*., 2019). Isto posto, este trabalho objetivou apresentar um panorama atual sobre a criação e gestão das Unidades de Conservação inseridas no Ceará. Para alcançar o objetivo geral, foram delimitados mais quatro específicos: indicar os atos normativo referentes às UCs do SEUC; enumerar as UCs localizadas no Ceará; e, levantar as UCs estaduais que possuem instrumentos de gestão.

2. Metodologia

2.1 Área de estudo

O estudo bibliográfico foi realizado nas Unidades de Conservação inseridas do estado do Ceará, mais especificamente, nas UCs estaduais.

2.2 Caracterização da pesquisa

Este estudo se classifica como pesquisa bibliográfica. Os métodos para a pesquisa seguem as bases lógicas da investigação indutiva, de natureza aplicada, já quanto ao seu objetivo, aproxima-se da pesquisa exploratória e descritiva, com abordagem mista, com predominância na abordagem qualitativa.

A pesquisa bibliográfica tenta explicar um problema a partir de estudos já publicados, ampliando o grau de conhecimento de determinado assunto. O método indutivo parte da observação de fatos que deseja se conhecer, com a finalidade de descobrir as relações existentes entre eles, chegando em uma provável conclusão. Quanto ao objetivo, a pesquisa exploratória visa familiarizar-se com um assunto ainda pouco explorado, dessa forma, esse tipo de pesquisa aumenta a expectativa do autor acerca de determinado problema e o auxilia na solução de problemas; já a pesquisa descritiva visa estudar as relações entre duas ou mais variáveis de um dado fenômeno sem manipulá-las (GIL, 2008; GERHARDT & SILVEIRA, 2009).

2.3 Procedimento metodológicos

As técnicas para levantamento de dados secundários foram: pesquisa bibliográfica e pesquisa documental; e para dados secundários, entrevista por ferramentas remotas, por conta dos protocolos de segurança para enfrentamento da COVID-19.

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica nos principais portais de busca: <www.sciencedirect.com>, <www.scopus.com>, <www.researchgate.net>, <scielo.org>, <www.periodicos.ca pes.gov.br> e <scholar.google.com.br> a partir das palavras chaves: 'unidade de conservação no Ceará', 'instrumentos de gestão', 'plano de manejo'.

Para levantamento das Unidades de Conservação localizadas no Ceará foram utilizados os dados do Cadastro Estadual de Unidades Conservação, disponível no *website* da SEMA; pesquisa documental de publicações no *website* da SEMA e SEMACE, publicações dos decretos de criação das diversas UCs e pesquisa bibliográfica. Essa metodologia foi baseada em Arruda e Fedel (2020), com algumas adaptações.

Posteriormente, foi realizada uma entrevista semiestruturada com uma servidora da SEMA, visando coletar informações atuais dos instrumentos de gestão da UCs levantadas. Os dados foram sistematizados em tabelas e gráficos para melhor visualização.

3. Resultados e Discussão

3.1 Atos normativos referentes à criação e gestão das UCs do Ceará

As UCs são criadas e geridas por atos do Poder Público. No quadro 1, listou-se os principais atos normativos referentes à criação e gestão das UCs pertencentes ao SEUC.

Quadro 1: Atos normativos para criação e gestão de UCs do SEUC.

Ato normativo	Emenda
Lei Nº 9.985/2000 (Federal)	SNUC – Regulamenta o Art. 225, inciso I, II, III e IV da CF/88 – Institui o Sistema Nacional das Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
Decreto Nº 4.340/2002 (Federal)	Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o SNUC, e dá outras providências.
Lei Nº 4.950/2011 (Estadual)	Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Ceará – SEUC, e dá outras providências.
IN SEMA Nº01/2014 (Estadual)	Disciplina as diretrizes e procedimentos para a criação de unidade de conservação estadual do estado do Ceará.
IN SEMA Nº04/2015 (Estadual)	Disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a formação, implementação, modificação e funcionamento de conselhos consultivos e deliberativos em unidades de conservação estaduais.
IN SEMA Nº01/2017 (Estadual)	Estabelece os procedimentos para o cadastramento estadual das Unidades de Conservação, de acordo com o que dispõe o art. 4º, parágrafo único, da lei estadual nº 14.950, de 27 de junho de 2011.
IN SEMA Nº02/2017 (Estadual)	Institui o Programa de Incentivo às Unidades de Conservação Municipais – PROUCM e estabelece a sua estruturação e seus procedimentos.

Fonte: Elaboração dos autores, com base dos dados da SEMA, 2021.

3.2 UCs do Ceará: federais, estaduais, municipais e particulares

De acordo com o Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC-CE), o estado do Ceará possui 92 UCs, de diferentes esferas administrativas, representadas no gráfico 1.

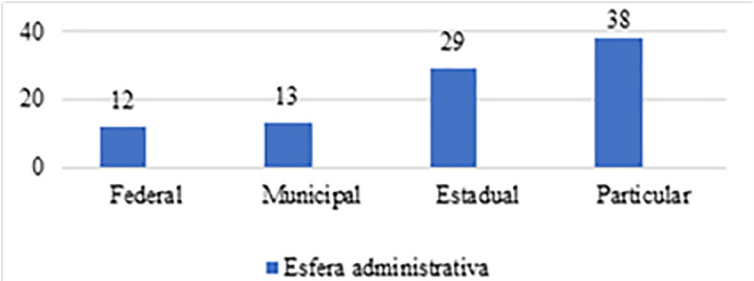


Gráfico 1: Frequência absoluta das UCs no Ceará por esfera administrativa

Fonte: Elaboração dos autores, com base nos dados do CEUC-CE (CEARÁ, 2021).

No gráfico 2, foram sistematizadas as categorias das UCs federais, estaduais e municipais, localizadas no Ceará, totalizando 54, dentre elas, 32 são de Uso Sustentável e 22 são de Uso Integral. Conforme esse gráfico, pode-se constatar que as categorias mais comuns são as APAs e parques, totalizando mais de 50% da UCs representadas.

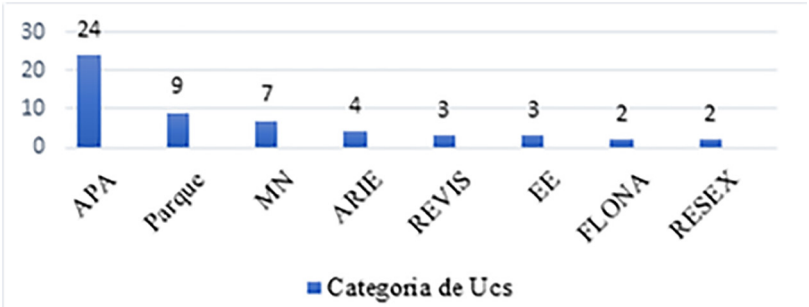


Gráfico 2: Frequência absoluta das categorias de UCs do Ceará, exceto RPPN.
Fonte: Elaboração dos autores, com base nos dados do CEUC-CE (CEARÁ, 2021).

3.3 UCs estaduais: criação e gestão

No Ceará, existem 29 UCs estaduais. No quadro 2, foram sistematizados os dados em relação à criação (ano e decreto de criação) e Plano de Manejo (situação e fonte de financiamento).

Quadro 2: UCs estaduais – criação e Plano de Manejo (situação e financiamento).

Categoria/ Unidade de Conservação		Ano de criação	Decreto	Plano de Manejo	
				Situação atual	Recurso
APA	Bica do Ipu	1999	Decreto Nº 25.354	Submetido à aprovação de financiamento	FDD
	Lagoa de Jijoca	2000	Decreto Nº 25.975	Publicado em 2019	Compensação ambiental
	Lagoa do Uruaú	1999	Decreto Nº 25.355	Em andamento	SETUR/ PRODETUR
	da Serra de Aratanha	1998	Decreto Nº 24.959	Submetido à aprovação para financiamento	FDD
	da Serra de Baturité	1990	Decreto Nº 20.956	Fase de revisão	Compensação ambiental
	das Dunas de Lagoinha	1999	Decreto Nº 25.417	Em elaboração/diagnóstico	SETUR/ PROINFTUR
	das Dunas de Paracuru	1999	Decreto Nº 25.418	Em elaboração/diagnóstico	SETUR/ PROINFTUR
	das Dunas do Litoral Oeste	1998	Decreto Nº 24.957	Submetido à aprovação para financiamento	FDD
	do Estuário do Rio Ceará	1999	Decreto Nº 25.413	Em andamento.	SETUR/ PRODETUR
	do Estuário do Rio Curu	1999	Decreto Nº 25.416	Em elaboração/diagnóstico	SETUR/ PROINFTUR
	do Estuário do Rio Mundaú	1999	Decreto Nº 25.414	Em elaboração/diagnóstico	SETUR/ PROINFTUR
	do Lagamar do Cauípe	1998	Decreto Nº 24.957	Submetido à aprovação para financiamento	FDD
	do Rio Pacoti	2000	Decreto Nº 25.778	Fase de revisão	Compensação ambiental

Fonte: Elaboração dos autores, com base dos dados da SEMA, 2021 e entrevista.

Conforme o quadro 2, das 29 UCs, seis (20,68%) possuem Plano de Manejo publicado; onze (37,93%) estão em andamento, sejam em fase de revisão, diagnóstico ou finalização; nove (31,03%) estão aguardando financiamento para execução do Plano de Manejo; duas (6,9%) não possuem informações; e, uma (3,45%) está dentro do prazo para implantação e sem solicitação de financiamento. Ceará (2019), aponta que a ausência de Plano de Manejo dificulta o planejamento dos órgãos e Conselhos Gestores da UCs, pois a população do entorne não sabe ao certo o que pode ou não realizar nesses espaços.

Em relação ao recurso, os órgãos/instituições que financiaram e/ou poderão financiar são: Fundo de Direitos Difusos (FDD), Compensação Ambiental que é proveniente do procedimento de licenciamento ambiental, Programa de Desenvolvimento do Turismo (PRODETUR) e Programa de Valorização da Infraestrutura Turística (PROINFTUR) da Secretaria de Turismo (SETUR), Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) de algum empreendimento com irregularidade e Projeto Áreas Marinhas e Costeiras (GEF-MAR).

Ainda de acordo com o quadro 2, todas as UCs estaduais foram criadas a partir da década de 90, e há um equilíbrio entre as UCs de Uso Sustentável e de Uso Integral, totalizando 17 e 12, respectivamente. Esse resultado corroborou com o estudo de Drummond, Franco e Oliveira (2010), que demonstrou que a maioria da UCs foram criadas a partir da década de 1980, e que houve um aumento nas UCs de Uso Sustentável. Vasconcelos *et al.* (2019) apontou que UCs de Uso Sustentável exigem um maior empenho e controle, mas a mas a existência dos Conselhos e Planos de Manejo contribuem para uma maior efetividade da gestão da UC.

Quanto aos Conselhos, a entrevistada informou que todos estão regulamentados e tendo reuniões bimestrais, mas relatou a dificuldade de realização das reuniões no formato remoto, conforme transcrição abaixo.

> Todas as Unidades de Conservação conseguiram regulamentar e fazer suas reuniões periódicas no Conselho. Os conselhos estão funcionando. Tá sendo difícil fazer a adaptação a essa realidade de trabalhar com eles de forma virtual, mas todos os gestores estão tentando trabalhar de forma virtual. Porque assim, tem algumas associações que não sabem acessar, tem algumas que a gente tem uma certa dificuldade. Mas eles estão funcionando e regulamentados. Tem algumas falhas, mas a gente tem que se adaptar. As reuniões acontecem de forma bimestral. (Trecho de entrevista com servidora da SEMA).

4. Considerações Finais

As sociedades sempre reconhecerem a importância de preservar áreas naturais, o que hoje é denominado de Unidade de Conservação. Desde a institucionalização do primeiro parque, esses espaços são legalmente protegidos e tem sido uma estratégia indispensável para a conservação do meio ambiente e melhoria da qualidade de vida das pessoas, pois estabelece os limites de uso, seja direto ou indireto, dependendo da categoria de uso, conciliando a sustentabilidade socioambiental do espaço, a conservação dos recursos e a subsistência das populações tradicionais do entorno.

No Ceará, a maioria da UCs estaduais foram criadas nas décadas de 1980 e de 1990, entretanto, os primeiros Planos de Manejos foram publicados apenas em 2019, e por enquanto, apenas seis unidades estaduais estão com esse instrumento. Os outros planos estão em fase de execução e /ou de captação de financiamento. Quanto aos Conselhos Gestores, apesar da pandemia de COVID-19 que restringe encontros presenciais, estes têm funcionado de forma remota, entretanto, foi constatada a diminuição da participação da população local.

Somente a criação das UCs, não é garantia de melhoria da qualidade ambiental, é necessário que sejam implementados os instrumentos de gestão exigidos por lei: Conselhos Gestores e Planos de Manejos. Esses instrumentos aproximam os atores sociais, aumentam a participação e sentimento de pertencimento às áreas, o que facilita a atual dos órgãos gestores e torna sua gestão mais efetiva.

6. Referências

ARRUDA, G. C. M.; FEDEL, I. R. Unidades de conservação ambiental no estado do Ceará: implantação e sustentabilidade. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 17, n. 37, p. 213-239, jan.-abr. 2020. Disponível em: <http:// revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1497. Acesso em: 28/03/2021.

BARROS, Lidia Almeida. **Vocabulário das unidades de conservação do Brasil.** São Paulo: Arte & Ciência; Marília: Unimar, 2000.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília/DF: 1988. Disponível em: http:// www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituica.htm Acesso em: 25/03/2021.

BRASIL. Decreto 98.897, de 30 de janeiro de 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/decreto/Antigos/D98897.htm Acesso em: 25/03/2021.

BRASIL. Decreto n. 4.340, de 22 de agosto de 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm Acesso em: 25/03/2021,

BRASIL. Decreto Nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/decreto/1930-1949/d23793.htm Acesso em: 25/03/2021

BRASIL. Decreto nº 89.336, de 31 de janeiro de 1984. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/decreto/1980-1989/D89336.htm Acesso em: 25/03/2021.

BRASIL. Decreto Nº1.992, de 5 de junho de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/decreto/Antigos/D992.htm Acesso em: 15/03/2021.

BRASIL. Decreto Nº4.340, de 22 de agosto de 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm Acesso em: 25/03/2021.

BRASIL. Lei Nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/leis/l4771.htm Acesso em: 25/03/2021.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 17 de julho de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ leis/l9985.htm Acesso em: 20/03/2021.

BRASIL. Lei Nº6.902, de 27 de abril de 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ leis/l6902.htm Acesso em: 25/03/2021.

CEARÁ, Lei Complementar Nº231 de 2021. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/ legislacao/?id=407913. Acesso em: 27/03/2021.

CEARA. **Lei Estadual Nº14.950, de 27 de junho de 2011b**. Disponível em: https://www.sema. ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2019/02/Lei-_SEUC_N%C2% BA14.950_Junho_2011.pdf. Acesso em: 27/03/2021.

CEARA. Decreto Estadual Nº 30.522, de 29 de abril de 2011a. Disponíel em: https://www.jusbrasil. com.br/diarios/38090276/doece-caderno-1-21-06-2012-pg-1 Acesso em: 27/03/2021.

CEARÁ. **Lei n. 14.950, de 27 de junho de 2011.** Disponível em: https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2018/10/14.950.pdf Acesso em: 05/03/2021.

DIEGUES, A. C. **O mito da natureza intocada.** 6ª ed, ampliada – São Paulo: Huciter: Napaub-USP/CEC, 2008.

DROMMOND, J. A., FRANCO, J. L.A., OLIVIEIRA, D. Uma análise sobre a história e situação das unidade de conservação no Brasil. Conservação da Biodiversidade Legislação e Políticas Públicas, 2010.

DRUMMOND, J.A. BARROS-PLATIAU, A. F. Brazilian environmental laws and policies: 1934-2002: a critical overview. **Law & Policy**, v. 28, n. 1, Jan. 2006. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9930.2005.00218.x Acesso em: 25/03/2021.

FORTALEZA. **Unidades de Conservação do Ceará**. SEMA: Fortaleza, 2018. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1GM6zbIS4V69ZDrV440aJJEIeOuFf8rTP/view. Acesso em: 26/03/2021.

GERHARDT. T. E & SILVEIRA, D.T. **Métodos de pesquisa** / [organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HASSLER, Márcio Luís. **A importância das Unidades de Conservação no Brasil:** Sociedade e Natureza, Uberlândia, 17 (33): 79-89, dez. 2005.

NIKOKAVOURAS, E. A. Q.; MATOS, K. S. A. L. O Sistema de Meio Ambiente e a Educação Ambiental no Estado do Ceará. In: Kelma Socorro Alves Lopes de Matos; José Levi Furtado Sampaio. (Org.). **Diálogos em Educação Ambiental.** 1ed. Fortaleza: Edições UFC, 2012, v. I, p. 51-66

SEMA – Secretária do Meio Ambiente. **Painel Cadastro Estadual de Unidades de Conservação** – 2021. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/cadastro-estadual-de-unidade-de-conservacao-ceuc/>. Acesso em: 25/03/2021

VASCONCELOS, F. D. M., MOTA, F. S. B., RABELO, N. N., SILVA, D. C. G., MENESCAL, L. M. Gestão e legislação ambiental das Unidades de Conservação inseridas no município de Fortaleza/CE. **X Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Fortaleza/CE** – 04 a 07/11/2019.

VULNERABILIDADE SOCIAL NO MUNÍCIPIO DE CAUCAIA: JUVENTUDE E VIOLÊNCIA

MARIANA INGRID SOUSA MELO
MARIA CLÉLIA LUSTOSA COSTA
KAIO DUARTE VIEIRA

Resumo
Com uma extensão territorial de 1.228km² e uma população de 362.223 habitantes, o município de Caucaia, na Região Metropolitana de Fortaleza, está entre as cidades mais violentas do Brasil desde 2010. Segundo o Atlas da Violência (2019), apresenta índices de vulnerabilidade de médio a alto, apesar dos avanços nas políticas públicas. O conceito de vulnerabilidade social substituiu estudos relacionados somente à pobreza e passou a compreender a um conjunto de ativos que quando ausentes impactam diretamente na condição de bem-estar social da população. Segundo Katzman (1999), um conjunto de ativos materiais e imateriais são necessários para o aproveitamento efetivo da estrutura de oportunidades existentes e como a debilidade destes pode impedir ou deteriorar situações de bem-estar. Este possui caráter qualitativo e utiliza-se de fontes e de coletas de dados a partir de órgãos públicos, além da pesquisa bibliográfica e fundamenta-se em Abramovay (2002), Atlas da Violência (2019), Coelho (2017), Costa (2009), Ferreira (2005), Katzman (1999) e Medeiros (2014). Tem o objetivo de estudar a relação entre vulnerabilidade, violência e educação no município de Caucaia- CE e de analisar seus impactos nastaxas de homicídios de jovens e adolescentes na cidade em questão.

Palavras-Chaves: Caucaia; Vulnerabilidade Social; Violência;Juventude.

Abstract
With a territorial extension of 1,228 km² and a population of 362,223 inhabitants, the city of Caucaia, in the Metropolitan Region of Fortaleza, is among the most violent cities in Brazil since 2010. According to the Atlas of Violence (2019), it presents vulnerability indices of medium to high, despite advances in public policies. The concept of social vulnerability. The concept of social vulnerability replaced studies related only to poverty and came to understand a set of assets that when absent directly impact on the condition of social well-being of the population. According to Katzman (1999), a set of material and immaterial assets are necessary for the effective use of the existing opportunities structure and how their weakness can prevent or deteriorate well-being situations. This has a qualitative character and uses sources and data collections from public agencies, in addition to bibliographic research and is based on Abramovay (2002), Atlas of Violence (2019), Coelho (2017), Costa (2009), Ferreira (2005), Katzman (1999) and Medeiros (2014). It aims to study the relationship between vulnerability, violence and education in the city of Caucaia- CE and to analyze its impacts on the homicide rates of young people and adolescents in the city in question.

Keywords: Caucaia; Social Vulnerability; Violence; Youth.

1. Introdução

O município de Caucaia, localizado na Região Metropolitana de Fortaleza, estado do Ceará, possui uma extensão territorial de 1.228km² e uma população de 362.223 habitantes. Município de uma grande diversidade natural, social e econômica, perceptívelna paisagem, conta com áreas ocupadas por grande concentração de população de baixa renda e elevada vulnerabilidade social, alojadas em habitações precárias em bairros com déficit de infraestrutura e serviços, enquanto a zona de praia, com moradores de baixa vulnerabilidade social, com hotéis, restaurantes, condomínios e casas de veraneio oferece outra configuração territorial, evidenciando uma forte tendencia de desigualdade socioespacial. O fenômeno da vulnerabilidade está intrinsicamente ligado à pobreza, riscos e à falta de oportunidades e, por muitas vezes está relacionado à violência.

Caucaia apresenta crescimento nas taxas de homicídios, desde o ano de 2000 e a partir de 2010, está presente nas listas anuais de cidades mais violentas do Brasil, segundo a edição de 2019 do Atlas da Violência. Outro fato importante observado no Atlas da Violência (2019), foi a porcentagem de 50% dos homicídios que aconteceram no Brasil atingem a faixa etária de jovens entre 15 e 29 anos, revelando uma problemática a nível nacional, uma vez que para um país se desenvolver precisa da juventude como mão de obra intelectual e ativa.

Surge assim a necessidade de comparar os índices de vulnerabilidade de acordo com o Censo 2000 e o Censo 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e associar aos dados retirados do Sistema de Informação de Mortalidade do Ministério da Saúde (DATASUS) sobre as taxas de homicídios de jovens e adolescentes,destacando a variável de educação, pois os óbitos em população de condição de baixa escolaridade são maiores. Com estas informações, é possível planejar estratégias de combate à esse problema, focando em localizar territorialmente essa população vulnerável e entender o papel do Estado e da sociedade para reduzir a vulnerabilidade dessa juventude que está sendo atraída para a violência por falta de ativos suficientes para aproveitar as estruturas de oportunidades. Pois como apresenta Katzman (1999), um conjunto de ativos materiais e imateriais são necessários para o aproveitamento efetivo da estrutura de oportunidades existentes e como a debilidade destes pode impedir ou deteriorar situações de bem-estar urbano.

2. Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa baseou-se em três aspectos basilares para os quais foram direcionados a compreender o seu objeto. O levantamento do estado da arte compreendeu o debate sobre os conceitos de vulnerabilidade e de violência urbana, comuns ao contexto socioespacial de comunidades periféricas de grandes centros. Utilizou de dados, informações e o índice de vulnerabilidade social (IVS) do munícipio de Caucaia-CE, calculado para o período de 2000 e 2010, por Francisco Alexandre Coelho na dissertação de Mestrado defendida na Pós-graduação em Geografia da UFC. Coelho enfatiza e explora as alterações IVS 2000 e 2010, resultado de políticas públicas nesta década, comaumento real de salário-mínimo, projetos de assistência social (Bolsa família) e investimentos em educação (escola em tempo integral, cotas para alunos de escola públicanas universidades), por meio de tabelas e mapas específicos com variáveis habitacionais, educacionais e renda.

Além da análise espaço temporal entre os anos 2000 e 2010, foi considerado o anode 2017, como paralelo à pesquisa, com a finalidade dialogar com os dados referentes aoAtlas da Violência (2019). Costa (2009), Ferreira (2005), Katzman (1999) e Medeiros (2014), também constituem como referencial ao discutir vulnerabilidade social no contexto urbano abarcando conceitos e análises geográficas.

A investigação da pesquisa também se utilizou de dados secundários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Atlas da Violência (2019) e do Sistema de Informação de Mortalidadedo Ministério da Saúde (DATASUS) e do Censo Escola vinculado ao Inep. Para os homicídios do ano 2000 foi considerado o levantamento realizado por Coelho (2017). Autilização de dados da plataforma DATASUS tornou-se necessária para a associação de variáveis educacionais de crianças e jovens no contexto da violência urbana.

Importante pontuar que além da verificação dos dados relacionados à vulnerabilidade social nos órgãos e plataformas, incluindo a variável de educação, renda e habitação, foi definido um recorte social por faixa etária, ressaltando os jovens e adolescentes, buscando compreender de que forma esta população pode ser a mais impactada pela presença ou ausência de políticas públicas.

Os dados levantados e amplamente discutidos foram organizados em mapas temáticos, em tabelas e em gráficos, associando temáticas de violência no município de Caucaia, educação e renda, com a finalidade de observar as relações entre os diversos setores da sociedade e da governança e analisar a violência na perspectiva da vulnerabilidade social.

3. Resultados e discussões

A violência urbana, divulgada nos veículos de informação em massa, é um eventodinâmico e acentuado em áreas ocupadas por populações vulneráveis, com baixosindicadores educacionais e de renda per capita podem vir a ser um dos fatores responsáveis pelo indicativo de elevadas taxas de violência. De início, a partir o levantamento proposto por Coelho (2017), entre os anos 2000 e 2010, é possível analisar tendencias de diminuição da vulnerabilidade social em todo o município de Caucaia. Asmudanças significativas estão localizadas nos distritos Sede e Jurema, com vulnerabilidade variando entre alta e média (Figura 1 e 2).

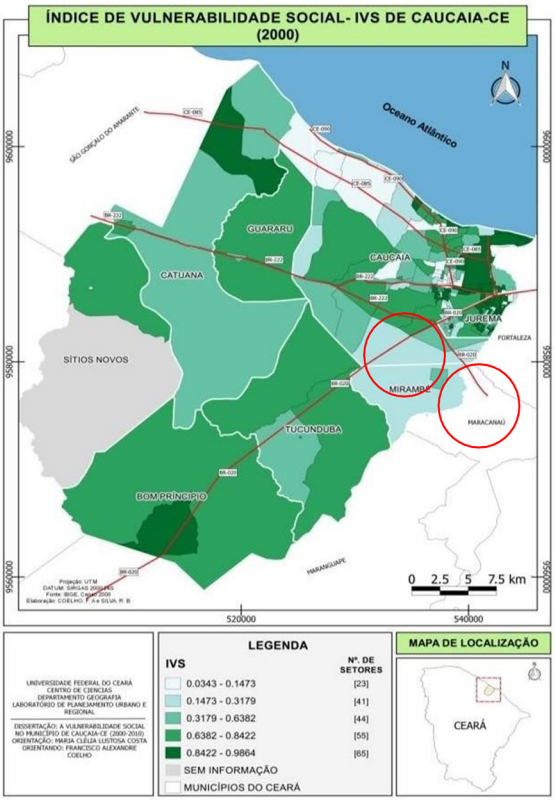


Figura 1: Indice de Vulnerabilidade Social – IVS deCaucaia-CE, 2000.
Fonte: Coelho (2017).

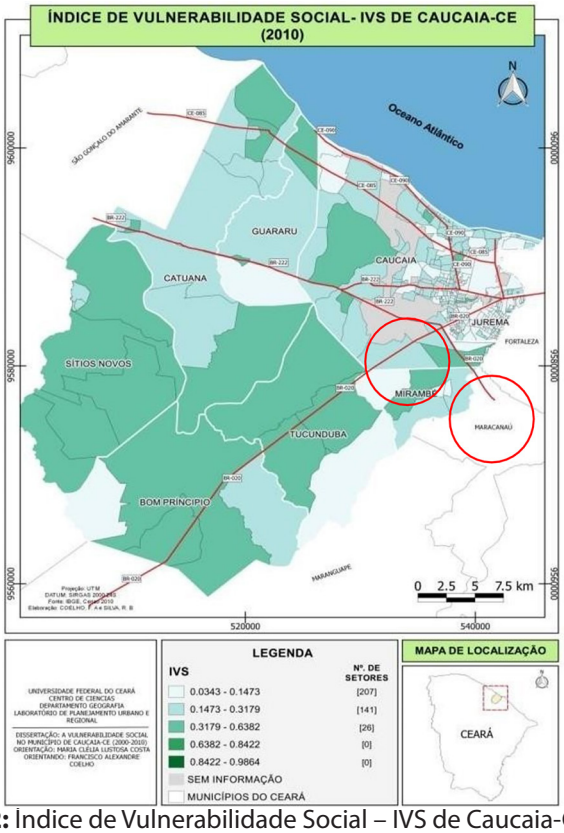


Figura 2: Índice de Vulnerabilidade Social – IVS de Caucaia-CE, 2010.
Fonte: Coelho (2017).

No entanto, os demais distritos do município, em que dominam a população rural, com muitos idosos e crianças. são classificados como altamente vulneráveis (Tucunduba, Mirambé, Sítios Novos e Bom Princípio), intimamente relacionados ao baixo índice de educação, renda e de habitação. A disparidade espacial com relação aos vetores indicadosé resultado dos diferentes tipos de investimentos nos distritos caucaienses, além de indicaro baixo acesso das populações dos distritos de alta vulnerabilidade à educação e moradia adequada, além disso, outro aspecto é a pouca urbanização dos distritos do interior, contrastando com o litoral, o Centro e a Jurema.

Apesar da leve redução nos índices, segundo o Atlas da Violência (2019), Caucaia é um dos municípios mais violentos do Ceará e do Brasil, dado este, mais acentuado entre os jovens e os adolescentes. Nos anos analisados (2000, 2010 e 2017), percebeu-se que os tipos de crimes acometidos nessa população são as agressões e os homicídios,representando 54,54% do total. A

Tabela 1: Nível de Escolaridade dos Óbitos de 15 à 19 anos (2000, 2010 e 2017).

	Nível de escolaridade	**Porcentagem**
2017	1 a 3 anos	23%
2010	1 a 3 anos	20%
2000	1 a 3 anos	Não disponível
2017	4 a 7 anos	73%
2010	4 a 7 anos	35%
2000	4 a 7 anos	Não disponível
2017	8 a 11 anos	1,5%
2010	8 a 11 anos	20%

Fonte: DATASUS.

Tabela 2: Nível de Escolaridade dos Óbitos de 20 à 29 anos(2000, 2010 e 2017).

	Nível de escolaridade	**Porcentagem**
2017	1 a 3 anos	23%
2010	1 a 3 anos	20%
2000	1 a 3 anos	Não disponível
2017	4 a 7 anos	73%
2010	4 a 7 anos	35%
2000	4 a 7 anos	Não disponível
2017	8 a 11 anos	1,5%
2010	8 a 11 anos	20%

Fonte: DATASUS.

população mais jovem pode ser considerada uma das camadas mais vulneráveis na perspectiva educacional e de renda, fato relevante na atual vida social brasileira nas cidades e indica a ausência de políticas públicas suficiente paraatender este grupo.

Abramovay (2002) pontua que o desenvolvimento de políticas públicas universaisnão possui, hoje, resultados promissores, pois não discutem o fator político-social. É necessário o diálogo concomitante com a atualidade, analisando o atual momento no plano local e global.

Nessa mesma perspectiva, entre jovens e adolescentes de 15 à 19 anos, a pesquisarealizada por meio da plataforma DATASUS, do Ministério da Saúde, indica que há relação entre indivíduos

menos escolarizados e o número de óbitos. Os que estão na faixade um a sete anos de escolaridade constituem 96% da taxa acumulada de óbitos (Tabela 1). Entre os jovens, de 20 à 29 anos, esse mesmo parâmetro indica uma taxa de 76% do número de óbitos (Tabela 2). Importante fazer referência também ao levantamento exposto pelo Comitê Cearense pela Prevenção de Homicídios na Adolescência, que a maioria dos jovens são mortos próximo ao lugar em que vive, em Caucaia especificamente, 87% dos adolescentes foram assassinados no bairro em que residiam, o que exemplifica um cotidiano de baixa escolaridade e violento.

Para Costa (2009), a baixa oferta de empregos e as modificações no mercado de trabalho acentuam as dificuldades enfrentadas pela juventude e a possibilidade de melhoria de renda, e consequentemente, de qualidade de vida, o que pode favorecer a inserção dos jovens no mundo paralelo do crime e ao uso de drogas. A criminalidade como ferramenta alternativa de sobrevivência sugere aos jovens uma forma de adquirir renda e alimento para o sustento da família. Entre a capital fortalezense e a região metropolitana, destaca a autora, não há grandes diferenças, o crime violento entre os jovens repercutem de maneiras semelhantes.

De acordo com Gadea (2017), os jovens estão inseridos em uma espécie de "comunidade territorial", a qual é limitada e possui uma frente de resolução de problemáticas pequenas, o que se pode associar às "redes da violência", uma rede de relações interligadas com o crime organizado e drogas, por exemplo.

Esse caráter interligado por redes de crimes, com baixa perspectiva de mudança, condições precárias de moradia e pouca escolaridade, é um universo difícil de ser penetrado e alterado, mas que poderia vir a ser desconstruído por intermédio do fortalecimento das redes comunitárias e da implementação de políticas pelo Poderpúblico.

A espacialização das populações de alto índices de vulnerabilidade social encontrada no município de Caucaia, demonstram a relação com as carências de infraestruturas, serviços, déficit habitacional e da necessidade de criação de políticas educacionais, de distribuição de renda e da oferta de moradia adequada para a diminuiçãoda criminalidade.

4. Considerações Finais

As discussões sobre vulnerabilidade social permitem entender a relação dos espaços onde se alojam os vulneráveis com o mapa da violência, pois apresentam fragilidades que em alguns casos levam jovens e adultos a se inserirem no contexto da criminalidade violenta, não pelo estigma da pobreza, mas pela falta de amparo do poder público em resolve esse problema que se instala em regiões com maiores debilidades.

No caso de Caucaia sua extensão ressalta o quanto o investimento na diminuição da vulnerabilidade privilegia os espaços considerados urbanos, como os distritos Sede e Jurema, em detrimento dos distritos considerados rurais como Tucunduba, Mirambé, Sítios Novos e Bom Príncipio, como afirma Coelho (2017).

Apesar desses pequenos investimentos em áreas mais adensadas e urbanizadas, aviolência ainda é expressiva e epidêmica no município, tornando algumas áreas estigmatizadas, e reforçando a necessidade de se investir com urgência em políticas públicas com o foco nessa juventude, para o fortalecimento de capital social positivo e cultural.

5. Referências

ABRAMOVAY, Miriam. **Juventude, violência e vulnerabilidade social na América Latina: desafios para políticas públicas** / Miriam Abramovay et alii. – Brasília:UNESCO, BID, 2002. 192 p.

ARAUJO, Yashmin Michelle Ribeiro de. **JUVENTUDE E VIOLÊNCIA: vulnerabilidades,**

estigmatização e território. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE SERVIÇO SOCIAL, TRABALHO E POLÍTICA SOCIAL, 2015, Florianópolis.

Florianópolis: 2015.

Atlas da violência 2019. Brasília; Rio de Janeiro; São Paulo: IPEA; FBSP, 2019. KON, N. M.; ABUD, C. C.; SILVA, M. L. da. de DP Arruda · 2019.

COELHO, Francisco Alexandre. **As transformações socioespaciais e avulnerabilidade social no município de Caucaia-CE no período de 2000-2010**. 2017. 144 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

COSTA, Maria Clélia Lustosa. **Arranjo Familiar na Região Metropolitana de Fortaleza**. In: COSTA, Maria Clelia Lustosa; DANTAS, Eustógio Wanderley Correia. Vulnerabilidade Socioambiental na Região Metropolitana de Fortaleza. Fortaleza: Edições UFC, 2009. Cap. 2. p. 139-163.

FERREIRA, Ignez Costa Barbosa; PENNA, Nelba Azevedo. **TERRITÓRIO DA VIOLÊNCIA: UM OLHAR GEOGRÁFICO SOBRE A VIOLÊNCIA URBANA**. Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina, São Paulo, v. , n. , p. 5039-5056,mar. 2005.

GADEA, Carlos A.; SILON, José; ROSA, Fátima S. da; CEZAR, Márcia da S.; DICK, Hilário. **Trajetórias de jovens em situação de vulnerabilidade social: sobre a realidade juvenil, violência intersubjetiva e políticas para jovens em porto alegre** - rs. Sociologias, [S.L.], v. 19, n. 45, p. 258-299, ago. 2017. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/15174522-019004512.

KATZMAN, R**. Vulnerabilidad, activos y exclusión social en Argentina y Uruguay**. Santiago de Chile, OIT- Ford. 1999

MEDEIROS, Cleyber Nascimento de. **VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE CAUCAIA (CE): subsídios ao ordenamento territorial.** 2014.267 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Universidade Estadual do Ceará- Uece, Fortaleza, 2014.

TRAJETÓRIAS INTERROMPIDAS. Fortaleza, 2017.