



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

Isabel Pinheiro de Paula Couto

**Análise da eficácia social das normas ambientais a partir do geodireito: estudo de caso da  
Lagoa da Conceição/SC**

Florianópolis

2023

Isabel Pinheiro de Paula Couto

**Análise da eficácia social das normas ambientais a partir do geodireito: estudo de caso da  
Lagoa da Conceição/SC**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-graduação em  
Direito da Universidade Federal de Santa Catarina,  
como requisito parcial para a obtenção do título de  
Mestre em Direito.

Orientador: Professor José Rubens Morato Leite, Dr.

Florianópolis

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pela autora, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Couto, Isabel Pinheiro de Paula

Análise da eficácia social das normas ambientais à luz do geodireito : estudo de caso da Lagoa da Conceição/SC / Isabel Pinheiro de Paula Couto ; orientador, José Rubens Morato Leite, 2023.

147 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Direito. 2. Eficácia social. 3. Normas ambientais. 4. Geodireito. 5. Lagoa da Conceição. I. Leite, José Rubens Morato. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Direito. III. Título.

Isabel Pinheiro de Paula Couto

**Análise da eficácia social das normas ambientais a partir do geodireito:** estudo de caso da  
Lagoa da Conceição/SC

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora  
composta pelos seguintes membros:

**Profa. Tônia Andrea Horbatiuk Dutra, Dra.**

Universidade Federal de Santa Catarina

**Prof. Clovis Eduardo Malinverni da Silveira, Dr.**

Universidade de Caxias do Sul

Certificamos que esta é a **versão original e final do trabalho de conclusão** que foi julgado  
adequado para obtenção do título de Mestre em Direito.

---

**Prof. Cláudio Macedo de Souza, Dr.**

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

---

**Prof. José Rubens Morato Leite, Dr.**

Orientador

Florianópolis, 2023.

Ao Tomás, meu amado filho, que me motiva com a força mais poderosa todos os dias, o amor.  
Dedico também à minha mãe, a base, fonte de vida e inspiração.  
Ao meu pai *in memoriam*, luz que sempre guia.  
Às futuras gerações.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho é a soma de histórias, circunstâncias, vivências e momentos que afluíram a um encontro construtivo de ressignificação. Na fluidez dinâmica da vida, caminhos se abrem quando nos permitimos confiar em nossa essência. Resultado de processos e desafios, uma batalha que exigiu extrema dedicação, por onde convergiu o cume do momento de pandemia covid-19, que, aliado à recente maternidade, significou o triunfo da força e da resiliência da minha humanidade.

Agradeço ao meu orientador primeiramente, Professor Dr. José Rubens Morato Leite, quem sempre me inspirou desde quando eu nem sabia ao certo o que era Direito Ambiental. Na graduação, fui me dedicando, guiada pela curiosidade do estudo sobre os direitos do meio ambiente, que descobri o GPDA/UFSC e, a partir de então, o seu acolhimento foi determinante na minha estrada acadêmica. Agradeço o seu apoio, o incentivo e a sua luz motivadora sempre pronta a unir esperança na construção do equilíbrio socioecológico. Sou grata pelo vínculo que construímos, com amizade, confiança e solidariedade. Agradeço a sua essência transformadora.

À Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, que me acolheu neste caminho, me proporcionando amadurecimento intelectual e humano, essenciais na minha formação pessoal e profissional. Oportunizou também vivências estimulantes, aprendizados e amizades que permitiram experiências únicas. Ao Programa de Pós-graduação em Direito PPGD/UFSC, seus professores pelos ensinamentos e contribuições no meu desenvolvimento acadêmico e aos seus funcionários que permitem todas essas fundamentais vivências.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte financeiro concedido, imprescindível à realização da pesquisa.

Ao Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco GPDA/UFSC por representar e significar a família acadêmica onde as trocas e as vivências nos permitem evoluir constantemente. Obrigada pelos encontros sempre frutíferos e pelos desafios estimulantes que simbolizam a inserção da pesquisa nesse país.

À minha família, base e alicerce que me ensina todos os dias sobre o amor e a partilha, eterno laço de vida, essência daquilo que sou, que me guia e traz os significados da minha identidade no mundo. Minha mãe, quem sempre está ao meu lado me motivando no meu crescimento humano e profissional. Minhas irmãs e irmão, que me inspiram e por quem agradeço por todos os maravilhosos momentos da nossa infância, adolescência e o vínculo do

que representa a essência da verdadeira amizade pela jornada da vida. Aos meus ancestrais, pela proteção, pela inspiração e pela transmissão de todos os valores.

Ao meu avô Carlos de Paula Couto *in memoriam*, exímio pesquisador, por sua força e luta pela pesquisa no Brasil, quem me inspira nesta estrada acadêmica.

Ao Kleber Isaac Silva de Souza, quem tive a oportunidade de conhecer e trabalhar no projeto de geodireito da FAPESC e quem me ensinou conhecimentos riquíssimos sobre *webgis* e ferramentas geográficas. Agradeço imensamente o seu apoio fundamental que me propiciou desenvolver todas as figuras georreferenciadas que apresento em meu trabalho. Obrigada pelos ensinamentos, suporte e amizade.

Agradeço ao meu querido amigo Todd Southgate, cinegrafista ambiental quem admiro muito, parceiro do trabalho que me inspirou realizar esta pesquisa na Lagoa da Conceição e quem me oportunizou concretizar a visita de campo desta dissertação.

Ao Marquito, atualmente deputado estadual em Santa Catarina, uma pessoa rara, que luta por transformar na prática de seu dia a dia as batalhas sociais e ambientais na ilha e no estado de Santa Catarina. Com ele aprendo e pratico o engajamento e ativismo socioambiental. Às nossas lutas!

Aos colegas da UFSC, do PPGD e do grupo Ecoe Brasil com quem partilhei inúmeros momentos e aprendizados, em especial aos amigos/a professores/a Drs./Dra. Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira, Alexandre Botelho, Luiza Landerdahl Christmann, quem me motivaram no início desta jornada acadêmica e compartilharam força e múltiplos conhecimentos. Agradeço também aos brilhantes colegas e amigos/as, Leatrice Faraco Daros, Kamila Pope, Giorgia Sena Martins, Maria Leonor Paes Cavalcanti, Luiz Fernando Rossetti Borges, Flávia França Dinnebier, Melissa Ely Melo, Fernanda de Salles Cavedon-Capdeville, Tônia Andrea Horbatiuk Dutra, Flávio Montiel, Paulo Busse Ferreira Filho, Fernanda Menna, Dan Baron, Elis Araújo e Vanessa Hasson.

Às amigas que a vida me presenteou, Letícia Barros Beltrami, Daniela Peretti, Morgana Eltz, Marília Batista, Vanessa Salm, Milene Caroline Koch, Mônica Petroski, Aline Vieira da Rocha e Luiza Boechat Teske.

Ao amigo e professor Dr. Daniel José da Silva, pessoa ímpar quem compartilhou com entusiasmo inúmeros conhecimentos, pela amizade e pelos vários momentos de partilha de ideias que me inspiram lutar por uma sociedade que internalize os bens comuns como valor essencial.

Aos amigos/as e professores/as Paulo Horta e Alessandra Fonseca do programa Ecoando Sustentabilidade/UFSC pela amizade e parceria nessa construção de uma Lagoa da Conceição sociologicamente mais justa.

À Ilha da Magia, lugar que cativa com a sua energia inconfundível, reunindo a Natureza e a cidade de uma forma muito única.

À Lagoa da Conceição por toda a sua florescente vida que me motivou lutar por sua dignidade e equilíbrio socioecológico. Que esse trabalho possa contribuir com uma parcela de suas necessárias mudanças.

Quem está ao sol e fecha os olhos,

Começa a não saber o que é sol.

(...)

Porque a luz do sol vale mais que os pensamentos

De todos os filósofos e de todos os poetas.

Alberto Caeiro

## RESUMO

A presente dissertação propõe o estudo da eficácia social das normas ambientais na Lagoa da Conceição sob o prisma do geodireito. Para tanto, inicia-se a pesquisa a partir da compreensão do contexto socioecológico da Lagoa da Conceição, resgatando a sua importância ambiental, histórica e cultural, e, posteriormente, delimitam-se áreas para aprofundar o trabalho proposto. Apesar da imensa biodiversidade que compreende ecossistemas múltiplos, a região sofre de problemas devido ao crescimento urbano, ao saneamento básico precário, à degradação ambiental, à especulação imobiliária e ao turismo massivo, dilemas que resultam da fragmentação do sistema de governança local. Tais circunstâncias agravaram-se ao longo dos anos, culminando no rompimento da barragem pertencente à Lagoa de Evapoinfiltração (LEI), onde uma enorme quantidade de efluentes atingiu ecossistemas, residências e as próprias águas da lagoa ao atravessar o Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PNMDLC) em direção à Avenida das Rendeiras. Com base nesse panorama, partiu-se da seguinte problematização: *Qual é a eficácia social das normas de proteção ambiental na Lagoa da Conceição a partir dos instrumentos do geodireito?* A hipótese principal do trabalho é de que as normas de proteção ambiental não possuem eficácia social para a necessária preservação do local. Principiou-se a pesquisa buscando contextualizar e delimitar áreas de estudo na região da Lagoa da Conceição com o fito de compreender sua importância socioecológica, bem como suas principais dificuldades. É analisada, também, a necessária ruptura do direito ambiental vigente rumo a uma percepção ecológica a fim de introduzir reflexões acerca do valor intrínseco da Natureza e de sua preservação alicerçada em um viés ecocêntrico. Além disso, traz-se um estudo atualizado da Ação Civil Pública (ACP) Estrutural, Autos n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC como um parâmetro para a aplicação da justiça ecológica em um caso paradigmático de litigância ecológica. No intuito de introduzir o estudo do geodireito, traz-se a noção da relevância dessa disciplina e da fundamental necessidade de entendimento sob uma nova epistemologia que congregue as perspectivas jurídicas e geográficas a fim de garantir melhor proteção ambiental, assim como proporcionar, com mais êxito, a gestão administrativa dos territórios. Com o objetivo de averiguar o problema trazido, apresenta-se o estudo de caso da Lagoa da Conceição, buscando-se investigar cada área de estudo por meio da visualização geoespacializada de um conjunto de imagens por período de anos para identificar as alterações do solo ao longo do tempo. Diante desse quadro, realiza-se a análise da eficácia social das normas ambientais em cada área selecionada. Constata-se como resultado a existência de graus de eficácia social da norma ambiental, uma vez que cada local apresenta níveis de eficácia específicos: Eficácia Social Plena (ESP) e Eficácia Social Limitada (ESL). Conclui-se que o geodireito é uma ferramenta potente no que concerne ao monitoramento, à gestão e à fiscalização dos territórios, sobressaindo-se como um mecanismo necessário para otimizar a eficácia social das normas ambientais.

**Palavras-chave:** Eficácia social. Normas ambientais. Geodireito. Lagoa da Conceição.

## ABSTRACT

This work aims to investigate the social effectiveness of environmental norms in Lagoa da Conceição under the framework of Geolaw. The research begins by understanding the socio-ecological context of Lagoa da Conceição, and aims at contributing to rescuing its environmental, historical, and cultural importance. To deepen the proposed work areas are delimited and scrutinized. Despite the immense biodiversity that comprises multiple ecosystems of Lagoa da Conceição, the region suffers from problems with urban growth, poor sanitation, environmental degradation, real estate speculation, and massive tourism; dilemmas that result from the fragmentation of the local governance system. These circumstances have worsened over the years, culminating in the rupture of the dam belonging to the *Lagoa de Evapoinfiltração* (LEI) where a huge amount of effluents reached ecosystems, residences, and the lagoon waters themselves, when crossing the Municipal Lagoa da Conceição Dunes Natural Park (PNMDLC) in the direction of the Avenida das Rendeiras. Considering this scenario, this study aims to understand what the social effectiveness of environmental protection norms is in Lagoa da Conceição based on Geolaw instruments. The main hypothesis of the work is that the environmental protection standards do not have social effectiveness for the necessary preservation of the site. The first step of this research was to contextualize and delimit areas of study in the region of Lagoa da Conceição with the aim of understanding its socioecological importance as well as its main problems. The necessary rupture of current environmental law towards an ecological perception is also analyzed in order to introduce reflections on the intrinsic value of Nature and its preservation based on an ecocentric bias. In addition, an updated study of the Structural Class Action ACP, Process n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC is brought as a parameter for the application of ecological justice in a paradigmatic case of ecological litigation. With the goal to introduce the study of Geolaw, this work brings up the notion of the relevance of this discipline and the fundamental need to understand a new epistemology that brings together legal and geographic perspectives to guarantee better environmental protection, as well as to provide more successful management administration of the territories. To investigate the research problem, a case study of Lagoa da Conceição is presented, in which each area of study is investigated through the geospatial visualization of a set of images for a period of years with the purpose of identifying soil changes over time. An analysis of the social effectiveness of environmental standards in each selected area is then carried out to verify the existence of levels of social effectiveness of the environmental norms, ranging from limited social efficacy (LSE) to full social efficacy (FSE). Findings indicate that Geolaw is a powerful tool regarding the monitoring, management, and inspection of territories, standing out as a necessary mechanism to optimize the social effectiveness of environmental norms.

**Keywords:** Social efficacy. Environmental standards. Geolaw. Lagoa da Conceição.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Núcleos da Costa da Lagoa .....	35
Figura 2 – Monumento Natural Municipal da Galheta e Canal da Barra da Lagoa .....	38
Figura 3 – Parque Natural das Dunas da Lagoa da Conceição.....	40
Figura 4 – Processo de Eutrofização .....	47
Figura 5 – Fase atual de Hipereutrofização .....	47
Figura 6 – Caracterização da qualidade da água dos rios que drenam para a LC; em áreas urbanizadas ligadas a ETES-CASAN (US), áreas com sistema individual (UI) e em áreas controles não urbanizadas (NU) .....	48
Figura 7 – Processo axiológico-factual normativo, por Miguel Reale .....	69
Figura 8 – Base filosófica e matriz sociológica da interdisciplinaridade entre Geografia e Direito, pautada na Teoria Tridimensional.....	71
Figura 9 – Caracterização do fato geojurídico enquanto dimensão fenomenológica.....	72
Figura 10 – Áreas protegidas na Lagoa da Conceição .....	76
Figura 11 – Página inicial do webportal do projeto da FAPESC .....	82
Figura 12 – Página inicial do webportal do projeto da FAPESC .....	82
Figura 13 – Página de dados do webportal do projeto da FAPESC .....	83
Figura 14 – Lendas da Lagoa da Conceição.....	91
Figura 15 – Histórico da ocupação do solo na Costa da Lagoa.....	93
Figura 16 – Histórico da ocupação do solo no MONA da Galheta.....	95
Figura 17 – Histórico da ocupação do solo do Parque das Dunas da Lagoa da Conceição .....	97
Figura 18 – Estação de tratamento de esgoto da Lagoa da Conceição.....	100
Figura 19 –Tubos instalados para transporte de efluentes sobre o PNMDLC .....	102
Figura 20 – Vista aérea do local onde está a LEI1 e a nova LEI a partir dos tubos de efluentes .....	103
Figura 21 – Lagoa artificial surgida a partir do lançamento de efluentes (esgoto) da LEI 1 ..	103
Figura 22 – Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição PNMDLC, 06/23 .....	105
Figura 23 – Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição PNMDLC, 06/23 .....	105
Figura 24 – Pinus Eliottii no PNMDLC, 06/23 .....	106
Figura 25 – Zoneamento Costa da Lagoa LCM 482/2014 .....	119
Figura 26 – Zoneamento Costa da Lagoa LCM 739/23 .....	120

Figura 27 – Recorte de área da Costa da Lagoa com linha de área da Marinha.....	122
Figura 28 – Área da MONA da Galheta e entorno. Lotes em Amarelo: cadastro particular .	124
Figura 29 – Área da MONA da Galheta e entorno, Canal da Barra.....	125
Figura 30 – Gráfico descritivo de graus de eficácia social da norma ambiental.....	131
Figura 31 – Gráfico descritivo de graus de eficácia social da norma ambiental.....	132
Figura 32 – Gráfico descritivo de graus de eficácia social da norma ambiental.....	134

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro explicativo das áreas de estudo selecionadas .....	33
Quadro 2 – Quadro comparativo: diferenças entre direito ecológico e direito tradicional .....	55

## LISTA DE ABREVIACÕES

ACP	Ação Civil Pública
ANA	Agência Nacional de Águas
APC	Área de Preservação Cultural
APC-1	Área de Interesse Histórico
APL-E	Área de Preservação com Uso Limitado de Encosta
APP	Área de Preservação Permanente
ARC	Área Residencial Cultural
AVL	Área Verde de Lazer
BHLC	Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição
CASAN	Companhia Catarinense de Água e Saneamento
CIDASC	Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina
CJ-PLC	Câmara Judicial de Proteção da Lagoa da Conceição
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
Covid-19	Coronavírus
EIA RIMA	Estudos e Relatório de Impacto Ambiental
ESL	Eficácia Social Limitada
ESP	Eficácia Social Plena
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
ETEs-CASAN	Estação de Tratamento de Esgoto da Companhia Catarinense de Água e Saneamento
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
FLORAM	Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis
GPDA/UFSC	Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco
GT	Grupo de Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPIUF	Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis
LAO	Licença Ambiental de Operação
LC	Lagoa da Conceição

LCM	Lei Complementar
LEI/LC	Lagoa de Evapoinfiltração da Lagoa da Conceição
MAB	Movimento dos Atingidos por Barragens
MONA	Monumento Natural
MPF	Ministério Público Federal
MPSC	Ministério Público do Estado de Santa Catarina
NU	Não Urbanizado
OJE/UFSC	Observatório de Justiça Ecológica
ONGS	Organizações Não Governamentais
PAERVE	Parque Estadual do Rio Vermelho
PJ-PLC	Plano Judicial de Ação de Proteção da Lagoa da Conceição
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNMDLC	Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição
PNMG	Parque Natural Municipal da Galheta
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RASTER	Dados Raster são uma grade formada pelos pixels
REVIS	Refúgio de Vida Silvestre
SAC	Sistema Aquífero do Campeche
SES	Sistema de Esgotamento Sanitário
SN	Sociedade - Natureza
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPU	Secretaria do Patrimônio da União
UC	Unidade de Conservação
UI	Urbanizado com Fossa
UNEP	United Nations Environment Programme
US	Urbanizado com ETE

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>19</b>
<b>2 A JUSTIÇA ECOLÓGICA E A GOVERNANÇA SOCIOECOLÓGICA COMO RESPOSTA ÀS PROBLEMÁTICAS DA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC .....</b>	<b>27</b>
2.1 A LAGOA DA CONCEIÇÃO, SUA IMPORTÂNCIA SOCIOECOLÓGICA E A DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO SELECIONADAS PARA A PESQUISA.....	32
2.2 OS PROBLEMAS SÓCIO/ECONÔMICOS/AMBIENTAIS NA LAGOA DA CONCEIÇÃO DIANTE DE SUA GOVERNANÇA FRAGMENTADA .....	40
2.3 A ECOLOGIZAÇÃO DO DIREITO: UMA RUPTURA NECESSÁRIA .....	50
2.4 A IMPORTÂNCIA DA GOVERNANÇA SOCIOECOLÓGICA E O FUNCIONAMENTO DA CÂMARA JUDICIAL DE PROTEÇÃO DA LAGOA DA CONCEIÇÃO (CJ-PLC) DA ACP ESTRUTURAL, AUTOS N. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC COMO UM PARÂMETRO PARA APLICAÇÃO DA JUSTIÇA ECOLÓGICA.....	56
2.5 SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	63
<b>3 O GEODIREITO E A CONSTRUÇÃO GEOGRÁFICA/CARTOGRÁFICA COMO INSTRUMENTO NA CONSTRUÇÃO EFETIVA DA JUSTIÇA ECOLÓGICA E DA GOVERNANÇA SOCIOAMBIENTAL NA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC .....</b>	<b>65</b>
3.1 POR UMA EPISTEMOLOGIA DO GEODIREITO: A IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DIANTE DOS DESAFIOS AMBIENTAIS .....	65
3.2 O GEODIREITO COMO UM INSTRUMENTO NECESSÁRIO PARA A PROTEÇÃO EFETIVA DA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC A PARTIR DOS PARADIGMAS DA JUSTIÇA ECOLÓGICA E DA GOVERNANÇA SOCIOECOLÓGICA .....	75
3.3 O USO DE GEOINFORMAÇÃO COMO FERRAMENTA DE AMPARO À ANÁLISE DA EFICÁCIA SOCIAL DAS NORMAS AMBIENTAIS .....	83
3.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	90
<b>4 O CASO DA LAGOA DA CONCEIÇÃO: A EFICÁCIA SOCIAL DAS NORMAS AMBIENTAIS DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO A PARTIR DAS GEOTECNOLOGIAS E DA VISITA DE CAMPO .....</b>	<b>91</b>

4.1 AS GEOTECNOLOGIAS APLICADAS ÀS ÁREAS PROTEGIDAS NA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC .....	91
4.2 A VISITA DE CAMPO: DIAGNÓSTICO FOTOGRÁFICO DOS ECOSISTEMAS MAIS AFETADOS PARA A VERIFICAÇÃO MAIS DETALHADA DOS DADOS GEORREFERENCIADOS .....	98
4.3 DISCUSSÃO JURÍDICA DOS RESULTADOS A PARTIR DA ANÁLISE GEOTECNOLÓGICA E DA VISITA DE CAMPO NA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC ..	110
4.4 A (IN) EFICÁCIA SOCIAL DAS NORMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS SELECIONADAS NA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC .....	115
4.5 SÍNTESE DO CAPÍTULO.....	135
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>138</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>145</b>

## 1 INTRODUÇÃO

*Eu não vi o mar.  
Não sei se o mar é bonito,  
não sei se ele é bravo.  
O mar não me importa.*

*Eu vi a lagoa.  
A lagoa, sim.  
A lagoa é grande  
E calma também.*

*Na chuva das cores  
da tarde que explode  
a lagoa brilha  
a lagoa se pinta  
de todas as cores.  
Eu não vi o mar.  
Eu vi a lagoa...*

(Carlos Drummond de Andrade)

O presente trabalho de pesquisa nasce da motivação da autora em lutar pela transformação de uma realidade na qual se evita o colapso de ecossistemas e de habitats altamente biodiversos em um local de significativa importância socioambiental, a Lagoa da Conceição/SC (LC). O estudo tem origem no sentimento de pertencer a uma fagulha de mudanças, o que implica proporcionar, em uma parcela da existência, o equilíbrio natural e harmônico entre os seres vivos no seu contexto orgânico. Esse desejo também se ampara no contexto atual da LC, que, para além disso, ameaça a história, a cultura, a tradição de povos antigos originários da região, comprometendo as futuras gerações humanas e não humanas do seu direito de existir, pertencer e desfrutar a vida de maneira íntegra.

A origem dessa inquietação deu-se no dia 25 de janeiro de 2021. Na ocasião, a imprensa municipal de Florianópolis/SC noticiou o que, atualmente, é considerado o pior crime socioambiental da Lagoa da Conceição/SC (LC) e, quiçá, até de toda a cidade de Florianópolis. Tal evento simbolizou o ápice do descaso com a gestão ambiental local: a Estação de Tratamento de Esgoto da Lagoa (ETE Lagoa da Conceição), localizada no Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PNMDLC), o qual é uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, teve uma de suas barragens rompidas, gerando o extravasamento de esgoto não tratado até a última etapa (tratamento parcial) nas dunas, casas, comunidades das adjacências, ruas, avenidas e na própria lagoa, uma vez que a água

contaminada fluiu velozmente e atingiu todo o seu entorno. O evento representa não apenas a degradação ecológica dos ecossistemas e de sua biodiversidade, mas também a aniquilação de histórias, de vivências e de valores culturais que, por consequência da água poluída, foram destruídos.

A soma de fatos que ocorreram devido a esse episódio evidencia problemas estruturais que se avolumaram ao longo de muitas décadas, denunciando a ausência da efetiva organização em prol de uma governança pautada em atender as diversas motivações sociais e ecológicas da região. A tragédia também mobilizou ambientalistas, pesquisadores e a comunidade acadêmica da Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC no diálogo com os habitantes da região para a busca de soluções integradas que percebam a necessidade da conjugação equilibrada dos diferentes interesses que englobam e fazem parte da LC. No entanto, sucede o contrário do almejado, havendo a continuação sistemática dos problemas que envolvem questões ambientais e urbanas, como o fato de que, após o rompimento da barragem da Lagoa de Evapoinfiltração (LEI 1) na Lagoa da Conceição, novos acontecimentos ocasionaram outros casos de destruição e de contaminação do PNMDLC. Nesse cenário, a água da mesma lagoa de tratamento de esgoto (LEI 1) foi redirecionada para o interior da Unidade de Conservação, uma vez constatado o perigo de novo extravasamento em grandes proporções.

Todas essas circunstâncias geraram mais revolta nas comunidades da cidade. Atualmente, canos e dutos ainda permanecem no local e formam uma nova lagoa de esgoto, contaminando dunas, restinga, fauna, lençol freático e outros habitats pertencentes à UC. Essencial mencionar que todo esse panorama engajou uma iniciativa popular a partir justamente dessa inconformidade com a continuação de um cenário que alerta para a existência de uma governança falha, na qual a má gestão ambiental pode levar ao perecimento total de ecossistemas da LC.

Nesse sentido, Associações Cívicas e Organizações Não Governamentais das comunidades da LC, por meio da assistência judiciária gratuita concedida pelo Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco GPDA/UFSC e pelo Observatório de Justiça Ecológica OJE/UFSC mediante atividade de extensão clínica de Direitos Ecológicos, empreenderam o ajuizamento de uma Ação Civil Pública Estrutural, Autos n. 5004793-41.2021.4.04.7200. Reunidos, ambos intentam unir esforços para o reconhecimento da Lagoa da Conceição como sujeito de direitos, bem como criar uma Câmara

Judicial de Proteção da Lagoa da Conceição (CJ-PLC), visando ao repensar de uma governança pautada em valores socioambientais.

A ação reúne pareceres de diversos profissionais no esforço de se realizar um estudo sistêmico que visa a um diálogo integrativo entre diferentes olhares para a construção de um trabalho transdisciplinar o qual perpassa a necessidade de um repensar na estruturação de uma governança socioecológica. A adoção da expressão “governança socioecológica” utilizada neste trabalho se pauta<sup>1</sup>, como se verá no primeiro capítulo, na conjugação de valores sociais e ecológicos no intuito de responder problemáticas socioambientais com maior assertividade e equilíbrio de relações. A opção feita por essa abordagem justifica-se pelo fato de que esta pesquisa será conduzida por pesquisadora que atuou na produção da ACP Estrutural, de caráter integralmente sistêmico. Assim, alicerçada nos mesmos valores, objetiva-se trazer o espírito coletivo da integração dos ideais produzidos no trabalho para o desenvolvimento de pesquisa original que cultiva a mesma essência agregadora. Importa destacar que a Ação foi citada na plataforma Sabin da Columbia Law School/NY (Sabin Center for Climate Change Law, 2021) como um caso estratégico de litígio ecológico no Brasil.

Em relação ao aspecto temporal, esta investigação é realizada em um momento histórico no qual a cidade de Florianópolis enfrenta uma demanda expressiva no crescimento urbano/demográfico, com índice de desenvolvimento populacional alarmante. Segundo dados do IBGE, em três décadas a população de Florianópolis quase triplicou, chegando a atingir 508.526 (quinhentos e oito mil e quinhentos e vinte e seis) habitantes em 2021, quando, em 1989, a população era de 236.000 (duzentos e trinta e seis mil) habitantes. Esse aumento da população em ritmo acelerado traz consigo uma ocupação urbana crescente a qual eleva, em grandes proporções, o nível das construções civis na capital e provoca a diminuição das áreas verdes.

Pesquisas indicam, por meio de imagens de satélite, que a área urbana referente ao ano de 1989 chegava a 15% (6.999 km<sup>2</sup>) do município e, em 2019, passou a ocupar 25% (11.500 km<sup>2</sup>), representando um aumento de 4501 Km<sup>2</sup> de área urbana e, aproximadamente, 264.000 (duzentos e sessenta e quatro mil) habitantes (Trabaquini, 2021)<sup>2</sup> em 30 (trinta) anos. Essa realidade trouxe diversas consequências para o Distrito da Lagoa da Conceição, que, atualmente, enfrenta problemas advindos de um crescimento que não acompanhou a estrutura necessária para organizar a sua população, de modo que os impactos ambientais são

---

<sup>1</sup>Insira-se principalmente, no estudo trazido por parecer técnico realizado em sede da ACP estrutural mencionada, trazida pelos autores Bruno Teixeira Peixoto e Giorgia Sena Martins.

<sup>2</sup>Estudos orientados pelo pesquisador da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri/Ciram), Dr. Kleber Trabaquini.

decorrências evidentes desse processo. A evolução da degradação ambiental acompanha o ritmo de desenvolvimento populacional principalmente devido à ausência de uma gestão, isto é, à falta de uma estruturação organizada da ocupação urbana e todos os efeitos advindos desse progresso continuado, visto que a chegada de novos habitantes vem aumentando no decorrer dos anos.

As circunstâncias de deterioração e de destruição dos ecossistemas da região chamam a atenção, sendo motivo de estudos científicos ao longo de décadas. Nesse sentido, Hauff (1996) já alertava para os problemas ambientais existentes em Florianópolis na década de 1990, centralizando as dificuldades enfrentadas, sobretudo, no processo de urbanização desordenado que reflete, diretamente, na dimensão ambiental. Com efeito, o expressivo aumento da população urbana trouxe impactos como a degradação das matas, a poluição das águas, resíduos com destinação duvidosa e o saneamento inadequado, os quais derivam dessa dinâmica de expansão urbana acelerada e de atividades produtivas (comércio, turismo, atividades de lazer) advindas desse crescimento. Esses fatores são determinantes e evidenciam o desenvolvimento inadequado considerando a ocupação urbana desordenada, chamando a atenção para o que denomina dano ambiental cumulativo, uma vez que, no decorrer do tempo, as dificuldades e os problemas não são resolvidos; pelo contrário, crescem em ritmo constante.

Leite e Ayala (2020) mencionam a questão da omissão no dano ambiental, apontando que, no campo da responsabilidade da Administração sobre o meio ambiente, essa falta ocorre de forma frequente, resultado da “inação” ou da própria negligência administrativa, o que enseja a responsabilidade civil. Atrela-se a esse ponto as reiteradas decisões judiciais não cumpridas na Lagoa da Conceição, evidenciando que, mesmo após o trânsito em julgado, não se mostram suficientes para a resolução dos problemas levados ao Poder Judiciário. Como exemplo dessa situação, destaca-se a Ação Civil Pública Estrutural n. 0007539-94.2003.4.04.7200 que tramita na 6ª Vara Federal de Florianópolis/SC, onde a sentença determinou

o total cumprimento, por seus órgãos e agentes, da legislação federal e estadual sobre a faixa de proteção ao redor do elemento hídrico, bem como a providenciar levantamento de todas as ocupações em faixa de marinha, no entorno da Lagoa da Conceição, identificando os responsáveis indicando quais obtiveram alvarás e qual a data dos mesmos e adotando as providências cabíveis para a abertura de acesso às margens da mesma” (TRF4, Ação Civil Pública n. 2003.72.00.007539-1/SC).

Conforme apurado em sede da Ação Civil Pública Estrutural<sup>3</sup> de iniciativa do GPDA/UFSC e do OJE/UFSC (TRF4, Ação Civil Pública n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC), mesmo após seu trânsito em julgado ainda consta grande dificuldade em sua implementação pelos réus. Somam-se, ainda, outros litígios semelhantes na Lagoa da Conceição, onde também há decisões com o trânsito em julgado, embora a realidade fática ao deslinde da lide não tenha se alterado.

A partir da constatação de uma situação iminente que pode acarretar o colapso socioecológico da região, originou-se a busca da autora por realizar uma pesquisa que pudesse agregar mecanismos de proteção ambiental e, ao mesmo tempo, auxiliar em uma gestão mais eficiente no intuito de colaborar, de modo efetivo, para as mudanças necessárias a um desenvolvimento equilibrado. Nesse sentido, principiaram-se os estudos relativos ao geodireito, o qual pode ser compreendido como o estudo transdisciplinar que agrega os conhecimentos geográficos e jurídicos e auxilia, por meio de dados espaciais, a localização de possíveis alterações no solo, como a degradação ambiental e o crescimento desordenado. Assim, o geodireito representa uma pertinente forma de se visualizar o real contexto territorial e, a partir disso, averiguar atos/fatos e as correspondentes consequências jurídicas/sociais. Desse modo, esse instrumento aprimora a realização da justiça ecológica e territorial, já que permite corrigir problemas jurídicos e socioambientais ao proporcionar meios de se investigar, com mais assertividade, a realidade fática (como e onde ocorrem problemas ambientais e urbanos) da região em foco analisada.

Diante de tal conjuntura, a pesquisa pretende responder ao seguinte problema: *Qual é a eficácia social<sup>4</sup> das normas de proteção ambiental na Lagoa da Conceição a partir dos instrumentos do geodireito?* A hipótese principal do trabalho é de que as normas de proteção ambiental não possuem eficácia social para a necessária preservação do local. À vista disso,

---

<sup>3</sup> O problema estrutural, de acordo com DIDIER JR, Fredie, *et al*: consiste na “existência de um estado de desconformidade estruturada, uma situação de ilicitude contínua e permanente ou uma situação de desconformidade, ainda que não propriamente ilícita, no sentido de ser uma situação que não corresponde ao estado de coisas considerado ideal”. No caso concreto da Lagoa da Conceição, o problema estrutural pode ser constatado, ainda, a partir das dificuldades para cumprir decisões judiciais, inclusive aquelas já transitadas em julgado; da desconsideração de auditorias realizadas; da desídia por parte de diversos órgãos na apuração e coibição de ilegalidades, tanto no âmbito judicial quanto administrativo; da falta de comunicação e coordenação entre os principais atores da governança, com a sobreposição de órgãos instituídos apenas em caráter formal, sem a possibilidade de efetiva participação da sociedade civil; e da ausência, insuficiência e descumprimento de planos até então elaborados.

<sup>4</sup> A eficácia social das normas corresponde à aplicação do ordenamento jurídico no tecido social, porque são incorporadas à medida que são cumpridas e aceitas pelos cidadãos a quem são dirigidas. Isso significa que a norma possui eficácia social quando se transfigura em um agir social, visto que a sociedade à qual ela é aplicada compreende-a como válida e, assim, a reconhece. A temática da eficácia social das normas será aprofundada e abordada oportunamente no decorrer do desenvolvimento da dissertação.

apresenta-se o estudo de caso da Lagoa da Conceição, o qual tem como foco a pesquisa da região inserida no contexto do exame de áreas delimitadas a fim de aplicar a utilização dos mecanismos do geodireito em um cenário concreto.

Dessa forma, o objetivo geral da pesquisa é averiguar a eficácia social das normas ambientais das áreas selecionadas na Lagoa da Conceição a partir da utilização da geoinformação. Nesse panorama, os objetivos específicos se inserem na seguinte análise: a) pesquisar as teorias da justiça ecológica e da governança socioecológica como forma de responder aos dilemas socioambientais na LC; b) investigar os instrumentos do geodireito para a realização de melhores políticas públicas ambientais, bem como para a implementação da justiça ecológica e da governança socioecológica na LC; e c) contribuir para a construção de um paradigma sistêmico e não fragmentado na LC por meio da análise de dados produzidos por sensoriamento remoto e da visita de campo, averiguando a eficácia social das normas ambientais na região.

Importa salientar que a metodologia aplicada ao estudo tem como método de abordagem o indutivo, partindo da construção de um mosaico de fotografias aéreas e de imagens de satélite<sup>5</sup>, o qual reproduz o histórico de ocupação urbana (por períodos históricos — linha do tempo) das áreas de estudo selecionadas acerca das condições urbanas/sociais/ambientais nas respectivas regiões. Assim, por meio de imagens fornecidas em parceria com o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Florianópolis/SC (IPUF), realiza-se a análise espaço-temporal (fotografias aéreas e imagens de satélite em uma linha de tempo evolutiva), por região específica, onde será possível averiguar se ocorrem alterações do uso do solo, tais como o crescimento urbano e a devastação e degradação ambiental, ou se ocorre o contrário, caso a região apresente aspectos de preservação urbana/ambiental. A estruturação do mosaico por região delimitada proporciona a visualização geoespacializada desses territórios, indicando os possíveis conflitos entre as áreas estudadas e a legislação pertinente. Por meio das imagens coletadas, avalia-se se as normas ambientais aplicáveis às zonas estudadas são socialmente eficazes, ou seja, se possuem eficácia social. Pretende-se, assim, a partir da pesquisa, fazer uma abordagem e uma avaliação da eficácia social das normas do *jus ecológico* na perspectiva do geodireito.

Nesse viés, o trabalho busca realizar um recorte de três áreas localizadas na Lagoa da Conceição as quais abrigam zonas de proteção ambiental com legislações próprias que regulamentam, entre outros temas, a preservação, o uso e a ocupação do solo. Dessa forma,

---

<sup>5</sup> Imagens adquiridas no Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis, IPUF.

cumpra sublinhar as áreas da Costa da Lagoa, local onde se encontra a maior e mais atual Unidade de Conservação de Florianópolis, o Refúgio de Vida Silvestre Municipal Meieம்பipe (REVIS Meieம்பipe); o Monumento Natural Municipal da Galheta (MONA da Galheta); e o Parque Natural Municipal das Dunas da LC (PNMDLC).

Procura-se delimitar tais regiões a fim de garantir um estudo mais detalhado acerca das questões objeto do estudo desta pesquisa. Nesse sentido, faz-se necessário realizar um recorte das áreas de trabalho a fim de esmiuçar a pesquisa, bem como trazer, de modo mais enfático, o conteúdo proposto. Desse modo, é possível enumerar os seguintes aspectos: a) são regiões que recebem proteção e leis ambientais específicas, portanto, são especialmente protegidas; e b) são locais que guarnecem importância biodiversa relevante e que, com o desenvolvimento da LC, sofreram impactos mais profundos em seu ambiente natural e social. Assim, com base nos dados coletados, é possível averiguar que as ferramentas do geodireito permitem avaliar, com clareza, o monitoramento da região, trazendo elementos incontestáveis acerca da eficácia social das normas ambientais das respectivas áreas selecionadas pelo presente estudo na LC e. Além disso, percebe-se a viabilidade de gerar informações que orientem as políticas públicas, bem como as estruturas de governança alinhadas à justiça ecológica.

Cumpra mencionar que o presente trabalho se estruturará em três capítulos, sendo o primeiro com o foco no estudo da teoria da justiça ecológica e governança socioecológica como resposta às problemáticas da Lagoa da Conceição/SC. Inicialmente reunirá pesquisa sobre a contextualização do local com informações históricas, culturais e ecológicas ante os problemas existentes, sendo que após apresentará uma nova vertente teórica da ecologização do direito a fim de garantir a complexidade, afastar o viés antropocêntrico e proteger o bem comum frente aos desafios da sociedade de risco. Além disso, trará dados acerca da Ação Civil Pública Estrutural autos n. 5004793-41.2021.4.04.7200a fim de abordar as atualizações concernentes ao desenvolvimento da Câmara Judicial de Proteção da Lagoa da Conceição (CJP-LC) como um parâmetro para a aplicação da justiça ecológica.

No segundo capítulo, estuda-se especificamente o geodireito inserido no contexto da construção geográfica/cartográfica das áreas delineadas na LC a fim de investigar a relevância desse instrumento para a efetiva justiça ecológica e para a governança socioambiental na região. Assim, essa parte do trabalho traz a revisão bibliográfica da importância dessa disciplina frente aos desafios ambientais contemporâneos. Em seguida, apresenta-se a abordagem da pesquisa do geodireito como um instrumento para uma proteção mais efetiva

da Lagoa da Conceição/SC a partir dos paradigmas da justiça ecológica e da governança socioambiental. Nesse contexto, é abordado o estudo do uso da geoinformação como uma ferramenta de amparo à análise da eficácia social das normas ambientais. Assim, o principal propósito desse capítulo é a abordagem investigativa do geodireito e seus desdobramentos no auxílio ao *jus ecológico* para a região da LC. Pretende-se, ainda, a partir dos dados desenvolvidos na presente pesquisa, inspirar e instruir ações ambientais por meio da utilização de dados de sensoriamento remoto (Conselho Nacional de Justiça, 2021).

No terceiro capítulo, aborda-se o estudo de caso da Lagoa da Conceição/SC no sentido de relacionar a pesquisa do geodireito como ferramenta de averiguação da eficácia social das normas ambientais das regiões delimitadas, bem como também do trabalho *in loco*. Assim, inicialmente traz-se o levantamento georreferenciado das áreas protegidas da LC com foco nas regiões selecionadas. Por sua vez, a visita de campo apresenta um diagnóstico fotográfico dos ecossistemas mais afetados da área total estudada para a verificação mais minuciosa dos dados advindos da geoinformação. Tal estudo pode, ainda, ter validade na repercussão social da cidade a partir de exposição fotográfica nas diversas localidades culturais do município.

Ao final da pesquisa, realiza-se uma discussão crítica jurídica com base nos resultados coletados tanto a partir da construção das análises espaços-temporais produzidas (ou da série histórica de dados de sensoriamento remoto), como da visita de campo realizada para o complemento da pesquisa. Por fim, no último tópico desse capítulo elabora-se um debate acerca da (in)efetividade social das normas de proteção ambiental das áreas selecionadas no presente estudo na LC.

## 2 A JUSTIÇA ECOLÓGICA E A GOVERNANÇA SOCIOECOLÓGICA COMO RESPOSTA ÀS PROBLEMÁTICAS DA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC

*A senhora não viu se veio  
 Saiu remando e ela foi pela trilha  
 É descalça que ela corre  
 É descalça que ela gira, ela desaparece  
 Ela cresce, ela fica pequena  
 É descalça que ela corre  
 É descalça que ela gira, ela desaparece  
 Ela cresce, ela fica pequena  
 Oração varou o maral  
 E o vento soprou de terral  
 Oração varou o maral  
 E o vento soprou  
 Pra cima da nossa praia oh  
 Tem um tubo que da boca sai vapor  
 O cacimba do caiçara oh  
 Tem um tubo que da boca sai vapor  
 Vapor  
 (Dazaranha)*

Neste capítulo, realiza-se a contextualização geográfica e socioambiental das áreas de estudo selecionadas na região da Lagoa da Conceição/SC (LC), bem como é apresentada sua importância histórica e socioambiental. A partir desse quadro, busca-se abordar quais os principais problemas enfrentados pela região, como ocorre a governança, suas características e impactos socioecológicos nas comunidades do entorno. Traz-se, ainda, uma abordagem acerca da ecologização do Direito, haja vista a necessária ruptura dos parâmetros advindos do Direito Ambiental hodierno. A elucidação dessa mudança de paradigma abre caminho para propor alternativas de mudanças socioambientalmente equilibradas na LC. Assim, elabora-se pesquisa sobre a justiça ecológica, apresentando os seus conceitos teóricos e uma abordagem prática por meio do estudo da ACP Estrutural Autos n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC, trazendo atualizações do processo e o funcionamento da Câmara Judicial de Proteção da Lagoa da Conceição (CJ-PLC).

Nesse panorama, menciona-se que o ecossistema o qual constitui a Lagoa da Conceição (LC) é complexo e rico em biodiversidade, comportando múltiplos espaços (dunas, zona costeira, laguna, mata atlântica, morros), além de distintas comunidades e um notável cenário histórico. Importa contextualizar que o Distrito da Lagoa da Conceição se localiza na ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis. O local abriga uma laguna conhecida como Lagoa da Conceição, que assim se caracteriza porque suas águas se conectam ao mar de modo permanente pelo Canal da Barra da Lagoa. Esse tipo de qualidade geológica evidencia o seu peculiar posicionamento entre o oceano e a terra, sendo importante mencionar que tal

ecossistema é considerado heterogêneo, com grande relevância biológica e produtividade significativa. Ademais, o ambiente composto pela Lagoa da Conceição contempla dunas, praias e morros, com extensão de 19,71 Km<sup>2</sup> (Barbosa, 2003, p. 11).

O sistema lagunar é formado, ainda, por todos os rios e águas subterrâneas que integram a Lagoa da Conceição, constituindo a Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição (BHLC). Essa área abrange um território total de 78,14 Km<sup>2</sup>, possui forma alargada no sentido norte-sul e está disposta paralelamente à linha da costa oceânica. Nesse sentido, a BHLC tem grande importância por constituir um recurso natural de usos múltiplos, nos quais se destacam, entre as suas principais atividades, a pesca, o turismo e a cultura (Neto, 2007, p. 3). A relevância dos aspectos ecológicos da região da LC fica evidenciada pela ampla diversidade de ecossistemas presentes, caracterizando-se, assim, por um local de grande complexidade, o qual abriga notável número de espécies da fauna e da flora em todo o seu ambiente e entorno.

Tais qualidades são fundamentais para a manutenção da interação desses distintos exemplares, os quais, certamente, contribuem para o equilíbrio saudável dos diversos habitats que compõem a LC. Além dessas particularidades biodiversas que a região apresenta, é essencial mencionar as diferentes comunidades que ali residem, bem como salientar o valor histórico e cultural que envolve a LC. O Distrito da Lagoa da Conceição, em Florianópolis, se originou a partir da Provisão Régia de 07/06/1750 (Guiafloripa.com, s.d.) e divide-se em distintas áreas, tais como o seu centro, chamado de Freguesia da Lagoa, também conhecido por “Centrinho da Lagoa”.

Além da Freguesia, é composto pelas regiões do Canto da Lagoa, da Barra da Lagoa, do Retiro da Lagoa, da Costa da Lagoa, do Canto dos Araçás, da Praia e do MONA da Galheta, da Praia Mole, da Praia da Joaquina e do Porto da Lagoa. Importa destacar que cada região mencionada abriga suas próprias características paisagísticas, culturais, históricas e ambientais. A presente pesquisa busca evidenciar três áreas de estudo na LC as quais foram selecionadas a fim de detalhar e aprofundar o trabalho, de modo que metodologicamente cumprem a função de trazer, de forma pormenorizada, aspectos específicos que se enquadram nas características de relevância ao estudo proposto. Assim, são locais ecológico/socialmente sensíveis, os quais se presume que sofreram impactos profundos em seu ambiente natural e social. Além disso, esses ambientes se constituem áreas legalmente protegidas e com leis ambientais específicas, portanto abrigam questões objeto de estudo e delimitam a pesquisa com o fito de trazer o conteúdo proposto de modo mais detalhado.

Inicia-se o estudo pelo Monumento Natural Municipal da Galheta (MONA da Galheta) principalmente porque é nesse local que se encontra, na fronteira (é vizinho), o canal que conecta a lagoa ao mar (Canal da Barra), bem como pelo fato de ser nessa região que se abrigam sítios arqueológicos os quais simbolizam a passagem de povos antigos no local, como os sambaquis, itararés e carijós. Além disso, o Monumento Natural comporta caminhos e trilhas históricas, como também se constitui uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral. As UCs de Proteção Integral têm como principal objetivo preservar a Natureza<sup>6</sup>, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, como recreação em contato com a Natureza, turismo ecológico, pesquisa científica e educação ambiental. Nesse contexto, ressalta-se o fato de a categoria de Monumento Natural (Mona) admitir o parcelamento do solo sob algumas condições<sup>7</sup>. A área possui, ainda, uma vasta biodiversidade, com distintos ecossistemas contando com a presença de floresta ombrófila densa, vegetação de restinga, uma zona litorânea com dunas e costões rochosos<sup>8</sup>.

Por sua vez, a Costa da Lagoa destaca-se, primeiramente, por se localizar em uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral, o Refúgio de Vida Silvestre Municipal Meiembipe (REVIS Meiembipe). Além disso, sobressai-se por se caracterizar como uma comunidade tradicional na LC que comporta trilha tombada como patrimônio histórico e natural pelo Decreto Municipal n. 247/86 e por se tratar de um local que conserva costumes tradicionais/culturais/ecológicos, principalmente pelo seu acesso, que é limitado pela trilha a pé ou por meio de barcos. É fundamental evidenciar, ainda, que a Costa da Lagoa tem como principal prática econômica a atividade pesqueira, que proporciona uma famosa gastronomia local, gera fonte de renda para diversas famílias, além de constituir a identidade da população local que abriga, em grande parte, as comunidades de pescadores artesanais da LC. Frisa-se também que a Costa da Lagoa, por todas essas características, é uma comunidade integrada à Natureza, com uma relação fortemente conectada à Mata Atlântica, uma vez que preserva significativa parte desse bioma típico da região sul do Brasil.

Por fim, escolheu-se o Parque Natural Municipal das Dunas da LC (PNMDLC), que foi instituído primeiramente pelos decretos que tombaram a região: Decreto n. 1.261/1975 e Decreto n. 213/1979, sendo, posteriormente, criado como Parque Municipal das Dunas da LC

---

<sup>6</sup>Adota-se Natureza com letra maiúscula por entender que o conceito deve levar em consideração a percepção de Natureza como sujeito de direitos. Essa concepção já vem sendo observada pelo programa da ONU “Harmony with Nature”, a partir da promulgação da Constituição Federal do Equador, de modo que o programa tem promovido amplo debate sobre a necessidade de uma perspectiva ecocêntrica a fim de serem reconhecidos os direitos da Natureza.

<sup>7</sup>Tal aspecto será melhor analisado no capítulo 03.

<sup>8</sup>Informações obtidas por meio do Plano Municipal da Mata Atlântica de Florianópolis (Florianópolis, 2020).

por meio do Decreto 231/1988. Atualmente, o artigo 4 da Lei 10.388/2018 define que o Parque se constitui uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral na categoria Parque Natural Municipal. O Parque das Dunas foi escolhido para esta pesquisa com a finalidade de aprofundar o conhecimento do local, bem como compreender a relevância ecológica/social, além de identificar o que vem ocorrendo atualmente ante os desafios do crescimento acelerado na região. Optou-se também por um estudo nessa região em razão de ser uma zona protegida de importância ecológica complexa, contando com grande área de dunas e uma rica biodiversidade de animais e plantas. Assim, o Parque Natural Municipal protege mananciais e preserva um importante estoque subterrâneo de água potável, conhecido como Aquífero Campeche.

Além desses aspectos, é de conhecimento público que a área vem sofrendo com impactos ambientais resultantes das más condições da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) localizada no local. Nesse sentido, cabe salientar que, após o rompimento da barragem da LEI 1 em janeiro de 2021, o complexo ecossistema que abriga o local sofreu sequelas ambientais as quais afetaram a fauna e a flora, havendo aniquilado, de modo abrupto, a vida e a integridade local. Outrossim, sublinha-se que ocorreram medidas administrativas para evitar outros vazamentos na mesma ETE diante da ameaça de um novo transbordamento do esgoto (Portal Tratamento de Água, 2021). Nesse viés, construiu-se um sistema de desvio das águas da ETE para local fronteiro no intuito de amenizar o transbordamento do esgoto e redirecionar a água para evitar novo rompimento da barragem. Como consequência dessas medidas, formou-se uma nova lagoa de esgoto próxima à estação de tratamento mencionada.

Como foi mencionado, as áreas que serão evidenciadas na pesquisa constituem locais socioambientalmente ricos, diversos e complexos, os quais, ao longo dos anos, presume-se que têm sofrido com o crescimento urbano acelerado e a falta de infraestrutura e planejamento adequados. Tais problemas perpassam o saneamento inapropriado, as construções irregulares e a alta densidade populacional, que, aliados à especulação imobiliária e ao turismo massivo, desconsideram uma gestão socioambiental que integre distintas visões e necessidades. As problemáticas delineadas circundam a realidade da LC e evidenciam o atual sistema de governança fragmentada na região ao isolar perspectivas e desconsiderar um planejamento que ofereça uma infraestrutura satisfatória para as comunidades e os ecossistemas do entorno.

Nesse sentido, a noção de justiça ecológica se insere como uma possível resposta no amparo ao desenvolvimento mais equilibrado, uma vez que traz em si a ideia de inclusão dos diferentes interesses. Considera-se, assim, que a integração das necessidades deve ser

observada, bem como todos aqueles mecanismos capazes de auxiliar no alcance de uma governança que compreenda a pluralidade e os pontos de vista de modo sistêmico e integrado. Dessa forma, para Dutra (2021), a justiça ecológica pode ser definida por realizar a integração de todos os seres humanos à comunidade de justiça, sem distinção de gênero, idade e etnia, os quais são parte da vida terrestre, bem como das gerações futuras e todos seres vivos que compõe a Natureza em si (Harmony With Nature, s.d.). Assim, continua a autora, cada um desses grupos afeta e é afetado pela crise ecológica de uma maneira específica conforme suas características e, por isso, faz-se imprescindível entender os seus significados e como atuam na perspectiva plural do debate.

De modo alinhado, Schlosberg (2007) menciona que o reconhecimento da integridade ecológica autônoma é necessário para o desenvolvimento do potencial da Natureza, uma vez que esse entendimento inclui não somente seres humanos individualmente, mas uma abordagem mais ecologicamente ampla que seja aplicada também para ecossistemas e diferentes habitats. Assim, o trabalho inicialmente propõe a justiça ecológica para a construção de uma governança socioecológica para a Lagoa da Conceição no sentido de respeitar a integridade dos diversos atores sociais e ecossistemas que compõem o local.

Nesse panorama, faz-se necessário repensar a forma como vem sendo gerida a região atualmente, pois tal gestão desconsidera a possibilidade de existência das mais variadas formas de vida que habitam o conjunto local. Observa-se, assim, a preponderância de um crescimento focado em interesses humanos que tornam a Natureza objeto de domínio, com caráter eminentemente materialista. Dessa forma, a especulação imobiliária, o crescimento desordenado, a inobservância da legislação ambiental e a ineficiente gestão sanitária que são observados ao longo dos anos revela o desmantelamento das políticas públicas, as quais se mostram incapazes de concretizar princípios básicos de dignidade da vida e de sustentabilidade. Nesse contexto, a noção da justiça expandida remete à escuta atenta, à integridade e à dignidade de todas as formas de vida para que estas possam florescer e se desenvolver de forma plena dentro de seu próprio ritmo.

A subseção a seguir elucidará, de modo mais aprofundado, a contextualização da LC em seus aspectos históricos, culturais e ecológicos inseridos na realidade de dificuldades sócio/econômicos/ambientais diante da atual governança e gestão da região. Destaca-se primeiramente uma análise geral da LC para, em seguida, especificar as áreas delineadas de maior interesse no aprofundamento do estudo. Assim, o tópico a seguir realizará a identificação das problemáticas dos territórios indicados ante a fragmentação do sistema de

governança que se mostra na região diante de todas as adversidades existentes, o que compromete uma proteção ecológica efetiva.

## 2.1 A LAGOA DA CONCEIÇÃO, SUA IMPORTÂNCIA SOCIOECOLÓGICA E A DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO SELECIONADAS PARA A PESQUISA

O município de Florianópolis, formado por uma área aproximada de 675,41 km<sup>2</sup>, está localizado a leste do estado de Santa Catarina e é banhado pelo Oceano Atlântico. A maior parte de seu território está situado na ilha de Santa Catarina, que conta com 424,40 km<sup>2</sup> e localiza-se de forma paralela ao continente, separado dele por um estreito canal, com comprimento médio de 55 km e largura regular de 18 km (IPUF, 2010). O seu relevo é formado por cristas montanhosas e descontínuas, servindo como divisor de águas da ilha, sendo que seu ponto mais alto é o Morro do Ribeirão, com 532 metros de altitude (Guiafloripa.com, s.d.).

Na ilha de Santa Catarina, encontra-se uma grande laguna, a Lagoa da Conceição (LC), a qual, na realidade, “é uma laguna ligada ao mar pelo Canal da Barra da Lagoa. Contudo, no Brasil, todos os corpos d’água costeiros ou de interiores são chamados de lagoa. Assim, na zona costeira, as lagoas tanto podem ser lagoas (ligadas com o mar) ou lagos costeiros (isolados do mar)” (Barbosa, 2003, p. 11). De acordo com o estudo técnico de suporte para recuperação da Lagoa da Conceição, a Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição (BHLC) abrange uma área total de 116,78 km<sup>2</sup>, sendo 96,21 km<sup>2</sup> de área territorial (Acqualis Engenharia Hídrica, 2021). No intuito de possibilitar melhor compreensão sobre a extensão da BHLC, são trazidos alguns estudos sobre a área espacial com o enfoque na ocupação do solo. Assim, no ano de 2004, de acordo com Godoy (2007), o solo ocupado na BHLC apresentou a seguinte classificação espacial: 55,4% de cobertura com vegetação arbórea; 11,9% de área com vegetação suprimida; 13,7% de dunas e praias; 17,9% de área urbana; e 1,1% de área não classificada. Posteriormente foram averiguadas, em outro estudo, alterações na cobertura do solo entre os anos de 1998 e 2004, nas quais a área urbana teve um acréscimo de aproximadamente 14,0%, enquanto as áreas com vegetação decresceram 2,4%; além disso, as regiões de dunas diminuíram 4,5%, e a área definida como de água sofreu uma redução de 0,5% (Neto, 2007, p. 30 *apud* Odreski, 2007).

A situação retratada revela uma tendência de crescimento e de expansão urbana no entorno da BHLC em detrimento das áreas verdes ou de dunas/praias. O fator demográfico é uma realidade e um desafio os quais o município de Florianópolis/SC e, especialmente, os

locais com maior visibilidade e atrativos na cidade enfrentam. Assim, é importante destacar essa situação, uma vez que os fatores *solo, água, vegetação e área urbana* estão interligados e demonstram as diversas faces de uma mesma localidade, como seus aspectos ecológicos, históricos e culturais, bem como as problemáticas inseridas nesse contexto. Nesse sentido, sublinha-se que o Distrito da Lagoa da Conceição, em Florianópolis, comporta características distintas em seus múltiplos contextos e aspectos socioambientais.

Com o propósito de delimitar o estudo, o trabalho busca evidenciar três áreas das diversas que compõem essa região. Importante ressaltar que, no contexto dos locais escolhidos, estas se situam e constituem parte da BHLC, uma vez que são zonas que pertencem ao Distrito da LC, o qual comporta, em seu contexto geográfico, as águas da LC. Desse modo, destaca-se a Costa da Lagoa, localizada no REVIS Meimbipe; o Monumento Natural Municipal (MONA) da Galheta; e o Parque Natural Municipal das Dunas da LC (PNMDLC). Todas as três regiões constituem-se Unidades de Conservação (UC)s de Proteção Integral.

O Quadro 1 elucida, de modo objetivo, algumas características das áreas delimitadas para o trabalho de pesquisa.

Quadro 1 – Quadro Explicativo das Áreas de Estudo Seleccionadas

Áreas de Estudo	Tipo de Unidade de Conservação	Localização	Legislação
Costa da Lagoa (REVIS)	UC de Proteção Integral	Porção noroeste da LC	Decreto Municipal nº 247/86; Decreto nº 23.324/2021; Lei 9.636/1998
Monumento Natural da Galheta (MONA da Galheta)	UC de Proteção Integral	Porção sudeste da LC	Lei nº 10.100/2016
Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PNMDLC)	UC de Proteção Integral	Porção Sul da LC	Lei nº 10.388/2018

Fonte: elaborado pela Autora

Inicia-se, então, o delineamento das áreas escolhidas a fim de trazer, de forma detalhada, suas características históricas, culturais, além das especificações ambientais e sociais, já que cada região comporta suas próprias peculiaridades. Assim, faz-se necessário traçar uma delimitação, resgatando aspectos singulares para o aprofundamento e a imersão de cada área selecionada, com o propósito de concretizar o estudo proposto. Para isso, utilizam-se locais específicos dentro da região da LC, recorte realizado o qual permite que a pesquisa

avance nos desdobramentos a que se propõe investigar. Desse modo, por meio da análise atenta de cada lugar indicado, será possível demonstrar, com objetividade e clareza, as características e as problemáticas de cada região, permitindo realizar, criticamente, com o viés do *jus ecológico*, a análise da eficácia social das normas ambientais dos locais escolhidos a partir da utilização dos mecanismos do geodireito.

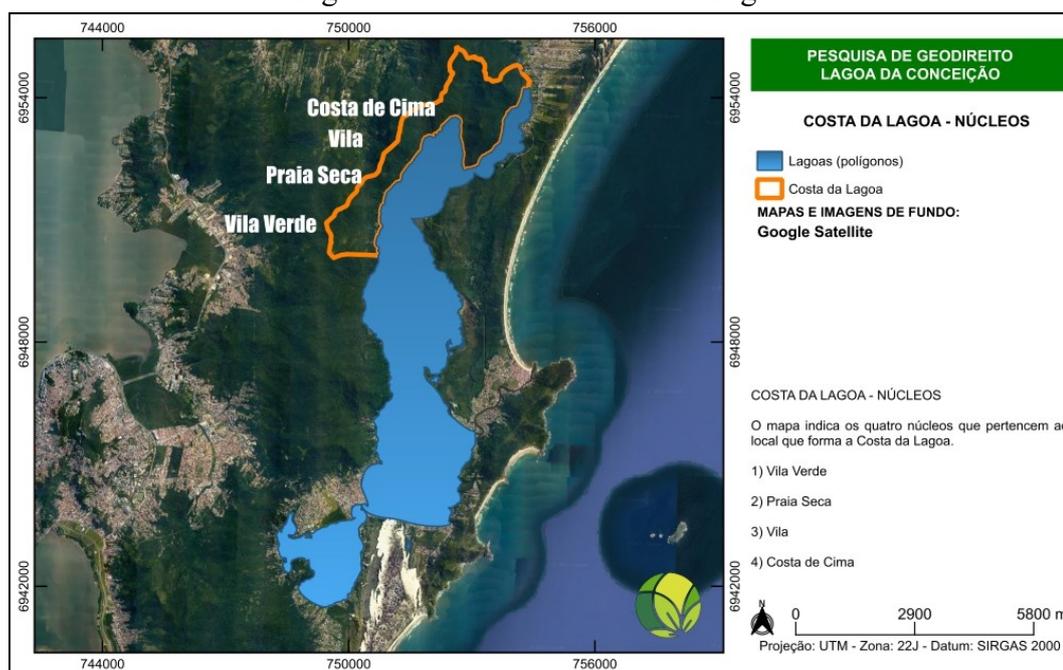
Assim, de forma introdutória, principia-se o estudo sobre a comunidade da Costa da Lagoa. Tal região localiza-se na porção noroeste da LC e se insere dentro de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, o REVIS do Meimbipe. A área merece destaque por compreender uma região peculiar tanto no que se refere à sua cultura e história, como em relação à sua constituição ecológica, na qual predomina uma grande parte da mata atlântica preservada. Além dessas características, frisa-se que a comunidade passa por um processo de integração com o centro urbano, que se distingue dos demais bairros e núcleos do município de Florianópolis. É muito importante destacar que se trata de uma comunidade mais isolada, haja vista que essa região não recebeu acesso para passagem de veículos. A conexão desse núcleo com o centro da LC é feita de duas formas: por via lacustre (transporte por barcos); e dois caminhos por trilha a pé, um que se inicia no Distrito de Ratoles e outro que parte do fim da estrada que leva ao Canto dos Araças, na LC, até alcançar o vilarejo, sendo esse popularmente conhecido como o principal acesso para a Costa da Lagoa (Dias, 2001).

Ademais, é fundamental sublinhar o Decreto Municipal n. 247/86, que tombou a região da Costa da Lagoa como Patrimônio Histórico e Natural de Florianópolis. Desse modo, todo o caminho da Costa, a vegetação, bem como as edificações de interesse histórico/artístico existentes no local são protegidos por esse decreto, o que evidencia a importância da preservação do lugar, que possui múltiplos significados (Rial; Paula Couto, 2021). É importante ressaltar também que, por ensejar uma peculiaridade na qual os moradores convivem de modo mais isolado com a cidade, a relação das pessoas com o centro urbano da LC se constitui como parte de um valor social no contexto de suas vidas. Assim, a integração entre a cidade e a comunidade é significativa não só no contexto de locomoção e comércio, mas como valor sociológico, uma vez que o transporte faz parte de suas relações humanas cotidianas de maneira singular e mais particular.

Com relação especificamente às águas da Costa da Lagoa, sobressai-se o fato de que a zona possui 17 (dezessete) mananciais de água com potencial de abastecer as necessidades da comunidade (Dias, 2001). O autor relata, ainda, perspectivas de uma realidade na qual as águas da LC, na sua maior extensão, “apresentam aspectos cristalinos e possuem, ainda, uma

grande variedade de peixes, dos quais os moradores se alimentam e cujo excedente é comercializado nos diversos restaurantes distribuídos pela Costa da Lagoa”. Essa situação denota uma circunstância essencial sobre o significado das águas para a LC, mostrando que a sua qualidade, no que se refere a aspectos saudáveis para o meio ambiente e para a sociedade humana, é fundamental para a manutenção da vida e o equilíbrio ecológico local. Tal contexto, retratado em uma realidade de aproximadamente 21 (vinte e um) anos atrás, tem se alterado drasticamente, uma vez que as problemáticas atuais revelam alterações profundas nesse cenário.

Figura 1 – Núcleos da Costa da Lagoa.



Fonte: Elaborado pela autora.

Como mostrado na Figura 1 acima, a Costa da Lagoa está dividida em quatro pequenos núcleos. O núcleo de “Vila Verde” é o primeiro povoado em direção à Costa de Cima; o segundo, “Praia Seca”, é assim conhecido por não haver córrego próximo ao local; no terceiro, “Vila”, existe a maior concentração urbana e é onde se encontram as principais referências da comunidade, como o posto de saúde, a escola, a igreja e o comércio, bem como a maior parte das residências. Tal núcleo corresponde ao centro da comunidade costense por abrigar as principais construções e possuir ali, inclusive, os restaurantes locais, que simbolizam o grande investimento da comunidade em relação ao turismo. Por fim, na “Costa de Cima” encontram-se, ainda, algumas construções esparsas (Dias, 2001).

Com o intuito de melhor visualizar a pesquisa descrita, traz-se um mapa, Figura 1, específico dos núcleos relatados, o qual revela o desenho da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição (BHLC), detalhando a região da Costa da Lagoa e, em especial, os conjuntos que dela fazem parte, já descritos. Todas essas características levantadas sobre a Costa da Lagoa são cruciais para a compreensão dos valores ambientais, culturais, econômicos e históricos da região e sinalizam que o entendimento do seu todo é essencial para a realização de uma governança que atenda e envolva todos os interesses de modo digno, equilibrado e responsável.

Nesse panorama, continuando a análise das regiões delimitadas, importa adentrar no estudo do Monumento Natural Municipal da Galheta (MONA da Galheta), Unidade de Conservação Municipal de Proteção Integral (UC) que existe desde 1990 e que foi criada pela Lei n. 3.455/1990, a qual a estipulou inicialmente como Parque Municipal. Posteriormente, a Lei n. 9698/2014 a redefiniu como Parque Natural Municipal da Galheta (PNMG). Vale destacar que a UC passou por um processo de recategorização em 2016 por meio da Lei n. 10.100/2016, que transformou o PNMG em Monumento Natural. A alteração trouxe a redefinição dos limites da UC, aumentando a sua área e valorizando os aspectos cênicos e de sítios naturais que ali se encontram. De acordo com a Lei n. 10.100/2016 em seu artigo 12, o Monumento Natural “tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica”. Por outro lado, a nova lei abriu espaço para a possibilidade de edificações particulares no interior da Unidade de Conservação, já que a modalidade MONA permite tais intervenções quando compatíveis com os objetivos da UC em debate<sup>9</sup>.

De acordo com o histórico retratado no Plano Municipal da Mata Atlântica, de Florianópolis/SC, o PL 8.530/99, que buscava a ampliação de limites do Parque Municipal da Galheta, tramitou por 14 (quatorze) anos na Câmara de Vereadores, culminando na Lei n. 9.698/14. Por fim, a recategorização de Parque para Monumento Natural ocorreu por meio da Lei n. 10.100/16, ressignificando a aprovação nas consultas públicas de 2013<sup>10</sup>. A UC MONA da Galheta tem proximidade com outras, fazendo divisa com o Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PNMDLC) e o Parque Estadual do Rio Vermelho (PAERVE), sendo que tais áreas não se conectam e são separadas pela urbanização da região.

Com relação aos objetivos do MONA da Galheta, o artigo 5 da Lei n. 10.100/16 revela que estes dizem respeito a importantes valores de preservação e de conservação da diversidade de ecossistemas naturais, bem como à inclusão de práticas de proteção ambiental

---

<sup>9</sup> Este aspecto será melhor discutido ao longo da dissertação.

<sup>10</sup> Plano Municipal da Mata Atlântica, de Florianópolis/SC de 2020.

nos processos de desenvolvimento local e ao engajamento na defesa dos recursos hídricos. Tal artigo evidencia também a importância de incentivos para atividades de pesquisa científica, de monitoramento ambiental, de educação ambiental, de proteção dos recursos naturais para a subsistência das populações tradicionais, além da promoção de atividades de pesca tradicional de modo ordenado e da proteção dos geosítios locais. Todos os objetivos constituem importantes ferramentas para o equilíbrio da região, uma vez que visam à integração de mecanismos para a coexistência de princípios voltados à integridade ampla dos mais diversos atores que compõem os habitats da região<sup>11</sup>.

Vale ressaltar, ainda, que, de acordo com o Plano Municipal da Mata Atlântica, de Florianópolis/SC, no ano de 2018 foi criado um Conselho Gestor que tinha por objetivo realizar a elaboração do Plano de Manejo e atuar em parceria com o Poder Público para diminuir os conflitos e a utilização inadequada das trilhas, praias e encostas, o que perturbava, muitas vezes, os limites da proteção da paisagem, fauna, flora e cultura tradicional. Tal feito constitui importante forma de controlar, de modo mais equilibrado, o crescimento no entorno da UC, além de estipular limites ao acesso do público no interior da MONA da Galheta. Outro fator relevante no que tange ao estudo dessa UC é que parte dela se localiza ao lado do Canal da Barra (o qual faz conexão com o oceano de modo permanente).

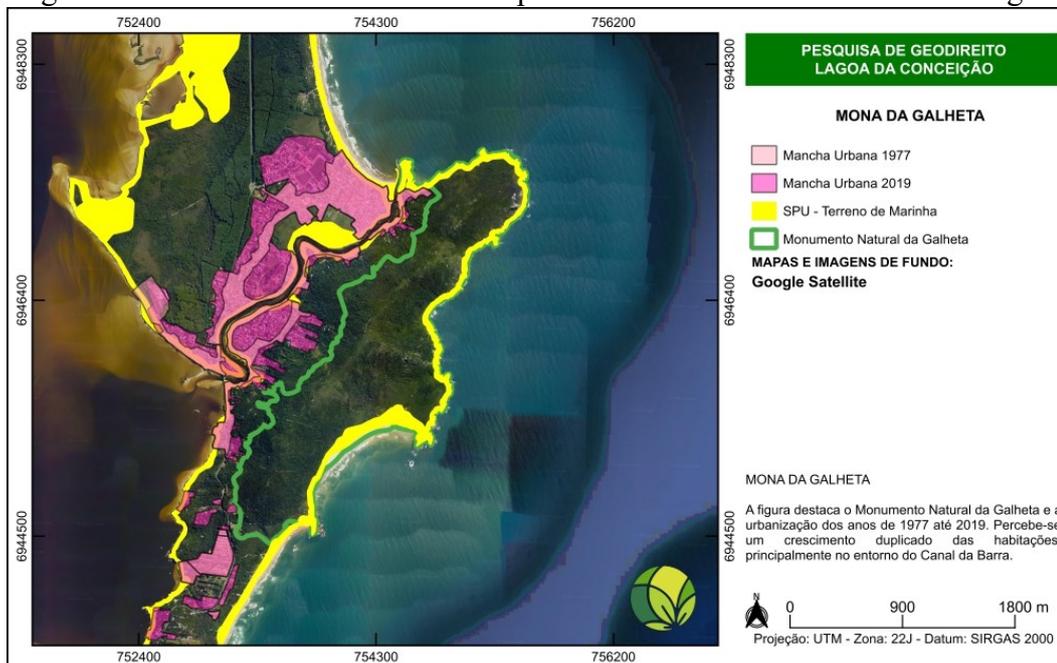
Essa característica importa à pesquisa, uma vez que a conexão entre a LC e o mar trouxe significativas mudanças em todo o ecossistema da região, bem como propiciou alterações na cultura e na economia locais. Além disso, a urbanização acentuada (Barra da Lagoa) numa região que faz fronteira com a MONA pode acarretar consequências a toda essa área, gerando reflexos socioambientais. O MONA da Galheta revela-se uma UC que oferece à pesquisa perspectivas cruciais sobre a Lagoa da Conceição, pois preserva a diversidade de ecossistemas naturais, da mesma forma que oportuniza atividades de proteção ambiental nos processos de desenvolvimento local e atua na conservação dos recursos hídricos, além de fortalecer a proteção dos geosítios existentes na região.

---

<sup>11</sup>São objetivos do Monumento Natural Municipal da Galheta: I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos; II - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais, suprimindo todo tipo de vegetação exótica (pinus, casuarinas e eucaliptos, entre outros); III - promover a utilização dos princípios e das práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento; IV - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; V - promover a proteção e recuperação dos recursos hídricos; VI - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; VII - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; VIII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza, o turismo ecológico e a contemplação da natureza; IX - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, que vivem em seu entorno ou dentro do parque, exercendo atividades comerciais e culturais; X - promover e contribuir para o exercício das atividades de pesca tradicional de forma ordenada; e XI - proteger os geosítios.

A Figura 2, a seguir, destaca a área da UC e o Canal da Barra da Lagoa para melhor visualização de sua localização e contexto socioecológico.

Figura 2 – Monumento Natural Municipal da Galheta e Canal da Barra da Lagoa.



Nota: MONA = Monumento Natural da Galheta; Fonte: Elaborado pela autora.

Trabalhos sobre a história do Canal apontam que, antes dos anos 80, a ligação com o oceano acontecia de modo esporádico, com a subida das marés e com as chuvas mais intensas, sendo que, nesse sentido, o canal se fechava e abria a cada seis meses, constituindo-se, assim, uma laguna com barra de abertura intermitente. Tal atributo contribuía para que a salinidade da água da lagoa fosse menor (15 a 18 partes por mil). Em 1982, a Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDASC) realizou a abertura do canal com a drenagem e a construção de um molhe na entrada do canal, trazendo alterações definitivas para o leito, a vazão e a ecologia de todo o sistema lagunar (Barbosa, 2003). A primeira modificação de maior impacto se iniciou pela salinidade da lagoa, que passou de 18 para 33 partes por mil, o que influenciou na modificação de espécies de fauna salobra para, prevalentemente, fauna marinha. Infere-se que, apenas após vinte (20) anos desde a abertura do Canal, o ecossistema lagunar principiou o seu retorno à condição salobra, abrigando a fauna de ambos os ambientes (Barbosa, 2003).

Por fim, destaca-se, no recorte metodológico da presente pesquisa, o Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição/SC (PNMDLC), que foi criado em 1988 por meio do Decreto Lei n. 231/88. De acordo com o Plano Municipal da Mata Atlântica, de

Florianópolis/SC, o Parque concentra principalmente o ecossistema de restinga. Na época de sua composição no ano de 1988, essa UC inicialmente garantiu os seus limites por meio das leis de tombamento das dunas, o Decreto n. 1261/75 e o Decreto n. 213/79 (que incluía o complexo de dunas, como também todas as edificações nas regiões entre a Lagoa/Joaquina e Lagoa/Rio Tavares).

A instituição da Lei n. 10.388/2018 trouxe novos limites para a área dessa UC após a realização de três consultas públicas em 2014 com as comunidades da Lagoa, Rio Tavares e Campeche, às quais foram apresentadas a manutenção da categoria Parque, bem como sua adequação ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) como Parque Natural. Por meio da nova lei, foi realizada a sua ampliação, que incluiu áreas tombadas como a Lagoa Pequena e a Lagoa da Chica com a finalidade de proteger o remanescente de restinga e a preservar a cultura de pesca artesanal, o surf e o uso público<sup>12</sup>. O PNMDLC é uma UC de Proteção Integral que se localiza a leste do município de Florianópolis/SC e possui uma área protegida de 706,76 hectares (art. 2º da Lei Municipal n. 10/338/2018).

Na Figura 3, é possível averiguar a sua localização desde a Avenida das Rendeiras (em frente à LC) e a sua extensão a leste pela zona litorânea, contemplando a Praia da Joaquina e o Campeche. O Parque é conhecido pelas extensas dunas que abrigam o ecossistema de restinga, além de uma rede de lagoas e cursos d'água, reservando belas paisagens, e uma grande relevância ecológica e econômica em razão do turismo e a proteção de sua biodiversidade da flora e fauna locais, bem como nascentes que formam lagos e lagoas.

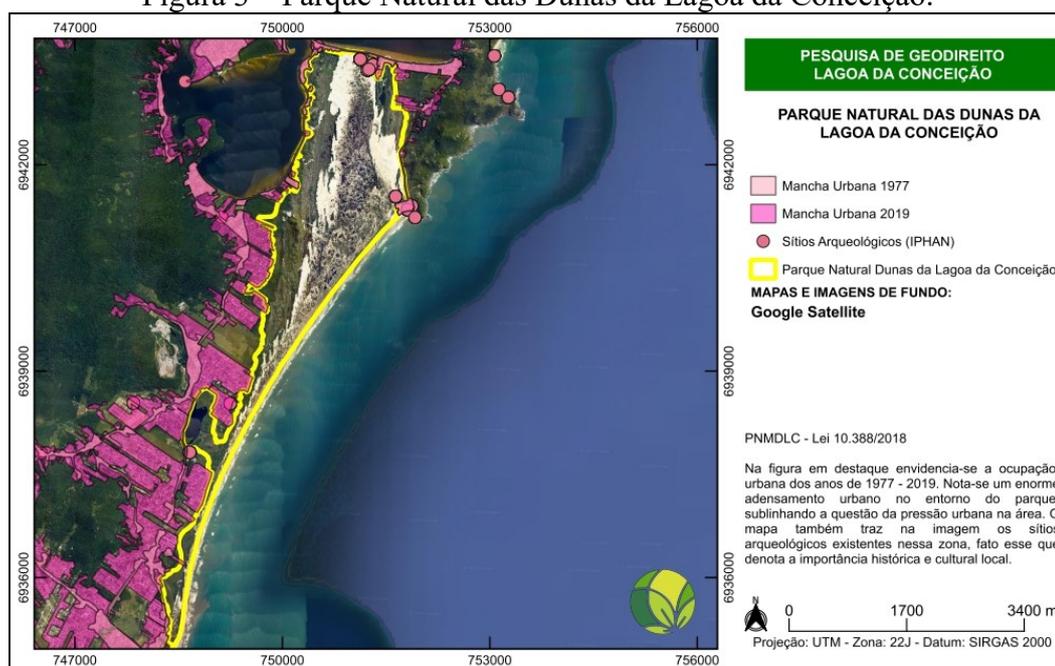
É importante destacar que o PNMDLC comporta águas subterrâneas advindas do Sistema Aquífero do Campeche (SAC), que compreende “a porção sudeste da Ilha de Santa Catarina, enfeixando as praias do Morro das Pedras, Campeche e Joaquina, abrangendo cerca de 39,2 km<sup>2</sup>” (Furchineti, 2022). Esse sistema tem grande relevância para o ecossistema como um todo, já que permite a preservação e conservação da flora e da fauna, além de abastecer a região com água potável. Sobre esse reservatório, é importante destacar:

O Aquífero Campeche, vai de leste a oeste e representa a maior superfície de absorção de água da Ilha de Santa Catarina, representando o 2º maior reservatório de águas subterrâneas da Ilha, somente atrás do Aquífero Rio Vermelho-Ingleses, que abastece 130 mil habitantes no norte da Ilha (Barbosa, 2003).

---

<sup>12</sup> Informações obtidas a partir do Plano Municipal da Mata Atlântica de Florianópolis/SC (Florianópolis, 2020).

Figura 3 – Parque Natural das Dunas da Lagoa da Conceição.



Fonte: Elaborado pela autora.

O PNMDLC é uma importante UC por desempenhar um importante resgate ecológico na região da LC, possuindo um variado conjunto de atributos preservados que contribuem, além de socioecologicamente, economicamente, principalmente para os moradores locais que dependem do turismo como forma de subsistência familiar. A conservação do Parque é fundamental para o equilíbrio socioecológico da região. O tópico a seguir reunirá o contexto da governança local e as problemáticas advindas dessa realidade.

## 2.2 OS PROBLEMAS SÓCIO/ECONÔMICOS/AMBIENTAIS NA LAGOA DA CONCEIÇÃO DIANTE DE SUA GOVERNANÇA FRAGMENTADA

Na subseção anterior, procurou-se delimitar as áreas de estudo selecionadas para a presente pesquisa, demonstrando a relevância socioambiental de cada uma delas. O presente tópico busca delinear as problemáticas e as consequências advindas da governança fragmentada que acomete a região. Inicialmente, é importante perceber que a soma da formação dos territórios sublinhados no estudo compõe um mosaico de áreas protegidas que circundam a LC, como também contribui na formação da BHLC e agrupa essenciais zonas de preservação ambiental, cultural e histórica da região. Assim, são essas as seguintes áreas: a Costa da Lagoa no REVIS Meimbipe, o MONA da Galheta e o PNMDLC, além do Parque Estadual do Rio Vermelho (PAERVE), UC de Proteção Integral que compõe o local, mas que

não é abordada na pesquisa em razão da necessidade de delimitação de áreas de estudo como método de pesquisa.

Todas essas áreas formam um arco/mosaico de unidades de conservação resguardadas por legislação específica. Diante de tal ocorrência, a Lei n. 9.985/2000 destaca, em seu artigo 26, que, perante tal situação, a gestão do conjunto dessas áreas deve ser realizada de forma integrada e participativa a fim de atender seus distintos atores socioecológicos (sociedade humana e não humana) e de compatibilizar um equilíbrio de seu contexto cultural e biodiverso. O dispositivo assim menciona:

Art. 26. Quando existir um conjunto de unidades de conservação de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico, **a gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa**, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional.

Parágrafo único. O regulamento desta Lei disporá sobre a forma de gestão integrada do conjunto das unidades. (grifos da autora)

No entanto, a região da LC apresenta uma série de problemáticas evidenciadas ante o desenvolvimento e o crescimento populacional, principalmente porque resultam de políticas fragmentadas que não consideram as suas diversas características ecossistêmicas e o amplo conjunto de atores sociais que compõe o local. Dessa maneira, na área da LC é possível observar as políticas fragmentadas com clareza, uma vez que a gestão pública ambiental do local não tem operado de modo a satisfazer as necessidades de todo o complexo socioecológico. Isso significa que, apesar de haver políticas diversas sobre as mais diferentes temáticas, elas não atendem, de forma adequada, aos anseios sociais e ambientais dos vários atores que pertencem à região da LC.

Assim, por exemplo, embora exista um plano diretor que estabelece as formas de uso e o zoneamento da região, averigua-se que esse mecanismo legal é ineficiente, pois não realiza proposições capazes de dirimir as deficiências relativas à infraestrutura, fato que traz como consequência a incapacidade de um planejamento adequado que considere a contínua evolução urbana. Constata-se também que o sistema de saneamento local é impróprio, pois, além de não atender a toda a população, apresenta deficiências, como o fato que deu origem ao vazamento da Lagoa de Evapoinfiltração da Lagoa da Conceição (LEI/LC) e a localização inadequada tanto da ETE/LC como da ETE/Barra da Lagoa, ambas situadas em zonas de proteção ambiental — o (PNMDLC) e o Parque Estadual do Rio Vermelho (PAERVE), duas

unidades de conservação. Assim, esses são exemplos de políticas fragmentadoras que não observam as necessidades da pluralidade existentes na LC.

Tais circunstâncias sinalizam a falta de diálogo adequado entre o poder público e a população, própria de um sistema de governança fragmentada que não considera as suas diversas características ecossistêmicas e o amplo conjunto de atores sociais que compõem a BHLC. Assim, diante de tais circunstâncias, a atual governança da região revela a ineficiência do uso de fiscalização, bem como o controle fragmentado das políticas públicas, as quais se mostram insuficientes para atender às necessidades sociais e ecológicas da comunidade local. Desse modo, é necessária uma revisão de valores no sentido de considerar uma abordagem de governança sistêmica, de proteção global e que abranja a ampla e complexa realidade da região para a construção de uma governança socioecológica que contemple a interdependência de todos os sistemas de forma integral.

De acordo com Kamila Pope *et al.* (2021), a abordagem sistêmica de governança representa a melhor forma de proteger os diversos interesses de todos os seres e ecossistemas envolvidos. Assim, a compreensão da interdependência dos sistemas social e natural é imprescindível para que seja atingida uma governança moldada em princípios baseados na proteção integral de todos os seres vivos e ecossistemas presentes em determinada região. Nesse sentido, as autoras propõem a adoção da abordagem do metabolismo social, conceito que compreende os fluxos existentes de energia e matéria envolvidos entre os sistemas socioeconômico e ecológico, uma vez que tais sistemas trocam matéria e energia constantemente para que seja possível a manutenção das atividades humanas e, por isso, não podem ser tratados como sistemas fechados. Dessa maneira, a governança sistêmica se ampara na necessidade de compreensão de que os sistemas naturais e socioeconômicos dependem entre si para que haja um equilíbrio de anseios o qual considere a totalidade englobada.

Diante dessa conjuntura de riquezas socioambientais e do quadro de complexidade que compõe a região, evidencia-se a fragmentação do atual sistema de governança na LC. A problemática envolve diversos fatores que incluem questões urbanísticas, sanitárias, turísticas e de especulação imobiliária de forma predatória, resultantes dessa fragmentação na governança local a qual reflete na degradação dos distintos ecossistemas, na destruição da fauna e da flora e na descaracterização de seu contexto sócio, diverso e múltiplo. Nesse sentido, para Marchesan (2020), quando se fragmenta a paisagem perdem-se os habitats

naturais e ocasiona-se o isolamento das espécies. Tais fatores contribuem para o declínio das populações de acordo com a biologia da conservação.

Além dos problemas apontados, os quais compreendem questões urbanísticas, sanitárias, turísticas e de especulação imobiliária na região, estudos apontam, ainda, problemas relacionados à má gestão, monitoramento e fiscalização da qualidade dos ecossistemas que vêm ocorrendo ao longo de décadas na LC (Hauff, 1996; Barbosa, 2003). Somam-se, ainda, as inúmeras tentativas judicializadas em torno da melhoria dessas dificuldades sem, entretanto, o sucesso no cumprimento de decisões judiciais já transitadas em julgado, bem como a ineficiência de ações e planos para a região. Sobre o tema, a ACP Estrutural, Autos n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC, a qual tramita na 6ª Vara Federal de Florianópolis<sup>13</sup>, traz inúmeras ações judiciais que, mesmo após o trânsito em julgado, com sentença favorável aos autores, apontam para a dificuldade no cumprimento do mandamento judicial, não sendo suficiente para a resolução dos problemas levados ao Poder Judiciário. Desse modo, a ACP mencionada assinala, no processo estrutural, a possibilidade de realizar o acompanhamento da ação mais próxima sobre a temática envolvida ou, até mesmo, de decisões recorrentes (efeito cascata) de várias ações com o objetivo de assegurar o cumprimento dessas sentenças.

Por fim, destaca-se a falha na cooperação e comunicação entre os diversos atores (sociais e ecológicos) envolvidos, os quais possuem interesses antagônicos, o que dificulta a busca de soluções equilibradas. O estudo da ACP Estrutural ajuizada pelo GPDA/UFSC e OJE/UFSC constatou que, no decorrer do desenvolvimento da LC, com o objetivo de realizar a gestão das diversas situações surgidas dessa evolução urbana, foram elaborados variados comitês “gestores” que se destinaram a atender as demandas e problemas socioambientais. Assim, ao longo do tempo, comitês e grupos de trabalho foram criados para a função de gestão e governança da Lagoa da Conceição no intuito de gerirem desafios e dificuldades na região. Nesse cenário, cita-se a formação de um comitê estadual nomeado “Comitê de Gerenciamento da Lagoa da Conceição”, instituído pelo Decreto Estadual n. 1.808/2000 e outros dois municipais, o “Comitê de Recuperação Ambiental da Lagoa da Conceição”, criado pelo Decreto Municipal n. 21.600/2020, e, posteriormente, o “Comitê de Gerenciamento da Bacia da Lagoa da Conceição – Lagoa Viva, instituído pela Portaria Municipal n. 002 de 09 de abril de 2021.

---

<sup>13</sup> Ação Civil Pública Estrutural, Autos n. 5004793-41.2021.4.04.7200, ajuizada pelos grupos de pesquisa GPDA/UFSC e OJE/UFSC.

Nota-se, assim, a formação sequencial de comitês gestores que não solucionam os problemas apresentados, mas postergam resultados pautados em uma governança sistêmica que abranja a diversidade de sujeitos socioecológicos da região. Dessa forma, a contínua formação de núcleos com finalidades semelhantes, que incluem o “combate e prevenção da poluição”, a “resposta ao derramamento de esgoto *in natura*” ou a “gestão dos recursos hídricos e qualidade da água”, denota a fragmentação de políticas públicas dos Poderes Públicos Estadual e Municipal<sup>14</sup> e a inexistência de uma efetiva cooperação pautada no diálogo por meio de uma governança sistêmica da Lagoa da Conceição. É importante ressaltar que os problemas retratados refletem na degradação contínua e massiva da fauna, da flora, bem como de matas, dunas, águas e ecossistemas complexos que circundam e fazem parte da BHLC. A elucidação do avanço e de como ocorrem essas devastações é essencial para uma melhor gestão e para o desenvolvimento de políticas públicas que abarquem os problemas e atuem de modo a agregar todos os interesses dos mais diversos atores que integram a comunidade socioecológica da BHLC.

Nesse viés, cabe evidenciar, ainda, as problemáticas relacionadas ao saneamento, uma vez que as águas da LC possuem importância para além dos valores ambientais e ecológicos, englobando também aspectos históricos e econômicos. Essencial destacar que todas as comunidades as quais fazem parte do Distrito da Lagoa Conceição contribuem para a qualidade das águas da lagoa (que, por sua vez, formam a BHLC). Tal circunstância decorre do uso do solo, do uso náutico, comercial e habitacional ou do lançamento de rejeitos e esgotos. A situação sanitária<sup>15</sup> na BHLC é consequência do crescimento urbano inadequado, quadro que revela a necessidade de um saneamento que atenda as demandas locais. Nesse panorama, a Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) da Lagoa da Conceição foi inaugurada em 1988, tendo sido planejada para suprir quatro mil (4.000) habitantes na época. Pesquisas avaliam que a Estação apresenta problemas desde a sua origem e que tais complicações têm como causa provável a ausência de Estudos e Relatório de Impacto Ambiental — EIA RIMA. Sobre o tema, grifa-se parte do trabalho de pesquisa sobre a ecologia da BHLC:

Eram comuns os entupimentos da tubulação por gorduras, extravasamentos dos valos e o sistema de aeração era inadequado. Em vista disso, a estação passou e passa desde 1990 por adaptações que vão da construção de caixa de gordura,

---

<sup>14</sup> Estudo apontado em Ação Civil Pública Estrutural, Autos n. 5004793-41.2021.4.04.7200, desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco, GPDA/UFSC, o qual sinaliza as problemáticas de gestão e de governança fragmentada na Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição.

<sup>15</sup> Para maiores informações, averiguar a pesquisa de Santos (2002 *apud* Barbosa, 2003, p. 47).

decantador, secador de lodos e lançamento do efluente tratado na lagoa natural nas dunas. (...) **Próxima à Av. das Rendeiras, entre as dunas fixas e restingas, a ETE fica aproximadamente a 300 metros da margem da Lagoa. O solo do entorno da Estação é inundável com uma vegetação semi-aquática.** Ao Sul e a Leste da ETE estão as dunas fixas, cobertas de restinga arbórea e arbustiva rica em bromélias, orquídeas, samambaias, canela da praia, etc. (...) Apesar do sistema existir desde 1988, em 1996 apenas 800 residências estavam ligadas à rede de esgoto. Atualmente, sua capacidade limite já foi extrapolada e atende aproximadamente dez mil habitantes. Em fase de ampliação, apenas para atender o atual contingente, a previsão é, no futuro chegar a 16 mil. **Nenhum desses projetos têm EIA-RIMA, mas foram aprovados pela FATMA** (BARBOSA, 2003, p. 46-47, grifos da autora).

Todo esse cenário apontado demonstra que a questão sanitária da região é problemática e grave, sendo que, em muitas comunidades, as Estações de Tratamento de Esgoto (ETE Lagoa da Conceição e ETE Barra da Lagoa) não chegam aos bairros, contribuindo para que outras formas de tratamento de esgoto ocorram na região. Na Costa da Lagoa, por exemplo, estudos apontam que, em alguns casos, a água das torneiras da cozinha e do banheiro vão direto para a Lagoa e que grande parte da população possui o sistema de fossas negras “construída em tijolo ou em anel de cimento, com o fundo em brita e em contato com o solo, tudo certamente percola para a Lagoa” (Barbosa, 2003, p. 59).

Por sua vez, de acordo com Sierra e Bitencourt (2008, p. 6), a região da Barra da Lagoa é um local com enorme deficiência no sistema sanitário, sendo que até o ano de 2008 não havia sido implantada uma rede de esgoto, constando apenas uma rede de água pluvial onde ocorria as ligações de efluentes. No estudo apontado, foram realizadas entrevistas com habitantes da comunidade local, que indicaram existir ligações clandestinas de esgoto as quais ocorrem em razão da inexistência de uma rede de esgoto que atendesse a todas as residências e estabelecimentos comerciais. Assim, de acordo com os autores, o canal era a destinação final da água para o descarte dos dejetos de todas as ocupações urbanas da Barra da Lagoa, quais sejam, as casas, as pousadas, os restaurantes e o restante de estabelecimentos comerciais nessa época.

Segundo Barbosa (2003), na Barra da Lagoa predomina a utilização de fossas negras seguidas das fossas com o uso de sumidouros, sem, porém, garantia de que a utilização desse sistema atenda as normas técnicas de impermeabilização. Por meio deste trabalho de pesquisa, constatou-se que, naquele período, quase metade da população de entrevistados realizava a limpeza das fossas e que, entretanto, a maioria não tinha conhecimento se as empresas contratadas para tal finalidade possuíam licença do órgão responsável, na época a FATMA (Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente), atual IMA (Instituto do Meio

Ambiente de Santa Catarina), para realizar o descarte adequado nas estações de tratamento de esgotos.

O estudo esclarece que o descuido com o atendimento às normas técnicas trouxe como consequência a contaminação do lençol freático e, por sua vez, da Lagoa da Conceição por meio do Canal da Barra. Além desse fato, outra questão levantada neste trabalho é a ocorrência das práticas de ligação direta dos sanitários no Canal da Barra ou de conexões diretas nas redes pluviais (que, originalmente, têm a função de escoar a água da chuva) sem o devido controle por parte das autoridades. Barbosa (2003) acentua, ainda, que o desconhecimento da população gera a crença de que ligar os sanitários à rede pluvial é a forma correta de estar conectando a rede de esgoto. No entanto, tal circunstância agrava a situação, uma vez que, além da contaminação, ocorrem entupimentos, os quais geram inundações e alagamentos nas temporadas de chuvas.

Assim, diante desse panorama, é possível averiguar que, até o ano de 2003, o sistema de saneamento na região da Barra da Lagoa se dava de forma precária, sem a devida fiscalização e consciência da comunidade sobre a importância de sua efetiva participação para a garantia de um saneamento adequado. Apenas no ano de 2008, o sistema de Esgotamento Sanitário da Barra da Lagoa (ETE Barra da Lagoa) iniciou a sua operabilidade, sendo que essa estação atende apenas parte da população a que se destina, aproximadamente 6.900 pessoas de acordo com a nota de esclarecimento publicada pela CASAN em março de 2021<sup>16</sup>. Outro fator importante a ser mencionado é que essa ETE realiza o tratamento de água até o nível secundário, o que significa que, embora trate aspectos da água, como a matéria orgânica e o carbono, outros parâmetros fundamentais não são observados. Assim, ao não realizar o tratamento terciário, os elementos nitrogênio e fósforo não são passíveis de serem averiguados de modo adequado, favorecendo o aumento de produtores primários, como algas ou microalgas. Estes consomem, então, o oxigênio da água, dando origem a um fenômeno conhecido como eutrofização<sup>17</sup>, o que provoca a morte de diversas espécies.

No caso da ETE Barra da Lagoa, os efluentes têm como destino um Canteiro de Aspersão localizado ao lado da ETE, onde, após o tratamento secundário, são lançados por meio de aspersores no canteiro; nesse processo, parte do efluente evapora, outra é assimilada pela vegetação local e a maior parte se infiltra no solo<sup>18</sup>. A Nota Técnica N04/PES/2021 do

---

<sup>16</sup> A CASAN publica nota de esclarecimento sobre eventos de poluição e mortandade de peixes na região onde se localiza a ETE Barra da Lagoa (CASAN, 2021).

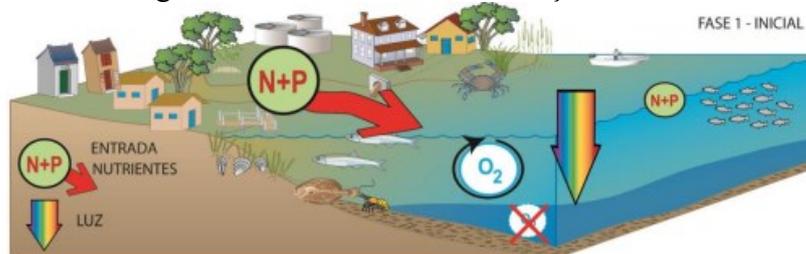
<sup>17</sup> De acordo com a Nota Técnica n. 04/PES/2021 do Projeto Ecoando Sustentabilidade/UFSC (UFSC, 2021).

<sup>18</sup> Informações retiradas da nota de esclarecimento da CASAN sobre o mesmo evento mencionado.

Projeto Ecoando Sustentabilidade<sup>19</sup> traz, de modo detalhado, os eventos que ocorrem na Lagoa da Conceição causados pela ineficiência do sistema sanitário na região.

As Figuras 4 e 5, a seguir, evidenciam uma circunstância de colapso na Lagoa da Conceição advinda de um processo cumulativo que envolve uma conjuntura de fatores. Primeiramente, estes são resultantes do grande crescimento populacional na região, que, conjuntamente à especulação imobiliária, às habitações desordenadas — muitas vezes, sem a devida fiscalização da prefeitura — e ao turismo massivo, formam e favorecem um quadro que contribui para a má infraestrutura local, a qual não considera aspectos plurais para um crescimento adequado no qual se conjuguem interesses sistêmicos da comunidade socioecológica.

Figura 4 – Processo de Eutrofização.



Fonte: Nota Técnica N04/PES/2021 (UFSC, 2021a).

Figura 5 – Fase atual de Hipereutrofização.



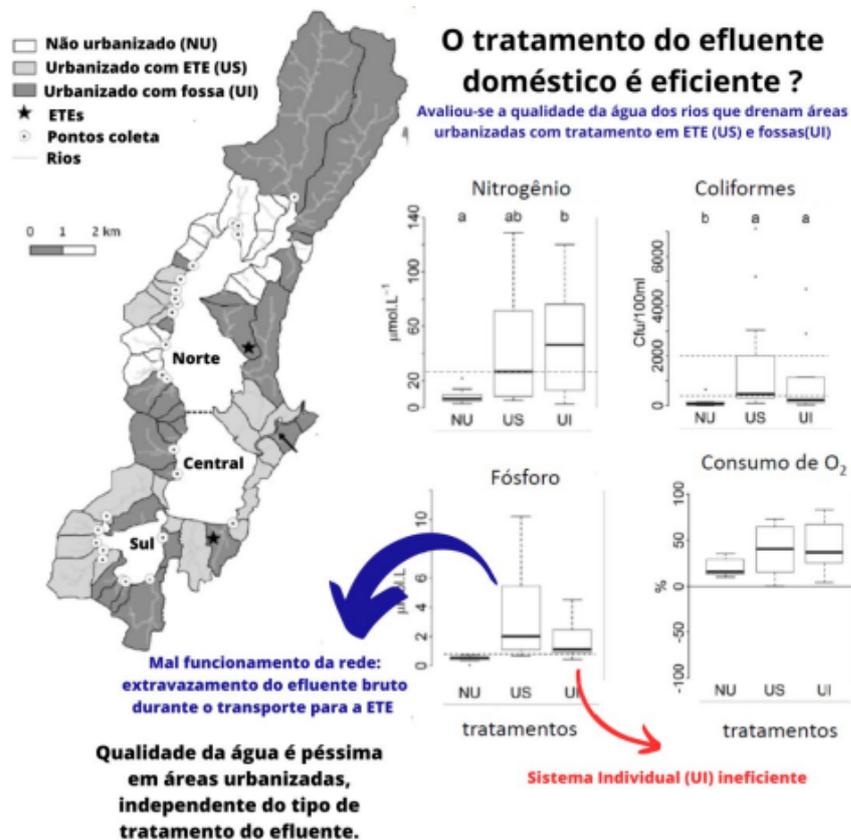
Fonte: Nota Técnica N04/PES/2021 (UFSC, 2021a).

Ainda, a recente Nota Técnica n. 04/PES/2023 (UFSC, 2021a) do Ecoando Sustentabilidade, elaborada no âmbito da ACP Estrutural, mais especificamente como mecanismo da Câmara Judicial de Proteção da Lagoa da Conceição (CJ-PLC), traz uma análise minuciosa sobre a qualidade da água na LC. Nesse sentido, o documento lista como fatores cruciais que interferiram na qualidade da água: a) a abertura em definitivo do Canal da

<sup>19</sup> Projeto no qual pesquisadores da UFSC e parceiros realizam trabalhos em prol do equilíbrio ecológico em Florianópolis/SC.

Barra da Lagoa; b) o efluente doméstico sem o tratamento adequado; e c) a urbanização. De acordo com a Nota: “A água dos rios também está contaminada por efluentes, tanto os rios que drenam a urbanização com acesso a sistema de coleta e tratamento via ETEs-CASAN, como os rios que drenam a urbanização provida de sistema individual de tratamento (fossas e sumidouros)”. A análise traz, ainda, quadro esquematizado, como mostrado na Figura 6, sobre as condições da água, detalhando as circunstâncias nos locais que recebem tratamento do efluente nas ETEs-Casan (US), naqueles que fazem tratamento individual (UI), bem como nos locais não urbanizados (NU).

Figura 6 – Caracterização da qualidade da água dos rios que drenam para a LC; em áreas urbanizadas ligadas a ETEs-CASAN (US), áreas com sistema individual (UI) e em áreas controles não urbanizadas (NU).



Fonte: Nota Técnica n. 04/PES/2023 (UFSC, 2021a).

Esclarece também a Nota Técnica que o extravasamento do esgoto ocorrido em 25/01/2021 é o terceiro (evento c) que impactou na qualidade da água e trouxe mudanças ao funcionamento do ecossistema da LC. O incidente resultou na invasão e na entrada imediata de enorme quantidade de água e lama com nutrientes, de matéria orgânica e de poluentes,

considerando, ainda, o fato de que o ambiente já se encontrava com problemas de saúde ambiental devido à poluição hídrica existente, ocasionando, de acordo com a Nota Técnica, uma “crise distrófica” (colapso do sistema) e a brusca alteração do ecossistema, além do processo já mencionado acima, a hipereutrofização.

O deságue de material da LEI-EETELC/CASAN na LC promoveu como resultado imediato a expansão da zona morta, a ocorrência de sucessivas florações de algas, mudando a cor da laguna, a mortalidade generalizada de organismos aquáticos e a entrada de espécie exótica e invasora” (UFSC, 2021).

A situação demonstrada evidencia um quadro grave no Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Lagoa da Conceição o qual colapsou devido a uma gestão insuficiente que resultou no extravasamento da barragem para o interior dos ecossistemas, habitações e todo o entorno por onde se localiza a Lagoa de Evapoinfiltração (LEI)1 da ETE LC.

O cenário trazido na Nota Técnica evidencia uma situação grave na qualidade da água e o colapso do ecossistema da LC. Com o passar dos anos, agravaram-se as condições naturais locais, já que a atividade antrópica trouxe consequências desastrosas para toda a região, tais como as construções de alto impacto (canal da barra), a urbanização acelerada, efluentes sem tratamento adequado e a gestão ambiental inadequada, que resulta em impactos generalizados os quais se acumulam em décadas. Esses fatos contrastam com a importância e valores da água, especialmente em um local como a LC, que denota particularidades complexas, já que possui múltiplos significados para cada ator socioecológico que a constitui. Sobre os olhares diferentes:

O que é a Lagoa da Conceição? “Minha casa”, diz o pescador, “meu território”, diz o quilombola, “meu ganha-pão”, diz o comerciante, “meu lazer”, diz o turista, “uma Lagoa formosa, ternura de rosas, poema ao luar”, diz o poeta, “um patrimônio”, diz o político, “uma laguna”, diz o cientista. Essa diversidade de definições expressa bem a diversidade e complexidade de visões e de interesses relacionados à Lagoa da Conceição (LC) (UFSC, 2021a).

Talvez, na percepção da Natureza a resposta seria: “corresponde à minha vida, e eu tenho direito de viver”. A reflexão é válida se buscarmos compreender o valor intrínseco da Lagoa da Conceição como um sujeito de direitos pela visão do paradigma da justiça ecológica. Nesse panorama, pode-se entender que atividades humanas sem uma governança pautada em valores ecologicamente equilibrados têm revelado, de forma cumulativa, a destruição total dos ecossistemas e, por consequência, o colapso de todo o conjunto de valores sublinhados acima, pois a realidade social/ambiental é conectada, sendo resultado de um

quadro sistêmico no qual os fatores e elementos são interdependentes. Assim, urge ocorrer mudanças que amparem as diferentes necessidades socioecológicas na região.

Buscou-se, neste tópico, evidenciar as problemáticas locais para vislumbrar as particularidades das dificuldades de cada lugar escolhido a fim de elucidar a fragmentação do sistema de governança na LC. Optou-se por estruturar, em um item específico, as questões atinentes ao Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, já que, durante o desenvolvimento da pesquisa, averiguou-se ser a área em que convergem múltiplos e graves problemas, os quais têm se ampliado, apesar das normativas e manifestações sociais. Foram destacadas, principalmente, as questões do crescimento acelerado desordenado e a deficiência do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) nas regiões da Barra da Lagoa e da Lagoa da Conceição por se mostrarem problemas acentuados na região. O item a seguir abordará uma reflexão sobre o Direito Ambiental da atualidade e a necessidade de haver uma ruptura ante as suas limitações e a crise ecológica.

### 2.3 A ECOLOGIZAÇÃO DO DIREITO: UMA RUPTURA NECESSÁRIA

A reflexão sobre a necessidade de ultrapassar os avanços do Direito Ambiental brasileiro hodierno se justifica pela observação de que o seu alcance possui limitações, as quais se revelam por meio das inúmeras dificuldades sociais e ambientais por que passa a sociedade, evidenciando aspectos de sua incapacidade em atender tais desafios diante da crise ecológica e das mudanças climáticas. Nesse sentido, ao analisar as áreas de estudo delimitadas, sobressaíram dilemas urbanos e ambientais em áreas ambientalmente protegidas por legislações específicas, denotando a fragilidade do sistema normativo no que tange à proteção e à conservação ecológica da Natureza por seu valor intrínseco.

Desse modo, propõe-se o estudo acerca do Direito Ambiental contemporâneo, suas bases, alicerces e formação de normas legais, já sinalizando a urgência de um olhar jurídico que vincule a conservação e a proteção do meio ambiente diante das adversidades crescentes enfrentadas pela sociedade de risco<sup>20</sup>. Pretende-se, assim, demonstrar que o seu desempenho não tem sido suficiente para resguardar a Natureza a partir de uma visão complexa e sistêmica. Com base nessa constatação, pressupõe-se o rompimento de velhos alicerces do Direito Ambiental para o repensar de um Direito conectado a uma visão que contemple uma

---

<sup>20</sup> Sociedade de risco é uma expressão criada pelo sociólogo alemão Ulrich Beck (em seu livro *Sociedade de Risco: Rumo a uma outra modernidade*) a qual descreve a maneira pela qual a sociedade moderna se organiza em resposta aos riscos, além de evidenciar as origens e as consequências da degradação ambiental como questão central da sociedade moderna.

perspectiva holística, sensível e não utilitarista. A ecologização do Direito surge como uma alternativa para o fortalecimento da proteção ecológica e a reestruturação de termos normativos-formais por meio de uma concepção não antropocêntrica, a qual percebe o ser humano integrado ao meio natural, fazendo parte da Natureza em uma relação de reciprocidade, interdependência e harmonia.

O Direito Ambiental vigente tem permitido retrocessos ecológicos, apesar da ocorrência de avanços normativos, principalmente em matéria constitucional e jurisprudencial com inúmeros casos mundiais que colocam em pauta a emergente litigância climática. Contudo, sua concepção baseia-se em uma visão preponderantemente interindividual, na qual o ser humano se insere em um contexto apartado da Natureza, haja vista que esta é considerada um bem apropriável para satisfazer as necessidades humanas. Assim, trata-se de um Direito que se harmoniza com os ideais econômicos advindos de um sistema predatório capitalista que possui uma percepção de desenvolvimento sem limites, como se os bens naturais existissem infinitamente independentemente da busca e do respeito ao equilíbrio ecológico.

A preocupação com a proteção ao meio ambiente, nem sempre presente na história da humanidade, surge nas agendas nacional e internacional a partir do século XX, mas foi apenas a partir das décadas de 70 e 80 que a importância da preservação ambiental recebeu impulso, sobretudo por meio da Declaração de Estocolmo, bem como a partir do relatório *The Limits of Growth*. Destacam-se também a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e os documentos e relatórios que os seguiram, como o *Nosso Futuro Comum*, o Relatório Brundtland, a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento de 1992. Recentemente, tem-se, ainda, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e o Acordo de Paris (Wedy, 2020).

As lacunas do Direito Ambiental vigente se revelam de modo bastante perceptível ante os inúmeros eventos climáticos de proporção mundial. Em 2021, o IPCC (Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas) apresentou o seu sexto relatório (IPCC, 2021), o qual, em 32 anos, é considerado o mais assustador já elaborado pelos oitocentos (800) cientistas que compõem a organização. Com base em pesquisas científicas — não restando mais qualquer dúvida —, a ação humana está alterando rapidamente o clima do planeta. O relatório declara que o planeta aqueceu 1,09° C desde a era Pré-Industrial e poderá chegar até 1,5° C até o meio do século. Ainda que o mundo atinja as metas do Acordo de Paris (Nações Unidas, 2015), os eventos climáticos extremos continuarão ocorrendo, como já previsto nas

últimas décadas pelo próprio IPCC (Amaral, 2021). Dessa forma, evidencia-se a urgência de um repensar do Direito Ambiental hodierno e de suas normas, princípios e objetivos em prol da proteção da Natureza em sua essência, valorizando o equilíbrio sistêmico de todos os seres vivos. Necessita-se, assim, de uma “metamorfose” desse Direito vigente.

É importante destacar que o Direito Ambiental brasileiro possui seus fundamentos e bases principais na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei n. 6.938 de 1981, e na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. A legislação ordinária é considerada o primeiro marco para a proteção ambiental no país, iniciando uma nova direção reflexiva rumo a um paradigma jurídico-econômico que inclui a proteção ao planeta Terra. Posteriormente, a Constituição de 1988, inspirada nos preceitos normativos dessa referência legal, traz, então, o marco máximo da legislação ambiental nacional, abrigando a matéria ambiental em um capítulo próprio (Capítulo VI), disposta no art. 225 e nos respectivos parágrafos e incisos. Juntas, a Constituição e as leis representam um conjunto de princípios, regras e valores relacionados ao resguardo da Natureza na condição de bem comum (Benjamin, 2010; Wedy, 2020).

Nota-se que a legislação ambiental brasileira apresentou evoluções gradativas da tutela do meio ambiente com importantes marcos que indicam a ruptura inicial de um paradigma predominantemente mecanicista<sup>21</sup> (de um viés antropocêntrico para um repensar que se harmonize com ideais mais conectados com o equilíbrio sistêmico dos processos ecológicos). Sobre o tema, averigua-se que os últimos anos representaram profundas alterações no sistema normativo nacional, uma vez que a Natureza deixou de ser *res nullius* para receber sentido relacional, de caráter ecossistêmico e feição intangível. À vista disso, tão logo transformam-se os valores e as percepções sociais, transforma-se, mais cedo ou mais tarde, o quadro jurídico que rege a comunidade (Benjamin, 2011).

Assim, o Direito brasileiro tem alterado, de forma intensa, a abordagem dada à Natureza. Parte-se de uma situação insustentável, na qual os elementos do meio ambiente eram percebidos apenas como coisas, de maneira fragmentada, para uma compreensão em maior sintonia com o pensamento contemporâneo e o estado do conhecimento científico, que tem por base a valorização não apenas dos fragmentos ou elementos da Natureza, mas do todo e de suas relações recíprocas (Benjamin, 2011).

Embora seja evidente que o Direito Ambiental brasileiro disponha de fortes mecanismos normativos, princípios e valores pautados em uma melhor salvaguarda ao meio

---

<sup>21</sup> O paradigma mecanicista substitui a visão orgânica do mundo por uma noção da sua funcionalidade como uma máquina.

ambiente, questiona-se como esse sistema é percebido, implementado, executado e gerenciado. Isso porque as bases fragmentadas ou, sobremaneira, incipientes que solidificaram o Direito Ambiental não são suficientes para enfrentar o atual colapso ecológico e responder aos desafios complexos, transfronteiriços e sistêmicos que se lançam para a humanidade, em termos não apenas ambientais, mas também econômicos, culturais e sociais. Exemplo evidente desses desafios que emergem com a crise ecológica e com a lógica da modernidade é a pandemia de covid-19. Nesse sentido, o relatório do United Nations Environmental Programme (UNEP) intitulado “Frontiers 2016: emerging issues of environmental concern” demonstra que zoonoses, tal como a covid-19, decorrem, majoritariamente, da relação exploratória que os seres humanos mantêm com a Natureza. Por conseguinte, o documento aponta que as “zoonoses guardam estreita relação com a degradação ambiental” (UNEP, 2016, p. 22).

Assim, a forma pela qual vem sendo conduzido o desenvolvimento dos sistemas de produção baseados na racionalidade antropocêntrica, alicerçados na ideia de crescimento infinito, se baseia na superutilização da Natureza para saciar os anseios dos seres humanos. Esse estilo desenvolvimentista acarreta a aniquilação das bases naturais da vida, ensejando calamidades, zoonoses e a destruição do equilíbrio saudável entre as espécies, o que inviabiliza a existência mais harmônica e desconsidera aspectos da diversidade socioecológica para a garantia ao respeito à dignidade da vida de todos os seres vivos humanos, não humanos, bem como das futuras gerações. Por sua vez, tal sistemática se alicerça em uma visão distorcida do papel dos indivíduos como donos universais da Terra, sustentada por uma hipotética autorização para a depredação massiva das riquezas planetárias, sem respeito algum por sua importância e valores intrínsecos (Benjamin, 2021). Isso tem levado os ecossistemas à exaustão, trazendo como consequência o colapso ambiental.

Válido mencionar, ainda, que essa visão antropocêntrica também se encontra presente entre a filosofia clássica. Em sua obra *Discurso do Método*, por exemplo, Descartes pressupõe que o aperfeiçoamento da ciência dominará a Natureza, declarando que os conhecimentos profundos acerca dos elementos naturais e dos ofícios oportunizam o controle sobre o meio ambiente natural. Nesse sentido, Descartes (2001, p. 69) afirma:

Pois elas me mostram que é possível chegar a conhecimentos muito úteis à vida, e que, ao invés dessa filosofia especulativa ensinadas nas escolas, pode-se encontrar uma filosofia prática, mediante a qual, conhecendo a força e as ações do fogo, da água, do ar, dos astros, dos céus e de todos os outros corpos que nos rodeiam, tão distintamente como conhecemos os diversos ofícios de nossos artesãos, **poderíamos empregá-las do mesmo modo em todos os usos a que são adequadas e assim nos tornarmos como que senhores e possesores da natureza** (grifos da autora).

Nesse cenário, pretende-se realizar uma reflexão crítica sobre a necessidade de ruptura do Direito Ambiental contemporâneo no sentido de sua ecologização, de modo que esse novo Direito ecologizado seja capaz de compreender as relações sistêmicas, abrangendo diferentes valores e interações entre seres humanos e a Natureza. Assim, com base em suas relações recíprocas, reconhece-se seu valor intrínseco, bem como é garantida a inclusão desse novo olhar ecológico na estrutura do Direito como um todo. As próximas linhas, por isso, se destinam à análise dessa necessária ruptura, seu fundamento e suas possibilidades.

A racionalidade antropocêntrica reduz a Natureza a bens de utilidade material ao ser humano e a fontes de capital, aprofundando as desigualdades sociais, as injustiças ambientais e a degradação ecológica. Essa reflexão, por si só, enseja a crítica de que o Direito Ambiental moderno, o qual se ampara nesses valores, precisa renovar seus parâmetros, permitindo a superação da dominação capitalista, a qual pretende manter essas estruturas de poder dominantes e na qual as forças econômicas encaminham para os mesmos resultados conhecidos que solidificam o *status quo* e o *business-as-usual* (Leite; Silveira, 2020, p. 111).

Com o propósito de esclarecer e trazer os fundamentos centrais sobre a necessidade de ruptura do Direito Ambiental, apresenta-se, a seguir, o quadro comparativo acerca das diferenças entre o direito tradicional e o direito ecológico para, de modo objetivo, elucidar suas divergências:

Quadro 2 – Quadro Comparativo: diferenças entre direito ecológico e direito tradicional.

	<b>Direito Tradicional</b>	<b>Direito Ecológico</b>
<b>Abordagem</b>	Tradicional	Crítica
<b>Racionalidade</b>	Antropocêntrica	Biocêntrica/ Ecocêntrica
<b>Natureza</b>	Recurso	Sujeito de direitos
<b>Economia</b>	Crescimento ilimitado; lógica do capital	Desenvolvimento sustentável; lógica dos comuns
<b>Propriedade</b>	Privada; individualista	Social e ecológica; comunitária
<b>Direito e estado</b>	Monistas	Pluralista
<b>Sistema institucional</b>	Estado-nação	Estado ecológico
<b>Fundamentos</b>	Economicismo; antropocentrismo	Sustentabilidade; racionalidade ecológica
<b>Justiça</b>	Tradicional; manutenção dos poderes dominantes	Ecológica; solidariedade intergeracional e interespecies

Fonte: (Leite; Silveira, 2020, p. 112).

O Quadro 2, em resumo, explica que o Direito Ecológico traz uma noção que rompe com a vertente utilitarista, de modo que, para essa primeira abordagem a Natureza deve ser protegida pelo seu valor intrínseco, caracterizando uma concepção ecocêntrica que tem por fundamento o respeito às bases naturais da vida, sem a qual nenhum ser vivo pode se desenvolver de forma plena. Assim, os problemas ambientais são analisados a partir da perspectiva da complexidade inerente às sociedades modernas e de acordo com a noção de interdependência entre os diversos elementos que compõem o meio ambiente humano e natural. Além disso, a Natureza passa a ganhar *status* de sujeito de direitos e é digna de receber direitos e proteção assim como os seres humanos (Leite; Beckhauser; Broetto, p. 198, 2018).

A aceção ecológica do Direito coloca limites mais ambiciosos ao crescimento econômico infinito, que é insustentável do ponto de vista social e ecológico, a fim de que a economia seja inserida no meio natural e respeite, de maneira primordial, os limites biofísicos do Planeta, evitando-se a acentuação da crise ecológica que opera em pleno curso. Em suma, incorporar a sustentabilidade ecológica no Direito significa manter as estruturas sociais, normativas, políticas e, principalmente, econômicas dentro dos limites dos sistemas ecológicos, preservando a subsistência dos sistemas naturais (Leite; Silveira, 2020, p. 114).

O suporte epistemológico que alicerça as vertentes do Direito Ecológico perpassa o vínculo entre a ecologia e o próprio conceito de justiça. Assim, para a efetivação das mudanças legislativas e jurídicas propostas por esse novo conceito de direito ecológico, é fundamental adotar uma abordagem da justiça que visa garantir dignidade a todas as formas de vida. A justiça ecológica reconhece a necessidade de uma transformação fundamental da política, da economia e da sociedade, o que envolve, também, o Direito. Nesse contexto, toma-se por premissa fundante que pautas sociais e ecológicas só podem ser plenamente concretizadas se buscarem soluções comuns, uma vez que ambas guardam implicações necessárias entre si (Conca; Dabelko, 2015), e é nessa direção que o Direito deve atuar.

## 2.4 A IMPORTÂNCIA DA GOVERNANÇA SOCIOECOLÓGICA E O FUNCIONAMENTO DA CÂMARA JUDICIAL DE PROTEÇÃO DA LAGOA DA CONCEIÇÃO (CJ-PLC) DA ACP ESTRUTURAL, AUTOS N. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC COMO UM PARÂMETRO PARA APLICAÇÃO DA JUSTIÇA ECOLÓGICA

A Lagoa da Conceição vem, ao longo de décadas, se desenvolvendo por bases que não sustentam a sua melhor gestão para que se estabeleça uma infraestrutura capaz de garantir um crescimento que atenda as demandas sociais, ecológicas e econômicas de forma equilibrada. Com o passar do tempo, a região acumulou diversos problemas diante do inevitável avanço urbano, ocasionando várias dificuldades, tais como o aumento de habitações (muitas vezes) irregulares/ilegais, o saneamento ineficaz e impróprio, o turismo massivo e a especulação imobiliária, uma vez que o local atrai investimentos de variados negócios que percebem, na diversidade e beleza cênica, oportunidade crescente de fonte de renda.

Perante todos esses aspectos retratados, evidencia-se a fragmentação do sistema de governança na região e a urgência de uma gestão sistêmica e integrada para o enfrentamento da crise ecológica de forma diversa da que vem ocorrendo até hoje. Além disso, Martins e Peixoto (2021) lembram que se faz necessário entender a Lagoa da Conceição como um bem comum para melhor compreender a importância de sua salvaguarda. Nesse sentido, os autores resgatam o conceito do “commons” com o intuito de ressaltar a reflexão crítica dessa definição teórica e destacar a importância dessa significação para a região e para a implementação de uma governança socioecológica.

Para Silveira (2019), a publicação da obra *Governing de Commons* (1990), de Elinor Ostrom, foi um marco sobre o tema do “comum” em termos de destaque sobre o assunto. O autor menciona que sua obra evidencia a importância da governança coletiva de recursos comuns no sentido de que a gestão integrada e participativa pode ser mais eficiente e sustentável do que a gestão meramente particular ou estatal. Assim, comunidades e populações são capazes de cooperar na atividade de exploração de recursos escassos com imenso potencial de diversidade e organizacional, demonstrando que essa gestão comunitária ultrapassa a noção “centralismo burocrático x propriedade privada”.

Ainda de acordo com Silveira (2019), dentro da perspectiva jurídica pode-se compreender o seguinte significado sobre o sentido do comum: corresponde a um princípio que garante o foco e a atenção naquilo que não é tão bem entendido quando visto sob a

perspectiva estatal ou individual, podendo, porém, ser mais bem compreendido na esfera coletiva e relacional. Nesse sentido, o autor conclui que o meio ambiente é um bom exemplo de bem comum de grande relevância para o Direito, bem como a cidade, uma vez que é um local de conjunção de interesses, convívio, cultura, patrimônio histórico e turístico, biodiversidade, porquanto ensejam valores intangíveis.

Dessa forma, Silveira (2019) menciona que os bens comuns podem ser entendidos “como todos aqueles objetos materiais ou imateriais, reais ou simbólicos, que são ou deveriam ser acessíveis a todos ou a muitos, de forma coletiva, compartilhada, pública, não excludente”. Tal conceito pode ser interpretado tanto no sentido individual, como para grupos sociais os quais compactuam valores/interesses/bases ou para a própria humanidade. Afirma também que “o comum é um conceito-chave para estudar o Direito Ambiental e deve ser investigado de maneira mais aprofundada em nossa área, uma vez que ele faz convergir os fundamentos materiais e simbólicos da vida humana”.

Antes de aprofundar o estudo e a análise sobre os bens comuns, é válido compreender o significado mais amplo das diferentes definições de “bens públicos” a fim de elucidar as distintas nuances entre tais conceitos. Assim, de acordo com a legislação civil, podemos depreender do artigo 99 do Código Civil (CC) o seguinte entendimento:

**Art. 99. São bens públicos:**

I - **os de uso comum do povo**, tais como rios, mares, estradas, ruas e praças;

II - **os de uso especial**, tais como edifícios ou terrenos destinados a serviço ou estabelecimento da administração federal, estadual, territorial ou municipal, inclusive os de suas autarquias;

III - **os dominicais**, que constituem o patrimônio das pessoas jurídicas de direito público, como objeto de direito pessoal, ou real, de cada uma dessas entidades.

**Parágrafo único.** Não dispondo a lei em contrário, consideram-se dominicais os bens pertencentes às pessoas jurídicas de direito público a que se tenha dado estrutura de direito privado (grifos da autora).

Nesse viés, pode-se destacar do dispositivo legal três espécies jurídicas de bens públicos, ficando nítidas as distintas definições. Cabe mencionar, ainda, a conceituação doutrinária sobre patrimônio público trazida por Meirelles (2020, p. 543):

O patrimônio público é formado por bens de toda natureza e espécie que tenham interesse para a Administração e para a comunidade administrada. Esses bens recebem conceituação, classificação e destinação legal para sua correta administração, utilização e alienação.

Dessa forma, por esse prisma, os conceitos advindos da legislação e da doutrina elucidam definições amplas da natureza jurídica acerca do significado dos bens públicos, os

quais se caracterizam como aqueles que, além de interesse para a Administração Pública, podem ter utilização comum pelos indivíduos, ou uso especial, ou, ainda, se identificar como dominicais, os quais não possuem uma destinação específica, mas pertencem à União, Estados-Membros, Municípios, Distrito Federal, Autarquias e Fundações Públicas. Assim, os bens comuns inserem-se no contexto de recursos que configuram interesse comum, mas que ensejam uma governança coletiva, a fim de que sua gestão possa ser realizada de forma cooperativa entre os mais diversos atores sociais.

Ainda, vale ressaltar a percepção de Leite e Ayala (2019), que ampliam a noção civil de bens públicos, uma vez que, hodiernamente, são considerados também os bens de interesse público nos quais o meio ambiente é percebido como macrobem, pois, além de incorpóreo e imaterial, possui a qualidade de ser um bem de uso comum do povo. Para os autores:

Não obstante, o legislador constitucional, ao inserir o meio ambiente como *res communes omnium*, não legitimou, exclusivamente, o Poder Público para sua tutela jurisdicional civil, como interesse difuso. **Assim, fazendo-o, apartou o meio ambiente de uma visão de bem público estrito senso, mas, ao que tudo indica, elencou o bem ambiental como disciplina autônoma e a título jurídico autônomo.** (grifos da autora)

À vista disso, o meio ambiente ecologicamente equilibrado, considerado como macrobem de todos e previsto constitucionalmente (art. 225, CF), não poderá ser disposto por proprietário, seja público ou particular. A Lagoa da Conceição, por esse prisma, se caracteriza como um bem comum, haja vista abarcar um conjunto de valores que importam a toda uma coletividade. Assim, os ecossistemas, as comunidades do entorno, o patrimônio histórico e turístico que existe na região, a cultura, a biodiversidade e todos os aspectos que envolvem o convívio e a conjunção de interesses diversos no local inseridos na cidade de Florianópolis/SC simbolizam o significado de bem comum, pois representam uma compreensão coletiva e relacional. Essa noção requer um diálogo múltiplo, tendo em vista a gestão integrada e participativa para um resultado mais eficiente e sustentável no que se refere ao crescimento urbano da região, visando objetivos que contemplem valores socioambientais.

No mesmo sentido, a governança socioecológica da Lagoa da Conceição se insere nesse contexto, uma vez que, para evitar o seu colapso e a evolução de problemas generalizados advindos de uma sintomática governança fragmentada, se apresenta como um fim a ser atingido, considerando todos os atores envolvidos e almejando uma gestão sistêmica para integrar esses interesses comuns. Nessa perspectiva, a Ação Civil Pública estrutural promovida pelo GPDA/UFSC e pelo OJE/UFSC tem origem nesses princípios fundamentais que visam sua proteção integrada, oportunizando o diálogo sistêmico por meio da Câmara

Judicial de Proteção da Lagoa da Conceição (CJPLC) e, ao mesmo tempo, ecologizante, o qual pretende o reconhecimento da LC como sujeito de direitos. Assim, é um trabalho integralmente amparado nos ditames pelos quais se norteia o Direito Ecológico.

Nesse cenário, a LC, conforme já foi mencionado, pauta-se numa governança que se ampara na racionalidade mecanicista e antropocêntrica, o que significa que seu crescimento foi alicerçado de modo a satisfazer à sociedade humana. Esse sistema exclui políticas básicas sustentáveis com foco no ecológico, tanto no que concerne ao crescimento demográfico local, o qual, aliado ao turismo massivo e à especulação imobiliária tornam a sua infraestrutura complexa e problemática, como também no seu sistema sanitário, que possui inúmeros vícios que refletem em problemas socioambientais graves. Um exemplo desse dilema é o próprio rompimento da barragem da Lagoa de Evapoinfiltração (LEI) advinda da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da Lagoa da Conceição.

Nesse contexto em que se insere o caso da ACP Estrutural da LC, ocorreu, como consequência desse cenário, o rompimento de uma barragem proveniente de uma LEI advinda da ETE, caracterizando a gestão inadequada do local pelo Poder Público, de forma que sua ruptura ocasionou massivos danos aos complexos e biodiversos ecossistemas que compõem a região. A catástrofe contaminou dunas, restinga e a própria lagoa, gerando enorme mortandade de peixes e de espécies da flora e a perda da integridade sistêmica da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição. Além da degradação ambiental, o rompimento da barragem provocou inúmeros danos materiais/morais às comunidades que habitam a região, destruindo casas, lares e o estilo de vida da população que depende diretamente da qualidade ambiental local.

Todo o contexto sobre o episódio e suas consequências socioambientais foram minuciosamente trabalhados no caso jurídico da ACP Estrutural Autos n. 5012843-56.2021.4.04.7200, no qual ONGs e Associações Cíveis (legitimadas) e representadas pelo GPDA/UFSC e o OJE/UFSC visam realizar a busca de soluções sistêmicas para atingir um equilíbrio socioecológico na região e evitar o colapso de seus ecossistemas. A ação tem como objetivo a adoção de medidas de natureza estruturantes pelo Juízo e pretende a efetiva implementação de um sistema de governança socioecológica de gestão, proteção, controle e fiscalização dos impactos presentes e futuros vinculados à integridade ecológica da LC. Trata-se de ação que tem por finalidade assegurar a proteção de processos ecológicos essenciais (art. 225, §1º, I, CF/1988), salvaguardando, igualmente, o direito fundamental ao meio ambiente

ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações (art. 225, caput c/c art. 5º, §2º, CF/1988).

Assim, o trabalho partiu das seguintes premissas: a) a Lagoa da Conceição é sujeito de direitos ecológicos nos termos do art. 133 da Lei Orgânica do Município de Florianópolis/SC e da normativa prevista na Constituição Federal, o que exige estrutura de governança capaz de garantir, proteger, realizar e representar esses direitos; b) o estado de coisas inconstitucional<sup>22</sup>, caracterizado pela irresponsabilidade organizada no funcionamento da estrutura institucional vigente — implementada de forma fragmentada e não sistêmica —, tem sido incapaz de efetivar a proteção legal e regulatória federal, estadual e municipal em matéria ambiental, sendo insuficiente para defender a integridade socioecológica da Lagoa da Conceição<sup>23</sup>.

Diante desse contexto imperativo, cabe destacar que a liminar concedida em sede da ACP Estrutural reconheceu o “estado de coisas inconstitucional” ao afirmar que: “(...) o atual quadro de colapso ambiental instalado autoriza que seja reconhecido o estado de coisas inconstitucional, decorrentes de práticas institucionais de irresponsabilidade organizada, a justificar a determinação judicial de medidas estruturais (...)”. Assim, verifica-se que as medidas estruturais sublinhadas pelo magistrado se baseiam na problemática de natureza estrutural de massiva e iterativa violação de direitos ambientais e ecológicos da região (Martins; Leite, 2021).

Por conseguinte, a liminar da ACP Estrutural também acatou o pedido pela instituição de uma Câmara Judicial de Proteção da Lagoa da Conceição (CJ-PLC), onde não apenas os Autores (Associações Cívicas e ONGs), mas os Réus (Órgãos Públicos e Município), academia e demais interessados podem realizar uma governança voltada ao estabelecimento, execução e monitoramento de medidas processuais, técnicas e administrativas sob a orientação do Juízo por meio de um Plano Judicial de Ação de Proteção da Lagoa da Conceição (PJ-PLC), visando à integridade ecossistêmica e à realização de direitos fundamentais para a reestruturação definitiva da região na Lagoa da Conceição. Tal prática tem como finalidade assessorar o Juízo na adoção de medidas estruturais, objetivando garantir a integridade ecológica do local (TRF4, Ação Civil Pública n. 5012843-

---

<sup>22</sup> Para NUNES JÚNIOR, Flávio Martins, o estado de coisas inconstitucional caracteriza-se pela situação na qual estão presentes violações generalizadas, contínuas e sistemáticas de direitos fundamentais, demandando soluções estruturais (amplas) para os problemas e a supressão das omissões estatais.

<sup>23</sup> Autos n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC da Ação Civil Pública do caso da Lagoa da Conceição, prolatada pela 6ª Vara Federal de Florianópolis. Seção Judiciária de Santa Catarina. Justiça Federal (TRF4, Ação Civil Pública n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC).

56.2021.4.04.7200/SC). Assim, a iniciativa de instauração de uma CJ-PLC para a Lagoa da Conceição rompe o paradigma mecanicista fragmentado e possibilita a reestruturação da região por meio de uma perspectiva sistêmica e socioecológica que inclui a diversidade de comunidades no intuito de alcançar uma proteção integral ecologicamente equilibrada.

Nesse contexto de governança socioecológica, conforme mencionado de modo introdutório neste trabalho, é essencial enfatizar que a ACP Estrutural contou com a participação de professores da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), de pesquisadores da pós-graduação (Pós-Doutores, Doutores, Mestres, Mestrandos) e da graduação (Graduados e Graduandos). Houve também a cooperação de pesquisadores de distintas áreas, visto que se buscou a realização de estudo transdisciplinar, no qual se objetiva o diálogo e a participação de diversos atores sociais, além das comunidades envolvidas com o Poder Público. Assim, tal intento visa à perquirição de uma governança pautada em valores socioambientais que incluam as sociedades humanas e não humanas das presentes e futuras gerações.

O processo foi protocolado em abril de 2021, obtendo liminar favorável da 6ª Vara Federal de Florianópolis, a qual foi prolatada pelo Juiz Federal Marcelo Krás Borges. A decisão sublinha a gravidade da situação apontada na petição inicial e abriga os estudos e laudos técnicos trazidos aos autos. Por consequência, a liminar acolheu as teses apontadas na ACP, aproximando-se de uma interpretação alinhada ao Direito Ecológico ao romper com a fragmentada e antropocêntrica visão do Direito Ambiental vigente. No que tange ao polo ativo da ação, é importante mencionar a adesão das partes interessadas no processo. Nesse sentido, fazem parte da lide autoral como litisconsortes ativos: O Ministério Público Federal (MPF), a União e o Ministério Público Estadual (MPSC). Essas partes compõem a ação pelo interesse aos bens tutelados com o fito de oferecerem suporte e auxílio na demanda, bem como acompanhar as medidas estruturais a serem realizadas pelo Juízo. Destaca-se, ainda, o ingresso na parte autoral também como litisconsortes da ação o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB).

Os Autores propuseram um plano de regimento interno da CJ-PLC e, por outro lado, as partes Réis apresentaram as discordâncias quanto ao dispositivo, principalmente com relação à restrição do âmbito de sua atuação e amplitude. Desse modo, as partes envolvidas na ACP estrutural passaram a dialogar sobre a instituição da CJ-PLC (membros e regimento interno), bem como sobre o (PJ-PLC). No dia 31 de maio de 2022, ocorreu o lançamento do edital para a participação da sociedade civil na CJ-PLC, onde o juiz da 6ª Vara Federal de

Florianópolis tornou público o processo de seleção dos representantes para compor as vagas a fim de assessorar o juízo na tomada de decisões relacionadas à gestão participativa e no estabelecimento de uma governança sistêmica que valorize toda a complexidade local.

A CJ-PLC deverá responder a questionamentos do Juízo, bem como poderá elaborar relatórios técnicos e propor critérios e programas de ações de prevenção e recuperação do ecossistema da Lagoa da Conceição, respeitando as delimitações de competência e as atribuições legais de cada um dos membros. O Regimento Interno da CJ-PLC prevê a convocação de encontros com periodicidade não superior a 60 dias. As reuniões poderão ser virtuais ou presenciais e garantirão a participação de todos os interessados. O Regimento Interno da CJ-PLC foi homologado no dia 12 de abril de 2022, sendo que o seu artigo 1º estabelece, primordialmente, que a Câmara Judicial tem como finalidade garantir a assessoria ao Juízo na adoção de medidas estruturantes necessárias para salvaguardar a integridade ecológica da Lagoa da Conceição/SC por meio de uma governança ecológica.

A ideia central é que todas as deliberações realizadas em âmbito da CJ-PLC busquem concretizar o propósito exposto pela ACP na construção de uma governança sistêmica e socioecológica. Dessa maneira, visa-se evitar o colapso socioambiental que a região enfrenta, resultante de reiterados processos fragmentados de sua gestão, os quais não resultam em medidas efetivas na proteção do equilíbrio ecossistêmico e social do local. No dia 18 de novembro de 2022, foi realizada audiência de instrução para a homologação dos resultados do edital e a instalação da CJ-PLC, sendo, então, aceita a composição pelos órgãos e entidades mencionadas, contando com 10 representantes de órgãos governamentais e 10 representantes da sociedade civil, além do MP/SC e do MPF. Foi também determinada a criação de um Grupo de Trabalho (GT) para diagnóstico e realização de relatório trimestral de atividades nos termos do artigo 9º do Regimento Interno, bem como foi arguida a requisição de informações aos órgãos públicos e requisitada a publicidade dos trabalhos da CJ-PLC por meio da criação de um *website*.

Até o presente momento, a CJ-PLC realizou uma reunião em uma audiência de conciliação que ocorreu em 04 de maio de 2023, a qual tinha por objetivo a apresentação do primeiro diagnóstico da Lagoa da Conceição executado por laboratórios da UFSC e membros do GT da Câmara Judicial. Nesse sentido, ficou estabelecido que o Grupo de Trabalho (GT) da CJ-PLC fará a análise dos seguintes pontos: 1) necessidade de aprimoramento do monitoramento da qualidade da água no que tange aos parâmetros definidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) e a parâmetros mais restritivos, que estejam de

acordo com a qualidade ambiental da LC; 2) andamento das ações de cumprimento de sentença que versam sobre as ocupações da orla da Lagoa; 3) levantamento dos impactos acerca das alterações do plano diretor sobre a saúde do ecossistema da LC; 4) levantamento dos autos de infração ambiental, de competência da Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis (FLORAM), referentes à LC, nos quais ocorreram prescrição intercorrente desde 2007. Além desses quesitos, também ficou estabelecida nova audiência de conciliação para o dia 29 de agosto de 2023, na qual o GT da CJ-PLC deverá apresentar um diagnóstico definitivo da LC

A análise da propositura e do ajuizamento da ACP Estrutural da Lagoa da Conceição é um expressivo e atual feito tendo por base os princípios do Direito Ecológico. Isso porque a ação estrutura-se em objetivos os quais se conectam com valores que reconhecem a primordialidade de uma visão biocêntrica, na qual as sociedades humanas e não humanas são interdependentes e precisam harmonizar-se para atingir o equilíbrio (justiça ecológica). Nessa perspectiva, adota-se a visão de que a Natureza possui qualidades intrínsecas, o que significa que o ser humano faz parte de seu todo e que o diálogo sistêmico dessa diversidade (governança socioecológica) se faz necessário para integrar os diferentes interesses e demandas, além de alcançar objetivos distintos de forma proporcional e equitativa.

## 2.5 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Este primeiro capítulo da dissertação teve como objetivo a contextualização da Lagoa da Conceição e a apresentação de suas áreas de estudo para a realização da pesquisa proposta. O intuito foi expor as diversas perspectivas que constituem a região a fim de revelar o seu contexto socioecológico. A partir dos desdobramentos revelados e das problemáticas advindas de cada área de estudo selecionada, foi proposta uma análise acerca da necessidade de mudança de paradigma do Direito Ambiental hodierno no sentido de sua ecologização por meio de um viés ecocêntrico. Procurou-se também examinar a ACP Estrutural da Lagoa da Conceição com o fito de demonstrar a implementação da justiça ecológica em um caso prático. Dessa forma, o propósito deste capítulo foi atestar a importância de se buscar a efetivação da justiça ecológica para que seja possível atingir a governança socioecológica, de modo a garantir o alcance sistêmico e equilibrado dos interesses comuns.

Preliminarmente o primeiro tópico deste capítulo teve como intuito a análise especificada das regiões delimitadas para o estudo. Nesse sentido, ressaltou-se sua relevância

no contexto socioecológico, no qual características importantes se reúnem, denotando que a Lagoa da Conceição agrega multiplicidade de ecossistemas importantes, bem como representa um local de referência histórica, com elementos da passagem de povos antigos e de distintas culturas. Assim, este item buscou justificar os motivos pelos quais foram escolhidas as seguintes áreas: a Costa da Lagoa, a MONA da Galheta e o PNMDLC, esmiuçando as suas complexidades sociais e ambientais.

No segundo tópico, partiu-se da análise contrária à sua face de riquezas socioambientais, levantando os problemas existentes na região. Constatou-se, então, que a LC sofre de problemas estruturais os quais têm crescido no decorrer dos anos. Cada local pesquisado apresenta dificuldades específicas, mas todos enfrentam questões comuns: o saneamento inadequado, o crescimento desordenado e constante e a degradação ambiental advinda da poluição hídrica ou de contextos urbanos impróprios.

Com vistas a refletir acerca da necessidade de uma mudança de paradigma, o terceiro tópico do capítulo buscou trazer uma análise das insuficientes bases na qual o Direito Ambiental vigente se ancora, evidenciando um cenário de incapacidade na concretização da tutela satisfatória mais eficaz sobre a Natureza e as populações vulneráveis. Isso porque, em sua versão atual, o Direito Ambiental se limita à edição formal-legislativa para resolver os problemas factíveis da realidade, enquanto na prática se mantém permissivo e subserviente aos interesses do sistema econômico. Nesse viés, é preciso corrigir a trajetória humana com relação à Natureza. Nessa linha, buscou-se refletir acerca da necessária ruptura de paradigma a fim de incluir uma racionalidade jurídica harmonicamente equiparada à ecologia.

O último tópico deste capítulo realizou uma investigação atualizada sobre o caso da ACP Estrutural da LC, Autos n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC, a fim de confirmar, por meio de um caso de litigância ecológica, que é factível a implementação do *jus ecológico* com vistas à inovação do Direito Ecológico. A análise de um trabalho sistêmico e transdisciplinar na busca da efetivação de uma governança socioecológica, ao envolver uma diversidade de atores (comunidades, poder público e universidade), torna-se uma motivação no esforço pela concretização de uma nova epistemologia que congregue os princípios da justiça ecológica de forma concreta por meio de um caso prático.

### **3 O GEODIREITO E A CONSTRUÇÃO GEOGRÁFICA/CARTOGRÁFICA COMO INSTRUMENTO NA CONSTRUÇÃO EFETIVA DA JUSTIÇA ECOLÓGICA E DA GOVERNANÇA SOCIOAMBIENTAL NA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC**

#### **3.1 POR UMA EPISTEMOLOGIA DO GEODIREITO: A IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DIANTE DOS DESAFIOS AMBIENTAIS**

Este capítulo pretende abordar a disciplina do geodireito, reunindo, inicialmente, conceituações e estudos teóricos acerca de sua formação, a fim de compreender a importância de uma epistemologia que conecta saberes geográficos e jurídicos, além de entender as origens desse estudo e como este irradia potencialidades que beneficiam a aplicação normativa. Analisa-se, ainda, como a utilização da geoinformação permite uma proteção mais efetiva para a Lagoa da Conceição/SC. Assim, realiza-se um estudo crítico acerca de como a disciplina do geodireito pode auxiliar na preservação das áreas delimitadas para o estudo na região e de que forma tal mecanismo fortalece as ações que contribuem para o desenvolvimento da governança socioecológica, tendo como finalidade principal o alcance da justiça ecológica. Para tanto, a pesquisa traz o olhar inserido no paradigma ecocêntrico, alinhado à necessidade de rompimento com a abordagem fragmentada antropocêntrica que vigora na Lagoa da Conceição. Assim, abordam-se conceitos aplicados ao caso concreto no intuito de demonstrar a interconexão das temáticas delineadas, na qual o geodireito atua como um mecanismo capaz de proporcionar instrumentos hábeis à realização do *jus ecológico*, uma vez que auxilia na gestão participativa e integrada da região. Por fim, discute-se como a utilização da geoinformação pode colaborar para o amparo à análise da eficácia social das normas ambientais. Este último tópico pretende discriminar o significado do conceito de efetividade com foco na análise específica sobre a eficácia social e seus reflexos perante a sua aplicação ou inaplicação no território.

A crise ecológica nos revela uma face complexa que denuncia crescentes problemas relacionados ao desenvolvimento e às formas falhas e insustentáveis de sistemas econômicos, os quais se mostram inadequados à manutenção equilibrada da vida no planeta Terra. Efetivamente, tais ideais se conectam à visão de um crescimento sem limites, pertencente à concepção antropocêntrica, que percebe o ser humano apartado do meio natural e fragmenta a Natureza como um bem apropriável a fim de subtrair benefícios e satisfazer as necessidades humanas. Por sua vez, tal sistemática se alicerça em uma perspectiva distorcida do papel dos

indivíduos como donos universais da Terra, sustentada por uma hipotética autorização para a depredação massiva das riquezas planetárias, sem respeito algum por sua importância e valores intrínsecos (BENJAMIN, 2021). Isso tem levado os ecossistemas à exaustão, trazendo como consequência o colapso ambiental.

Diante desse cenário e perante a necessidade de uma proteção mais eficiente dos sistemas naturais, verifica-se a urgência de um mecanismo que auxilie na conservação, na fiscalização e no monitoramento, especialmente das áreas ambientalmente protegidas. Assim, cumpre destacar que o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) efetivou a regulamentação de evidências provenientes das técnicas de geoinformação para que sejam utilizadas como provas em ações ambientais em juízo. Sobre o tema, Leite, Belchior e Viana (2021) mencionam que a Recomendação n. 99, do CNJ, enfatiza a utilização de dados de sensoriamento remoto, bem como de informações obtidas por satélites para valerem e orientarem a instrução probatória dos processos relacionados ao meio ambiente. Nesse sentido, explicam os autores:

O CNJ, como órgão fiscalizador e normatizador dos atos praticados pelo Poder Judiciário, elenca, dentre outros motivos, uma série de justificativas de relevância para o tema da qualificação da prova em ações ambientais, num exemplo, o consagrado direito-dever ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, as diretrizes em prol da proteção ambiental, previstas na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei n.º 6.938/1981) e na Lei Complementar n.º 140/2011, e a relevância dos Objetivos 13 e 15 de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU). **A recomendação enfatiza, ainda, a pertinência e a relevância das medidas para o incremento das políticas públicas direcionadas ao Direito Ambiental no âmbito do Poder Judiciário e a necessidade de utilização de meios tecnológicos e inovadores para a tutela do meio ambiente, em decorrência da dimensão continental do Território brasileiro.** (grifos da autora)

Assim, a Resolução do CNJ vem albergar a importância inclusiva da utilização de novas possibilidades para uma melhor aplicabilidade e efetividade das normas de proteção ambiental, além de enfatizar a relevância de um modelo de governança sistêmico e transdisciplinar para a dissolução dos problemas socioecológicos. Tal recomendação fortalece, na lei brasileira, a pertinência da tecnologia na colaboração de projetos políticos que se estruturam a partir de estudos mais assertivos, tanto no que se refere à implementação de ações mais ecologicamente equilibradas, como na fiscalização daquelas medidas já realizadas.

Dessa forma, ressalta-se que as geotecnologias contribuem para a importante tarefa de proteção ao meio ambiente, já que permitem averiguar, com maior rigor, por meio de sistemas de informações de dados espaciais, os mais variados aspectos da sociedade inseridos na realidade de seu cotidiano. Assim, dentro do contexto jurídico ambiental, é possível

averiguar toda a realidade socio/política/ambiental de uma dada localidade e, dessa maneira, a partir da análise aprofundada da legislação sobre a região examinada, verificar os reais problemas de implementação dessas normas, ou seja, a sua eficácia social.

De acordo com Lucas Pizzolatto Konzen, “a geografia jurídica tem por característica a transdisciplinariedade, mobilizando sociólogos do direito, geógrafos, cientistas políticos, antropólogos, economistas, juristas e historiadores”. Konzen comenta que tal circunstância ocorre pelo entrecruzamento dos dois saberes, quais sejam: a *Critical Geography* e os *Critical Legal Studies* (Konzen, 2020). O autor frisa que os estudos de geografia jurídica se fortaleceram e ganharam espaço nos anos 2000, formando uma linha de pesquisa mais consistente, e que tal circunstância é evidenciada pela publicação em larga escala de coletâneas internacionais de estudos teóricos empíricos em Direito e Geografia.

Entre tais obras, ressaltam-se: Blomley, Delaney e Ford (2001); Holder e Harrison (2003); Taylor (2006); Philippopoulos-Mihalopoulos (2007); F. Benda-Beckmann, K. Benda-Beckmann e Griffiths (2009); e Braverman, Blomley, Delaney e Kedar (2014). Assim, para Konzen (2020), tais estudos que integram esses trabalhos evidenciam a importância do diálogo entre geógrafos e sociólogos do direito na contribuição para o desenvolvimento teórico e metodológico da geografia jurídica. Diante desse panorama, constata-se a importância da disciplina do geodireito, que compreende o estudo o qual une conhecimentos geográficos e jurídicos.

Tal matéria tem por foco demonstrar que, por meio da utilização de dados espaciais e da cartografia, haverá maior qualidade na informação ambiental, sendo possível localizar as problemáticas com maior grau de certeza, agilidade e eficiência. Desse modo, pesquisas nesse sentido também poderão auxiliar melhores políticas públicas, já que, a partir dos resultados levantados, se torna possível proporcionar gestão e governança mais adequadas ao equilíbrio social e ecológico. Assim, o exame das problemáticas ambientais, por meio das ferramentas da Geografia, se constitui relevante forma de, inicialmente, compreender os problemas e analisar os seus variados conflitos, ou seja, realizar uma verdadeira imersão na complexa realidade socioambiental dos mais diversos locais, e, desse modo, posteriormente, averiguar, com objetividade e clareza, as dificuldades jurídicas/sociais inseridas nesse complexo contexto socioambiental.

Para Sanches (2014), é fundamental a compreensão da relação entre Geografia e Direito, uma vez que estudam objetos semelhantes. Segundo esse autor, o diálogo entre tais ciências é essencial para obter maior clareza da realidade social e, dessa forma, garantir uma

melhor compreensão de aspectos e desafios que marcam um dado período histórico. Desse modo, o estudo transdisciplinar possibilita maior entendimento de como ocorrem a construção/reconstrução do espaço, a proteção ao meio ambiente, o aproveitamento dos recursos naturais, a distribuição e posse de terras, o uso do solo e suas transformações e variados aspectos que fazem parte do contexto geográfico, jurídico e social de uma dada sociedade.

Por sua vez, Boaventura de Sousa Santos considera que todos os conceitos que representam a realidade e em torno dos quais concebemos as ciências sociais e seus desdobramentos, como a relação entre indivíduo e a comunidade, o elo entre a sociedade e o Estado, o regime político e os movimentos sociais, e, por conseguinte, todos os sistemas os quais se relacionam e envolvem a organização das sociedades e culturas, têm um dado relacional de âmbito espacial e físico, os quais traduzem o entendimento das relações sociais que constituem cada um destes conceitos. “Sendo assim, o modo como imaginamos o real espacial pode vir a tornar-se na matriz das referências com que imaginamos todos os demais aspectos da realidade” (Santos, 1998).

Assim, Sanches (2014) evidencia que, a partir do estudo interdisciplinar entre os saberes da Geografia e do Direito, é oportunizado o descortinamento objetivo da realidade social, identificando, assim, por meio do critério espacial, oriundo da Geografia, e do critério normativo, proveniente do Direito, as mazelas do meio ambiente dentro de um contexto político estatal em que se enquadram. Dessa maneira, o diálogo interdisciplinar atua de modo a auxiliar na construção de um ordenamento espacial alicerçado na justiça ecológica com o emprego de sistemas geotecnológicos e normativos, contribuindo para a transformação da realidade social.

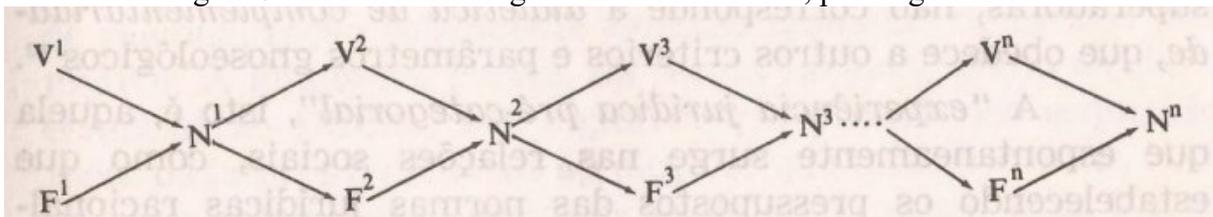
O autor traz, ainda, a noção de que o princípio da simetria representa uma solução viável para se compreender a interdisciplinaridade entre a Geografia e o Direito. Assim, por meio da integração da Geografia e do Direito, torna-se possível que esses ramos científicos se equiparem epistemologicamente. Em sua tese de doutorado, Sanches (2014) desenvolve um resgate da teoria tridimensional das normas jurídicas de Miguel Reale e cria uma construção tridimensional da Geografia enquanto elemento de articulação epistemológica com o Direito. Assim, conceitua:

Neste cenário, a matriz filosófico-social confere os eixos que ligam a Geografia e o Direito, uma vez que possibilitam uma construção simétrica pautada na tríade fato-valor-técnica, com base na fenomenologia-culturalismo-instrumentalismo enquanto forma dialética de se viabilizar a relação ser-pensar-conhecer, haja vista que tem

como ação identificar-qualificar-quantificar. E estes elementos trazem, naturalmente, a Teoria Tridimensional do Direito e do Estado de Reale, bem como o sistema de ações e o sistema de objetos de Santos, M., como grandes referências epistemológicas para a pretendida construção interdisciplinar. Afinal, estes dois autores conferem elementos suficientes para a prática desta aproximação epistemológica, sendo aqueles que melhor transitam suas ciências com base na matriz filosófico-social para o fim almejado: o estabelecimento de um sistema interdisciplinar simétrico entre Geografia e Direito (Sanches, p. 61, 2014).

Dessa maneira, Sanches (2014) realiza uma análise detalhada acerca da teoria realeana com o objetivo de conjugar tais ideias com as teorias do sistema de ações e objetos advindas de Santos (2006) e efetuar a construção epistemológica da interdisciplinaridade desses ramos da ciência que origina, na concepção do autor, o geodireito. Nesse cenário, afirma-se que Reale teve por base em sua teoria tridimensional o fato social → valor (que recebe um valor social/cultural) → norma (que produz uma norma). Assim, de acordo com a mesma noção tridimensional, averigua-se também que, ao longo do tempo, a norma jurídica (técnica jurídica), pela ocorrência de fatos novos e com a mudança de valores na sociedade, sofre alterações semânticas, até que sua revogação ou alteração (emenda) ocorra (Sanches, 2014).

Figura 7 – Processo axiológico-factual normativo, por Miguel Reale.



Fonte: (Sanches, 2014).

O modelo acima, que representa o método de análise científica criado por Reale, envolve três dimensões filosóficas (fato social, valor e norma), as quais, conjugadas, originam o objeto de estudo da ciência jurídica. Sanches avalia tal classificação e sua dimensão filosófica, que, pautada nesse sistema, sugere a replicação com a possibilidade metodológica de aplicabilidade também ao ramo da Geografia. Propõe-se, então, a restauração do modelo tridimensional de Reale, realocando a tríade fato-valor-técnica e substituindo a norma pela técnica, uma vez que a principal crítica advinda do modelo original é a excessiva centralidade normativa “na qual fato e valor dialogam apenas via norma, criando uma situação que só se justifica em uma visão positivista” (Sanches, 2014).

A ideia, então, parte do pressuposto de que a tríade fato-valor-técnica (sendo o elemento “técnica” a forma que dá materialidade aos objetivos da Geografia, tais como a cartografia e os mapas) possibilita que todos os elementos resultantes dessa tridimensão dialoguem conjuntamente de forma sistêmica. Isso significa que não há nenhum componente que centralize os significados e torne os outros fatores dependentes para dar sentido à tríade. Assim, Sanches propõe uma construção aproximada à pretendida por Reale, ressignificando a forma pela qual interagem os elementos que compõem a tríade para constituir um método que pode ser aplicado à Geografia. Por fim, o autor reflete sobre a concepção de sociedade e Natureza na tríade fato-valor-técnica:

Na concepção tridimensional, a relação entre sociedade e natureza necessita ser epistemologicamente realocada. O fato vem a ser o acontecimento a ser descrito pela Geografia, de forma que, nesta dimensão, a natureza conduz a sociedade; no valor encontra-se o elemento crítico da Geografia, momento em que a sociedade se impõe a natureza; e a técnica é o instrumento e a representação de uma área de acordo com projeções geométricas e analíticas, forma na qual ocorre a interlocução simétrica entre sociedade e natureza. Logo, esta dicotomia, ou melhor, simetria, não é algo a ser combatido pelo pensamento geográfico (Sanches, 2014, p. 69).

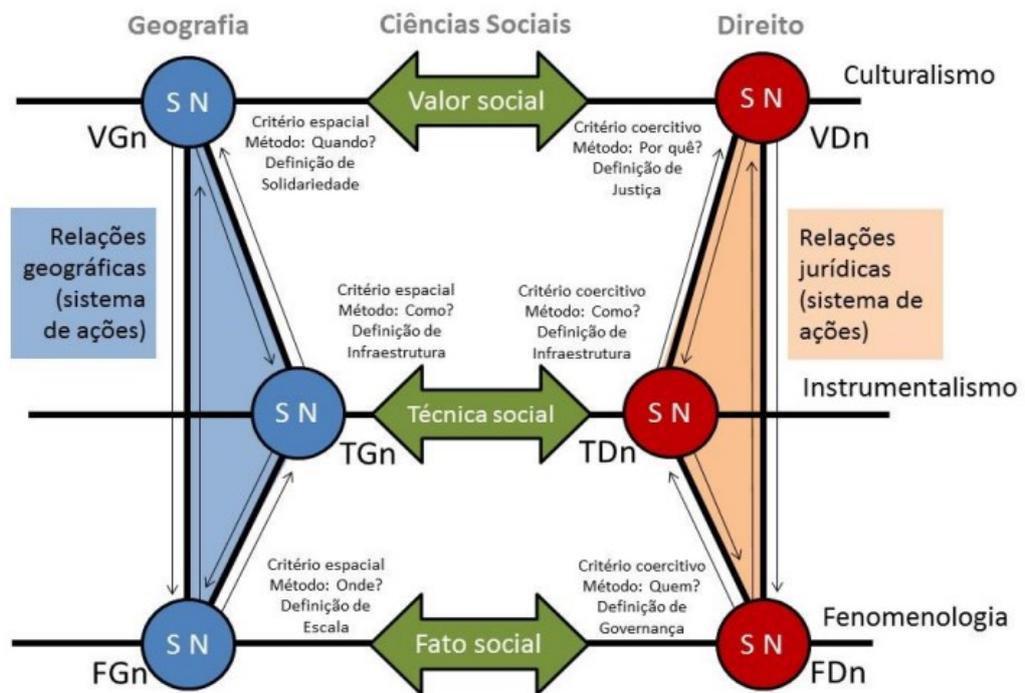
Com o intuito de continuar a conceituação da teoria tridimensional reformulada por Sanches, é necessário trazer essa análise realizada pelo autor sobre a relação entre a sociedade e a Natureza a fim de entender onde tal associação se insere dentro desse contexto. Para o autor, é a partir dessa relação que a Geografia se consolidou enquanto ciência, devendo essa associação basear-se no princípio da simetria, bem como na tríade fato-valor-técnica, na qual cada uma dessas dimensões possui, por si mesmas e de modo inerente ao seu significado, a relação Sociedade-Natureza.

Assim, resumidamente, a pesquisa e a análise das teorias trazidas possuem o propósito de indicar que a mesma lógica pautada na simetria deve ser utilizada como princípio norteador do sistema interdisciplinar que objetiva unir a ciência jurídica e a ciência geográfica. Nesse sentido, o autor formula um esquema entre tais disciplinas para ilustrar como se daria tal entrosamento inserido no contexto da teoria tridimensional.

A partir desse organograma, o autor procura demonstrar que a relação Sociedade-Natureza (SN) é um elemento indissociável do princípio da simetria entre as ciências (Geografia e Direito) e corresponde à base de todo o sistema ao transpassar os elos de maneiras distintas, atribuindo significado às ações possíveis de interações entre os ramos científicos abordados. Sobre a representação gráfica, explica:

No plano fenomenológico, o critério espacial do fato social forma o fato geográfico, assim como o critério coercitivo do fato social forma o fato jurídico, sendo que a natureza se impõe em sua relação com a sociedade. No plano axiológico, o critério espacial do valor social forma o valor geográfico, assim como o critério coercitivo do fato social forma o valor jurídico, sendo que a sociedade se impõe em sua relação com a natureza. Por fim, assim como o critério espacial da técnica social forma a técnica geográfica, o critério coercitivo da técnica social forma a técnica jurídica, sendo a relação Sociedade-Natureza neutra, sem prevalências (Sanches, 2014).

Figura 8 – Base filosófica e matriz sociológica da interdisciplinaridade entre Geografia e Direito, pautada na Teoria Tridimensional.



Fonte: (Sanches, 2014).

Dessa forma, a partir do entrosamento entre as duas disciplinas mediante um denominador comum (S/N), viabiliza-se a conexão interdisciplinar e forma-se o que o autor denomina tríade geográfica “Teoria Tridimensional da Geografia”.

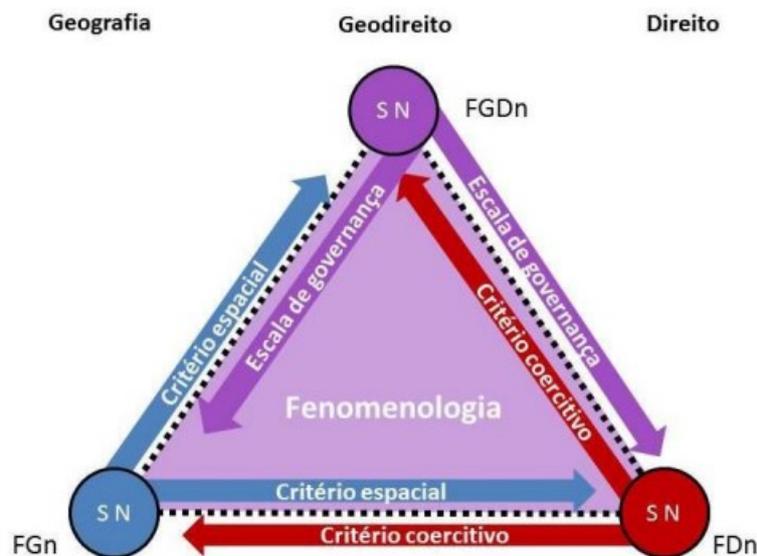
Uma nova epistemologia com base na interdisciplinaridade desses ramos da ciência resulta na junção de conhecimentos específicos de cada um dos ramos delineados e garante o surgimento do fenômeno geojurídico. Tal episódio pode ser compreendido como a utilização do aparato técnico advindo da geografia (mapas, imagens de satélite, drones, cartografia) no intuito de assegurar a justiça ecológica, tornando a compreensão espacial mais clara ao operador jurídico. Este, por sua vez, pode analisar fatos/atos e decidir ou averiguar se a legislação ambiental aplicada a dada localização é cumprida ou se há problemas e

dificuldades legais naquele determinado espaço territorial. Assim, o conceito de geodireito cristaliza a interdisciplinaridade entre a Geografia e o Direito.

Nesse sentido, importa destacar para o presente estudo o enfoque trazido por Sanches no que se refere ao conceito de escala para a produção do geodireito inserido no contexto da teoria tridimensional. Para a pesquisa, apoia-se especificamente no exame da escala de governança presente no estudo do fato geojurídico a partir do esquema gráfico da tríade no cenário da transdisciplinaridade dos ramos científicos delimitados.

O esquema detalha o fato geojurídico sinalizando o cruzamento do critério espacial e do critério coercitivo inseridos no contexto da fenomenologia (fato geográfico: definição de escala; e fato jurídico: definição de governança). A delimitação da escala geográfica permite que o Direito atue de modo a definir competências (“onde”, “em que local”) e enseja efeitos jurídicos de uma dada localidade, o que confere atributos para o exercício da governança. “Trata-se da escala de governança enquanto objeto de estudo do fato geojurídico, elemento necessário para aprofundar o diálogo entre os indivíduos de uma sociedade inserida em um Estado (...)” (Sanches, 2014).

Figura 9 – Caracterização do Fato Geojurídico Enquanto Dimensão Fenomenológica.



Fonte: (Sanches, 2014).

O esquema (Figura 9) evidencia que o fato geojurídico reside na combinação da escala geográfica com a atuação legal sobre determinado território. Isso significa que, ao situar, com exatidão, a localidade de uma dada região, é possível visualizar, de forma mais concreta, as suas problemáticas, desafios, interesses comunitários e distintas ocorrências dos

mais variados atores sociais. Assim, com uma informação de qualidade a respeito do local, torna-se muito maior a viabilidade de uma implementação mais efetiva das normas ambientais, bem como de políticas setoriais mais responsáveis e de decisões judiciais mais assertivas.

Uma técnica para se abordar a análise geográfica do Direito é realizar a pergunta “onde?”. Quando se confronta um problema ou questão específica, deve-se arguir **onde está a população a ser tutelada por determinada norma. Onde estão os problemas a serem tutelados pela norma.** Assim, para entender o impacto do direito no combate à pobreza, faz-se necessário compreender para onde as relações de trabalho são deslocadas, ou seja, qual é a experiência laboral que determinada localidade contempla para se inserir na nova ordem econômica global. Com a peculiar capacidade de síntese anglo-saxã, preconiza que **a Geografia é sobre local, território, terra. Direito, por sua vez, é sobre governança, regulação, e como controlar essa terra** (Sanches, 2020, grifos da autora).

Portanto, o estudo do geodireito surge como um mecanismo promissor a fim de desvelar possíveis respostas aos problemas ambientais de modo mais assertivo. Consequentemente, admitindo os diversos desafios socioambientais, o mecanismo, que agrega os conhecimentos geográficos e jurídicos, representa uma pertinente forma de visualizar o real contexto e, a partir daí, averiguar (atos/fatos) e as correspondentes consequências jurídicas/sociais. Desse modo, verifica-se que o diálogo interdisciplinar entre o Direito e a Geografia constitui importante mecanismo de compreensão da sociedade como um todo, a partir de um paradigma que percebe a relevância de conceber a normatividade (do plano do dever ser) à realidade factual (dos fatos no cotidiano) de modo integrado e, ao mesmo tempo, repleto de distintos interesses em constante conflito.

As pesquisas relacionadas a essa temática também colaboram para o conhecimento, aprofundamento e desvelamento de novas possibilidades de um tema inovador para o fortalecimento dos mecanismos de proteção ao meio ambiente (Sanches, 2020). Nesse sentido, acena Luiz Ugeda que o geodireito se apresenta como um ramo o qual estuda o espaço dentro do Direito e passa a ser uma técnica de análise jurídica necessária e factível. Assim, “por meio de recortes do território, busca-se harmonizar a escala geográfica perante a jurídica, por intermédio das técnicas geotecnológicas” (Sanches, 2014).

Dessa maneira, para enfrentar os desafios advindos da crise ecológica, reconhece-se a necessidade e a importância de estudos e trabalhos que permitam uma melhor proteção ambiental, fornecendo mecanismos que proporcionem sua integridade sistêmica e, ao mesmo tempo, uma governança que atue de forma transparente na fiscalização e no monitoramento

do meio ambiente. Tal perspectiva age na construção de um paradigma que contempla a proteção da Natureza respaldado em um conhecimento integrado entre a comunidade, o meio ambiente e as tecnologias geográficas. O tema do geodireito é inovador e dialoga com diversas áreas jurídicas, bem como ciências afins (geografia e tecnologia da informação).

Outrossim, para Kleber Isaac Silva de Souza *et al.*, “entre os princípios de direito ambiental, aquele com maior implicação à cartografia dos espaços territoriais protegidos é o princípio da vedação de retrocesso ambiental”. Os autores destacam que, com base em tal fundamento, o STJ não tem admitido a utilização de legislação superveniente menos protetiva a fatos pretéritos, que devem levar em consideração a legislação vigente na época do evento danoso. Dessa maneira, sublinham que “para cada caso concreto (...) a produção de documento cartográfico específico por meio da análise espaço-temporal do uso do solo, correlacionada com a evolução da legislação ambiental aplicável em cada período” (Souza; Chaffe; Pinto, 2020).

Nesse sentido cabe mencionar, ainda, que a ferramenta do geoprocessamento tem enorme potencial de oportunizar informações precisas sobre os territórios por meio do tratamento das informações geográficas, ou de dados georreferenciados, com a utilização de *softwares* específicos e de cálculos. Isso significa que, dentro desse contexto, é nítido visualizar que, com a utilização de técnicas relacionadas ao tratamento da informação espacial, pode-se realizar a análise detalhada das regiões e, a partir dessas informações, implementar políticas públicas com alto rigor assertivo.

Há diversas formas de o Estado intervir nas geotecnologias para construir uma política pública setorial. No centro desta iniciativa está a criação do Sistema de Informação Geográfica – SIG brasileiro por meio da instituição da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, ambiente que certamente conferirá enormes avanços no que concerne a identificar o interesse público no sistema geocientífico brasileiro (Sanches, 2014).

Assim, a partir da disciplina do geodireito, é possível localizar toda a rede de problemas socioambientais, uma vez que a cartografia e os sensores transportados por satélites e drones (que produzem dados espaciais) trazem à tona questões atuais acerca dos problemas do meio ambiente. Desse modo, por meio do estudo de dados georreferenciados, pode-se analisar os diversos conflitos de interesses entre os variados atores sociais, bem como o complexo universo socioambiental, onde conflitam ambições dos distintos interesses de cunho ambiental diante da necessidade de preservação da Natureza. Por conseguinte, o avanço em pesquisas e trabalhos de cunho geográfico e jurídico é uma expressiva maneira de

contribuir para a defesa dos interesses socioambientais, assim como fornecer bases para a concretização de uma governança alicerçada em valores sistêmicos e alinhada aos ditames da justiça ecológica.

### 3.2 O GEODIREITO COMO UM INSTRUMENTO NECESSÁRIO PARA A PROTEÇÃO EFETIVA DA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC A PARTIR DOS PARADIGMAS DA JUSTIÇA ECOLÓGICA E DA GOVERNANÇA SOCIOECOLÓGICA

No tópico anterior, ficou evidenciada a importância da disciplina do geodireito perante os desafios ambientais e a crise ecológica, uma vez que se revela como um mecanismo relevante para o monitoramento, fiscalização e gestão do meio ambiente. Assim, o surgimento de uma epistemologia que verse sobre o geodireito contribui para realização eficaz da justiça ecológica, na medida em que tal disciplina, ao proporcionar um sistema de dados que permite melhor avaliação dos diversos e conflitantes interesses socioambientais de uma dada região, viabiliza um crescimento mais equilibrado. Isso significa que o geodireito torna factível e mais assertivas as medidas judiciais de preservação ambiental, bem como auxilia a ação do Poder Público ao contribuir para uma melhor gestão, fiscalização e monitoramento dos territórios.

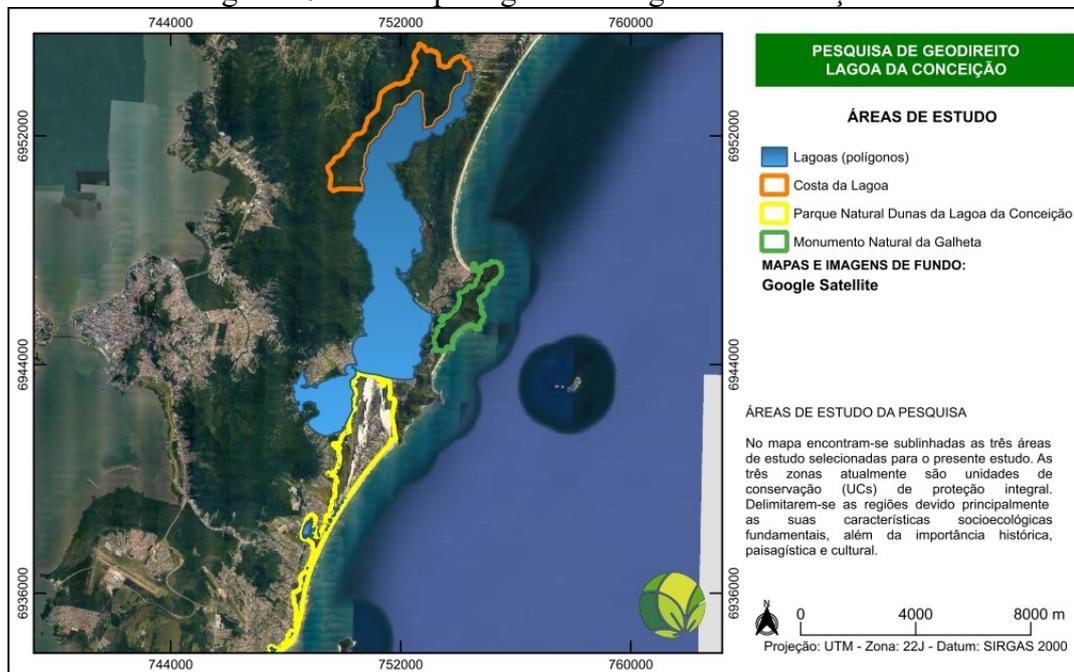
Nesse cenário, este ponto da pesquisa busca investigar se o emprego da ferramenta que utiliza dados georreferenciados, cruzando conhecimentos geográficos e jurídicos, permite uma proteção mais efetiva para a Lagoa da Conceição/SC. Assim, o objetivo é realizar uma análise crítica acerca do uso da disciplina do geodireito como um mecanismo que pode auxiliar na preservação das áreas delimitadas para o estudo na região. Dessa forma, a partir dos parâmetros da justiça ecológica e da governança socioecológica, que fornecem a base para o equilíbrio natural, e utilizando a teoria que regulamenta o geodireito, o estudo averiguará como essa matéria pode auxiliar no processo de estruturação de tais parâmetros para garantir um desenvolvimento alinhado aos valores do Direito Ecológico.

Assim, a Lagoa da Conceição caracteriza-se como uma região que possui enorme relevância em aspectos ecológicos com ampla diversidade de ecossistemas, sendo também um local de grande complexidade que abriga inúmeras espécies da fauna e da flora em todo o seu ambiente e entorno. Tais qualidades são fundamentais para a manutenção da interação desses distintos exemplares, as quais, certamente, contribuem para a preservação saudável dos variados habitats que caracterizam a LC. Importante ressaltar a diversidade de áreas

ambientalmente protegidas, como o Parque Estadual do Rio Vermelho (PAERVE), o Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PNMDLC), o Refúgio da Vida Silvestre Municipal, REVIS Meiembipe e o Monumento Natural da Galheta (MONA da Galheta).

O mapa a seguir revela as áreas de estudo propostas no intuito de evidenciar e perceber as distintas áreas ambientalmente protegidas, cada qual com características específicas, denotando ampla complexidade de ecossistemas em uma mesma região. Todas as zonas constituem-se Unidades de Conservação e, juntas, integram a formação de um mosaico de áreas protegidas, destacando que a maior e mais atual Unidade de Conservação de Florianópolis é o Refúgio de Vida Silvestre Municipal, REVIS Meiembipe, o qual foi criado em 2021.

Figura 10 – Áreas protegidas na Lagoa da Conceição.



Fonte: Elaborado pela autora.

Ainda, importa salientar que a soma de locais resguardados por legislação demonstra a importância desse conjunto de ecossistemas, bem como a necessidade de serem protegidos para a sua conservação. Porém, apesar da vasta proteção, as problemáticas locais são inúmeras, como o crescimento desordenado, no qual a população cresce de forma acelerada sem, entretanto, haver uma infraestrutura adequada que assimile esse desenvolvimento; o saneamento inapropriado, que resulta no aumento da poluição das águas da lagoa; o turismo

massivo, que reforça a degradação dos locais; e a especulação imobiliária, que corrobora ainda mais a acentuação dos problemas destacados.

Tais infortúnios evidenciam a ausência de um planejamento que proporcione bem-estar e infraestrutura para as comunidades locais, as quais sofrem diretamente com as más condições socioambientais que repercutem na qualidade de vida da população. Além disso, os ecossistemas são igualmente impactados com a consequente degradação ambiental advinda da má gestão e destruição acelerada desses ambientes. Todo esse conjunto de impasses revela o atual sistema de governança fragmentada na região, pois isola as necessidades, favorecendo grupos específicos, e desconsidera um planejamento que ofereça uma infraestrutura satisfatória para as comunidades e os ecossistemas do entorno.

Dentro desse aspecto, é imperioso ressaltar a necessidade da adoção de uma perspectiva mais sistêmica, de modo a conceber a diversidade de fatores e atores socioecológicos de forma integrada. Nesse sentido, o princípio da integridade ecológica, constante na Carta da Terra<sup>24</sup>, traz a noção da importância de se garantir a diversidade biológica e dos processos naturais norteadores da vida. A adoção dessa concepção está alinhada a uma perspectiva ecocêntrica, advinda da noção de Justiça Ecológica, a fim de que o olhar sistêmico seja considerado na construção da governança socioecológica na Lagoa da Conceição. Assim, para Tônia Andrea Horbatiuk Dutra, a Justiça Ecológica recebe como premissas o pluralismo e a inclusão do “Outro”. Tal noção significa o repensar dos padrões de moralidade do Ocidente, incorporando valores relacionados à prática de princípios pertinentes à responsabilidade, ao cuidado e à alteridade. Isso porque a perspectiva ecocêntrica da Justiça Ecológica não se resume aos ditames da ética utilitarista antropocêntrica, mas reivindica também a inclusão de critérios políticos de reconhecimento, representação e participação (Dutra, 2021, p. 82).

Por esse prisma, David Schlosberg menciona que o reconhecimento da integridade ecológica autônoma é necessário para o desenvolvimento do potencial da Natureza, já que esse entendimento inclui não somente seres humanos individualmente, mas consiste em uma abordagem mais ecologicamente ampla aplicada também para ecossistemas e diferentes habitats. Desse modo, é importante que se reconheça o potencial de uma terra ou de uma comunidade ecológica para garantir a sua integridade e o seu florescimento. O autor explica que essa abordagem ficou conhecida como perspectiva ecocêntrica, mas que o

---

<sup>24</sup>A Carta da Terra, documento internacional elaborado em 2000, contém 16 princípios norteadores de uma ação global para o desenvolvimento sustentável, admitindo a interdependência mundial e a responsabilidade de toda comunidade internacional pelo bem-estar do planeta Terra. Pode ser acessada em: (Carta da Terra, s.d.).

reconhecimento intrínseco da Natureza pode nascer de uma preocupação com a integridade mais centrada no ser humano. Isso ocorre na medida em que o respeito do indivíduo por si mesmo ou de indivíduos uns pelos outros abrangerá a integridade destes como organismos e, conseqüentemente, compreenderá o respeito dos indivíduos humanos pelos seres não-humanos e seus ambientes e ecossistemas (Schlosberg, 2007).

Ainda, Dutra (2021) menciona, que dentro desse contexto, faz-se necessária a compreensão expandida de Justiça por meio do reconhecimento de que fazem parte desta o ser humano e os demais seres do mundo natural. A autora afirma, ainda, que, de acordo com o critério das Capacidades, Schlosberg propõe o entendimento de que fazer justiça para com a Natureza requer permitir que ela se desenvolva e realize suas funções naturais, de forma a assegurar a sua integridade, sendo que esse conceito se aplica aos ecossistemas e aos indivíduos. Por fim, pontua também a autora que, na teoria de justiça ecológica de Schlosberg, soma-se, ainda, o fator Participação como um aspecto fundamental para a realização do Reconhecimento e das Capacidades. Tal critério inclui como partícipes os seres não humanos da Natureza, fator que exigiria uma Representação pertinente, podendo ser realizada por um procurador designado. Ainda acerca da Justiça Ecológica, Dutra destaca:

O tema da Justiça Ecológica desperta sobre a necessidade de entabular um mundo em “comum” que religue o que foi dividido pela racionalidade dualista cartesiana, instaurando outras formas de convívio, comunicação, cuidado e responsabilidade, pondo em comunhão a comunidade de vida planetária. Contribuem nesse sentido as abordagens do “comum” de Ostrom, Negri e Hardt, Dardot e Laval, que, em contraposição à “tragédia do comum” da Hardin, e em perspectivas distintas, mas que se compõem dialogicamente (comuns da natureza – material, comuns do conhecimento, e comum político), identificam no postulado do “comum” a possibilidade de reconstituir os tecidos da urdidura planetária preservando a vida e a humanidade futura. Um comum que demanda um conhecimento complexo e pertinente.

Nesse sentido, vale destacar, ainda, a teoria de Elinor Ostrom (1990)<sup>25</sup>, a qual defende que a cooperação e a gestão coletiva promovem uma articulação de interesses mais compatíveis com a sustentabilidade. Dessa maneira, ela sinaliza que esse modelo se compatibiliza de modo mais harmônico, atendendo às preocupações com o equilíbrio ecossistêmico e a coparticipação dos diferentes usuários interessados, além das respectivas atuações e papéis, num diálogo sistêmico e integrado na composição dos bens comuns.

Além disso, Ostrom promove um resgate no que se refere ao comum inserido no contexto de Justiça. Dessa forma, relaciona o “comum” material (natural) ao comum

---

<sup>25</sup> Elinor Ostrom foi uma economista americana que ganhou, em 2009 o Prêmio Nobel de Ciências Econômicas por “sua análise da governança econômica, especialmente os comuns”.

(político) tendo em vista à realização de uma governança coletiva desses bens, bem como à identificação dos conhecimentos inseridos no contexto da comunidade. Nesse sentido, a autora valoriza a gestão coletiva como forma de inserção de saberes para uma construção compatível com os variados interesses e a participação conjunta dos diversos membros interessados no desenvolvimento de uma governança que visa alcançar a sustentabilidade e os anseios coletivos na administração dos bens comuns (Dutra, 2021).

Dentro da concepção expandida de Justiça, na qual os diversos ecossistemas e atores sociais que habitam a LC estão contemplados, a Justiça Ecológica, como uma proposta para a construção de uma governança socioecológica para a Lagoa da Conceição, emerge justamente da necessidade de se refletir acerca dos valores de sustentabilidade para as presentes e futuras gerações de humanos e não humanos da Natureza que compõem a região. Assim, os critérios de Capacidade, Reconhecimento e Participação inseridos nessa realidade permitiriam uma governança pautada no respeito ao desenvolvimento pleno dos processos ecológicos dos diferentes seres, como também no reconhecimento da necessidade de Justiça para as distintas formas de vida e habitats do local. Tais parâmetros também incluiriam a participação coletiva das comunidades que habitam o lugar e seu entorno, além dos múltiplos ecossistemas, fauna e flora que também atuariam como partícipes na construção da Justiça Ecológica para o local. Nesse contexto, a noção de Justiça expandida remete à escuta atenta à integridade e dignidade de todas as formas de vida para que possam florescer e se desenvolver de forma plena dentro de seu próprio ritmo.

Assim, a justiça ecológica a fim da construção de uma governança socioecológica para a LC representa o respeito à integridade aos diversos atores sociais e ecossistemas que compõem o local. Dessa maneira, faz-se necessário repensar a forma pela qual vem sendo gerida a região atualmente, pois tal gestão desconsidera a possibilidade de existência das mais variadas formas de vida que habitam o conjunto local. Observa-se, então, a preponderância de um crescimento concentrado em interesses humanos que tornam a Natureza objeto de domínio e utilidade de caráter eminentemente materialista. Dessa forma, a especulação imobiliária, o crescimento desordenado, a inobservância da legislação ambiental e a ineficiente gestão sanitária verificados ao longo dos anos revelam o desmantelamento das políticas públicas que se mostram incapazes de concretizar princípios básicos de dignidade da vida e de sustentabilidade.

A governança socioecológica propõe a ruptura desse modelo de gestão vigente, na qual inicialmente se possa contemplar o diálogo sistêmico entre os mais variados atores das

diferentes comunidades que compõem a Lagoa da Conceição e os órgãos públicos e demais interessados. Desse modo, por meio da comunicação participativa e integrada, oportuniza-se a possibilidade de que as mais diversas necessidades possam ser contempladas. Posteriormente, dentro de uma concepção socioecológica, faz-se necessária a observação de diretrizes que considerem a integridade ecológica dos ecossistemas em um plano de ações multinível e “inter agendas” (Martins; Peixoto, 2021).

Nesse cenário, no qual se verifica a essencialidade de mudança de paradigma na gestão e governança da LC e perante uma vasta legislação ambiental que auxilia a região, cumpre-se relevante trazer soluções viáveis para o amparo da situação atual, uma vez que, mesmo com toda a proteção legal das áreas protegidas, as problemáticas locais persistem e se agravam com o passar do tempo. Assim, a fragmentação das visões desconsidera o todo sistêmico e os múltiplos interesses e resulta em uma gestão que, eminentemente, intercede pela ética utilitarista antropocêntrica, na qual a Natureza e os bens naturais existem para trazer benefícios aos seres humanos e suas necessidades. Observa-se que o crescimento da LC foi alicerçado em um desenvolvimento de modo a satisfazer a sociedade humana, excluindo políticas básicas sustentáveis tanto no que concerne ao crescimento demográfico local, como em sua precária infraestrutura sanitária que possui vícios desde suas primeiras instalações e persistentes até a atualidade, agravando-se ainda mais.

Por essa ótica, o estudo do geodireito surge como um mecanismo promissor a desvelar possíveis respostas aos problemas ambientais de modo mais assertivo. Assim, admitindo a complexidade socioambiental em que se insere a Lagoa da Conceição, a qual possui uma série de conflitos entre os diversos atores sociais, o mecanismo agrega os conhecimentos geográficos e jurídicos, constituindo uma pertinente forma de se visualizar o real contexto, e, dessa forma, contribui para a construção de uma efetiva governança socioecológica, o que garante melhor proteção das áreas tuteladas e de seus múltiplos ecossistemas.

As geotecnologias auxiliam no papel crucial de proteção ao meio ambiente, já que permitem averiguar, de forma *on-line* e por meio de sistemas de informações de dados espaciais, os mais variados aspectos da sociedade inseridos na realidade do seu cotidiano. Assim, dentro da conjuntura jurídico-ambiental, será oportunizado, primeiramente, reconhecer a realidade socioambiental de um dado território e, posteriormente, a partir do exame das normas existentes na região, localizar e identificar se existem dificuldades de

implementação dessa legislação, para, com base nessas premissas, se viabilizar a construção de políticas mais sustentáveis.

Nesse cenário, o exame das problemáticas em que se insere a região da LC se revela, por meio da utilização de ferramentas propiciadas pelas tecnologias do geoprocessamento, uma proposta válida e pertinente para a construção de políticas públicas mais eficientes e capazes de desenvolver uma governança ampla e sistêmica com amparo em princípios socioecológicos. Para Ugeda (2020):

Não se constrói uma nação sem informações. O Direito usa a Geografia, seus dados, análises, diagnósticos e planejamento para estabelecer uma ordem interna com seu fim. Já a Geografia usa o Direito como meio, junto à sua capacidade coercitiva, para viabilizar sua finalidade: localizar coisas, pessoas e relações no território.

Por esse ângulo, é imprescindível mencionar que, atualmente e de forma pioneira, o Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Ecologia Política na Sociedade de Risco (GPDA/UFSC) desenvolve projeto contemplado com o apoio da FAPESC (Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina), no qual a autora deste trabalho atua como Diretora Executiva. Tal grupo de pesquisa tem por foco a utilização das ferramentas do geodireito para o monitoramento, o controle e a gestão em prol da governança socioecológica da Lagoa da Conceição. Assim, o projeto é referência e propõe impactar a atuação de gestores públicos, contribuindo para a melhora de políticas públicas por meio da elaboração qualificada de estudos jurídicos e cartográficos geoespacializados que buscarão evidenciar os desafios, os aspectos positivos e as problemáticas locais.

Por meio da construção de um *webportal*, o projeto está desenvolvendo uma plataforma *webgis* contendo um mapa interativo de dados da LC no qual constarão camadas base (visualização google/osm) para pesquisa e verificação no plano geoespacializado das informações disponibilizadas (dados vetoriais). Nesse mapa, são expostas, por exemplo, nascentes, lagoas, áreas inundáveis, manguezal/afloramentos, batimetria, dunas, costões, vegetação, unidades de conservação, linhas da marinha, Secretaria do Patrimônio da União (SPU), terreno da marinha (SPU), manchas urbanas (1977, 1994, 2002, 2012, 2016 e 2019), regiões administrativas, distritos administrativos, perímetro urbano e sítios arqueológicos.

O mapa também exibirá (dados RASTER) uma linha do tempo com imagens de satélite (ortofotos) dos anos 1994, 2002, 2003, 2007, 2012, 2016 e 2023 com a finalidade de revelar as alterações no solo, principalmente no que concerne ao crescimento urbano e à degradação/preservação ambiental. Por fim, o *geoportal* disponibilizará, ainda, imagens de

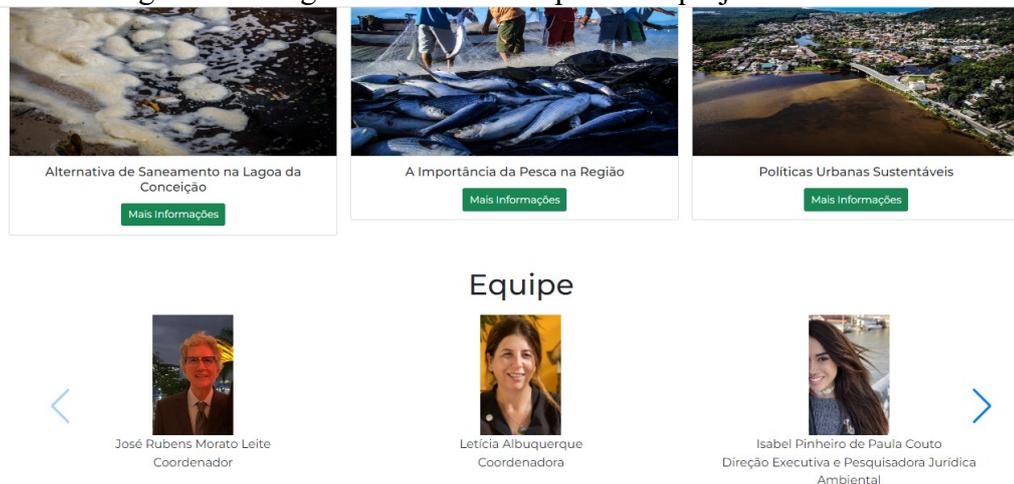
drones das áreas do presente estudo a fim de contribuir para a melhor visualização desses locais, além de trazer uma explicação mais detalhada e específica. Além disso, o *website*, que provisoriamente está hospedado no site <https://geodireitolagoa.sites.ufsc.br/>, irá trazer abas com assuntos relacionados a temáticas inseridas no contexto do geodireito. Assim, haverá páginas com notícias atuais sobre a LC, conteúdo da visita de campo, projetos paralelos e correlacionados com o assunto, bem como as publicações e eventos desenvolvidos no contexto dessa matéria.

Figura 11 –Página inicial do Webportal do Projeto da FAPESC.



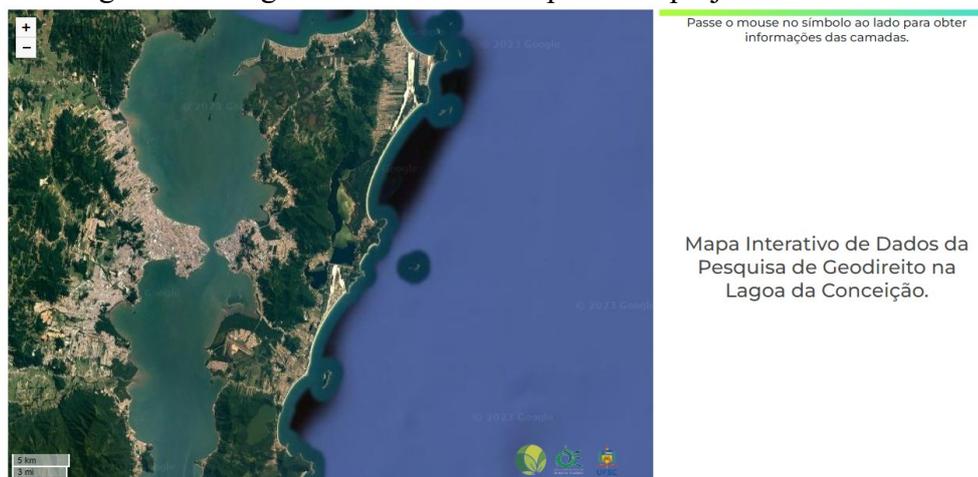
Fonte: Site do Portal Layout elaborado pela autora.

Figura 12 – Página Inicial do Webportal do projeto da FAPESC.



Fonte: Site do Portal Layout elaborado pela autora.

Figura 13 – Página de dados do Webportal do projeto da FAPESC.



Fonte: Site do Portal Layout elaborado pela autora.

As figuras retiradas do webportal buscam ilustrar a construção do *site* do projeto de geodireito financiado pela FAPESC. Com a finalização do *site*, será possível realizar pesquisas focadas na utilização do mapa interativo constando dados (cartográficos, imagens de satélite e drones), no sentido de averiguar a situação evolutiva do crescimento urbano e da degradação/preservação do meio ambiente, o que permite a análise e a indicação, de forma assertiva, das problemáticas desse contexto. Importa reenfatar que a região, apesar de possuir vasta legislação ambiental, enfrenta os mais diferentes tipos de problemas estruturais. Desse modo, os efeitos desse processo, que inclui a utilização das ferramentas da geoinformação, beneficiarão os aspectos da governança socioecológica para a Lagoa da Conceição e seu entorno, melhorando a gestão, o monitoramento e a fiscalização do local.

### 3.3 O USO DE GEOINFORMAÇÃO COMO FERRAMENTA DE AMPARO À ANÁLISE DA EFICÁCIA SOCIAL DAS NORMAS AMBIENTAIS

O geodireito, ao permitir a análise geoespacializada dos territórios, mostra-se um mecanismo eficiente de suporte ao monitoramento, fiscalização e gestão das diversas localidades. Dessa forma, esse dispositivo contribui para o amparo à construção de uma governança socioecológica, visto que permite averiguar, por meio da análise cartográfica (uso de dados espaciais, imagens de satélite e drones), o desenvolvimento, o crescimento urbano

(se há degradação ambiental), enfim, questões atinentes à administração de territórios que possibilitam uma gestão mais equilibrada.

A visão preponderantemente antropocêntrica torna desigual as relações entre os seres vivos, uma vez que percebe o ser humano acima das outras espécies, além de distorcer o significado da Natureza, pois a compreende como um bem utilitário para satisfazer as necessidades inseridas no contexto capitalista. Dessa forma, a mudança de paradigma se faz premente para que seja contemplada uma abordagem sistêmica, complexa e integrada, a qual considere o interesse dos diversos contextos orgânicos, já que existe uma interdependência relacional entre todos os atores socioecológicos. Diante de tais premissas e perante a larga legislação ambiental existente, denota-se relevante a análise da efetividade do corpo normativo ante seu território. À vista disso, é fundamental explicitar que a efetividade aqui empregada se refere à eficácia social das normas. Assim, a efetividade de uma norma, nessa acepção, representa sua aceitação pela comunidade e seu uso contínuo e real.

A eficácia social das normas é o cumprimento efetivo do Direito por parte da sociedade, que reconhece as normas e as cumpre, concretizando, assim, seus comandos e fazendo com que seus preceitos incidam efetivamente na vida social (Barroso, 2003). Assim, a efetividade refere-se à execução da norma jurídica enquanto conduta humana. “O Direito autêntico não é apenas declarado, mas reconhecido, é vivido pela sociedade, como algo que se incorpora e se integra na sua maneira de conduzir-se. A regra de direito deve, por conseguinte, ser formalmente válida e socialmente eficaz” (Reale, 2002).

Para Barroso, “a efetividade significa, portanto, a realização do Direito, o desempenho concreto de sua função social. Ela representa a materialização, no mundo dos fatos, dos preceitos legais e simboliza a aproximação, tão íntima quanto possível, entre o *dever-ser* normativo e o *ser* da realidade social” (Barroso, 2003). Dessa forma, diz-se que houve efetividade quando os valores e os princípios contidos nas normas são uma realidade na sociedade, uma vez que os objetivos das normas são concretizados. Assim, a efetividade corresponde àquilo que é desejado pelas normas e concretizado no universo dos fatos cotidianos, tornando factível aquilo que a legislação previu intelectualmente. Segundo Neves (2011):

[...] o Estado tem se revelado inapto a fazer valer o seu conteúdo e garantir uma normatividade generalizada e incluyente. Ainda nessa perspectiva, o legislador, muitas vezes por pressão popular, elabora leis sem a existência de condições mínimas de efetivação das respectivas normas e, por vezes, obstruindo o caminho para a resolução dos problemas. Não se verifica, assim, a eficácia da lei como concretização normativa do texto legal. Tendo em vista que a ineficácia e a

inefetividade são conceitos relativos, graduais, pode-se afirmar que, se atingirem grau muito elevado (com as expectativas normativas das pessoas e dos órgãos estatais não se orientando pelos dispositivos), nos encontramos diante da “falta de vigência social da lei ou de carência de normatividade do texto legal.

A Constituição Federal dispõe que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito de todos, caracterizado, assim, pela universalidade dos direitos sociais. É bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, constituindo-se direito de terceira geração o qual deve ser defendido e preservado pelo Poder Público e pela comunidade para as presentes e futuras gerações. Nessa conjuntura, o regramento jurídico surge como ferramenta indispensável para a preservação do meio ambiente equilibrado, já que proporciona uma estrutura normativa com o fito de regulamentar os mecanismos de gestão e de planejamento no contexto da inserção urbana a que se apresentam. Contudo, para além da normatização, a regulamentação legislativa necessita que seja efetivamente aplicada a fim de alcançar seu objetivo primordial para a qual foi construída. Assim, como pontua Benjamin (2010):

[...] a promulgação, como momento formal, nada mais representa que o ponto inicial de uma trajetória, que pode ser curta ou longa, tranquila ou tumultuada, cara ou barata, democrática ou autoritária, efetiva ou inoperante, mas sempre prisioneira da sua implementação.

Nesse sentido, para que sejam efetivas no plano de sua aplicação concreta, ou seja, no cotidiano da sociedade, as normas ambientais necessitam de uma implementação eficaz que assegure a efetividade dos programas e das políticas de proteção do meio ambiente e que, ao mesmo tempo, garanta equidade e justiça, fazendo a força da lei alcançar a todos. Sabe-se, contudo, que, muitas vezes, acontece de uma norma — não ser ou apenas ser — parcialmente aplicada, mantendo-se um vácuo entre a lei e a implementação, o que resulta na ineficácia de seu objetivo primordial a que foi concebida.

Benjamin (2021) alerta que, ao se prescrever normas, apesar de nelas, por vezes, ser representado o ideário da justiça contendo valores e princípios éticos (dimensão axiológica) e, com isso, possuírem em si a promessa de sua realização concreta, culmina-se, muitas vezes, na sua insuficiência, visto que se tornam legislações meramente formais. Isso significa que a realização das normas no âmbito da sociedade, sua aceitação e seu cumprimento legal, muitas vezes, permanecem falhos, mantendo-se como retórica e limitando-se à letra da lei formal, sem, no entanto, haver a realização concreta do que foi por ela idealizado (ineficácia social das normas). O autor denomina “Estado Teatral” aquele que, “ao regular a proteção do meio ambiente, mantém uma situação de vácuo entre a lei e a implementação”. Esse contexto

denota as dificuldades em se realizar a atuação prática da letra da lei no bojo da sociedade, culminando na inefetividade das leis por falta de aplicação pelo Poder Público e/ou do não reconhecimento e validação social do texto normativo.

Para Calsing (2012), a norma impõe regras que “devem ser” ou ocorrer. Explícita, então, que o verbo “dever” significa que um ato foi “programado” para ser executado por uma pessoa, intencionalmente. Na verdade, a norma deve ser, e o ato de vontade que a satisfaz representa o ser. Nesse viés, o “*dever ser* como dever ser objetivo é uma norma válida e vigente, que vincula os destinatários”. Nesse sentido, Reale (1974) dita que “uma norma jurídica enuncia um dever ser, porque nenhuma regra descreve algo que (já) é”. Diante de tal constatação, Calsing (2012) evidencia que a função de um regramento jurídico é coordenar a vida em sociedade. Por isso, toda norma delimita a sua matéria e o campo de sua aplicabilidade com o objetivo final de haver uma utilização prática e de organizar os anseios sociais. Assim, toda norma jurídica possui imposições que *devem ser* aplicadas pela sociedade, função precípua a que foi redigida, e, desse modo, ao *serem* aplicadas no mundo dos fatos, ganham status de eficazes, ou de possuírem eficácia social.

Dentro desse cenário, as ferramentas do geoprocessamento sinalizam a possibilidade de condução e demonstração do grau de implementação do corpo normativo ambiental, por meio da utilização de mecanismos advindos da análise de dados geográficos de um dado território. Assim, ao comparar imagens de satélite de uma mesma localidade, as quais consideram um determinado período (passagem de anos), é possível visualizar as transformações urbanas e ambientais que ocorreram naquela dada região. Dessa forma, a partir da análise espaço/temporal de tais informações, pode-se demonstrar, de modo assertivo, a efetividade das normas de proteção ambiental que amparam a área em análise. Nesse panorama, por meio da geoinformação, viabiliza-se a localização das zonas vulneráveis, onde existem conflitos urbanos entre as comunidades e seus ecossistemas, assim como a exploração onde ainda está preservado para que seja possível atuar não apenas repressivamente, ou de modo a reparar os possíveis danos, mas de modo preventivo, contribuindo para a construção de políticas públicas mais eficientes para a gestão sistêmica e integrativa de determinado território.

A geoinformação se revela como um instrumento que vem colaborar para o conhecimento, aprofundamento e desvelamento de novas possibilidades, fortalecendo mecanismos de fiscalização, monitoramento e gestão, contribuindo para a averiguação da eficácia social das normas ambientais e favorecendo a construção de melhores políticas

públicas. Dessa forma, o geodireito surge como um tema inovador que auxilia no enriquecimento dos mecanismos de proteção ao meio ambiente, ajudando na melhor visualização das problemáticas de uma certa região e proporcionando meios de se investigar a eficácia social da legislação aplicável ao território em análise.

Tal perspectiva atua na construção de um paradigma que contemple a proteção da Natureza respaldado em um conhecimento integrado entre a comunidade, o meio ambiente e as tecnologias geográficas. O assunto dialoga com diversas áreas jurídicas, bem como ciências afins (geografia e tecnologia da informação), além de promover novas oportunidades para o desenvolvimento do Direito. Dessa forma, o geodireito revela-se uma ferramenta que proporciona a comunicação interdisciplinar entre distintas áreas do conhecimento, da mesma forma que fornece uma análise apurada do desenvolvimento territorial, auxiliando no exame da eficácia social das normas ambientais.

Assim, transparece um valioso mecanismo na construção de uma realidade socioambiental pautada em valores da justiça ecológica, a qual se consolida a partir do paradigma integrado da compreensão dos conhecimentos que agrega. Dessa maneira, partindo da investigação de dados cartográficos, advindos de mecanismos do geoprocessamento, e da análise dos dados espaciais, torna-se possível averiguar, no corpo normativo ambiental, se o sistema legal é implementado de modo eficaz, de modo a atuar no plano do (*dever ser*) para o plano dos fatos inserido na realidade social, o (*ser*), cumprindo, assim, aquilo que é exigido na lei.

Insta mencionar a acepção trazida por Silva (1998), que, em sua obra “Aplicabilidade das Normas Constitucionais”, realiza uma classificação sistematizada da eficácia jurídica a qual tornou-se amplamente utilizada na literatura, na jurisprudência e nos tribunais brasileiros<sup>26</sup>. O autor apresenta um estudo crítico sobre a eficácia jurídica e distingue a existência de graus de eficácia. Nesse sentido, frisa que a aplicabilidade no sentido jurídico corresponde a dizer que a norma tem possibilidade de ser aplicada e produzir efeitos jurídicos. Assim, em seu trabalho, ao contrário do foco desta pesquisa, busca-se evidenciar os tipos de eficácia normativa, especialmente no que tange ao texto constitucional. Silva (1998) menciona que a Constituição é plenamente provida de eficácia jurídica, distinguindo-se como essas normas irradiam seus efeitos normativos, uma vez que possuem variados tipos de eficácia. Pondera o autor a seguinte diferenciação:

---

<sup>26</sup> Importante pontuar que a obra do autor evidencia aspectos da aplicabilidade no sentido jurídico; portanto, um contraponto da eficácia aqui trazida, que se refere ao sentido social que advém da sociologia jurídica.

Aplicabilidade significa qualidade do que é aplicável. No sentido jurídico, diz-se da norma que tem possibilidade de ser aplicada, isto é, da norma que tem capacidade de produzir efeitos jurídicos. Não se cogita de saber se ela produz efetivamente esses efeitos. Isso já seria uma perspectiva sociológica, e diz respeito à sua eficácia social, enquanto nosso tema situa no campo da ciência jurídica, não da sociologia jurídica (Silva, 1998).

Para fins de uma abordagem mais ampla e de modo a vir acrescentar neste estudo, traz-se uma breve explicação da perspectiva elucidada por essa teoria. Diferentemente da abordagem sociológica da norma (na qual o grau de sua eficácia é reproduzido como fato social por meio da conduta humana), a eficácia jurídica significa a capacidade que a norma tem de produzir efeitos jurídicos. Importante declarar que, de acordo com Silva (1998): “não há norma constitucional alguma destituída de eficácia. Todas elas irradiam efeitos jurídicos, importando sempre numa inovação da ordem jurídica preexistente à entrada em vigor da constituição a que aderem, e na nova ordenação instaurada”. Nesse sentido, podemos averiguar que, se todas as normas constitucionais possuem eficácia jurídica, o que as diferenciam, então, são os graus desses efeitos jurídicos. O autor observa que a eficácia de algumas normas constitucionais não possui efeitos jurídicos plenos pretendidos pelo constituinte, pois estas necessitam de normas (ordinárias ou complementares) que as regulamentem.

Dessa forma, de acordo com Silva (1998), ocorre a seguinte classificação de normas constitucionais: a) normas constitucionais de eficácia plena; b) normas constitucionais de eficácia contida; e c) normas constitucionais de eficácia limitada ou reduzida. Com relação a essa última, o autor apresenta duas subespécies: a) normas constitucionais de princípio institutivo; e b) normas constitucionais de princípio programático.

As normas de eficácia plena são todas aquelas que, desde a entrada em vigor da constituição, produzem os seus efeitos essenciais (ou que se revestem de condições necessárias para que possam produzir efeitos jurídicos). Ou seja, são normas que possuem inerentes a si todas as características essenciais para que possuam efeitos jurídicos, porque foram previstas pelo legislador constituinte que as criou condições normativas o suficiente para possuírem efeito imediato. De acordo com Barbosa (1933), infere-se que uma norma possui eficácia imediata “quando, completa no que determina, lhe é supérfluo o auxílio supletivo da lei, para exprimir tudo o que intenta, e realizar tudo o que exprime”. Assim, as normas constitucionais desse grupo são autossuficientes, já que possuem todas as condições inerentes a si e independem delas para produzir efeitos jurídicos. Por sua vez, para Silva (1998), o grupo classificado como de normas de eficácia contida, como as do grupo anterior,

também produz ou pode produzir todos os efeitos pretendidos, porém prevê meios que estabeleçam que sua eficácia se mantenha contida a limites estipulados (sendo, então, prospectivas). Já as normas do terceiro grupo são classificadas como as que não produzem efeitos no mesmo momento em que entram em vigor e dependem de regulamentação (ordinária ou órgão do Estado) para produzir efeitos.

Essas normas são, ainda, subdivididas em duas espécies: a) as de princípio institutivo, que se caracterizam por traçarem diretrizes e permitirem que o legislador ordinário as organize por meio de lei. Retira-se como exemplo “extraído de nossa Constituição, (...) A lei disporá sobre a organização administrativa e judiciária dos Territórios (art. 33, CF), ou A lei disporá sobre a criação, estruturação e atribuições dos Ministérios (art. 88, CF)” (SILVA, 1998). Tais normas não regulam diretamente a matéria a que se refere: “(a lei indicará..., regulará..., a lei disporá...)”, sendo incumbida a missão ao legislador ordinário que organize e estructure tal regulamentação. Também as b) normas programáticas, que se caracterizam por enunciarem princípios que “requerem uma política pertinente à satisfação dos fins positivos nelas indicados”. Menciona-se como exemplo o art. 196, CF: “A saúde é direito de todos e dever do Estado (...)” ou o art. 217, CF: “É dever do Estado fomentar práticas desportivas formais e não formais, como direito de cada um” (...). Nota-se, então, que não existe uma obrigação jurídica, nem tampouco a necessidade de criação de legislação posterior para sua regulamentação, mas a tradução de princípios que são dirigidos aos objetivos e deveres estatais.

Foi trazida a teoria da Aplicabilidade das Normas Constitucionais de José Afonso da Silva, de modo breve e explicativo, com a finalidade de distinguir e não confundir com a utilização normativa abordada na presente pesquisa, que se refere à eficácia social das normas. Estas, diferentemente daquelas, são juridicamente válidas e vigentes (eficácia jurídica), porém necessitam que sejam implementadas pelo corpo social na medida em que os indivíduos a que se destinam a internalizam e, assim, compreendem como válidas, resultando em sua aplicação na sociedade (sociologia jurídica). A autora escolheu a eficácia social das normas como parâmetro de análise ao utilizar mecanismos advindos da geoinformação para averiguar a aplicação em sociedade das normas ambientais nas áreas de estudo na Lagoa da Conceição.

Por meio da análise da eficácia social das normas, é possível investigar os diversos conflitos de interesses entre os variados atores sociais, bem como o complexo universo social e ambiental onde conflitam ambições populares, interesses econômicos e processos

ecológicos essenciais, cujas pretensões, quando não bem administradas, se refletem em uma expansão urbana inadequada. Assim, toda a sorte de dilemas e dificuldades na implementação das normas ambientais no tecido social pode ser melhor administrada por meio da geoinformação, que clarifica e potencializa questões de análise espacial, fornecendo conhecimentos de cunho urbanístico e ambiental diante da necessidade de preservação da Natureza. Desse modo, a conjugação de noções da Geografia e do Direito torna crível e evidencia a rede de problemas de um dado território, uma vez que traz à tona as questões atuais em que se inserem os dilemas socioambientais de uma determinada localidade.

### 3.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO

Este segundo capítulo da dissertação teve preliminarmente como objetivo compreender a origem de uma epistemologia que concilia a ciência do Direito e da Geografia. Para tanto, procurou-se compreender a teoria que ancora a formação dessa nova disciplina. Foram trazidos elementos teóricos de sua constituição para possibilitar o entendimento de suas origens e formação. Buscou-se também evidenciar o geodireito como um mecanismo que fornece uma proteção mais eficiente aos sistemas naturais, uma vez que auxilia no exame territorial dos problemas socioambientais.

No segundo tópico, buscou-se evidenciar os problemas que cada área delimitada na pesquisa possui a fim de destacar a fragmentação do sistema de governança, a qual reside na segregação de interesses e resulta na deficiência de uma gestão equilibrada e igualitária. Os paradigmas da justiça ecológica e da governança socioecológica como base fundamental de aplicação do geodireito também foram analisados no intuito de se garantir a proteção efetiva da Lagoa da Conceição.

Por último, foi realizado um estudo acerca do significado da eficácia social das normas ambientais com o propósito de compreender o sentido dessa conceituação teórica. Foi trazida a teoria da aplicabilidade das normas constitucionais no intuito de distinguir a classificação de eficácia jurídica e suas espécies do sentido empregado na presente pesquisa, a eficácia social das normas. Objetivou-se, a partir da investigação desse fundamento, destacar que a coordenação em sociedade depende da imposição de normas jurídicas e do seu reconhecimento social para que sejam validadas e implementadas pelos cidadãos a quem são dirigidas.

Por fim, pretendeu-se demonstrar que o uso da geoinformação é um método que potencializa o amparo à análise dessa dada eficácia na medida em que contribui no monitoramento, na gestão e na fiscalização dos territórios, possibilitando evidenciar os possíveis problemas e conflitos normativos existentes nos locais examinados.

#### 4 O CASO DA LAGOA DA CONCEIÇÃO: A EFICÁCIA SOCIAL DAS NORMAS AMBIENTAIS DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO A PARTIR DAS GEOTECNOLOGIAS E DA VISITA DE CAMPO

Figura 14 – Lendas da Lagoa da Conceição.



Fonte: Alexandre Becker (Armandinho).

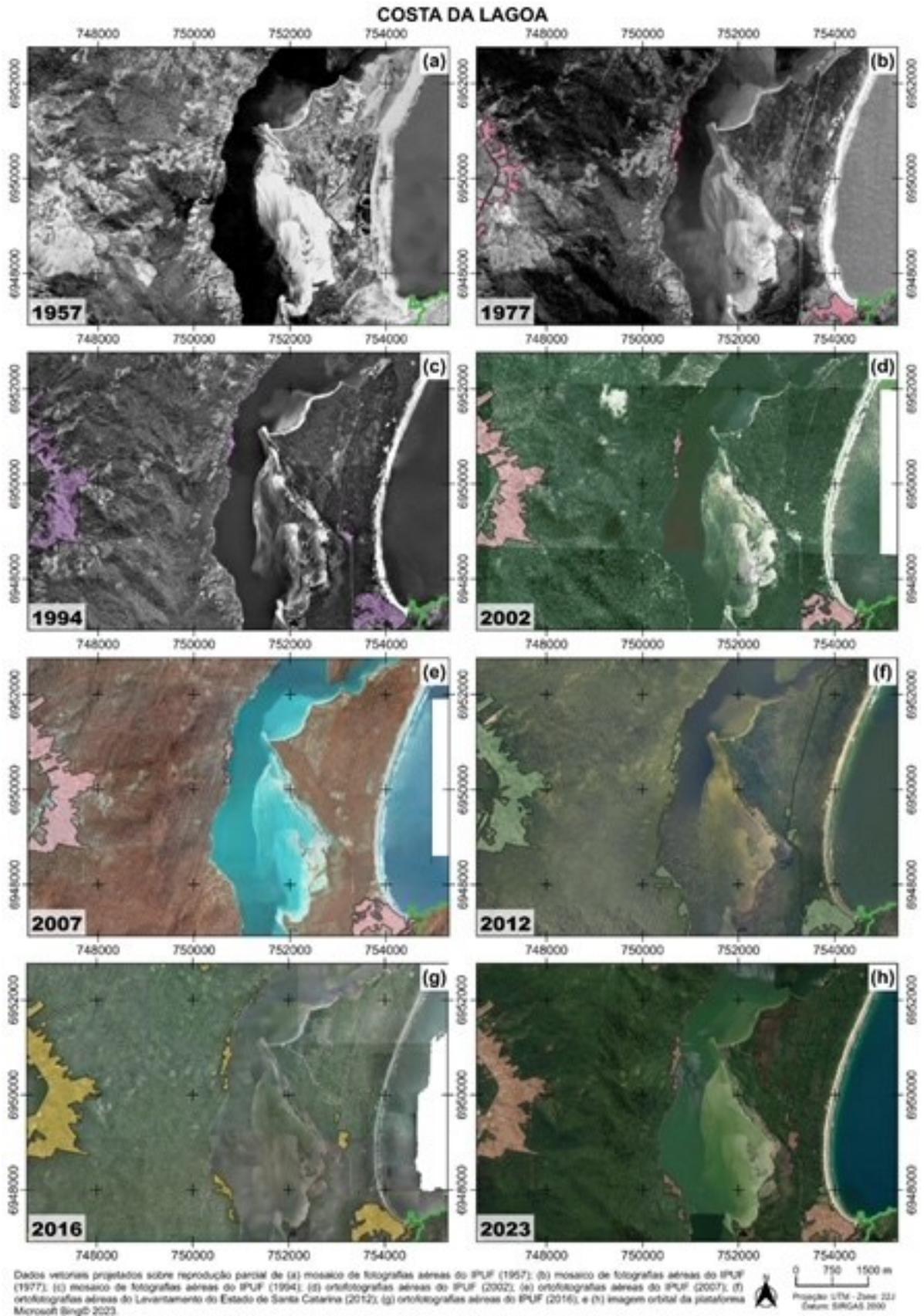
##### 4.1 AS GEOTECNOLOGIAS APLICADAS ÀS ÁREAS PROTEGIDAS NA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC

O presente capítulo pretende trazer o estudo de caso sobre a Lagoa da Conceição/SC a partir das três áreas de pesquisa delimitadas com a finalidade de averiguar a eficácia social das normas ambientais na região. Com esse propósito, são utilizadas geotecnologias elaboradas para o trabalho, tais como fotografias aéreas e imagens de satélite, drones, mapas, bem como fotografias advindas da visita de campo dos locais mais afetados. Assim, o estudo de caso reúne dados originais de períodos distintos no decorrer de anos com base na coleta de imagens sobre as regiões escolhidas, as quais foram retiradas do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF). A partir daí, é reproduzida uma linha do tempo que visa demonstrar as alterações do solo entre períodos espaçados (desde 1957 até 2023), como o crescimento urbano, a degradação ambiental, a poluição e/ou a alteração da mata nativa. Além disso, objetiva apresentar, de modo mais detalhado e a partir de imagens de drones e fotografias retiradas em campo, os locais mais socioambientalmente afetados e, portanto, mais

vulneráveis. Por fim, realiza discussão jurídica sobre a eficácia das normas a partir dos resultados obtidos com base na análise espaço/temporal e da visita de campo na Lagoa da Conceição/SC. Conclui abordando os aspectos advindos da coleta, produção e análise de dados (georreferenciados) no que tange à (in)eficácia social das normas ambientais das áreas selecionadas na Lagoa da Conceição/SC.

Inicia-se o estudo a partir da análise geoespacial da Costa da Lagoa, localizada a noroeste da Lagoa da Conceição, no REVIS do Meimbipe, Unidade de Conservação de Proteção Integral. Os mosaicos de fotografias aéreas e de imagens orbitais (de satélite), retratados na Figura 15, apresentam as imagens em sequência — linha do tempo — dos anos de 1957, 1977, 1994, 2002, 2007, 2012, 2016 e 2023. O objetivo é reproduzir o histórico de ocupação do solo da região da Costa da Lagoa, mostrado pelas colorações em rosa e amarelo, as quais representam as manchas urbanas da área de estudo, isto é, indicam as zonas urbanizadas. Da análise das imagens, pode-se perceber que, no ano de 1957, a região em exame era bastante preservada, sem registros de ocupação do solo, denotando que a urbanização nessa época ainda não se apresentava de forma expressiva e/ou possuía pouco fluxo urbano. Em 1977, item b da imagem, verifica-se um pequeno desenvolvimento urbano na Costa da Lagoa (mancha rosa em frente às águas da lagoa). Posteriormente, em 1994 (item c); 2002 (item d); e 2007 (item e), a área urbanizada aparenta permanecer similar, indicando que o crescimento urbano deteve um processo gradual, evoluindo de modo mais lento nessa região.

Figura 15 – Histórico da Ocupação do Solo na Costa da Lagoa.



Fonte: Elaborado pela autora.

Nos anos de 2012 (Figura 15f), 2016 (Figura 15g) e 2023 (Figura 15h), a urbanização apresenta um salto, surgindo, nas imagens em estudo, manchas mais acentuadas tanto na porção da Costa da Lagoa (área de estudo), mais acima do mapa, como na imagem inferior (Ponta da Aroeira), onde a urbanização começa a surgir nas imagens coletadas, a partir do ano de 2012. É importante ressaltar que toda essa área evidenciada nas imagens até o Canto dos Araçás, porção mais baixa na fronteira com o centrinho da Lagoa (não demonstrado nas imagens), mostra o “Caminho da Costa da Lagoa”, patrimônio natural e paisagístico tombado pelo Decreto n. 247/86. Anteriormente, exibiu-se o mosaico da região para a análise da pesquisa.

Passa-se, então, ao exame das imagens do Monumento Natural Municipal da Galheta, MONA da Galheta, que se constitui uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral localizada na porção sudeste da Lagoa da Conceição. De acordo com a análise das fotos coletadas, no ano de 1957 (Figura 16a) a área apresentava aspecto bastante devastado, aparentemente afetada pelo desmatamento e pela degradação ambiental. Pesquisas<sup>27</sup> revelam que essa circunstância ocorria devido à prática da agricultura na região, além de que, até 1990, a área não aferia lei que regulamentasse alguma proteção mais consistente. Apenas após a Lei n. 3455/1990, a área recebe status de Parque Municipal, sendo que, somente em 2014, a Lei 9698/2014 foi promulgada, a qual o redefine para Parque Natural Municipal. Essa circunstância denota finalidade de se regularizar a área e melhor delimitá-la no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), art. 55 da Lei n. 9.985/2000<sup>28</sup>.

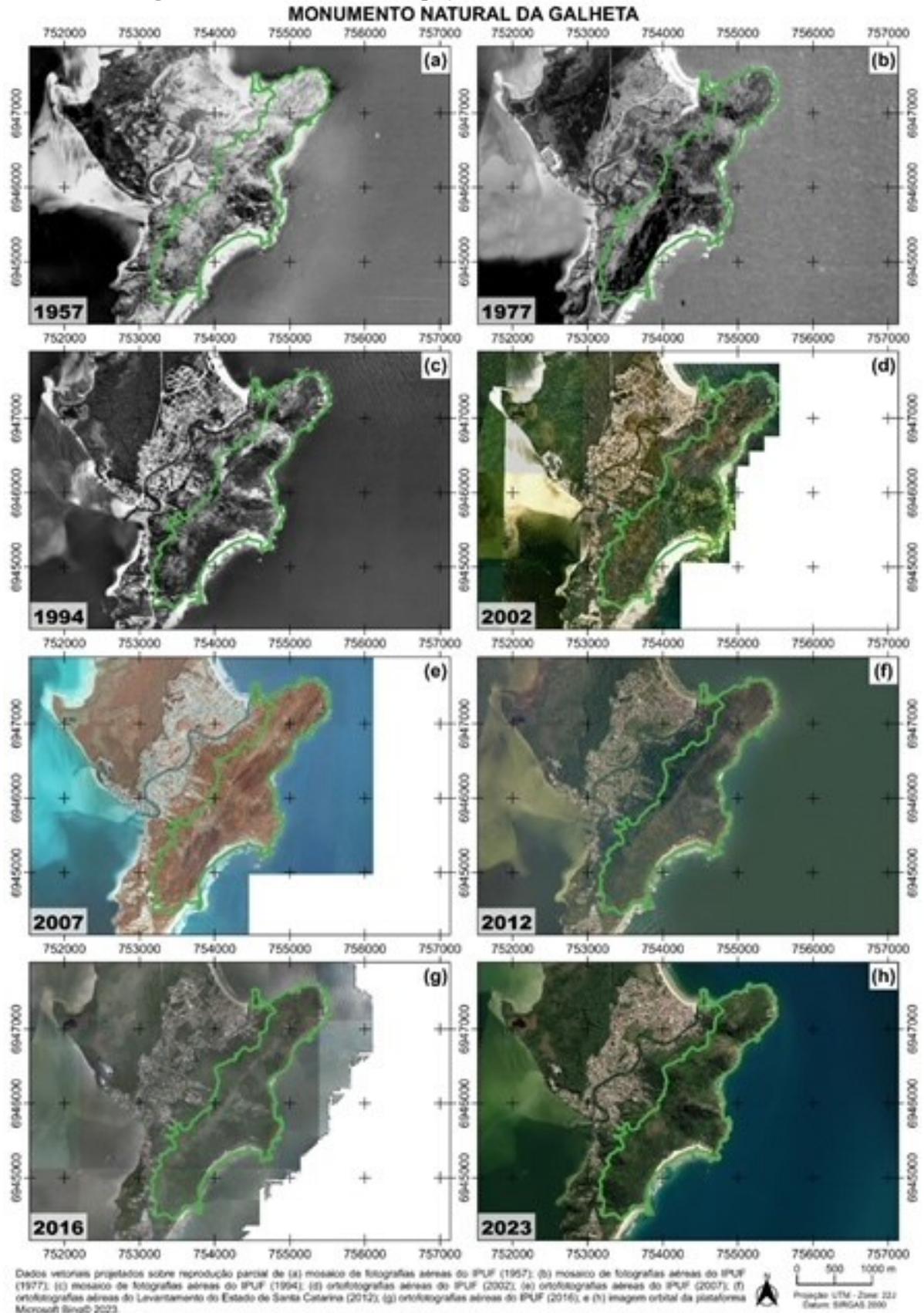
Contudo, as imagens mostram uma recuperação da área verde a partir do ano de 1977 (Figura 16b do mosaico), o que revela que, mesmo sem normas protetivas, houve uma restauração ambiental advinda da mudança de cultura, na qual a agricultura não tinha mais tanta relevância e a urbanização no entorno não apresentava destaque.

---

<sup>27</sup> No tópico 3.4 da pesquisa, apresenta-se, brevemente, estudo histórico dessa região o qual indica a ocorrência da agricultura como fator de desmatamento no período do começo da colonização de tradição açoriana.

<sup>28</sup> Art. 55. As unidades de conservação e as áreas protegidas criadas com base nas legislações anteriores e que não pertençam às categorias previstas nesta Lei serão reavaliadas, no todo ou em parte, no prazo de até dois anos, com o objetivo de definir sua destinação com base na categoria e função para as quais foram criadas, conforme o disposto no regulamento desta Lei.

Figura 16 – Histórico da Ocupação do Solo na MONA da Galheta.



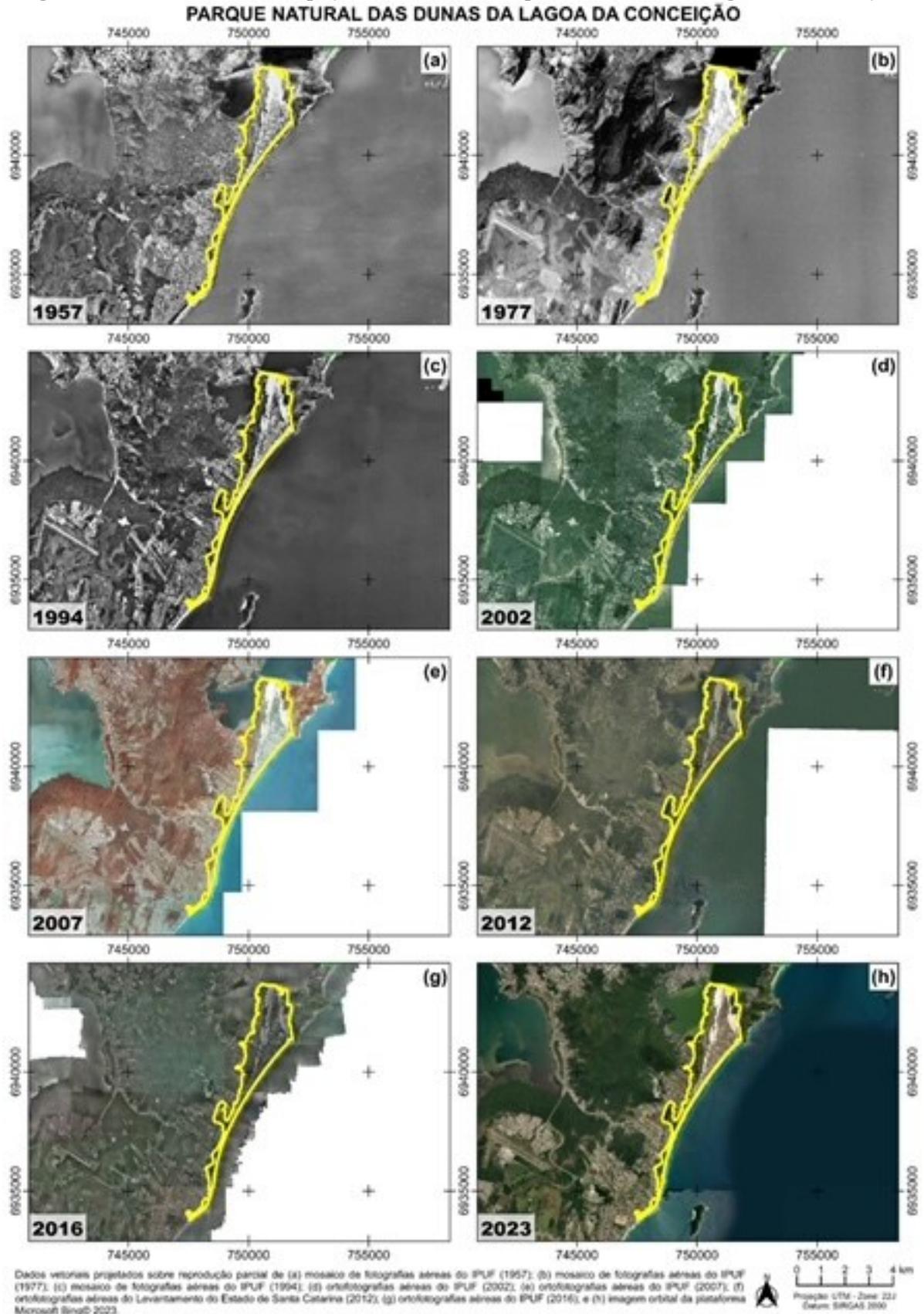
Fonte: Elaborado pela autora.

A partir dos anos de 1994 (Figura 16c), 2002 (Figura 16d), 2007 (Figura 16e) e 2012 (Figura 16f), a urbanização no entorno da área se destaca. Há uma concentração de mancha urbana na Barra da Lagoa (fronteira), onde existe o Canal da Barra, com o crescimento do número de moradias no decorrer desse período. Entretanto, apesar desse desenvolvimento acelerado, as imagens seguem sequencialmente revelando a preservação ambiental, com a área verde mais conservada.

Assim, nos anos de 2016 (Figura 16g) e 2023 (Figura 16h), períodos em que houve a recategorização de Parque Natural Municipal para Monumento Natural Municipal, MONA, a área permanece bem conservada, mesmo com a alteração do seu status para uma categoria de UC menos protetiva. Apesar de o art. 4 da Lei 10.100/2016 definir que “O Monumento Natural Municipal da Galheta constitui-se uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, na categoria de Monumento Natural (...)”, o artigo 4, § 1º e 2º da mesma lei abre a possibilidade de parcelamento do solo e de edificações no interior da UC. Pela Figura 16, nos períodos posteriores àqueles em que foram criadas as leis dos anos 1990, 2014 e 2016, destacando-se os representados nas Figuras 16f, g e h, a área mostra-se aparentemente mais bem conservada, constando as morrarias da qual fazem parte predominantemente preservadas. Assim, nessa área de estudo, o passar dos anos revelou-se positivo para a sua proteção e equilíbrio, com a ressalva de que a recategorização para MONA pode acarretar obras privadas no interior da UC.

Por fim, culmina-se na análise da última área de estudo, o Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, o PNMDLC, localizado na parte sul da Lagoa da Conceição. Da figura, pode-se notar que, no ano de 1957 (Figura 17a), não havia quase urbanização no entorno da área, sucedendo também que, nessa época, não existia nenhuma lei de proteção específica para o local. De acordo com as imagens seguintes (1977, Figura 17b) e (1994, Figura 17c), a urbanização apresenta-se crescente e de forma exponencial ao redor da região. Importante perceber também que, nos anos de 1975 e 1979, ocorreram os Decretos n. 1261/75 e 213/79, que tombaram as dunas como patrimônio natural paisagístico do município.

Figura 17 – Histórico da Ocupação do Solo do Parque das Dunas da Lagoa da Conceição.



Fonte: Elaborado pela autora.

Após, em 1988, é instituído o Parque Municipal das Dunas por meio do Decreto 231/1988, sendo a região constituída em Área de Preservação Permanente (APP)<sup>29</sup>. Acredita-se que o Poder Público, perante o crescimento urbano e a fim de melhor conservar o local, criou os Decretos de Tombamento das Dunas e, posteriormente, seguiu aperfeiçoando com normas mais protetivas. Porém, no mesmo ano, é instalada a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Lagoa da Conceição no interior do Parque das Dunas, a qual, desde a sua origem, apresenta problemas. Essas dificuldades se iniciam com a escolha inapropriada do local, uma APP de ecossistemas complexos que comporta reservatório de água potável, além de vegetação nativa fundamental na conservação e fixação da área de dunas, sinalizando a ausência de estudos apropriados de impacto ambiental – EIA RIMA, os quais, certamente, seriam empecilho para tal construção, como já apontava Barbosa (2003).

Dando continuidade, as imagens seguintes exibem a evolução urbana nas redondezas do Parque, destacando-se o ano de 2012 (Figura 17f) e, atualmente, o ano de 2023 (Figura 17h), que revelam a acentuação da mancha urbana. Salienta-se, nesse contexto, que, em 2018, o Parque foi recategorizado como Unidade de Conservação de Proteção Integral, por meio da Lei 10.388/2018. No entanto, os problemas, que envolvem desmatamento, queimadas, poluição por efluentes advindos da ETE da Lagoa da Conceição, bem como a zona urbanizada, permanecem crescentes na região.

#### 4.2 A VISITA DE CAMPO: DIAGNÓSTICO FOTOGRÁFICO DOS ECOSSISTEMAS MAIS AFETADOS PARA A VERIFICAÇÃO MAIS DETALHADA DOS DADOS GEORREFERENCIADOS

Entre as áreas de estudo selecionadas, o Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PNMDLC) vem sendo atingido de forma constante, direta e de modo irreversível com o passar dos anos. Inicialmente, tal fato ocorria em razão da questão sanitária que permeia o parque desde a década de 1980, das constantes degradações que daí resultam, bem como das alterações da mata nativa, com sua descaracterização e desmatamento. Em visita a campo ao Parque, pôde-se constatar tais problemas de modo nítido, com uma área extensa de desmatamento do ecossistema típico da região (a restinga), principalmente próximo da zona litorânea na Praia da Joaquina. Constatou-se também a presença de *Pinus*

---

<sup>29</sup> Mesma definição trazida na lei 12.651/2012, que estipula Área de Preservação Permanente a área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

*Elliottii*, espécie invasora que não faz parte da mata nativa da região, além de queimadas em alguns locais específicos, indicando a degradação da vegetação típica.

Soma-se, ainda, a todo esse contexto o fato de que a gestão do parque vem sendo objeto de discussão, com a elaboração do plano de manejo da unidade de conservação por meio de oficinas públicas que estão ocorrendo desde fevereiro de 2023. De acordo com o debate, problemas estruturais como a questão sanitária e a dispersão de esgoto para dentro do parque permanecerão a ocorrer em seu interior, sendo absorvidos e admitidos pelo plano de manejo, conciliando apenas as maneiras como os órgãos públicos conduzirão essa problemática junto das comunidades. As oficinas públicas continuam a se desenrolar e estão previstas ao longo do ano para o debate com os órgãos públicos e sociedade civil, no entanto há muitas questões que, embora se tenha consciência de que são danosas ao parque, são admitidas pelo Poder Público como um “problema necessário”, uma vez que a solução implica aceitar a situação, agindo de modo a abrandar as questões apresentadas.

Nesse sentido, os problemas sanitários do PNMDLC possuem uma conjunção de elementos essenciais que contribuem, de forma determinante, para a constituição atual do cenário de pré-colapso da Lagoa da Conceição. A ETE Lagoa da Conceição localiza-se no parque, sendo a primeira Estação de Tratamento de Esgoto da CASAN construída no local, e realiza o tratamento dos efluentes das comunidades do entorno. A ETE foi fundada em 1988 para atender, inicialmente, 4.000 (quatro mil) habitantes, porém, desde a sua origem, apresenta complicações, indicando o despreparo na escolha do lugar e a ausência de estudos apropriados de impacto ambiental – EIA RIMA (Barbosa, 2003).

De acordo com a Ana (2016), a ETE Lagoa da Conceição serve aproximadamente 14.538 pessoas na Lagoa da Conceição. O total da população residente da LC atendida pelo sistema centralizado de esgotamento sanitário operado pela CASAN (ETE Barra da Lagoa e ETE Lagoa da Conceição) é de 57% (quase 20 mil habitantes). Esses sistemas abrangem a região Central da Lagoa, Canto da Lagoa, Costa da Lagoa, Avenida das Rendeiras e Barra da Lagoa (CASAN, 2020). Dessa análise constata-se que a outra parte da população, 43%, é, então, atendida pelo sistema descentralizado o qual se manifesta por meio das soluções individuais, tais quais fossas negras, fossas sépticas e valos de infiltração.

A figura abaixo ilustra a ETE Lagoa da Conceição, que se localiza no PNMDLC. Nota-se que, além da ETE, a área total do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) conta com três Lagoas de Evapoinfiltração (LEI) e que o sistema se encontra a 300 m de distância da Lagoa da Conceição.

Figura 18 – Estação de Tratamento de Esgoto da Lagoa da Conceição.



Fonte: Elaborado pela autora.

Segundo Santos (2018), as obras do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) Lagoa da Conceição se iniciaram, especificamente, em 1983; e a ETE (Estação de Tratamento de Esgoto), em 1988. Outrossim, a ETE LC possui 3.380 m de perímetro e abrange uma área total de 69 ha. Importa destacar que o SES LC atende a região central da Lagoa da Conceição (Avenida das Rendeiras e parte da Avenida Osni Ortiga). Apenas no ano de 2006 a rede coletora foi ampliada com o objetivo de servir parte do Canto da Lagoa, com 11730 m de extensão. Em janeiro de 2021, ocorreu o rompimento da barragem da Lagoa de Evapoinfiltração (LEI 1), o qual inundou o PNMDLC, invadiu residências e trouxe destruição por todo o caminho pelo qual passou, assolando a fauna, flora, moradias e a própria Lagoa, desde a Avenida das Rendeiras, local onde sofreu o maior impacto inicial, até as águas da lagoa em uma extensão generalizada. A contaminação das águas da LC persistiu pelos meses subsequentes e resultou na mortandade extrema de peixes e demais seres vivos pertencentes ao ecossistema local.

O episódio marcou o que residentes e pesquisadores descreveram como algo inédito, causando horror e indignação após o ocorrido, a exemplo de relatos de moradores como os seguintes: “Eu estou com 72 anos, vou fazer 73 e eu nunca vi um episódio tão feio. Nunca vi um negócio para me dar tanta preocupação. E a água então, você não conseguia aguentar o fedor. É como se estivesse limpando uma caixa de esgoto, uma fossa, sabe?”; “Esses valores

que nós estamos observando aqui de 0,8 mg de oxigênio por litro de água são insuficientes para a manutenção da vida como nós conhecemos, essa vida mais complexa de peixes, invertebrados”. Esses depoimentos foram retirados do curta-metragem “Colapso Anunciado”, o qual a autora deste trabalho produziu juntamente ao documentarista canadense Todd Southgate<sup>30</sup>, em visita de campo realizada logo após o episódio (Southgate, 2021). As falas pertencem a moradores do município de Florianópolis/SC que, logo após o ocorrido, registraram sua revolta com a situação alarmante com a qual se depara a Lagoa da Conceição e revelam claramente que o evento foi extremamente danoso, trazendo inúmeras consequências desastrosas para toda a região.

Como se não bastasse, pouco tempo após esse evento, com o risco de outro extravasamento, a CASAN realiza procedimento para evitar novo transbordamento da LEI 1 e, assim, efetiva a instalação de sistema de bombeamento emergencial de efluentes com canos e dutos ao longo das dunas. A operação forma uma nova LEI com a água redirecionada da LEI 1 para dentro do PNMDLC. Pesquisadoras e pesquisadores de variados laboratórios da Universidade Federal de Santa Catarina realizaram visita técnica no dia 26 de junho de 2021 com a finalidade de averiguar as intervenções feitas pela CASAN, que, a princípio, seriam provisórias e temporárias. Na nota técnica, elaboraram uma análise das circunstâncias das obras operadas e foram verificados inúmeros pontos de degradação dos ecossistemas nas Dunas da Joaquina, área protegida pelo PNMDLC. No documento, são alistados os impactos e as potenciais consequências das instalações de tubos para o transporte e lançamento de efluentes da LEI 1 da CASAN.

---

<sup>30</sup> Diretor, documentarista e cinegrafista ambiental canadense. Possui mestrado em Estudos Ambientais pela York University em Toronto (Canadá). Estudou cinematografia criativa no Humber College Institute of Technology, na Television Broadcasting e no Mohawk College of Applied Arts. Antes de embarcar na carreira de produção ambiental, foi cinegrafista e repórter/produtor para os canais canadenses CityTV e Canadian Broadcast Corporation.

Figura 19 – Tubos instalados para transporte de efluentes sobre o PNMDLC.



Fonte: Todd Southgate para a visita de campo realizado pela autora (16/07/2023)

Entre os vários problemas alistados estão o soterramento da vegetação existente na área das instalações da estrutura e o surgimento de uma nova “lagoa artificial” de efluentes em um local onde não havia nenhum tipo de corpo d’água, fato que alterou a dinâmica hidrológica do parque. Ainda, com a formação dessa nova lagoa, aumentou a probabilidade de impactos à saúde humana, como a proliferação de mosquitos transmissores de doenças, a exemplo do *Aedes Aegypti*. Além disso, não há, no local, placas que sinalizem e informem os riscos sanitários causados pelo uso da água para consumo, para atividades recreativas ou, até mesmo, pelo contato acidental de indivíduos que vierem a passar pela região (UFSC, 2021).

Figura 20 – Vista aérea do local onde está a LEI1 e a nova LEI a partir dos tubos de efluentes.



Fonte: Todd Southgate para a visita de campo realizado pela autora (16/07/2023)

Figura 21 – Lagoa artificial surgida a partir do lançamento de efluentes (esgoto) da LEI 1.



Fonte: Todd Southgate para a visita de campo realizado pela autora (16/07/2023)

Essa situação perdura até a atualidade, o que, efetivamente, evidencia que a solução enunciada pela CASAN como provisória se tornou definitiva, visto que se passaram quase 02

(dois) anos das referidas instalações no PNMDLC. Além disso, nas oficinas públicas realizadas desde o começo do ano de 2023, o próprio documento, que visa implementar o plano de manejo da UC, busca permitir, por meio da regularização de regras mais brandas, tais ocorrências no interior do parque. De acordo com a Nota Técnica, o sistema de bombeamento dos efluentes nesses moldes apresentados foi autorizado pela Fundação do Meio Ambiente de Florianópolis (FLORAM), por meio de Notificação emitida em 17 de junho de 2021, em caráter de urgência, haja vista a CASAN não apresentar avanços relativos ao processo E 47464/2020, que trata da renovação da Licença Ambiental de Operação (LAO) e do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) da Lagoa da Conceição. De acordo com o parecer técnico da FLORAM:

O Licenciamento Ambiental do SES da Lagoa da Conceição está sob competência do órgão ambiental municipal. Salienta-se que o processo de licenciamento teve início junto a FATMA (atual IMA) e em função da competência local, migrou para a FLORAM, a qual está analisando a solicitação da CASAN para a renovação da LAO (Processo FLORAM 47464/2020). A LAO vigente é válida até que a Floram conclua a análise do pedido de renovação é a 8457/2016, emitida pela FATMA (atual IMA), a qual segue anexada a este processo.

A Nota Técnica dos laboratórios da UFSC frisa, ao final, a necessidade de que os tubos sejam retirados do local, uma vez que não são socioambientalmente aceitáveis as instalações dentro desses moldes no PNMDLC, mesmo que em caráter provisório. O cenário sanitário apresentado no referido parque revela-se grave por todas as circunstâncias mencionadas. Além de a localização do sistema de esgoto (SES) funcionar em uma área de proteção ambiental, uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, com licenças ambientais sem os devidos estudos necessários para operar, o órgão responsável, CASAN, persiste nos erros, já que continua realizando atividades degradantes para os ecossistemas protegidos por legislações municipal e federal (Lei Municipal n. 10.388/2018 e Lei Federal n. 9.985/ 2000).

No intuito de melhor abordar os problemas constatados, apresenta-se um diagnóstico fotográfico dos ecossistemas mais afetados da região para a verificação mais detalhada dos dados georreferenciados trazidos no tópico anterior. Estes constituem-se registros da visita de campo realizada pela autora deste trabalho no PNMDLC, onde foi possível se certificar de diversos problemas socioambientais. Assim, as Figuras 22 e 23 registram a parte do parque onde constam a vegetação de restinga em evidência, com alguns corpos de água (olhos d'água), e a zona litorânea (Praia da Joaquina). É possível perceber, de modo nítido, a

degradação principalmente próxima à zona litorânea, onde o ecossistema de restinga está degradado, com diversas falhas ao longo de toda essa região.

Figura 22 – Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição PNMDLC, 06/23.



Fonte: Visita de campo realizado pela autora (05/06/2023)

Figura 23 – Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição PNMDLC, 06/23.



Fonte: Visita de campo realizado pela autora (05/06/23)

A Figura 24 destaca a retirada da vegetação não típica da região, o *Pinus Eliottii*, espécie invasora que se torna um problema em detrimento da vegetação nativa, ocupando zonas dentro de uma unidade de conservação e gerando o conflito com a fauna e flora locais do PNMDLC.

Figura 24 – *Pinus Eliottii* no PNMDLC, 06/23.



Fonte: Visita de campo realizada pela autora (05/08/23)

A visita de campo fez transparecer, de modo inequívoco, os problemas de uma das zonas mais atingidas pela degradação, invasão e falta de gestão adequada na Lagoa da Conceição. Assim, foram verificados inúmeros problemas, como o desmatamento da restinga (ecossistema típico), as queimadas, espécies invasoras, o tráfego humano inadequado (carros e animais, como cachorros), lixos e entulhos, além do sistema sanitário totalmente inapropriado contando com as instalações da CASAN no interior do parque: a ETE, três (03) LEIS, além do sistema de bombeamento de efluentes da LEI 1 que culminou numa nova lagoa de esgoto para dentro da UC.

Todo esse contexto evidencia problemas resultantes da governança fragmentada, que desconsidera o interesse plural dos mais diversos seres vivos e atores sociais existentes os quais coabitam a região. Nesse sentido, ressalta-se, ainda, trecho do Ofício n. 01/2023<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> O documento relata que os planos de manejo estão sendo construídos sem que todas as Unidades de Conservação tenham seus conselhos consultivos formalmente constituídos (como nos casos do Parque Natural Municipal da Lagoinha do leste, Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, Refúgio da Vida Silvestre Meimbipe e Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira). Tal fato foi considerado

datado de fevereiro de 2023 e endereçado às autoridades públicas pontuando questões críticas, entre as quais como a gestão e a construção dos planos de manejo das UCs da Ilha de Florianópolis têm sido conduzidas de modo irregular e danoso, faltando, muitas vezes, o acesso das comunidades nas oficinas públicas, e denunciando também a falta da criação de um conselho consultivo para todas as UCs. Tal circunstância prejudica a participação social e a qualidade na construção junto às comunidades locais sobre o plano de manejo.

Vale ressaltar que os Conselhos de Gestão constituem-se elementos-chaves para a concretização da governança socioecológica porque viabilizam o amplo debate no qual as partes interessadas têm oportunidade de se expressarem e relatarem suas problemáticas e circunstâncias particulares. Nessas ocasiões, se possibilita, de modo democrático, a percepção dos múltiplos interesses, uma vez que os diferentes olhares dos vários atores sociais contribuem para a harmonia do todo e, assim, favorecem, de modo coletivo, a tomada de medidas e decisões.

Nesse panorama, buscou-se evidenciar, com a visita de campo e a pesquisa proposta, as áreas mais atingidas e, portanto, mais vulneráveis do PNMDLC, visto que essa região tem sofrido, sob diversos aspectos, com atividades antrópicas irregulares que descaracterizam a flora e a fauna locais, com a devastação, degradação, invasão de espécimes não típicas dos ecossistemas locais, além da poluição advinda da água do esgoto no interior do parque, que contamina os ecossistemas, o lençol freático e suas águas subterrâneas oriundas do Sistema Aquífero do Campeche (SAC). Como já foi salientado, esse sistema tem grande relevância para o ecossistema do parque como um todo, pois permite a preservação e a conservação da flora e da fauna, além de abastecer o local com água potável. Destaca-se que o Aquífero Campeche é o 2º (segundo) maior reservatório de águas subterrâneas da Ilha de Santa Catarina.

Nesse contexto, a importância do conjunto de ecossistemas revela a complexidade local, justificando a criação da UC e exigindo mecanismos que contribuam para a preservação e conservação de seus distintos habitats. Assim, a proposta de utilização de ferramentas do geodireito para melhor gestão, monitoramento e fiscalização surge como um viés factível a fim de auxiliar na realização da governança socioecológica e efetivar a justiça ecológica como

---

afrontosamente bastante grave, uma vez que fragiliza o processo de participação social e, conseqüentemente, a qualidade da construção do plano de manejo. As entidades para compor os conselhos foram eleitas, no entanto não saiu a portaria com a nomeação e nem sequer houve reuniões a fim de preparar as comunidades para a construção do plano de manejo, divergindo do que está preconizado pela Lei do SNUC e por diversos roteiros metodológicos para elaboração de planos de manejo reconhecidos. Isso inclui, até mesmo, o roteiro do ICMBio, que, segundo a prefeitura de Florianópolis, tem sido tomado como exemplo, mas não adequadamente seguido.

um parâmetro para atingir o equilíbrio e a concretização dos princípios que visam à dignidade da sociedade humana, não humana e das futuras gerações.

Ao final da análise da visita de campo, convém mencionar, por fim, com o objetivo de somar à pesquisa no que tange ao avanço do direito atual para um direito ecologizado, a perspectiva do ecocídio ante os problemas e as circunstâncias observadas com relação especificamente ao PNMDLC. Para tanto, considera-se a extensão dos danos, uma vez que ocorreram de modo expressivo. Nesse sentido, haja vista o rompimento da barragem da Lagoa de Evapoinfiltração LEI 1 nessa UC, conforme já mencionado, houve o transbordamento em grande quantidade de efluentes que atingiram o parque, ruas, residências, moradores das adjacências, bem como alcançaram as águas da lagoa em larga escala. Observa-se, ainda, a gravidade das circunstâncias relatadas, na qual, devido ao extravasamento do esgoto, ocorreu forte impacto aos ambientes atingidos, trazendo alterações significativas ao ecossistema da LC, como a aniquilação de várias espécies da flora e da fauna, além de afetar a saúde das águas da lagoa e das pessoas que habitam essa região, uma vez que famílias perderam suas casas, carros, pertences e suas histórias. Ademais, atenta-se para o fato de que os danos ainda repercutem em grande parte nos ambientes acometidos (ecossistema de dunas e lagoa), assim como nas pessoas que foram atingidas pelos efluentes.

O ecocídio vem sendo debatido internacionalmente desde a década de 70. Inicialmente, as discussões ocorreram no intuito de realizar uma crítica na utilização de armas químicas em conflitos armados, já que essa tática de guerra gerava graves consequências não apenas para as pessoas atingidas, mas para todo o meio ambiente e entorno para onde foi direcionado o armamento químico. Posteriormente, os debates partiram para a criação de um crime ambiental autônomo, o qual, no projeto do Estatuto de Roma, teve a seguinte definição: “Dano severo e intencional ao meio ambiente”, não havendo, portanto, uma conceituação legal completa.

Posteriormente, Polly Higgins entregou sua proposta de lei do ecocídio para a Comissão de Direito Internacional das Nações Unidas com o objetivo de incluir o ecocídio como a quinta espécie de crime previsto no Estatuto de Roma. Em 2010, Higgins lançou uma campanha para “erradicar o ecocídio” (Eradicating Ecocide), definindo-o como:

O dano extenso que cause a destruição ou perda de um ou vários ecossistemas num determinado território, quer seja por ação humana ou por outras causas, de tal forma que o gozo ao direito à paz, à saúde e à qualidade de vida por parte dos habitantes desse território tenha sido gravemente prejudicado (HIGGINS, 2015, p. 62, tradução da autora).

Internacionalmente, campanhas e manifestações (como a Stop Ecocide) espalhadas pelo mundo crescem cada vez mais no sentido de pressionar o Poder Público para que o ecocídio seja criminalizado nacionalmente pelos mais diversos países, como também para que se torne um quinto crime no Estatuto de Roma.

Atualmente, no Brasil, tramita um projeto de lei específico sobre o tema, indicando um significativo avanço nessa discussão nacionalmente. Em parceria com campanhas internacionais, o movimento conhecido como Ecoe Brasil<sup>32</sup> reúne especialistas na construção legal do ecocídio no Brasil. A partir do trabalho desse movimento e do apoio das campanhas internacionais, como a “Stop Ecocide” e o “Climate Counsel”, viabilizou-se a construção coletiva do PL, que recebeu o número 2933/2023, tendo por autoria Guilherme Boulos, Célia Xakriabá e Fernanda Melchiona, entre outros atores políticos do Partido Socialismo e Liberdade (PSOL).

O atual PL 2933/23, protocolado no emblemático dia 05/06<sup>33</sup>, traz uma redação alinhada com as iniciativas internacionais que procuram abarcar a ação ou a omissão da qual resulta dano massivo ou destruição de ecossistemas: danos à Natureza que são generalizados, severos ou sistemáticos (prolongados).

Na redação nacional entabulada pelo PL 2933/23, tem-se como ementa:

**Tipifica o crime de ecocídio**, inserindo-o na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as **sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente**, e dá outras providências” (BRASIL, 2023, grifos da autora).

Introduz-se, assim, o seguinte artigo à Lei de Crimes Ambientais:

Art. 69-B. Praticar **atos ilegais ou temerários** com a **consciência** de que eles geram uma **probabilidade substancial de danos graves e generalizados** ou **de longo prazo ao meio ambiente**: Pena - reclusão de 5 a 15 anos e multa. (BRASIL, 2023, grifos da autora).

Assim, o PL visa fortalecer as medidas preventivas ao meio ambiente, concentrando esforços pioneiros na proteção ampla contra projetos econômicos com potencialidade de ensejar graves danos e provocar consequências irreversíveis ou que não possam ser reparadas naturalmente dentro de um período razoável.

Aplicando-se ao caso concreto da Lagoa da Conceição, podemos enquadrar o episódio de rompimento da barragem no PNMDLC como um crime de ecocídio. Houve um ato ilegal por parte dos autores (responsáveis pela construção do Sistema de Esgotamento

---

<sup>32</sup> Saiba mais no seguinte link: <https://www.facebook.com/movecoebrasil/>.

<sup>33</sup> A data se refere ao Dia Mundial do Meio Ambiente.

Sanitário, ETE e LEI 1, 2 e 3). O empreendimento, estabelecido em cima de uma área de proteção ambiental, uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, é uma atividade, portanto, que está em desacordo com a lei. Além disso, ao se construir nessas condições, denota-se uma grande probabilidade de que ocorram danos graves e generalizados, uma vez que a obra, por si só, além de trazer impactos devido à sua presença em local de importância ecológica, tem grande potencial de apresentar problemas, como o que efetivamente aconteceu, o rompimento da barragem de uma de suas Lagoas de Evapoinfiltração, LEI 1. Por fim, a extensão dos danos ocorre até o presente momento, mesmo mais de dois anos passados do episódio, o que caracteriza o elemento “longo prazo”. Os prejuízos vêm, inclusive, se agravando com o redirecionamento dos efluentes da LEI 1 para dentro do Parque das Dunas, formando a LEI 4, além dos tubos e canos em cima das dunas e restinga, ações danosas ao local e às pessoas que transitam nas proximidades, considerando que o parque é aberto à visitação, promoção da educação e da interpretação ambiental, recreação em contato com a natureza e turismo ecológico, bem como permite a pesquisa científica.

Assim, pode-se vislumbrar o crime de ecocídio no episódio do rompimento da barragem da LEI 1 no interior do Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição. É importante considerar essa questão, uma vez que a discussão sobre a criminalização do ecocídio vem se estendendo ante os mais diversos ataques ao meio ambiente no mundo inteiro. Uma legislação mais protetiva garante, muitas vezes, maior eficácia social da norma, já que a pena de restrição de liberdade é, por si só, mais severa, portanto inibe comportamentos ilegais e/ou temerários. Dessa forma, a criminalização do ecocídio vem a ser uma legislação alinhada aos mecanismos de melhor implementação normativa, como o geodireito.

#### 4.3 DISCUSSÃO JURÍDICA DOS RESULTADOS A PARTIR DA ANÁLISE GEOTECNOLÓGICA E DA VISITA DE CAMPO NA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC

Pretende-se, com este tópico, principiar a discussão jurídica no que tange à análise dos dados georreferenciados coletados e da visita de campo das áreas que foram selecionadas no presente estudo. Então, será realizado um diagnóstico individualizado de cada região no intuito de compreender os problemas e as dificuldades por área delimitada, para, ao final, interpretar, de forma global e unificada, o seu contexto, visando realizar uma abordagem

sistêmica amparada na governança socioecológica, a qual se norteia nos parâmetros da Justiça Ecológica.

Assim, inicia-se a análise pela Costa da Lagoa, que se localiza na atual UC Refúgio de Vida Silvestre do Meimbipe (REVIS Meimbipe). De acordo com os dados levantados por meio das imagens (ortofotos) dos anos 1957-2023, pode-se averiguar o crescimento e o adensamento urbano na região, bem como algumas áreas de desmatamento, denotando vulnerabilidade e problemas ambientais preocupantes para uma área rica em biodiversidade, com características geomorfológicas diversas e abundantes. Assim, no decorrer do tempo, as alterações inadequadas do solo são incontestáveis, o que evidencia a ausência de uma infraestrutura apropriada que comporte o crescimento urbano sem degradar, poluir e prejudicar as múltiplas riquezas que o local comporta.

Enfatiza-se, ademais, que o crescimento desordenado na Costa da Lagoa provoca impactos imediatos também na qualidade da água que circunda toda a região, já que se trata de um local isolado pela própria lagoa. Dessa forma, a poluição hídrica advinda de uma infraestrutura urbana inadequada, que, para além da ocupação humana acelerada, possui problemas oriundos da questão sanitária local, constitui uma complexa problemática dessa comunidade. Importa salientar que a água dessa região possui inúmeros simbolismos, como os valores ecológicos, uma vez que é fonte intrínseca de vida, e os aspectos sociais/paisagísticos ao proporcionar lazer e entretenimento aos moradores ou visitantes.

Há, ainda, a relevância econômica e cultural, pois a água permite o acesso pela via lacustre (por meio das barcas), bem como o abastecimento de peixes pelos pescadores tradicionais, os quais utilizam a pesca local para guarnecer os seus comércios na região. Nesse sentido, de acordo com Dias (2001), a pesca artesanal, apesar de não ser mais o principal meio de sobrevivência do povo local, continua sendo, sobretudo, muito praticada, e o seu produto serve ao consumo próprio das famílias residentes ou ao abastecimento dos restaurantes da localidade.

Assim, ao crescimento urbano contínuo nessa região atrelam-se diretamente o desmatamento, a desordem na infraestrutura local, os problemas sanitários e a poluição hídrica, fatores problemáticos para a manutenção equilibrada e a preservação de remanescentes da mata atlântica (uma das principais funções da UC REVIS do Meimbipe). Denota-se, então, a necessidade urgente da adoção de uma gestão que valorize a ampla diversidade socioecológica desse local. As imagens de satélite advindas do geoprocessamento elucidam, de forma clara e evidente, as dificuldades concernentes à região e contribuem de

modo inequívoco, para uma melhor governança. Isso porque, por meio do monitoramento e do olhar crítico sobre algum aspecto do desenvolvimento, é possível discernir quais questões apresentam problemas e se estes colidem com as normas existentes no local. O aspecto da eficácia social da norma ambiental será averiguado oportunamente no tópico posterior.

A segunda área selecionada em análise se refere ao MONA da Galheta. De acordo com as imagens elaboradas para esta pesquisa, nota-se que, no ano de 1957, houve grande devastação na área, destacando-se uma zona aberta com pouca vegetação em quase toda a sua extensão. Com o passar dos anos, houve um aumento urbanístico e alterações significativas no solo, principalmente no que se refere ao aumento no número de residências nas redondezas da área (com destaque para a região fronteira com o Canal da Barra), o que evidencia um incremento significativo de moradias na beira da lagoa. Além disso, por meio da pesquisa de campo, a autora deste trabalho pôde averiguar aspectos da questão hídrica, como o fato de a água apresentar aparência suja, com mau cheiro, além de, em alguns locais, notar a presença de espuma de aspecto amarelado<sup>34</sup>. Por outro lado, apesar dessas problemáticas, as imagens sequenciais revelam uma recuperação da mata nativa e da área verde, que, ao longo dos anos, mostra-se mais preservada, o que denota que a proteção conferida a partir da Lei n. 3.455/1990 foi fundamental para salvaguardar os seus ecossistemas. Ainda, observou-se que a alteração e transformação culturais do estilo de vida dos habitantes locais constituiu diferença no que tange à proteção ambiental local.

Nesse sentido, os mecanismos geotecnológicos trazem sistematicamente a evolução da ocupação do solo na UC e suas redondezas, a qual apresenta um aumento urbanístico e alterações significativas principalmente no que se refere ao crescimento no número de residências nas áreas do seu entorno, sendo que, nesse caso, o passar dos anos indicou a preservação do seu interior, apesar de faixas e áreas de degradação e desmatamento na zona com que faz fronteira, o Canal da Barra. Pode-se analisar, na imagem referente ao ano de 1957 (Figura 16a), que houve um problema específico referente à devastação de área verde, atrelado, principalmente, à prática de agricultura e à ausência de normas protetivas nessa região naquela época. Portanto, as imagens trazidas para a pesquisa revelam-se ferramentas que corroboram e amparam, com maior grau de certeza e exatidão, os aspectos relacionados ao monitoramento e à fiscalização, cruciais para a realização de uma governança que considere a mais ampla necessidade de interesses da comunidade e dos ecossistemas.

---

<sup>34</sup> Observações advindas da visita de campo ao local, onde a autora pôde entrar em contato diretamente com as águas por meio de passeio de canoa pelo Canal da Barra até as Piscinas Naturais da Barra da Lagoa.

Por sua vez, no PNMDLC, de acordo com as imagens de satélite, a passagem evolutiva temporal de 1957 a 2023 demonstra o desenvolvimento do processo de degradação da mata nativa (restinga), principalmente na zona litorânea (próximo à Praia da Joaquina), além das problemáticas advindas do sistema sanitário com as instalações da ETE e das LEIs no interior dos ecossistemas da UC, o que, com passar dos anos, contribuiu para o agravamento da poluição e a degradação das áreas naturais no entorno. Somam-se, ainda, as outras ocorrências no que tange ao sistema sanitário, visto que, desde 2020, uma nova lagoa com efluentes surgiu no interior do parque, contribuindo para o cenário de devastação e poluição hídrica a partir da contaminação dos ecossistemas, do lençol freático e, conseqüentemente, do Aquífero do Campeche que se localiza nessa área.

Nota-se que a mancha urbana no entorno do parque aumentou significativamente de 1977 a 2019, indicando que, em pouco mais de quatro décadas, o crescimento demográfico se revelou um fator incontestável que origina conflitos no PNMDLC, uma vez que, quanto maior a população, maior os desafios advindos para uma gestão equilibrada. Diante da situação atual, verificam-se maior degradação e poluição hídrica, o que demonstra a precariedade da infraestrutura local e uma governança voltada para a seletividade de interesses, desconsiderando a pluralidade de contextos sociodiversos. As circunstâncias de degradação e devastação se agravam com o passar dos anos, sinalizando a importância de áreas protegidas que ofereçam um equilíbrio entre a urbanização antropizada e o meio natural.

De acordo com Barbosa (2003), até o final dos anos 70 predominavam, entre os residentes da LC, pescadores e rendeiras, além de habitantes que moram no centro da capital em residências secundárias. O marco principal do aumento da população urbana na região ocorreu após a chegada da Eletrosul e da UFSC, bem como com o melhoramento dos acessos por meio de avenidas e estradas (SCs 404 e 406), uma vez que o acesso à BHLC foi facilitado e trouxe como consequência a vinda de turistas e de novos habitantes de outros estados, como São Paulo e Rio Grande do Sul. Desse modo, o ritmo acelerado do crescimento populacional não foi acompanhado de um planejamento na infraestrutura local e, a partir disso, “embora não existam números precisos, percebe-se a violenta queda na qualidade de vida tanto em indicadores ambientais, como no trânsito, na falta de água, falta de segurança, transportes públicos e muitos outros” (Barbosa, 2003).

Hauff (1996) já alertava para o fato de que a ausência de mecanismos de controle da ocupação urbana, aliada à inexistência de propostas para os problemas advindos do crescimento urbano, resulta na degradação e no descaso dos ecossistemas e da qualidade de

vida na Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição (BHLC). O estudo concluiu que, já naquela época, se observava que os planos diretores, apesar de estabelecerem as formas de uso e o zoneamento, não realizavam proposições capazes de dirimir as deficiências relativas à infraestrutura, gerando a ausência de planejamento adequado com relação a essa contínua evolução demográfica.

A partir da análise geotecnológica das áreas de estudo selecionadas na Lagoa da Conceição/SC, bem como da visita de campo realizado pela autora deste trabalho, é possível diagnosticar os impactos socioambientais e as consequências advindas do crescimento urbano, no qual a infraestrutura pouco suporta esse desenvolvimento, ocasionando os mais diversos problemas, perceptíveis nas imagens trazidas pela pesquisa georreferenciada. Nesse sentido, o conceito da governança socioecológica representa um importante mecanismo para a Lagoa da Conceição com o propósito de repensar a gestão até então praticada, na qual a fragmentação das visões prepondera nas atividades de gerenciamento da administração pública local. A busca por uma gestão participativa e integradora é fundamental para alterar as injustiças socioambientais que vêm ocorrendo ao longo de décadas. A fragmentação das percepções resulta em apartar realidades que fazem parte do mesmo contexto, o que acarreta uma interpretação distorcida que não atende a ampla e variada gama de interesses envolvidos.

De acordo com Teixeira (2020), as análises espaciais são fundamentais, haja vista que, a partir desses dados, o Poder Público pode melhor atuar nas questões relacionadas a planos de intervenção e averiguação de impactos territoriais. Com base na geoinformação, é possível analisar “o grau de sustentabilidade das transformações no espaço urbano” e, assim, examinar as consequências das transformações e do seu crescimento. É possível também desenhar cenários futuros sobre o desenvolvimento, ferramenta que torna visível e factível ao Poder Público tomar decisões acerca da gestão territorial. Nesse sentido, o autor avalia que a geoinformação também auxilia na participação social no processo de planejamento e gestão territorial na medida em que profissionais ligados à área urbanística traduzem a técnica advinda das geotecnologias para uma linguagem costumeira, possibilitando uma interpretação de compreensão facilitada ao senso comum e viabilizando a construção coletiva de cenários possíveis atuais e futuros (Teixeira, 2020).

O mesmo autor traz, ainda, o reforço sobre a importância do monitoramento nas ações fiscalizatórias dos agentes públicos. À vista disso, menciona como exemplo paradigmático um programa de monitoramento territorial já em funcionamento no município de Florianópolis, projeto denominado “Monitora Floripa”. Esse sistema tem como finalidade

“a utilização de tecnologias de geoinformação, imagens de satélite, drones e algoritmos de inteligência artificial para apoiar as equipes de fiscalização urbanística e ambiental no território municipal” (Teixeira, 2020). O programa detectou, até o ano de 2020, aproximadamente 3.051 ocorrências irregulares e, com isso, constitui uma ferramenta fundamental no apoio à iniciativa pública no que concerne ao poder fiscalizatório territorial.

Importa mencionar também que o projeto “Monitora Floripa” funciona de modo que, todos os meses, agentes públicos recebem imagens de satélite em alta resolução espacial as quais são processadas e interpretadas por Inteligência Artificial. Ao realizar o cruzamento de imagens, os algoritmos identificam alterações no solo por meio da diferenciação de “pixels” nas imagens comparadas. O sistema é preparado para emitir um sinal de alerta para uma equipe de campo, que, ao constatar alguma irregularidade, se desloca ao local e, assim, com o auxílio de drones, realiza o levantamento de imagens da área indicada no sistema. Ao final, as imagens são utilizadas como recursos e disponibilizados na plataforma a fim de que a equipe de fiscalização realize o trabalho em campo com maior eficiência.

De acordo com os dados trazidos por Teixeira, estudos do IPUF indicam que aproximadamente 60% da área urbanizada em Florianópolis são irregulares. Tal constatação significa que a maioria da estrutura urbanizada não cumpriu a legislação pertinente e demais ritos necessários à correta forma do uso e zoneamento do solo, acentuando o argumento da ineficácia social das normas ambientais trazido pela presente pesquisa. Desse modo, o programa “Monitora Floripa”, bem como estudos que utilizem a geoinformação como mecanismo de monitoramento, fiscalização e gestão, são ferramentas hábeis em colaborar no amparo à concretização da justiça ecológica, uma vez que capacitam agentes públicos e a comunidade popular ao fornecer meios de dialogarem na construção coletiva de uma gestão territorial mais justa e equilibrada<sup>35</sup>.

#### 4.4 A (IN) EFICÁCIA SOCIAL DAS NORMAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS SELECIONADAS NA LAGOA DA CONCEIÇÃO/SC

Este tópico analisa qual ou se (in)/existe eficácia social das normas ambientais no âmbito das áreas selecionadas na presente pesquisa a partir dos resultados mapeados com a utilização de geoinformação. Para tanto, busca-se examinar os conceitos de eficácia jurídica,

---

<sup>35</sup> O projeto de geodireito na Lagoa da Conceição, em construção pelo grupo de pesquisa ao qual a autora pertence, hospedado provisoriamente no site <https://urbanlogics.com.br/urb/projetogeodireito/indexmap.php>, também é um exemplo de auxílio na governança ao divulgar dados produzidos a partir da geoinformação para livre acesso e interação do Poder Público e a população interessada.

visto que o termo, o qual faz parte da Teoria Geral do Direito, pode variar de acordo com a sua aplicabilidade (Leite, 2020). Assim, a fim de evitar imprecisão ou ambiguidade hermenêutica, delimita-se a conceituação que será empregada na análise de normas ambientais nas regiões selecionadas para o estudo. Após o exame dos termos, será aplicada a conceituação para cada região específica a partir do regramento jurídico delimitado no local ambientalmente protegido por legislação específica. Ao final, será apresentado o diagnóstico conceitual a partir do exame das normas jurídicas por região pesquisada.

A eficácia em sentido amplo sugere a amplitude da produção de efeitos jurídicos. Nesse viés, para Leite (2020) se distinguem dois tipos de eficácia, motivo pelo qual se faz necessária a diferenciação de conceitos. Desse modo, pondera o autor os dois tipos de eficácia possíveis na delimitação legal: a eficácia jurídica e a eficácia social. A primeira se refere à capacidade de a lei produzir efeitos jurídicos acerca de sua aplicação por uma autoridade competente. A eficácia social, por sua vez, diz respeito à aceitação e ao cumprimento desse regramento legal pelos indivíduos, pois compreendem como válido no cerne de sua existência na comunidade.

Nesse aspecto é interessante observar que “é possível afirmar que toda norma jurídica é juridicamente eficaz, embora possa não ser socialmente eficaz” (Leite, 2020). Isso porque, na medida em que uma norma existe em um ordenamento jurídico e possui vigência temporal, ou seja, dado que uma lei possui validade a partir do momento em que a sua observância é obrigatória a quem é dirigida, essa norma possui eficácia jurídica (está apta a ser aplicada pelas autoridades competentes) e *deve ser* cumprida. Porém ocorre, muitas vezes, que, mesmo a norma jurídica possuindo validade (pertencente a um sistema jurídico) e dispendo de vigência (lapso temporal em que se torna obrigatória), tal regramento legal pode não *ser* cumprido e implementado pelos indivíduos a que se destina. Isso significa que, nesse caso, a norma possui eficácia jurídica, mas não possui eficácia social.

Kelsen (1999, p. 11) menciona que a vigência de uma norma vem antes da eficácia social, o que revela que “uma norma jurídica deixará de ser considerada válida quando permanece duradouramente ineficaz. A eficácia social é, nessa medida, condição de vigência, visto ao estabelecimento de uma norma ter de seguir a sua eficácia social para que ela não perca a sua vigência”. Dessa forma, ao se estabelecer uma norma em um sistema jurídico e após a sua entrada em vigor, visa-se que essa regra seja aplicada pelo corpo social. Contudo, nem sempre tal regramento será aceito e acolhido pelos sujeitos a quem foi direcionado da forma como foi previsto, incorrendo em sua ineficácia social. Essa situação acontece porque

uma legislação que exista no ideal e abstrato universo do *dever ser*, mas que não se concretiza no plano dos fatos (deixa de *ser*) torna-se inócua, pois, ao cessar a sua aplicabilidade, também se perde a sua validade.

Entretanto, ainda que seja fundamental a aplicabilidade da norma para que seja válida no plano dos fatos, considera-se esperado um certo grau de sua inaplicabilidade. Assim, o Direito transfigura-se em uma ciência que direciona condutas, as quais amoldam-se ao tempo, à moral e à cultura de uma dada sociedade. Porém, ao impor regras, antecipa-se a possibilidade de que nem toda a coletividade irá cumpri-las, pois, caso assim fosse, o Direito seria a mera descrição de fatos (Kelsen, 1999). Desse modo, o legislador, ao criar uma norma, destina uma conduta específica, que, ao mesmo tempo em que se amolda ao tempo e à cultura de uma determinada sociedade, compreende igualmente que parte dos indivíduos precisam de tal imposição (obrigatoriedade) para que a conduta prevista seja cumprida.

A resistência ao cumprimento de uma dada conduta é, então, a força precípua da criação de uma norma, porém o objeto final da validade de uma regra jurídica é a sua validação no bojo da sociedade. Espera-se, assim, que, ao se criar uma norma, esta possua eficácia social, isto é, que seja validada na essência da comunidade, que se introjete na cultura e na forma de ser dos indivíduos, cumprindo o ciclo de existência de um dado ordenamento jurídico. Dessa maneira, para que uma dada norma não perca sua validade e vigência, estima-se que seja implementada pelos sujeitos a quem foi atribuída, conferindo a sua eficácia social. Justifica-se, assim, o sentido do termo “eficácia” utilizado na presente pesquisa. A finalidade da escolha dessa conceituação fundamenta-se pelo fato de se buscar compreender em que medida a legislação ambiental existente nas áreas de estudo selecionadas na Lagoa da Conceição é/não é aplicada pelos indivíduos e comunidades do seu entorno, isto é, averiguar a eficácia social das normas ambientais nas áreas delineadas para a presente pesquisa.

Nesse cenário, evidencia-se que a rica diversidade e toda a dinâmica da vida na Lagoa da Conceição trazem a necessidade de haver uma legislação robusta para a sua proteção, o que a caracteriza como uma área protegida por variadas normas, a exemplo das leis que criam as UCs aqui destacadas, entre outras municipais, estaduais e federais. Todo esse sistema legal visa à preservação e conservação dos múltiplos ecossistemas e de espécies da flora e da fauna (terrestre e aquática) que necessitam dessas características ambientais sem as quais ficam ameaçadas de desaparecerem. Porém, mesmo com todo esse arcabouço legal, verifica-se que as áreas ambientalmente protegidas vêm sendo ameaçadas com ações antrópicas que se caracterizam por ocupações irregulares, desmatamento, sistema sanitário

inadequado, degradação, poluição hídrica, queimadas e espécies invasoras que ameaçam a mata nativa. Assim, constata-se que a legislação vem sendo descumprida, ou seja, há uma situação evidente de inaplicação das normas jurídicas, evidenciando que tais normas não possuem eficácia social.

Principia-se metodologicamente com a investigação da área da Costa da Lagoa, a qual se localiza na Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre do Meimbipe, uma UC de Proteção Integral que foi criada mais recentemente, em 2021. Portanto, a análise referente à normativa da criação do REVIS não é utilizada como referência no estudo da eficácia social aplicada para a região. A investigação se dá a partir da legislação que determina a proteção ao caminho da Costa da Lagoa, a qual comporta trilha tombada como patrimônio histórico e natural pelo Decreto Municipal n. 247/86. Também analisam-se as áreas de interesse público, como a área de marinha, gerenciada pela SPU (Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União).

O Decreto Municipal n. 247/86, manuscrito e elaborado por volta dos anos 80, apresenta as justificativas para o tombamento da região da Costa da Lagoa (Projeto de Tombamento do Caminho da Costa da Lagoa da Conceição, s.d.). O decreto, que foi estipulado na gestão do então prefeito Edson Andrino, discrimina, entre as razões da importância do tombamento, o seguinte motivo: a natureza ecológica, arquitetônica, sociocultural, científica e turística. O Decreto, já naquela época, denuncia a questão da ocupação econômica da Costa da Lagoa, a qual deixou marcas na região comprometendo o meio ambiente e os ecossistemas do entorno. Salienta-se a importância arquitetônica colonial, contando com o caminho (ponte, escadarias e rampas), os casarões, os sobrados, os engenhos e as ruínas, os quais remontam ao século XVIII. Esses aspectos enfatizam a relevância histórica e a tradição local. Assim, o Decreto visa também impedir a descaracterização da região com construções que destoem dos traços de conservação histórica, a qual afeta o contexto do lugar. Além disso, há questões de importância sociocultural, de modo que, como foi delineado ao longo da pesquisa, o povoado da Costa da Lagoa é um dos últimos locais que conserva elementos da cultura açoriana na Ilha de Santa Catarina, bem como preserva hábitos, costumes e manifestações populares de significativo valor histórico.

O “Projeto de Tombamento do Caminho da Costa da Lagoa da Conceição”, datado de 1981, foi esboçado por Luiz Vicente Vieira e elaborado, posteriormente, por Cesário Simões Júnior. O projeto tornou-se Decreto em 1986, sendo, então, que grande parte da Costa da Lagoa foi tombada como patrimônio natural e cultural. Assim, parte significativa da

comunidade costense está inserida em área de preservação histórica e cultural decorrente do Decreto, que acata, em seu percurso, toda a região da Costa da Lagoa. O mapa a seguir (Figura 25) evidencia o sobrezoneamento do Plano Diretor Lei Complementar (LCM) n. 482/2014. Na revisão atual LCM 739/23, as seguintes áreas são consideradas: Área de Preservação Permanente (APP)<sup>36</sup>, Área Verde de Lazer (AVL)<sup>37</sup>, Área Residencial Cultural (ARC)<sup>38</sup> e Área de Preservação Cultural (APC)<sup>39</sup>.

Figura 25 – Zoneamento Costa da Lagoa LCM 482/2014.



Fonte: Elaborado pela autora.

Destacam-se, no mapa da Figura 25, referente à área da Costa da Lagoa, as seguintes zonas: ARC; AVL; APP; e APC, em tracejado lilás (revisão do novo Plano Diretor LCM 739/2023). Por sua vez, a Figura 26 oferece destaque à área central da Costa da Lagoa - ARC,

<sup>36</sup> A lei 12.651/2012 estipula Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

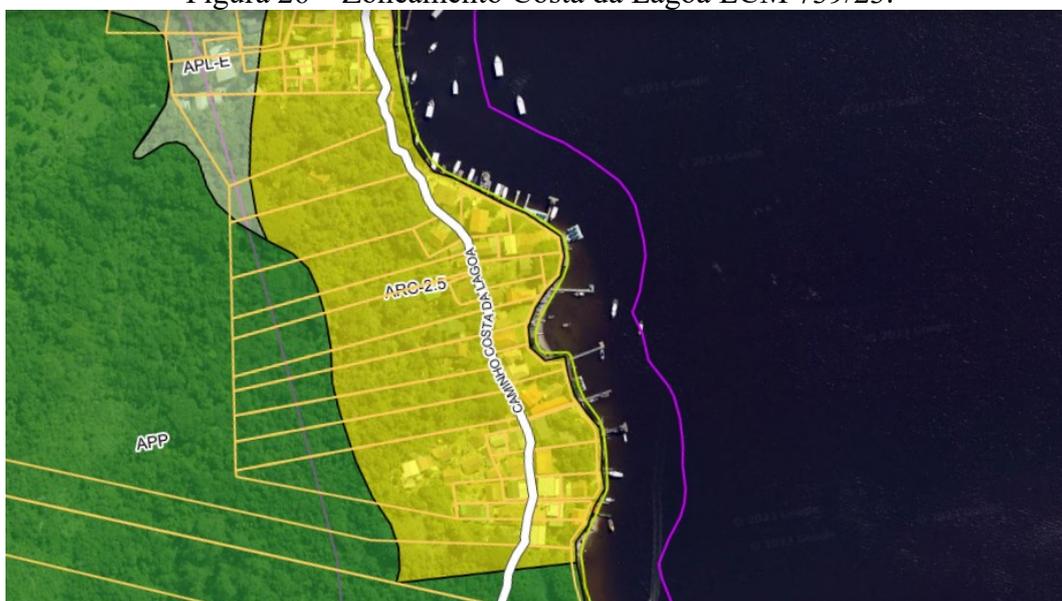
<sup>37</sup> De acordo com a (LCM) n. 482/2014, Art. 42: Para efeitos de aplicação do Plano Diretor, o território está dividido em áreas delimitadas nos mapas em anexo que são partes integrantes desta Lei Complementar, segundo as categorias a seguir: § 3º Macro Áreas de Usos Urbanos, destinadas prioritariamente às funções da cidade: VIII- Área Verde de Lazer (AVL) - são os espaços urbanos ao ar livre de uso e domínio público que se destinam à prática de atividades de lazer e recreação, privilegiando quando seja possível a criação ou a preservação da cobertura vegetal.

<sup>38</sup> De acordo com a LCM n. 482/2014, mesmo artigo acima, inciso X - Área Residencial Cultural (ARC) - áreas de desenvolvimento urbano peculiar, derivadas de formas de assentamentos culturais.

<sup>39</sup> De acordo com a (LCM) n. 482/2014, Art. 125: As Áreas Especiais de Intervenção Urbanística são espaços de intervenção urbanística cuja demarcação é sobreposta às diferentes zonas com a finalidade de servir ao interesse público para viabilizar intervenções de interesse municipal, assim divididas: I - Áreas de Preservação Cultural (APC).

em amarelo, na qual se pode averiguar o “Caminho da Costa da Lagoa”; à APP, em verde-escuro; à APL-E<sup>40</sup>, em verde-claro; e à APC-1, linha lilás que circunda toda a Área de Interesse Histórico. O zoneamento da área, recentemente rearranjado pela revisão do novo plano diretor, revela a necessidade premente de adaptação da comunidade diante de áreas de importante interesse ecológico e histórico. Nota-se das Figuras 15a a Figura 15h de geoprocessamento (mosaico de fotografias) juntadas ao estudo que, na região, o impacto urbano principiou a partir de 1977. A partir de 2012, houve um crescimento urbano exponencial na região da Costa da Lagoa e no entorno do “Caminho da Costa da Lagoa”, que circunda a área desde o Canto dos Araças (parte mais ao sul) até o Morro do Saquinho (mais ao norte), como evidenciado na Figura 15. Todo esse caminho é tombado como patrimônio natural e paisagístico pelo Decreto n. 247/86.

Figura 26 – Zoneamento Costa da Lagoa LCM 739/23.



Fonte: Google Earth e Geoportal do IPUF adaptado pela autora.

Além dos aspectos sublinhados, há o fato de grande parte da comunidade da Costa da Lagoa estar localizada em terreno de marinha. De acordo com a Lei n. 9.636/1998, que dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União em seu Art. 7, para haver a ocupação, é necessário inscrição na Secretaria do

<sup>40</sup> De acordo com a LCM n. 482/2014, Art. 42, § 2º, I, a) Área de Preservação com Uso Limitado de Encosta (APL-E) - são as áreas onde predominam as declividades entre trinta por cento e quarenta e seis vírgula seis décimos por cento, bem como as áreas situadas acima da cota 100 que já não estejam abrangidas pelas Áreas de Preservação Permanente (APP).

Patrimônio da União (SPU), caracterizando esse ato como precário e resolúvel a qualquer tempo, com o pressuposto de efetivo aproveitamento do terreno pelo ocupante, além de analisadas a conveniência e a oportunidade pela Administração Pública. É importante salientar também que a ocupação gera obrigação de pagamento anual da taxa de ocupação. Ainda, de acordo com a Lei, Art. 9º, é vedada a inscrição de ocupações que: I - ocorreram após 10 de junho de 2014. Além disso, há os requisitos previstos no inciso II que averigam se o imóvel não compromete a integridade de determinados aspectos como a preservação ambiental ou ecossistemas naturais etc.<sup>41</sup>.

Assim, até o ano de 2014, do ponto de vista patrimonial, podia, em tese, haver ocupação nas áreas de marinha, desde que não esteja vedada por alguma das hipóteses do inciso II. Desse modo, ao analisar a imagem recortada do site do Geoportal do IPUF, averigua-se enorme quantidade de residências e ocupações na linha limite do terreno da marinha, evidenciando um dilema complexo na Ilha de Santa Catarina, o qual desafia a fiscalização pública a investigar, caso a caso, a situação do imóvel nessas condições. Entretanto, ao analisar o entorno onde se situam tais ocupações, é nítida a constatação da importância ecológica e dos ecossistemas (lagoa e mata atlântica), o que sugere impactos ao equilíbrio sistêmico de tais ambientes. A suposição é de que há irregularidades nesses locais, denotando a relevância de mecanismos de fiscalização e monitoramento para a região. A Figura 27 ilustra a referida questão.

Dessa forma, pela análise dos dados coletados por geoinformação, fica evidente a complexidade dos problemas socioambientais na região, tanto no que se refere ao zoneamento a partir da LCM n. 482/2014, atual LCM 739/23 da área da Costa da Lagoa, às legislações relativas ao Decreto Municipal n. 247/86 sobre o tombamento histórico e cultural do caminho que circunda todo o local, como às ocupações em áreas públicas reguladas pela Lei n. 9.636/1998. Assim, avalia-se por meio desta pesquisa que a eficácia social das normas ambientais examinadas sobre a ocupação do solo nessa localidade não possui aplicabilidade absoluta, sinalizando o crescimento acelerado e desordenado em áreas de importância ecológica e histórica evidente pelas legislações abarcadas.

---

<sup>41</sup> II - estejam concorrendo ou tenham concorrido para comprometer a integridade das áreas de uso comum do povo, de segurança nacional, de preservação ambiental ou necessárias à preservação dos ecossistemas naturais e de implantação de programas ou ações de regularização fundiária de interesse social ou habitacionais das reservas indígenas, das áreas ocupadas por comunidades remanescentes de quilombos, das vias federais de comunicação e das áreas reservadas para construção de hidrelétricas ou congêneres, ressalvados os casos especiais autorizados na forma da lei.

Figura 27 – Recorte de área da Costa da Lagoa com linha de área da Marinha.



Fonte: Elaborado pela Autora.

As normas jurídicas, apesar de serem válidas e vigentes, não são cumpridas integralmente pelas comunidades locais, resultando em problemas ambientais, tais como a degradação da mata nativa e a poluição das águas da lagoa por meio de sistema sanitário ineficaz ou inadequado, considerando o fato de várias dessas moradias não serem atendidas pelo sistema da CASAN, as quais contam, muitas vezes, com ligações clandestinas ou fossas sépticas que nem sempre são adequadamente monitoradas. Constata-se, ademais, possível descaracterização da área tombada como patrimônio cultural, com o crescimento urbano acelerado que acarreta excessivas construções dissonantes das originais.

Prosseguindo na análise metodológica das áreas de estudo selecionadas, tem-se o Monumento Natural Municipal da Galheta (MONA da Galheta), destacando-se a recategorização do local, em 2014, de Parque Municipal para Parque Natural Municipal da Galheta (PNMG), vindo a ser redefinido e enquadrado no Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) a partir da Lei n. 9698/2014. Nesse enquadramento como PNMG pelo Art. 5, foi expressamente proibido o parcelamento do solo, bem como edificações de qualquer espécie. Assim, havia uma proteção rígida e bem delimitada da área. Porém, em 2016, houve nova recategorização do PNMG, o qual foi redefinido como Monumento Natural (MONA), na qual, por um lado, ocorreu a redefinição de seus limites,

umentando a sua área e valorizando os aspectos cênicos e de sítios naturais<sup>42</sup> que, ali, se encontram. Importa revelar que essa unidade de conservação possui ecossistema misto com vegetação típica, a floresta ombrófila densa e a restinga<sup>43</sup>. Por outro lado, com a nova recategorização da lei, sublinha-se que a normativa atual MONA prevê a possibilidade da existência de propriedades privadas dentro da área da UC. Assim, o parágrafo primeiro do artigo 12 da Lei n. 9.985/2000 (SNUC) dispõe: “§ 1º O Monumento Natural pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários”. Dessa maneira, se existir conflito entre esses interesses ou se o proprietário aceitar as condições de coexistência propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade, ocorrerá a desapropriação da área, de acordo com o que dispõe o § 2º dessa legislação.

Desse modo, é importante observar que a nova lei abre brechas para a futura regularização de inscrições imobiliárias com a recategorização para MONA, mesmo que a lei preveja relativas restrições administrativas. A Figura 28 evidencia, em amarelo, as áreas com inscrição imobiliária, sendo que 06 estão dentro da MONA da Galheta. Assim, é possível constatar que, futuramente, poderá haver edificações no interior da UC se a administração pública as entender como compatíveis com os objetivos da MONA (Art. 5, incisos I-XI da Lei n. 10.100/2016). Nesse exame, verifica-se que a discricionariedade pode ser um fator incerto, já que a análise de compatibilidade pode variar de acordo com a autoridade que examinará a demanda específica.

Figura 28 – Área da MONA da Galheta e entorno. Lotes em Amarelo: Cadastro particular.

---

<sup>42</sup> De acordo com artigo 5 da Lei Municipal n. 10.100/2016, XI - proteger os geosítios.

<sup>43</sup> De acordo com o Caderno de Diagnóstico da Lagoa da Conceição, referente à revisão do atual Plano Diretor LCM 739/23, a vegetação de restinga litorânea da Ilha à beira da Lagoa da Conceição apresenta espécies típicas do planalto e algumas com característica de fixação de dunas.



Fonte: Elaborado pela autora.

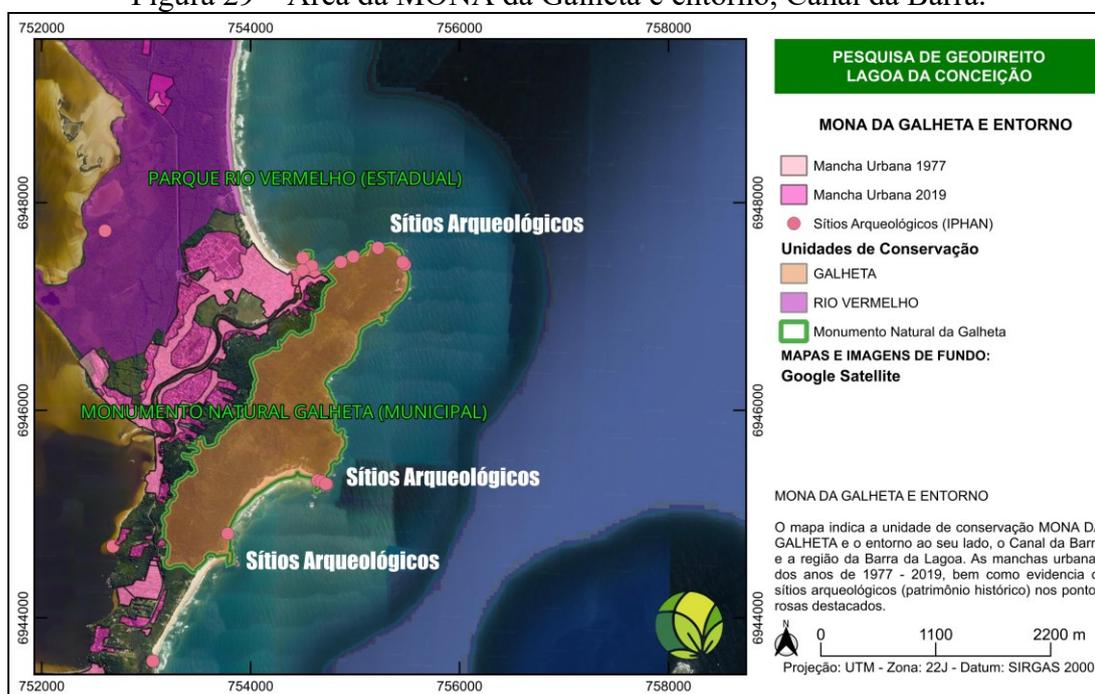
A Figura 29 destaca a UC Mona da Galheta em área verde, os geosítios representados no interior dos polígonos rosas, a leitura urbana (mancha urbana do ano de 1977 em rosa-escuro e de 2019 em rosa mais claro) e o Canal da Barra na fronteira com o Monumento Natural. Nota-se um crescimento urbano exponencial em 42 anos no entorno do Canal da Barra da Lagoa (Barra da Lagoa). Importante salientar que foi criado, para o local, um Conselho Gestor no ano de 2018 que tem por objetivo diminuir os conflitos da UC, como o uso inadequado das trilhas, praias e encostas, o qual perturbava, muitas vezes, os limites de proteção da paisagem, fauna, flora e cultura tradicional (pesca da tainha) (FLORIANÓPOLIS, 2020). Assim, os aspectos da urbanização no entorno do MONA trazem impactos diretos pela utilização pública, por vezes, inadequada.

Apesar dos problemas e das ressalvas legais destacadas referentes às áreas de estudo selecionadas, o MONA da Galheta é a mais preservada e conservada. Destaca-se que, nos anos 50, a vegetação dessa área era ainda mais precária do que atualmente. Tal circunstância se dá devido à prática e cultura da agricultura com o corte de árvores para lenha e outras finalidades similares, a qual, naquela época, era considerada algo natural. Sobre esse tema, de acordo com Vaz (2008), as alterações na paisagem, com ênfase nas transformações da paisagem agrícola, podiam ser notadas na Lagoa da Conceição desde 1900, quando na região “tinha 3450 habitantes e cultivava café, uva, algodão, fabricava aguardente, açúcar, melado, e exportava para a capital alho, cebola, amendoim e gengibre”. Assim, a família açoriana tinha

o costume de trabalhar com a agricultura e com a pesca, alternando as práticas, dependendo da estação do ano mais propícia. Nesse viés, é válido trazer o registro de um habitante da Lagoa da Conceição, seu Adelino, que descreve a “paisagem agrícola” da Lagoa em meados dos anos 60:

S. AD. – meu pai fazia canoa...naqueles tempo, IBAMA, não tinha nada...então ele cortava aqueles ‘garapivú’ grande...fazia canoa...e...mas ele, nós tinha então esse terreno aqui e tinha outro grande lá...que tinha engenho de farinha e engenho de cana...então ele saía de manhã com a enxada dele nas costa nós também tudo atrás dele...os quatro...nóis era quatro home tudo com a enxadinha...chegava lá o pai capinava o dia todo...ninguém ia pra...pra bagunça... (...) ...era da lavoura lá em cima...nóis plantava mandioca, feijão, batata...tinha milho...tinha aquele terreno grandão...depois vendemo...do lado da praia até em cima o restaurante do morro...tinha engenho de cana e engenho de farinha...quando era tempo de farinha nós ia plantava um mês...dois mês lá...pra fazer farinha... (Vaz, 2008).

Figura 29 – Área da MONA da Galheta e entorno, Canal da Barra.



Nota: MONA = Monumento Natural da Galheta; Fonte: Elaborado pela autora.

No entanto, nos anos posteriores (1977, 1994, 2002, 2007, 2012, 2016 e, finalmente, em 2023), de acordo com a Figura 29 que retrata histórico de ocupação dessa região, as transformações da paisagem do solo com relação à vegetação nativa são positivas, denotando que a criação do Parque Municipal nos anos 90 com a Lei n. 3.455/1990 e, posteriormente, a redefinição para Parque Natural Municipal por meio da Lei n. 9698/2014 foram benéficas para a preservação da área. Mais tarde, a Lei Municipal n. 10.100/2016 realizou a sua recategorização, que, por um lado, aumentou seus limites e área, dando ênfase à proteção de

suas belezas cênicas, paisagísticas, além da valorização histórica por meio da conservação dos sítios arqueológicos e, por outro, facilitou a regularização futura de propriedades privadas no interior da Unidade de Conservação, o que pode significar grande retrocesso ambiental considerando a relevância ambiental da área. Tal resultado é significativo no que tange ao estudo proposto, pois denota que, até o presente momento, a norma jurídica está sendo bem aplicada e aceita pela comunidade, ou seja, apresenta grau de eficácia social elevado.

Desse modo, as ferramentas da geoinformação no estudo da eficácia social das normas ambientais no MONA da Galheta trouxeram resultados positivos no que se refere à eficácia social das normas ambientais, visto que, com o passar dos anos, houve maior preservação ambiental, com a aceitação social das normas impostas a quem foram direcionadas. Entretanto, a inquietação com relação à possibilidade de edificações na área é uma realidade, podendo significar que a recategorização do Parque Natural da Galheta para MONA foi um retrocesso legislativo, abrindo brechas para uma proteção mais branda da região.

Por fim, adentra-se na análise do Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, PNMDLC. O Parque, que também é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, existe desde os anos 70, a partir do Decreto n. 1.261/1975. Esse decreto dispunha sobre o tombamento da área, sendo que, posteriormente, o Decreto n. 231/1988 instituiu a sua criação, porém apenas na qualidade de “Parque Municipal”. O artigo 1 do referido Decreto assim estipula o seu objetivo “Fica criado na área tombada pelos Decretos (...), o Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição com a finalidade de aproveitar as condições peculiares de sua paisagem natural para o adequado desenvolvimento de atividades educativas; de lazer e recreação”. Após, somente nos anos 2000, são realizadas a sua alteração e a sua denominação pela Lei Complementar n. 315/2008, passando a ser instituído como “Parque Natural Municipal”. Dessa forma, obtém maior proteção, já que recebe o status de Unidade de Conservação de Proteção Integral, Art. 4 da Lei n. 10.388/2018.

As (UCs) de Proteção Integral têm como principal objetivo preservar a Natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, como recreação em contato com a Natureza, turismo ecológico, pesquisa científica e educação ambiental. Importante frisar que, mesmo com maior grau de proteção, como visto na visita de campo, há, no interior do PNMDLC, diversos problemas, tais como espécies invasoras de *Pinus elliottii*, que, além de descaracterizar a vegetação nativa, dificultam o equilíbrio sistêmico da fauna e da flora típicas da região; queimadas; desmatamento; e o sistema sanitário da CASAN que funciona

no interior do Parque, os quais constituem dilemas representativos que tornam a região vulnerável à degradação e à descaracterização socioecológica. Outro fator que sinaliza dificuldades é o avanço da urbanização na região da Lagoa no entorno do PNMDLC, de modo que a última modificação de seus limites com a nova lei de 2018 visou excluir zonas urbanas, o que culminou no foco e na proteção das áreas remanescentes.

A área possui grande relevância ecológica/social, pois apresenta ampla diversidade de ecossistemas, contando com grande extensão de dunas, restinga (vegetação típica fixadora de dunas, tendo também por função preservar a subida das marés/oceano), além de pequenas formações de lagos e lagoas que, na época das chuvas, formam-se ao longo do Parque. Possui, ainda, o segundo maior reservatório de água da Ilha de Santa Catarina, o Aquífero Campeche. Destaca-se, ademais, que constitui habitat de grande diversidade da fauna e da flora locais. Assim, figura-se em uma zona protegida de importância ecológica complexa.

Do exame das imagens sobre o histórico de ocupação do solo produzidas para a presente pesquisa, Figura 17, percebe-se que a vegetação de restinga vem sofrendo alterações significativas, com a degradação e o desmatamento de algumas áreas. A fotografia do registro do ano de 1957 para 1994, já evidencia uma zona desmatada a noroeste do Parque, próximo à área litorânea (Praia da Joaquina). No registro mais atual, a imagem de satélite sublinha, ainda mais, tal constatação, na qual se percebe a supressão da mata nativa de forma mais acentuada. A visita de campo vem corroborar essa circunstância, o qual trouxe, de modo inequívoco, a situação, com evidências não apenas do desmatamento, mas das queimadas, da invasão de espécies exóticas, bem como de todo o colapso a partir das LEIs de efluentes da CASAN instaladas no interior do Parque.

Dessa forma, averigua-se que o Decreto n. 1.261/1975, o Decreto n. 213/1979, que tombou as dunas como patrimônio natural paisagístico do Município, e, posteriormente, o Decreto n. 231/1988, que instituiu a sua criação como Parque Municipal, o qual permaneceu em vigor até o ano de 2018, quando a Lei n. 10.388/2018 iniciou a sua vigência, não foram suficientes para a proteção adequada dos ecossistemas do PNMDLC. Essas legislações, apesar de indicarem a importância dos aspectos socioecológicos locais, não obtiveram êxito em assegurar a integridade dos ambientes naturais. Na Figura 17, transparece que, entre os anos de 1957 a 1977, a urbanização no entorno do parque tinha um crescimento menos acentuado.

A partir de 1994, a urbanização mostra-se mais acelerada, principalmente a noroeste do Parque. Nos anos seguintes, 2002, 2007, 2012 e 2016 (anteriores à nova Lei de 2018), esse processo continuou de forma vertiginosa. O último registro, de 2023, evidencia uma

urbanização consolidada, a qual não apenas evolui, mas se solidifica. Desse modo, as circunstâncias apresentam, para a presente pesquisa, a constatação da ineficácia social das normas ambientais nessa área de estudo, visto que, apesar de haver um regramento jurídico válido e vigente, tal legislação não tem aplicabilidade no corpo social, possuindo eficácia limitada, de modo que a preservação do PNMDLC se mostra prejudicada. As normas jurídicas mais brandas, até o ano de 2018, também podem ter contribuído para um processo de preservação ineficiente, denotando que a nova Lei surgiu no intuito de garantir a eficácia da norma para o maior equilíbrio e proteção da área.

Assim, a geoinformação, como mecanismo de estudo e avaliação do histórico de ocupação do solo nas regiões de estudo selecionadas, mostra-se uma excelente forma de análise de como ocorrem as demandas urbanas, ambientais e sociais e sua evolução com o passar dos anos. A partir dessa ferramenta, é possível localizar, com precisão, em que medida acontecem as alterações e quais as consequências sociais, ecológicas e econômicas que resultam do crescimento urbano. Dessa maneira, capacita-se também o Poder Público, que pode atuar com mais rigor na fiscalização e no monitoramento das áreas de interesse. Tal circunstância vem corroborar o desenvolvimento mais equilibrado e sistêmico com uma gestão que considere políticas públicas assertivas a fim de contribuir para um crescimento ordenado e alicerçado em princípios da justiça ecológica.

A partir do estudo de caso concreto trazido para a presente pesquisa, investigaram-se as perspectivas da geoinformação como um mecanismo que potencializa a análise do cumprimento de normas ao trazer informações de maneira mais assertiva, por meio de dados espaciais (fotografias aéreas e drones), a respeito das alterações do solo que ocorrem em um delimitado território ao longo dos anos. Assim, com base na coleta de dados e na montagem de um mosaico de fotografias, as quais realizam a demonstração aérea das áreas selecionadas para a pesquisa por períodos delimitados de anos (1957, 1977, 1994, 2002, 2007, 2012, 2016 e 2023), foi possível analisar a eficácia social das normas ambientais.

Averiguou-se que o Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PNMDLC) é o local mais atingido pelas problemáticas da região (saneamento, degradação e infraestrutura urbana), pois, no decorrer dos anos, os dilemas continuam a aumentar apesar de a legislação de proteção principiar, desde os anos 70, com a primeira normativa, o tombamento das dunas como patrimônio natural paisagístico do Município pelo Decreto n. 1.261/1975. A visita de campo também corroborou essa conclusão, uma vez que as imagens

coletadas revelaram todos os dilemas apontados, oportunizando atestar o resultado das imagens do mosaico trazidas para a pesquisa.

No que tange ao Monumento Natural Municipal da Galheta, a área da MONA da Galheta, observa-se, pelas imagens coletadas, que a região apresentava um elevado grau de devastação em 1957, mostrando uma periódica melhora com o passar dos anos. Tal situação indicou um fortalecimento ambiental, na medida em que a tradição cultural da agricultura se modificou, bem como as leis de proteção ambiental passaram a vigorar, inicialmente com a Lei n. 3455/1990, que implementa a área como Parque Municipal e, mais atualmente, com a Lei n. 10.100/2016, que institui a área como MONA.

Por fim, com relação à região da Costa da Lagoa, pode-se notar que a passagem temporal não foi socioambientalmente benéfica, uma vez que, no ano de 1957, apresentava pouco fluxo urbano, sendo que, a partir de 1977, as imagens de satélite indicam uma gradual evolução no quadro de crescimento demográfico, denotando um aumento irregular, significativamente a partir de 2012. Frisa-se que, desde o Decreto n. 247/86, todo o “Caminho da Costa da Lagoa” foi tombado como patrimônio natural e paisagístico. Tal percepção aponta uma frágil aplicabilidade da norma ambiental, considerando, ainda, que a Costa da Lagoa é uma comunidade isolada pelas águas da Lagoa da Conceição, sendo a água, então, determinante para a preservação saudável do ecossistema e das pessoas que residem, como as que passam (turistas e visitantes), representando um fator socioecológico crucial nessa região. Dessa maneira, o crescimento demográfico acentuado pode significar a difusão da poluição hídrica, acarretando reflexos negativos para o equilíbrio sistêmico local.

Baseada na observação da existência dos variados graus de eficácia social das normas ambientais nas áreas estudadas, a autora deste trabalho elaborou gráficos descritivos a fim de ilustrar e exemplificar, para cada região estudada, como se dão as variantes examinadas por meio das imagens, da visita de campo e de pesquisa bibliográfica. Assim, criou-se uma base de dados na qual a Eficácia Social Plena (ESP) corresponde ao valor de 2,6 a 5,0; e a Eficácia Social Limitada (ESL), 0,1 a 2,5. Esses valores representam a escala do gráfico. Na sequência, avaliam-se as variantes (saneamento, degradação e infraestrutura urbana), que recebem valores avaliados pela autora por meio da observação da situação concreta em cada área de estudo delimitada na pesquisa. Desse modo, cada gráfico ilustra os graus de eficácia para cada variante estipulada, os quais vão de 0,1 a 5,0 no PNMDLC, na Costa da Lagoa e no MONA da Galheta.

Os valores estipulados para os graus de eficácia social normativa são meramente descritivos, criados pela autora desta pesquisa para avaliar em que medida ocorrem nas regiões delimitadas. Produziram-se números específicos para os graus de eficácia plena e limitada, respectivamente (ESP) e (ESL), com o intuito de visualizar, de modo mais claro, a (ine)eficácia das normas ambientais nas áreas de estudo na Lagoa da Conceição. Dessa forma, enfatiza-se que a metodologia aplicada para a criação desses valores foi arbitrada de modo original a partir de uma necessidade que a pesquisadora observou no decorrer do desenvolvimento da construção do trabalho, qual seja, valorar numericamente qual medida de eficácia social de normas ambientais ocorre nos locais de estudo selecionados.

À vista dessa análise, a autora traz, a seguir, a avaliação dos graus de eficácia social da norma ambiental por região pesquisada. Os gráficos apresentam a seguinte ordenação: no lado direito, exibe-se a escala (Eficácia limitada/Eficácia Plena) e, ao lado esquerdo, indicam-se os valores que representam: 0,1 a 2,5 para ESL, e 2,6 a 5,0 para ESP. Inicia-se com a análise do Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PNMDLC).

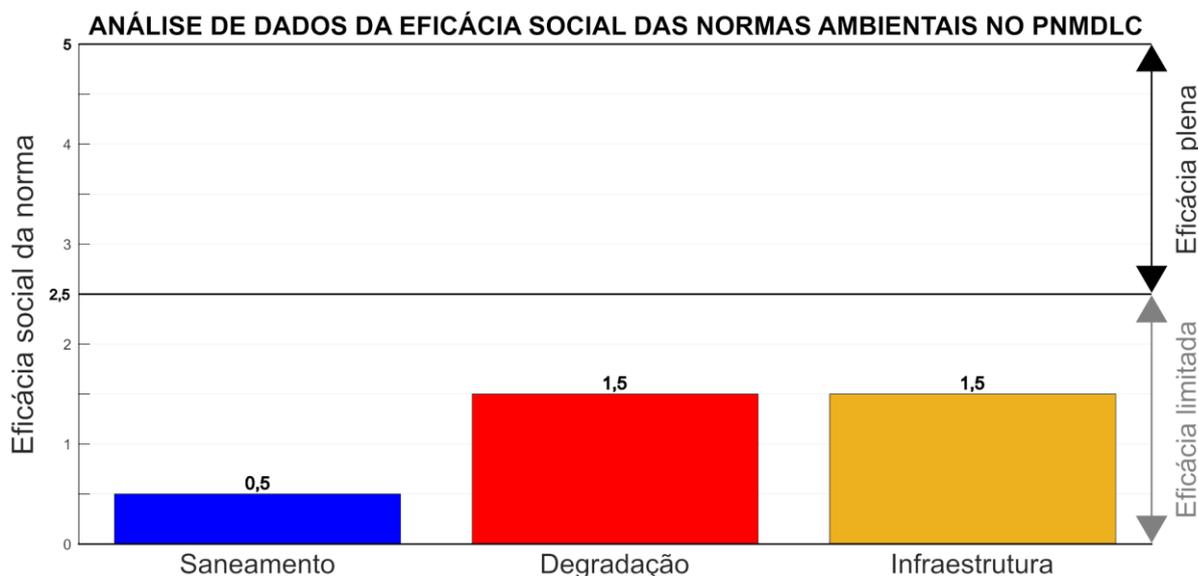
Base de Dados:

Grau máximo = Eficácia Plena = Nota 2,6 até 5

Grau mínimo = Eficácia Limitada = Nota 0,1 até 2,5

Variantes: Saneamento; degradação ambiental; infraestrutura urbana

Figura 30 – Gráfico Descritivo de Graus de Eficácia Social da Norma Ambiental.



Fonte: Elaborado pela autora.

Para a variante Saneamento: 0,5 (eficácia limitada)

No PNMDLC, a pesquisa georreferenciada indicou uma eficácia social limitada, já que revelou problemas relacionados a todas as variantes deduzidas. O saneamento é um dilema socioambiental, o qual, desde os anos 80, com a implementação do SES nessa região, vem se agravando. Nesse sentido, a nota atribuída levou em consideração o fato de que, apesar de existir uma preocupação em torno da necessidade de ser implementado um sistema de saneamento no local para atender a população, essa mesma motivação falha ao gerar diversos problemas, tais como a poluição dos lençóis freáticos por meio do despejo inadequado do esgoto diretamente no Parque das Dunas e a ocorrência de situações de risco (rompimento da barragem da LEI).

Para a variante Degradação: 1,5 (eficácia limitada)

Neste quesito, avaliou-se pelas imagens de satélite que o PNMDLC, no decorrer do tempo, sofreu com a degradação ambiental, na qual a vegetação típica (restinga) está prejudicada pelo fator *desmatamento e poluição*, caracterizado pela ação antrópica de crescimento urbano, pelo saneamento inadequado no interior do Parque e pela invasão de espécies diversas não características do ecossistema local, como o *Pinus Elliottii*.

Para a variante Infraestrutura Urbana: 1,5 (eficácia limitada)

Com relação à avaliação sobre a infraestrutura urbana, foi possível averiguar a evolução urbana nas redondezas do Parque, destacando-se o período de 2012 até o momento

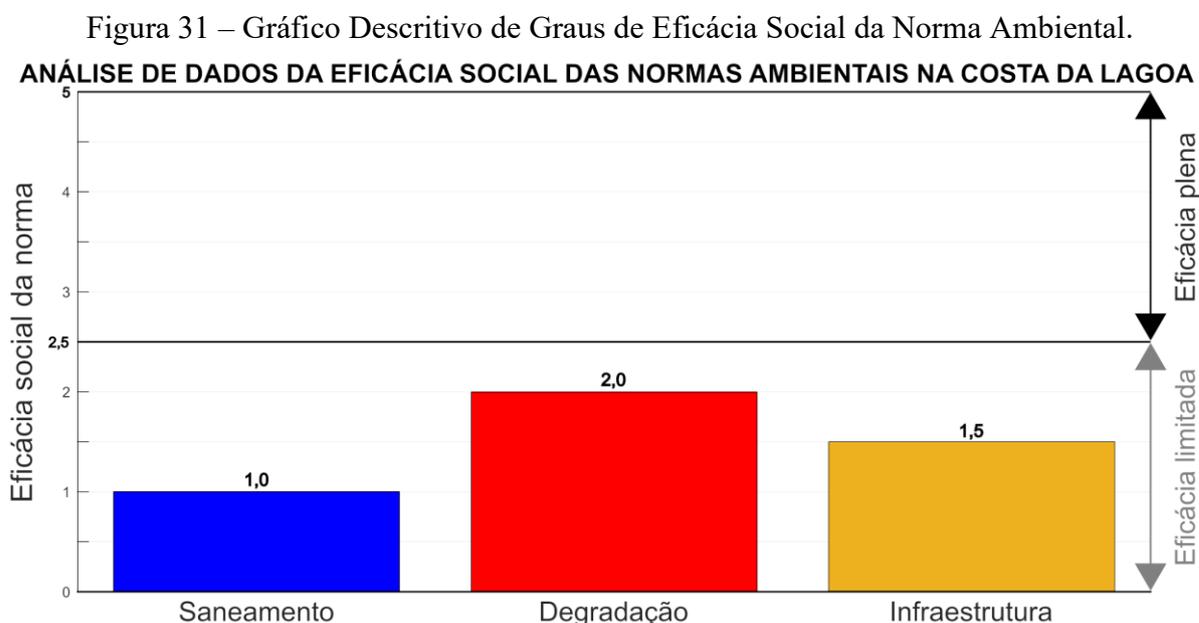
atual, no qual se observa uma acentuação da mancha urbana. Agrava-se a situação ao observar que, no ano de 2018, o Parque foi recategorizado como Unidade de Conservação de Proteção Integral. Entretanto, apesar da normativa mais protetiva, os problemas, que envolvem desmatamento, as queimadas e a poluição por efluentes advindos da ETE no interior do PNMDLC, os quais também são consequência da zona urbanizada, permanecem crescentes na região. Segue-se a análise descritiva para a região da Costa da Lagoa.

Base de Dados:

Grau máximo = Eficácia Plena = Nota 2,6 até 5

Grau mínimo = Eficácia Limitada = Nota 0,1 até 2,5

Variantes: Saneamento; degradação ambiental; infraestrutura urbana



Fonte: elaborado pela autora.

Para a variante Saneamento: 1,0 (eficácia limitada)

Diversos aspectos tornam problemática a situação local, na qual se verifica o sistema de esgoto inadequado (com a existência de efluentes *in natura* lançados das residências para a lagoa sem tratamento), ou fossas sépticas sem monitoramento, uma vez que a ETE Barra da Lagoa não atende a toda a comunidade. Ainda, a poluição advinda do fluxo de barcos e embarcações, ou de comércios e restaurantes que não possuem conexão adequada com o Sistema de Esgoto Sanitário (SES), o turismo massivo, as construções ilegais à beira da lagoa e o recente despejo em massa de efluentes advindos da ETE Lagoa da Conceição com o

rompimento da Lagoa de Evapoinfiltração (LEI) são aspectos determinantes que denunciam uma enorme falha no sistema de saneamento da área.

Todos esses fatores denotam a eficácia social limitada das normas ambientais, pois avalia-se um grau de eficácia muito baixo, considerando que a área em questão possui legislações específicas de proteção ambiental relacionadas tanto ao tombamento de grande parte do local, como à existência de áreas da marinha ocupadas por inúmeras habitações (onde há uma grande probabilidade de irregularidades). Ainda, ressalta-se, atualmente, o fato de a área se enquadrar em uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, o REVIS do Meiembipe.

Para a variante Degradação: 2,0 (eficácia limitada)

Neste quesito, foi avaliado pelas imagens georreferenciadas coletadas que a área concentra uma densidade urbana crescente, principalmente a partir da década de 1970, sendo que, posteriormente, em 2012, há, ainda, um grande salto urbano, o que evidencia um crescimento demográfico continuado na região. Também se atesta o fato de muitas residências encontrarem-se em área da marinha, onde existem exigências legais específicas para a moradia e o comércio. Assim, a degradação da área, seja por meio de sua descaracterização local, já que parte da região é área tombada como patrimônio natural e paisagístico, pela existência de construções irregulares, ou pela poluição hídrica devido ao saneamento inadequado, as conexões de esgoto desconforme, ou as atividades antrópicas variadas (barcos, embarcações, comércios, turismo) são aspectos que ressaltam uma eficácia social limitada da norma ambiental na região.

Para a variante Infraestrutura Urbana: 1,5 (eficácia limitada)

A análise das imagens de satélite demonstrou uma infraestrutura problemática, já que a região possui muitas habitações que se concentram por todo o “Caminho da Costa da Lagoa”, tombado como patrimônio natural e paisagístico desde os anos 80, como mencionado no item acima. Porém, até 2007, as ortofotos coletadas indicam que o crescimento foi mais equilibrado e gradual. O salto urbano acontece depois de 2012, quando aparecem evidenciadas novas edificações e ocorre a ocupação na orla da lagoa em área pública de terreno da marinha, onde surgem muitas imagens de construções, o que indica provável irregularidade. Assim, o item Infraestrutura Urbana é um fator que revela dificuldades no que se refere a um desenvolvimento que se adeque aos parâmetros ambientais e que respeite a aplicação da legislação local.

Por fim, avalia-se a eficácia social das normas ambientais no Monumento Natural da Galheta:

Base de Dados:

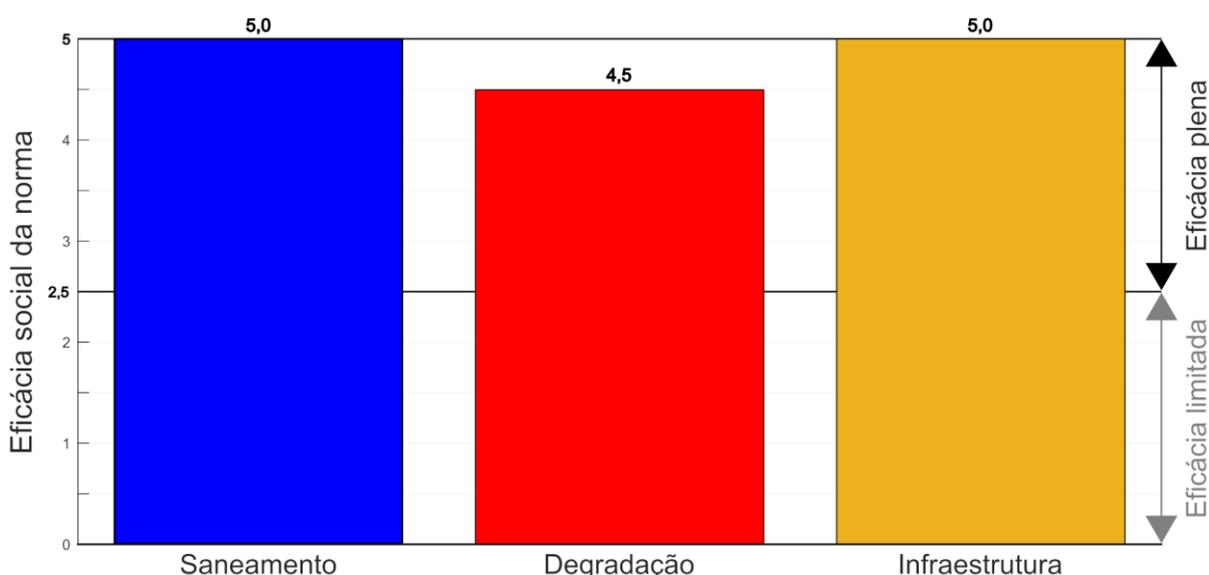
Grau máximo = Eficácia Plena = Nota 2,6 até 5

Grau mínimo = Eficácia Limitada = Nota 0,1 até 2,5

Variantes: Saneamento; degradação ambiental; infraestrutura urbana.

Figura 32 – Gráfico Descritivo de Graus de Eficácia Social da Norma Ambiental.

**ANÁLISE DE DADOS DA EFICÁCIA SOCIAL DAS NORMAS AMBIENTAIS NO MONA GALHETA**



Fonte: elaborado pela autora.

Para a variante Saneamento: 5,0 (eficácia social plena)

A área do MONA da Galheta, por se constituir como Parque Municipal desde 1990, proibia expressamente o parcelamento do solo e as edificações de qualquer espécie. Por isso, nota-se pelas imagens de satélite que, no interior da região, não há indícios de habitações ou construções de obras públicas que possam trazer perturbações ao local. No que tange ao saneamento no interior do atualmente recategorizado como MONA, não foram averiguados problemas ou dificuldades. A ressalva é feita apenas em consideração ao entorno da região, na Barra da Lagoa/Canal da Barra, onde se percebe um adensamento urbano com muitos indícios de problemas na questão da água. Esse cenário ocorre por conta das atividades antrópicas diversas (barcos, lanchas, comércio, turismo), das habitações múltiplas concentradas no entorno do canal e as próprias dificuldades da lagoa como um todo, a qual recebe influência das variadas comunidades que compõem o distrito da Lagoa da Conceição.

Para a variante Degradação: 4,5 (eficácia social plena)

Pelos mesmos motivos alistados acima, a variante Degradação na área não revela grandes problemas em seu interior, porém constam dificuldades relativas ao manejo local (o plano de manejo encontra-se em fase de elaboração). Para isso, o local conta com um Conselho Consultivo desde 2018, que discute melhorias no interior da área. As complicações mais apontadas são a má utilização das trilhas ecológicas, encostas e praia, as quais podem perturbar a paisagem, fauna, flora e cultura tradicional.

Para a variante Infraestrutura Urbana: 5,0 (eficácia social plena)

Da mesma forma, a variante Infraestrutura Urbana recebe uma avaliação positiva, já que, por meio da análise das imagens de satélite coletadas, verifica-se maior preservação da área. Ainda, antes das legislações aplicadas, na década de 1950, o desmatamento era uma realidade diante da cultura da agricultura. Atualmente, as imagens demonstram que não há edificações ou qualquer tipo de parcelamento do solo, indicando um grau elevado de proteção e a eficácia social das normas existentes. No entanto, é importante permanecer alerta, já que, com a recategorização de Parque Natural Municipal, poderão surgir edificações particulares na região.

Conclui-se da análise minuciosa de cada área estudada que, no que concerne à eficácia social das normas em cada região, há “graus de eficácia da norma”, visto que, em alguns locais, existe uma aplicação mais concreta e, em outros, menos. Assim, poderíamos classificar da seguinte maneira os graus de eficácia da norma: grau de eficácia plena (quando é alto o índice de aplicação da norma) e grau de eficácia limitada (quando é baixo o índice de aplicação da norma). Cada área estudada apresentou um nível de aplicação, considerando as problemáticas envolvidas (saneamento, degradação e infraestrutura urbana), sendo que o PNMDLC e a Costa da Lagoa foram as regiões com menos índices de aplicação e, portanto, com grau de eficácia limitada, e o MONA da Galheta, a área com melhor grau de aplicabilidade, denotando eficácia social plena.

#### 4.5 SÍNTESE DO CAPÍTULO

O terceiro capítulo desta dissertação trouxe o estudo de caso da Lagoa da Conceição/SC a fim de aplicar as ferramentas advindas do geodireito em áreas de estudo especificadas, o que propiciou realizar a investigação detalhada das possíveis alterações do solo de cada local escolhido. Inicialmente, abordou-se a análise pormenorizada das regiões

delimitadas por períodos históricos definidos (desde 1957 até 2023). Mediante a criação de mosaicos de áreas e imagens de satélite, foi possível examinar como ocorreram as mudanças na infraestrutura urbana a partir da análise do crescimento demográfico em cada região. Também foi factível averiguar as mudanças ambientais no decorrer do tempo, na medida em que se observou a supressão de áreas verdes na análise temporal da evolução histórica. Assim, buscou-se utilizar as geotecnologias (imagens de sensoriamento remoto), as quais foram aplicadas às áreas delimitadas para a pesquisa na Lagoa da Conceição/SC.

O segundo tópico apresentou uma investigação pormenorizada do local mais vulnerável e atingido com as consequências do decorrer do tempo, trazendo o estudo de caso composto de fotografias realizadas pela autora desta pesquisa e pelo parceiro de campo, o cinegrafista Todd Southgate, quem proporcionou as imagens aéreas de drones da área estudada, o PNMDLC. O trabalho corroborou a pesquisa cartográfica do item anterior, indicando problemas generalizados no interior de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral. Assim, fatores como degradação ambiental, infraestrutura urbana deficitária e saneamento inadequado foram constatados, de modo que, além de constituírem-se dilemas complexos, caracterizam-se por multiplicarem-se nessa área, revelando um enorme desafio superar essas questões para o futuro. Além disso, foi trazida a perspectiva do ecocídio no sentido de enquadrar os elementos desse tipo penal no episódio do rompimento da barragem da LEI 1 no interior do parque das dunas. Verificou-se que a criminalização do ecocídio, assim como a disciplina do geodireito, vem a contribuir para a eficácia social das normas ambientais, na medida em que garante mecanismos mais severos de proteção ambiental.

O terceiro item do capítulo apresentou a discussão jurídica acerca dos resultados produzidos a partir da coleta de dados, por meio da análise geotecnológica e do trabalho de campo na Lagoa da Conceição/SC. Na seção, procurou-se analisar detalhadamente os dilemas locais de cada área estudada e, ao final, levantou-se a fundamentação sobre a importância da utilização da geoinformação no sentido de se contribuir para a realização de uma governança sistêmica, na qual se possibilitam a análise jurídica e a realização de planos de intervenção pelo Poder Público. O objetivo desta abordagem foi evidenciar a relevância do geodireito como forma de se examinar dilemas socioambientais e auxiliar na efetivação da justiça ecológica.

O quarto e último tópico do terceiro capítulo da dissertação realiza, por fim, a análise da eficácia social das normas ambientais nas áreas selecionadas. Este item teve por foco o estudo detalhado por meio da geoinformação (mosaico de imagens), além da coleta de dados

mediante o mapa interativo do IPUF de cada zona escolhida, no sentido de averiguar a aplicação normativa. Assim, buscou-se cruzar a legislação selecionada em cada área com as imagens especificadas a fim de investigar se ocorrem dilemas urbanos/ambientais nessas regiões. Pôde-se constatar a existência de graus da eficácia social da norma ambiental, uma vez que cada área de estudo apresentou graus de aplicabilidade normativa, considerando que a norma *deve ser* executada pela população, mas que nem sempre ocorre de *ser* fielmente cumprida pelos indivíduos a quem é dirigida.

Dessa forma, a autora buscou demonstrar os graus de eficácia social normativa por meio de gráficos elaborados para cada região. Concluiu-se que os graus podem variar entre Eficácia Social Limitada (ESL) e Eficácia Social Plena (ESP), indicando que a norma jurídica, apesar de muitas vezes ser válida (existir no plano jurídico) e vigente (valer temporalmente), nem sempre é aplicada pela sociedade, podendo ser parcialmente aplicada, integralmente executada ou totalmente não aplicada.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Não sabes? O espinheiro ruivo em breve  
vai dar que sentir ao nosso sentir.  
O verde sobe nele, devagarinho é leve.  
A forma em flor súbito vai surgir.  
Aí, choram então em ti  
as muitas flores que costumam  
pôr no quarto”.

Rainer Maria Rilke

Esta pesquisa foi fruto da curiosidade e inquietação pela busca de métodos que possam contribuir para a construção de uma sociedade mais socioambientalmente equilibrada. Diante da crescente crise ecológica e de índices ambientais insustentáveis, amparados por uma economia que visa a um desenvolvimento sem limites, cada vez mais se fazem necessárias novas formas de crescimento, nas quais os ciclos essenciais sejam considerados, como também a Natureza seja percebida pelo seu valor intrínseco. Assim, constitui-se fundamental o rompimento de padrões que excluam a visão sistêmica do meio ambiente, o que revela a necessidade da revisão dos valores e princípios do Direito Ambiental vigente na perquirição de sua ecologização. Pautada em valores com o viés da justiça ecológica e da governança socioecológica, esta pesquisa buscou propor a utilização dos mecanismos de monitoramento, fiscalização e gestão do geodireito para analisar a eficácia social das normas ambientais na Lagoa da Conceição.

Diante de uma área complexa, socioambientalmente diversa e rica, foi preciso selecionar locais específicos para o estudo proposto a fim de aprofundar e realizar imersão mais detalhada das áreas escolhidas. Optou-se por três lugares representativos: a Costa da Lagoa, o Monumento Natural Municipal da Lagoa da Conceição (MONA da Galheta) e o Parque Natural das Dunas da Lagoa da Conceição (PNMDLC). Todas essas áreas apresentam cultura, história e contexto socioambientais distintos e com relevância socioecológica expressiva, por isso, com o passar dos anos, receberam proteção normativa de diferentes espécies. Percebeu-se, desse modo, que as normas surgiram no intuito de salvaguardar a importância cênica, paisagística, natural, histórica e ecológica dessas áreas, numa perspectiva de antever e precaver os problemas e desafios que pudessem, nelas, surgir. Atualmente, todas essas áreas estão inseridas no contexto das Unidades de Conservação (UC)s de Proteção Integral, ou seja, fazem parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Assim, nessas áreas se admite apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, já que o principal objetivo é a preservação da Natureza.

A partir da individualização de cada área selecionada, foi possível compreender e conhecer os aspectos sociais, ecológicos e os processos culturais que traçaram a história de cada um desses locais. Por meio da contextualização geográfica particular, a pesquisa delineou as principais normativas ambientais/urbanas de cada uma das regiões escolhidas conforme já foi mencionado no desenvolvimento do trabalho. Da análise detalhada de cada área selecionada, que, inicialmente, representou o estudo e a familiarização do contexto socio/biodiverso de cada região, foi possível compreender diferentes circunstâncias e desafios, oportunizando a compreensão não apenas espacial, mas também histórica, social e ecológica de cada local escolhido. Porém, cada aspecto diverso converge em um único local, a Lagoa da Conceição.

Nesse cenário, é importante frisar que os mais amplos e distintos fatores que cada região representa se unificam na busca do equilíbrio sistêmico local, o que justifica o fato de a presente pesquisa se amparar nos ditames revolucionários do *jus ecológico*. Assim, a partir da investigação do contexto indicado de cada área escolhida, por meio das normativas selecionadas em cada uma delas e do georreferenciamento das zonas estudadas, com a estruturação de um mosaico que contempla o histórico da ocupação urbana, foi possível testar a hipótese principal da pesquisa: a de que as normas ambientais na Lagoa da Conceição não possuem eficácia social,

A hipótese supracitada é, portanto, reveladora, já que se mostrou dinâmica ao indicar que existe eficácia social das normas nos locais escolhidos e que, porém, cada região garante uma medida específica dessa eficácia. Assim, na Costa da Lagoa, a eficácia social é bastante baixa, visto que as normativas estudadas indicam pouca aplicabilidade no tecido social dessa área. A recente reformulação do plano diretor da cidade busca, inclusive, adaptar o crescimento urbano ao contexto desordenado existente no local. Por meio da construção das imagens coletadas em períodos distintos, ficaram evidenciadas a urbanização e a possível descaracterização do “Caminho da Costa da Lagoa”, bem como a construção de um número representativo de residências na faixa de terreno da marinha, indicando uma grande probabilidade de irregularidades nessas áreas. Podemos concluir, então, que a eficácia social nessa área possui grau baixo: Eficácia Social Limitada (ESL).

No Monumento Natural Municipal da Galheta (MONA da Galheta), a eficácia social das normas escolhidas mostrou-se alta. Interessante notar que, mesmo com os desafios no que

concerne ao manejo adequado de trilhas ecológicas, praias e encostas, bem como à pressão urbanística no seu entorno (Barra da Lagoa/Canal da Barra), a análise das imagens estruturadas no mosaico de histórico da ocupação do solo nessa região revelou que, com o passar dos anos, a preservação ambiental melhorou consideravelmente e de modo bastante visível. É preciso considerar que houve também a alteração de costumes, uma vez que a prática da agricultura (que ainda ocorria nos anos 50), época da primeira foto do mosaico, foi sendo substituída por outras atividades econômicas, contribuindo para a busca de outras formas de se desenvolver na região. Contudo, inequivocadamente, as leis que criam o Parque Municipal em 1990 e, posteriormente, o Monumento Natural em 2016 contribuem para a melhor proteção da paisagem, fauna, flora e cultura tradicional. Os dados georreferenciados revelaram que, a partir de 1994, houve um “esverdeamento” do local, indicando que as normas preestabelecidas possuem um bom grau de aplicabilidade Eficácia Social Plena), (ESP).

Por fim, no Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição (PNMDLC), a pesquisa indicou uma eficácia de grau baixo (Eficácia Social Limitada), (ESL). Da investigação das imagens coletadas, bem como da coleta de dados no trabalho de campo, considerando que as leis de proteção surgiram desde os anos 70, revelou-se uma situação complexa, já que a região é afetada por uma ampla variedade de problemas. Assim, a devastação da mata nativa, a degradação por meio de queimadas, a descaracterização da vegetação típica, o aumento significativo da área urbanizada no entorno do PNMDLC, além de graves problemas sanitários que se inserem na essência desse lugar, são problemas sérios e substanciais, uma vez que, com o passar dos anos, estes vêm se agravando, tornando-se, inclusive, “aceitáveis” por parte de alguns setores públicos responsáveis pela gestão do local.

Dessa forma, a análise da eficácia social das normas ambientais, por meio dos mecanismos do geodireito na Lagoa da Conceição, mostrou-se concludente, uma vez que os dados espaciais, como imagens de satélite, bem como a utilização de drones e de cartografia, revelam-se instrumentos hábeis na concretização da justiça ecológica e na estruturação de uma governança pautada nos valores socioecológicos. Isso porque, a partir do levantamento, coleta e análise dos dados georreferenciados, pôde-se investigar, com elevado grau de certeza e clareza, a evolução do histórico de ocupação/alteração do solo nas áreas de estudo selecionadas. Ficou evidenciado que esse mecanismo oportuniza e auxilia no estudo jurídico da aplicabilidade de normas, uma vez que as imagens trazem, de modo categórico, a realidade fática de um dado período histórico destacado. Assim, a utilização do estudo da

geoinformação contribui para a estruturação de melhores políticas públicas, já que, ao averiguar o grau de aplicabilidade das leis, é possível aperfeiçoar o corpo normativo com leis mais robustas e restritivas.

O presente trabalho também buscou demonstrar as problemáticas e as consequências advindas da governança fragmentada que acomete a região. Como principais dilemas, constatou-se o crescimento urbano e a questão sanitária, já que são aspectos que atingem toda a Lagoa da Conceição e que, portanto, acometem todas as áreas de estudo sublinhadas na pesquisa. Tais fatores resultam de uma gestão que desconsidera um planejamento adequado e sistêmico o qual reflita sobre as necessidades plurais da grande diversidade que coexiste na região.

Averiguou-se que, apesar de haverem políticas variadas e ampla legislação que abriguem as questões relativas ao zoneamento e à infraestrutura local, prepondera uma desconexão da governança, já que esta se centra na resolução de interesses específicos. Nesse sentido, buscou-se apresentar a abordagem teórica que sinaliza o conceito do metabolismo social. A ideia compreende a noção da abrangência dos fluxos existentes de energia e de matéria envolvidos nos sistemas socioeconômico e ecológico, já que, para o desenvolvimento das atividades humanas, tais sistemas necessitam trocar matéria e energia constantemente. Assim, tais sistemas não podem ser considerados fechados e de modo apartado. Dessa forma, concluiu-se que a governança sistêmica é a melhor forma de proteger os variados interesses de todos os seres e ecossistemas envolvidos.

Portanto, faz-se necessário o entendimento da interdependência dos sistemas social e natural para se alcançar um equilíbrio na totalidade de relações envolvidas, no qual haja a consideração pelo todo e uma proteção de viés inclusivo e integrativo. Tal abordagem se insere em uma mudança necessária do quadro de “pré-colapso” evidenciado a partir do contexto atual da Lagoa da Conceição, onde as problemáticas mostram-se reflexos de uma gestão ineficiente, incapaz de dirimir os desafios socioecológicos da região. Propôs-se, assim, a revisão de valores no sentido de se buscar uma governança sistêmica e de proteção global que considere a ampla e complexa realidade da região, contemplando a interdependência de todos os sistemas.

Inserindo-se no contexto da revisão de valores e da necessidade de adoção de um paradigma que compreenda a integridade sistêmica das multi-interações dos diversos atores sociais e ecológicos, propôs-se, posteriormente, a abordagem inovadora do Direito Ecológico. Essa percepção se origina da constatação de que, apesar dos avanços do Direito Ambiental

brasileiro, se faz necessária a sua transformação, de modo a contemplar um paradigma que considere a abordagem ecocêntrica como um parâmetro para se atingir a justiça ecológica. A revisão bibliográfica indicou historicamente o surgimento de uma crítica às formas de desenvolvimento da sociedade que introduzem a humanidade ao abismo ecológico e social, pois excluem as necessidades do conjunto socioecológico a fim de garantir, apenas, as necessidades humanas com a proteção ambiental. Esse cenário constitui-se o cerne da urgência de ultrapassar velhos arquétipos do Direito Ambiental, introduzindo, a partir do Direito Ecológico, a noção da interdependência dos sistemas socioeconômico e ecológico, na qual a necessidade de preservação da Natureza advém da consciência humana de um paradigma igualitário. Dessa forma, esclarece-se que todos os seres vivos representam significado, sendo intrínseco o valor de cada espécie, o que significa que cada ser em si agrega o todo e que a coexistência equilibrada se traduz na chave de uma abordagem ideal ao Direito atual, portanto, o Direito Ecológico.

Buscou-se, ainda, analisar as teorias da justiça ecológica e da governança socioecológica como forma de responder aos dilemas socioambientais na Lagoa da Conceição. Nesse sentido, procurou-se investigar os conceitos conectados a essas ideias, primeiramente na tentativa de descrever e compreender as bases dessas conceituações, significados, estrutura filosófica e teórica em que se norteiam. Assim, realizar a abordagem e a observação de pressupostos que estudam as noções das teorias da justiça ecológica foi crucial para a presente pesquisa, pois introduziu a noção do repensar padrões voltados ao modelo cartesiano mecanicista, o qual segrega as partes e individualiza fragmentos do todo.

A justiça ecológica, ao revés desse entendimento distorcido que beneficia partes e exclui primordialidades do todo em equilíbrio, visa à compreensão e internalização da consideração ao próximo, com a inclusão de critérios políticos de reconhecimento, representação e participação. Implica, assim, a admissão da integridade ecológica autônoma na qual se inclua não somente seres humanos individualmente, mas também a ampla gama de ecossistemas e diferentes habitats. Considera-se, além disso, a sustentabilidade para as presentes e futuras gerações de humanos e não humanos da Natureza em uma compreensão expandida de Justiça, na qual haja o reconhecimento da integridade sistêmica do conjunto natural de seres vivos, da qual o ser humano faz parte de modo interdependente.

Dessa forma, o trabalho buscou integrar e inserir a realidade da Lagoa da Conceição nos parâmetros da teoria da justiça ecológica como resposta aos anseios socioecológicos, bem como aos dilemas enfrentados. Assim, procurou trazer o projeto coletivo simbolizado na ACP

Estrutural Autos n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC, que introduz a iniciativa da Câmara Judicial de Proteção da Lagoa da Conceição (CJ-PLC), a fim de exemplificar a aplicação da justiça ecológica na Lagoa da Conceição. Para tanto, objetivou-se atualizar o andamento do processo e evidenciar os aspectos sistêmicos e transdisciplinares de uma iniciativa coletiva que reúne universidade, associações, entidades e o Poder Público em prol de um bem comum, o equilíbrio socioecológico da Lagoa da Conceição.

A pesquisa teve por foco o entrelaçamento dessas conceituações na busca de evidenciar os mecanismos advindos da geoinformação como um parâmetro no auxílio da aplicação mais assertiva da justiça ecológica, já que visou compreender a eficácia social das normas ambientais na Lagoa da Conceição. Por meio da utilização das ferramentas oriundas de dados espaciais que capacitam e orientam a população e o Poder Público, torna-se mais eficaz e possível a governança socioecológica. Isso significa que o geodireito surge como um instrumento capaz de guiar percepções ecológicas/sociais estruturais por meio da observação georreferenciada do território estudado (imagens de satélite, drones, cartografia) e, a partir dessa análise, esclarece como ocorrem as dinâmicas da alteração do solo, seja por meio do crescimento urbano, como pelas alterações ambientais ou transformações gerais ao longo do tempo.

Intentou-se compreender as ciências que formam o geodireito, apresentando a teoria que alicerça o estudo dessa disciplina. Para tanto, a autora deste trabalho transpôs conhecimento crítico e inovador, pinçando elementos principais que norteiam a formação da pesquisa teórica proposta. Nesse sentido, foi possível entender a noção de que o princípio da simetria, conforme já mencionado no desenrolar dessa pesquisa, representa uma solução viável para se compreender a interdisciplinaridade entre a Geografia e o Direito. O intuito dessa investigação orienta-se na perquirição de um estudo que resgata e replica a teoria tridimensional do Direito com o objetivo de construir uma teoria própria adaptada a Geografia enquanto elemento de articulação epistemológica com o Direito.

A simbiose de tais teorias resulta no conceito do geodireito. Tal concepção oportuniza o diálogo entre as ciências jurídica e geográfica, possibilitando maior clareza da realidade social e, dessa forma, garantindo uma melhor compreensão de aspectos e desafios que marcam um dado período histórico. O estudo do fenômeno geojurídico evidenciou que a transdisciplinaridade viabiliza maior entendimento de como ocorre a construção/reconstrução do espaço, auxiliando na eficácia social das normas, já que, por meio da utilização dos dados espaciais coletados, foi oportunizado o estudo sistemático e pontual para cada área de estudo

selecionada. Assim, as ferramentas advindas do geoprocessamento possuem elevada capacidade no auxílio da aplicabilidade normativa, visto que, mediante a análise das imagens, compreendeu-se em que medida as legislações locais são aplicadas, entendendo o grau de sua eficácia social (limitada ou plena).

Por fim, importa ressaltar, ainda, a imersão realizada no estudo da presente pesquisa, na qual a autora do presente trabalho construiu laços com as comunidades ao longo de sua investigação, os quais oportunizaram o contato direto com a realidade local e vivências singulares a partir do engajamento intrínseco com as adversidades locais. Com base na troca presencial e no conhecimento *in loco*, a floraram percepções da imensidão de valores intangíveis que se incorporam no imensurável conjunto de elementos naturais, paisagísticos, históricos e culturais da Lagoa da Conceição. A assimilação desse entendimento cristaliza e enfatiza a compreensão de que a reunião de todo o conjunto de suas características é que a torna tão singular e única, inspirando canções que traduzem em verso e poesia tamanha beleza acolhedora.

A percepção da visita de campo sela a sensibilidade pela soma na luta das mudanças estruturais que amplificam a urgência de uma transformação a fim de garantir mais dignidade a esse conjunto tão complexo e biodiverso que constitui a Lagoa da Conceição. A produção fotográfica, o documentário realizado, o engajamento na Ação Civil Pública Estrutural e a luta por um projeto de fomento à pesquisa (FAPESC) traduzem o esforço e anseio da autora da presente pesquisa na busca pela contribuição ativa nas mudanças necessárias para o alcance do equilíbrio essencial. Com isso, visa-se garantir maior aplicabilidade de normas jurídicas, na qual o ideal constitui-se sua eficácia plena em prol da justiça ecológica e dos princípios ecologizantes ditados pelo necessário e transformador Direito Ecológico.

## REFERÊNCIAS

- ACQUALIS ENGENHARIA HÍDRICA. **Estudo Técnico de Suporte às ações de promoção e recuperação ambiental da Lagoa da Conceição**. Associação Comercial e Industrial de Florianópolis, 2021. Disponível em: [https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/18\\_05\\_2021\\_17.08.49.b2387d39341b32f6e9d5f201159c081f.pdf](https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/18_05_2021_17.08.49.b2387d39341b32f6e9d5f201159c081f.pdf). Acesso em: 22 jun. 2023.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Atlas Esgotos: Despoluição de Bacias Hidrográficas – Sistema Existente**. 2016. Disponível em: [https://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas\\_Esgoto/Santa\\_Catarina/Sistema\\_Atual/Florian%C3%B3polis.pdf](https://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas_Esgoto/Santa_Catarina/Sistema_Atual/Florian%C3%B3polis.pdf). Acesso em: 20 abr. 2023.
- AMARAL, Ana Carolina. Crise climática já agrava secas, tempestades e temperaturas extremas e é irreversível, diz painel do clima. **Folha de S. Paulo**. 09/08/2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2021/08/crise-climatica-ja-agrava-secas-tempestades-e-temperaturas-extremas-diz-ipcc.shtml>. Acesso em: 28 mar. 2023.
- BARBOSA, Rui. **Comentários à Constituição Federal Brasileira**. Vol. II. Arts. 16 a 40: Do Poder Legislativo. São Paulo: Saraiva, 1933.
- BARBOSA, Tereza Cristina Pereira. **Ecolagoa: Um Breve Documento sobre a Ecologia da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição**. Florianópolis: Editora Gráfica Pallotti, 2003.
- BARROSO, Luís Roberto. **O direito constitucional e a efetividade de suas normas: limites e possibilidades da constituição brasileira**. 7. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.
- BAUER NETO, Vicente. **Caracterização Geomorfológica da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição**. 83fls. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/124418/128.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 maio 2023.
- BELCHIOR, Germana Parente Neiva; VIANA, Iasna Chaves; LEITE, José Rubens Morato. Instrumentos da geoinformação na responsabilidade por danos ambientais. **Revista de Direito Ambiental**, n. 104, p. 325-350, out./dez. 2021.
- BENJAMIN, Antonio Herman. A natureza no direito brasileiro: coisa, sujeito ou nada disso. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC**. Ceará, v. 31, n. 1, p. 79-96, jan./jun. 2011. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/12016/1/2011\\_art\\_ahbenjamin.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/12016/1/2011_art_ahbenjamin.pdf). Acesso em: 17 maio 2023.
- BENJAMIN, Antonio Herman. Constitucionalização do ambiente e ecologização da constituição brasileira. *In*: LEITE, José Rubens Morato; CANOTILHO, José Joaquim Gomes (orgs.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

BENJAMIN, Antonio Herman. Laudato si', ecologização da justiça social e o juiz planetário. **Revista Estudos Institucionais**. Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 560-570, mai./ago. 2021. Disponível em: <https://www.estudosinstitucionais.com/REI/article/view/651>. Acesso em: 20 abr. 2023.

BENJAMIN, Antonio Herman. O Estado teatral e a implementação do direito ambiental. In: BENJAMIN, Antonio Herman (org.). **Direito, água e vida**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2003, p. 335-366. Disponível em: [https://bdjur.stj.jus.br/jspui/bitstream/2011/30604/estado\\_teatral\\_implementa%c3%a7ao\\_benjamin.pdf](https://bdjur.stj.jus.br/jspui/bitstream/2011/30604/estado_teatral_implementa%c3%a7ao_benjamin.pdf). Acesso em: 19 abr. 2023.

BITENCOURT, Neres de Lourdes da Rosa; SORIANO-SIERRA, Eduardo Juan. Gestão Ambiental Integrada da Orla Marítima. Estudo de Caso: Conflitos de Uso do Canal da Barra da Lagoa (Ilha de Santa Catarina, Brasil). **Revista de Estudos Ambientais**. Blumenau, v. 10, n. 1, p. 65-73, jan./jun, 2008. Disponível em: [http://www.faed.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/1424/artigo\\_furb.pdf](http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1424/artigo_furb.pdf). Acesso em: 13 abr. 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm). Acesso em: 28 jul. 2020.

CALSING, Renata de Assis. A Teoria da Norma Jurídica e a Efetividade do Direito. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFC**. Ceará, v. 32.2, p. 289-300, jul./dez, 2012. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/12143/1/2012\\_art\\_racalsing.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/12143/1/2012_art_racalsing.pdf). Acesso em: 19 maio 2023.

CARTA DA TERRA. **Integridade Ecológica**. [s.d.]. Disponível em: <https://cartadaterrainternacional.org/leia-a-carta-da-terra/iintegridade-ecologica/>. Acesso em: 19 maio 2023.

CENTRO DE LIDERANÇA PÚBLICA. Entendendo os conceitos básicos de Políticas Públicas. **Centro de Liderança Pública**. 06/02/2019. Disponível em: <https://www.clp.org.br/entendendo-os-conceitos-basicos-mlg2-de-politicas-publicas-mlg2/>. Acesso em: 02 ago. 2020.

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO. Esclarecimentos sobre o sistema de esgotamento sanitário da Barra da Lagoa. 08/03/2021. Disponível em: <https://www.casan.com.br/noticia/index/url/esclarecimentos-sobre-o-sistema-de-esgotamento-sanitario-da-barra-da-lagoa#0>. Acesso em: 19 abr. 2023.

COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO. **Mapa de abrangência do sistema de esgotamento sanitário de Florianópolis**. 2020. Disponível em: <https://www.casan.com.br/noticia/index/url/mapa-de-abrangencia-do-sistema-de-esgotamento-sanitario-de-florianopolis#0>. Acesso em: 20 jul. 2022.

CONCA, Ken; DABELKO, Geoffrey. **Green Planet Blues: Critical Perspectives on Global Environmental Politics**. 5. ed. New York: Routledge, 2015.

CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Recomendação n. 99, de 21 de maio de 2021.** Recomenda a utilização de dados de sensoriamento remoto e de informações obtidas por satélite na instrução probatória de ações ambientais. Brasília: Conselho Nacional de Justiça, 2021. Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/files/original1342402021052560acfed0b907d.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2023.

DIAS, Eduardo. **Perfil Sócio-Econômico, Histórico e Cultural da Comunidade da Costa da Lagoa, Ilha de Santa Catarina.** 140fls. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/81626>. Acesso em: 18 abr. 2023.

DESCARTES, René. Discurso do método. São Paulo: Martins Fontes, 1989. 102 p. Tradução de: Maria Ermantina Galvão. Revisão da tradução de: Monica Stahel.

DUTRA, Tônia Andrea Horbatiuk. **Justiça Ecológica: Territorialidades e Emergências.** 421fls. 2021. Tese (Doutorado em Direito). Programa de Pós-graduação em Direito. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/229353/PDPC1540-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 jun. 2023.

FLORIANÓPOLIS. **Lei n. 10.338, de 05 de junho de 2018.** Dispõe sobre a criação da unidade de conservação parque natural municipal das dunas da Lagoa da Conceição. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/f/florianopolis/lei-ordinaria/2018/1039/10388/lei-ordinaria-n-10388-2018-dispoe-sobre-a-criacao-da-unidade-de-conservacao-parque-natural-municipal-das-dunas-da-lagoa-da-conceicao>. Acesso em: 05 fev. 2023.

FLORIANÓPOLIS. **Noções básicas do turismo.** [s.d.]. Disponível em: [http://portal.pmf.sc.gov.br/arquivos/documentos/pdf/11\\_11\\_2009\\_12.49.07.432d004c9d8ab2ee89f865e5710b8bd7.pdf](http://portal.pmf.sc.gov.br/arquivos/documentos/pdf/11_11_2009_12.49.07.432d004c9d8ab2ee89f865e5710b8bd7.pdf). Acesso em: 17 jun. 2023.

FLORIANÓPOLIS. **Plano Municipal da Mata Atlântica.** Realização: Prefeitura de Florianópolis; Floram; IPUF. Florianópolis: Prefeitura de Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/PDF/PMMA%202020.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2023.

FURCHINETI, D.M. **O Uso e a Ocupação do Solo e seus Impactos no Aquífero do Campeche.** 95fls. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Geografia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/233334/TCC.uso.e.occupa%c3%a7ao.do.solo.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 05 jun. 2023.

GODOY, Fábio Bertini. **Caracterização Temática da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição.** 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2007.

GUIAFLORIPA.COM. **Geografia.** Informações gerais sobre Florianópolis. [s.d.]. Disponível em: <https://guiafloripa.com.br/cidade/informacoes-gerais-sobre-florianopolis/geografia>. Acesso em: 29 abr. 2021.

HARMONY WITH NATURE. **Programme**. United Nations. [s.d.]. Disponível em <http://www.harmonywithnatureun.org/>. Acesso em: 17 fev. 2023.

HAUFF, Shirley Noely. **Diagnóstico Ambiental Integrado da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição**. 151f. 1996. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1996. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/76530>. Acesso em: 19 jun. 2023.

IBGE. **Conheça cidades e estados do Brasil**: Florianópolis. [2019?]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/florianopolis/panorama>. Acesso em: 30 jul. 2020.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO URBANO DE FLORIANÓPOLIS. **Atlas do Município de Florianópolis**. 2010. Disponível em: [https://parquemunicipalmaciodacosteira.files.wordpress.com/2010/05/atlas\\_ipuf.pdf](https://parquemunicipalmaciodacosteira.files.wordpress.com/2010/05/atlas_ipuf.pdf). Acesso em: 10 out. 2022.

IPCC. Sixth Assessment Report. Working Group 1: The Physical Science Basis. **Climate Change 2021: The Physical Science Basis**. Genebra: IPCC, 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport>. Acesso em: 28 mar. 2023.

KELSEN, Hans. **Teoria pura do Direito**. São Paulo, Martins Fontes, 1999.

KONZEN, Lucas Pizzolatto. Direito e Geografia: Estendendo a Geografia Jurídica aos Estudos Ambientais. *In*: LEITE, José Rubens Morato; BORATTI, Larissa Verri; CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda Salles (orgs.). **Direito Ambiental e Geografia: Relação entre Geoinformação, Marcos Legais, Políticas Públicas e Processos Decisórios**. Lumen Juris, 2020.

LEITE, George Salomão. **Eficácia e Aplicabilidade das Normas Constitucionais**. 1. ed. João Pessoa: Giw Editora, 2020. Disponível em: <https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/congresse-me-assets-host/articles/archives/6965/original/EFICACIA-DAS-NORMAS-CONSTITUCIONAIS-George-Salomao-Leite.pdf?1602705070>. Acesso em: 19 abr. 2023.

LEITE, José Rubens Morato; SILVEIRA, Paula Galbiatti. A Ecologização do Estado de Direito: uma Ruptura ao Direito Ambiental e ao Antropocentrismo Vigentes. *In*: LEITE, José Rubens Morato. **A Ecologização do Direito Ambiental Vigente**. Rio de Janeiro: Lumen Juris Direito, 2020. p. 101-143.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 11. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2003.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira. **A Reinvenção da Natureza e da Realidade: a Fragmentação como Prática Nociva à Proteção Ambiental**. *In*: LEITE, José Rubens Morato; BORATTI, Larissa Verri; CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda Salles (orgs.). **Direito Ambiental e Geografia: Relação entre Geoinformação, Marcos Legais, Políticas Públicas e Processos Decisórios**. Lumen Juris, 2020.

MARTINS, Giorgia Sena; LEITE, José Rubens Morato. Decisão liminar proferida na ação estrutural do GPDA/UFSC em defesa da Lagoa da Conceição. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, v. 103, p. 503-511, jul./set. 2021.

MARTINS, Giorgia Sena; PEIXOTO, Bruni Teixeira. Fundamentos jurídico-políticos da Governança Socioecológico para a Lagoa da Conceição: reinventando o Direito Ambiental por meio do processo estrutural. Parecer n. 5º - Anexo à Petição Inicial. *In*: TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL (4. Região). Justiça Federal de Santa Catarina. **Ação Civil Pública n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC**. Juízo Federal da 6ª VF de Florianópolis. Juiz Marcelo Krás Borges. Data de autuação: 19/05/2021. Seção Judiciária de Santa Catarina. Justiça Federal, 2021.

NAÇÕES UNIDAS. **Acordo de Paris sobre o clima**. Nações Unidas Brasil. 11/12/2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/88191-acordo-de-paris-sobre-o-clima>. Acesso em: 31 mar. 2023.

NEVES, Marcelo. **A Constitucionalização Simbólica**. 3. ed. São Paulo: WMF, 2011.

OSTROM, Elinor. **Governing the commons: the evolution of institutions for collective action**. New York: Cambridge University Press, 1990. Disponível em: [https://www.actu-environnement.com/media/pdf/ostrom\\_1990.pdf](https://www.actu-environnement.com/media/pdf/ostrom_1990.pdf). Acesso em: 14 mar. 2023.

POPE, Kamila; MELO, Melissa Ely; BROETTO, Valeriana Augusta; BECKHAUSER, Elisa Fiorini. Governança dos fluxos materiais e energéticos: a regulação sistêmica do metabolismo social para a proteção dos processos ecológicos essenciais e da dignidade da vida na Lagoa da Conceição. Parecer n. 5º - Anexo à Petição Inicial. *In*: TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL (4. Região). Justiça Federal de Santa Catarina. **Ação Civil Pública n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC**. Juízo Federal da 6ª VF de Florianópolis. Juiz Marcelo Krás Borges. Data de autuação: 19/05/2021. Seção Judiciária de Santa Catarina. Justiça Federal, 2021.

POPE, Kamila. **Transferência Transfronteiriça de Resíduos sob a Perspectiva da Justiça Socioecológica: Rumo à Gestão Internacional de Resíduos**. 434fls. 2018. Tese (Doutorado em Direito). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/199019/PDPC1400-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 16 abr. 2023.

PORTAL TRATAMENTO DE ÁGUA. Lagoa artificial nas dunas de Florianópolis pode causar desequilíbrio ambiental. **Portal Tratamento de Água**. 2021. Disponível em: <https://tratamentodeagua.com.br/lagoa-artificial-florianopolis-desequilibrio-ambiental/>. Acesso em: 14 fev. 2023.

PROJETO DE TOMBAMENTO DO CAMINHO DA COSTA DA LAGOA DA CONCEIÇÃO. Roteiro. [s.d.]. Disponível em: <http://www.cesariosimoes.th.com.br/Costa/ProjetoCosta1.htm>. Acesso em: 16 fev. 2023.

REALE, Miguel. **Lições Preliminares de Direito**. 27. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

RIAL, Carmen Silvia; PAULA COUTO, Isabel Pinheiro. Lagoa da Conceição: Perspectivas Históricas, Contexto Cultural, Paisagístico e Econômico. Parecer n. 5º - Anexo à Petição Inicial. *In*: TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL (4. Região). Justiça Federal de Santa

Catarina. **Ação Civil Pública n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC**. Juízo Federal da 6ª VF de Florianópolis. Juiz Marcelo Krás Borges. Data de autuação: 19/05/2021. Seção Judiciária de Santa Catarina. Justiça Federal, 2021.

RIAL, Carmem Silva. **O mar de dentro: a transformação do espaço social na Lagoa da Conceição**. 383fls. 1988. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social). Programa de Pós-graduação em Antropologia Social. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1988. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/75489>. Acesso em: 25 jun. 2023.

RODRIGUES, Rosana Maria. **Avaliação do impacto do sistema de esgoto sanitário na Lagoa da Conceição**. 134fls. 1990. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-graduação em Geografia. Florianópolis, 1990. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/75706/82419.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SABIN CENTER FOR CLIMATE CHANGE LAW. **ONG Costa Legal and others vs. Municipality of Florianópolis and others**. 2021. Disponível em: <http://climatecasechart.com/non-us-case/ong-costa-legal-and-others-vs-municipality-of-florianopolis-and-others/>. Acesso em: 20 maio 2023.

SANCHES, Luiz Antonio Mano Ugeda. **Geodireito e a geografia de estado no Brasil**. 2014. 362fls. 2014. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade de Brasília. Brasília, 2014. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18121/3/2014\\_LuizAntonioManoUgedaSanches.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18121/3/2014_LuizAntonioManoUgedaSanches.pdf). Acesso em: 20 maio 2023.

SANCHES, Luiz Antonio Mano Ugeda. O que é o geodireito? **Migalhas**. 09/03/2010. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/103305/o-que-e-o-geodireito>. Acesso em: 02 ago. 2020.

SANCHES, Luiz Antonio Ugeda. Geodireito e a Construção Geográfica-Cartográfica como Instrumento de Política Pública no Setor de Energia Elétrica. **Tempo - Técnica - Território**, v. 5, n. 2, p. 58-79, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/ciga/article/view/15396>. Acesso em: 28 jun. 2023.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Uma Cartografia Simbólica das Representações Sociais: Prolegómenos a uma concepção pós-moderna do direito. **Revista Crítica de Ciências Sociais**. Coimbra, n. 24, mar. 1988. Disponível em: [https://www.boaventuradesousasantos.pt/media/pdfs/Cartografia\\_simbolica\\_RCCS24.PDF](https://www.boaventuradesousasantos.pt/media/pdfs/Cartografia_simbolica_RCCS24.PDF). Acesso em: 24 mar. 2023.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4ª Ed. 2. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SANTOS, Vanessa dos. **Disposição de Efluentes Tratados em uma Lagoa de Evapoinfiltração**. 148fls. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental). Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2018. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/205300/PGEA0618-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 19 jun. 2023.

SCHLOSBERG, David. **Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature**. Oxford: Oxford University Press, 2007.

SILVA, José Afonso da. **Aplicabilidade das Normas Constitucionais**, 3. ed. São Paulo: Malheiros, 1998.

SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da. Direito dos Bens Comuns Ambientais: apresentação do projeto de pesquisa e a possibilidade de uma teoria do direito ambiental pautada no comum. *In*: SILVEIRA, Clóvis Eduardo Malinverni da; BORGES, Gustavo; WOLKMER, Maria de Fatima Schumacher (orgs.). **O comum, os novos direitos e os processos democráticos emancipatórios**. Caxias do Sul, RS: Educus, 2019. p. 12-33. Disponível em: [https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-o-comum\\_2.pdf](https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/ebook-o-comum_2.pdf). Acesso em: 21 out. 2022.

SOUTHGATE, Todd. **Colapso Anunciado**. Vimeo, 2021. Disponível em: <https://vimeo.com/527386035?mibextid=Zxz2cZ>. Acesso em: 19 out. 2022.

SOUZA, Kleber Isaac Silva de; CHAFFE, Pedro Luiz Borges; PINTO, Cátia Regina Silva de Carvalho. Cartografia para Análises Ambientais: Definição de Áreas de Preservação Permanente de Corpos Hídricos Naturais. *In*: LEITE, José Rubens Morato; BORATTI, Larissa Verri; CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda Salles (orgs.). **Direito Ambiental e Geografia: Relação entre Geoinformação, Marcos Legais, Políticas Públicas e Processos Decisórios**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020. p. 151-200.

SZYMANSKI, Michal; ZORBA, Shereen. **Environmental Rule of Law – First Global Report**. Relief Web. OCHA - Escritório das Nações Unidas para a Coordenação de Assuntos Humanitários. 2016. Disponível em: [https://reliefweb.int/report/world/unep-frontiers-2016-report-emerging-issues-environmental-concern?gclid=Cj0KCQjw4s-kBhDqARIsAN-ipH1hGTcB7DL3HvzlyGCNA9Hyhf-PztRSSWkaQUJzKJTH2EH9ckBmC\\_saAip4EALw\\_wcB](https://reliefweb.int/report/world/unep-frontiers-2016-report-emerging-issues-environmental-concern?gclid=Cj0KCQjw4s-kBhDqARIsAN-ipH1hGTcB7DL3HvzlyGCNA9Hyhf-PztRSSWkaQUJzKJTH2EH9ckBmC_saAip4EALw_wcB). Acesso em: 02 ago. 2022.

TEIXEIRA, Kaliu. Gestão Territorial Municipal e Geoinformação: o Caso do Município de Florianópolis/SC. *In*: LEITE, José Rubens Morato; BORATTI, Larissa Verri; CAVEDON-CAPDEVILLE, Fernanda Salles (orgs.). **Direito Ambiental e Geografia: Relação entre Geoinformação, Marcos Legais, Políticas Públicas e Processos Decisórios**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2020. p. 383-408.

TRABAQUINI, Kleber. **Imagens de satélite mostram que 25% de Florianópolis está urbanizada**. EPAGRI/CIRAM, Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina. 08/02/2021. Disponível em: <https://ciram.epagri.sc.gov.br/index.php/2021/02/08/imagens-de-satelite-mostram-que-25-de-florianopolis-esta-urbanizada/>. Acesso em: 03 jul. 2022.

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL (4. Região). **Ação Civil Pública n. 5012843-56.2021.4.04.7200/SC**. Juízo Federal da 6ª VF de Florianópolis. Juiz Marcelo Krás Borges. Data de autuação: 19/05/2021. Seção Judiciária de Santa Catarina. Justiça Federal.

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL (4. Região). Justiça Federal de Santa Catarina. **Ação Civil Pública n. 2003.72.00.007539-1/SC**. Relator: Des. Federal Carlos Eduardo Thompson Flores Lenz. Órgão Julgador: 3ª Turma. Data de autuação: 15/07/2010. Órgão Atual: 6ª Vara Federal de Florianópolis.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC). Ministério da Educação. Projeto Ecoando Sustentabilidade. **Nota Técnica n. 04/PES/2021**. 2021a. Assunto: Descoloração da água e estratégias de recuperação da Lagoa da Conceição. Disponível em: [https://noticias.paginas.ufsc.br/files/2021/03/PES4\\_2021\\_Descolora%C3%A7%C3%A3o-e-Manchas-na-%C3%81gua-revisada-final.pdf](https://noticias.paginas.ufsc.br/files/2021/03/PES4_2021_Descolora%C3%A7%C3%A3o-e-Manchas-na-%C3%81gua-revisada-final.pdf). Acesso em: 11 abr. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Ministério da Educação. **Nota técnica conjunta sobre a instalação do sistema de bombeamento emergencial de efluente no Parque Natural Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição**. 2021b.

WEDY, Gabriel. A evolução do Direito Ambiental e a sua definição no Brasil. **Consultor Jurídico**. 23/03/2019. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2019-mar-23/ambiente-juridico-evolucao-direito-ambiental-definicao-brasil>. Acesso em: 16 ago. 2020.