UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

Cláudia Porcelis Vargas

# Análise socioambiental da enseada do João Paulo (Florianópolis - SC) pela memória da comunidade de pesca artesanal

Florianópolis
2023

Cláudia Porcelis Vargas

# Análise socioambiental da enseada do João Paulo (Florianópolis - SC), pela memória da comunidade de pesca artesanal

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Utilização e Conservação de Recursos Naturais – Sistemas Costeiros e Marinhos
Orientadora: Profª Drª Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca.

Florianópolis
2023

**Ficha de identificação da obra da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.**

Vargas, Cláudia Porcelis
Análise socioambiental da enseada do João Paulo (Florianópolis - SC) pela memória da comunidade de pesca artesanal / Cláudia Porcelis Vargas ; orientadora, Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca, 2023.
128 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Geografia. 2. Memória ambiental. 3. Serviços Ecossistêmicos. 4. Pesca artesanal. 5. João Paulo. I. Fonseca, Alessandra Larissa D'Oliveira. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

Cláudia Porcelis Vargas

**Análise socioambiental da enseada do João Paulo (Florianópolis - SC), pela memória da comunidade de pesca artesanal**

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 29 de agosto de 2023, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profª Drª Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca
Universidade Federal de Santa Catarina

Profª Drª Aichely Rodrigues da Silva
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão

Prof. Dr. Lindberg Nascimento Junior
Universidade Federal de Santa Catarina

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

Documento assinado digitalmente
ROSEMY DA SILVA NASCIMENTO
Data: 15/11/2023 20:02:56-0300
CPF: ***.531.101-**
Verifique as assinaturas em https://v.ufsc.br

GOV.BR

_____

Coordenadora: Profa. Dra. Rosemy da Silva Nascimento

Documento assinado digitalmente
Alessandra Larissa D Oliveira Fonseca
Data: 16/11/2023 08:36:10-0300
CPF: ***.350.779-**
Verifique as assinaturas em https://v.ufsc.br

ICP-Edu

Profa Dra. Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca

Florianópolis, 2023.

Dedico esse trabalho aos meus pais, Tânia e Rui,

à minha tia Fátima e minhas irmãs Caroline e Camila.

E a toda comunidade de pesca do João Paulo que possibilitou essa pesquisa.

## AGRADECIMENTOS

Dedico esse trabalho aos meus pais, Tânia e Rui, que sempre acreditaram em mim e me apoiaram nos estudos. Possibilitaram essa caminhada com os recursos que dispunham, entre eles, principalmente, o amor e o carinho para que eu conquistasse o meu objetivo. Minha tia Fátima que é minha segunda mãe e sempre teve palavras de otimismo e incentivo no decorrer dos intensos meses de trabalho. Às minhas irmãs Caroline e Camila que são acima de tudo minhas amigas e sempre vibram com as minhas conquistas e me apoiam em tudo.

Agradeço a minha orientadora Alessandra Larissa que confiou no meu potencial e aceitou me guiar durante toda essa pesquisa mesmo que de longe. E agradeço muito às minhas amigas e parceiras da Pós-Graduação em Oceanografia que devido a proximidade da temática da minha pesquisa pude encontrar durante as matérias pré-pandemia: Amanda, Mariana, Fernanda, Emilli, Giovanna, Tayná, vocês foram fundamentais durante o processo do mestrado, tive muita sorte em conhece-las e ser a intrusa da geografia no grupo! Os dias foram muito mais leves com o apoio e ajuda de vocês, vou leva-las para toda vida.

Meu obrigada também às minhas amigas, Bianca, Jaqueline, Paula, Marília, Adryane, Larissa, Bruna, Emannuelle, Bettina, Mayara, Fernanda, Gabriela, Natalie, Larissa Martins, Thaissa e Aline M, que nunca me abandonaram, e sempre foram suporte nos meus momentos.

Sou muito sortuda de ter crescido em uma cidade tão maravilhosa que me oportunizou os momentos mais importantes da minha vida, como esse mestrado, nada seria o mesmo se eu não tivesse crescido em Florianópolis e não tivesse feito do meu bairro Ingleses o meu lugar. A UFSC também me propiciou momentos e encontros fantásticos, desde a graduação, sou muito orgulhosa de ser parte dessa história. Obrigada também ao CNPQ pela bolsa ofertada.

O que eu gosto na Ilha é de não sair.
Eu saio, eu volto, eu gosto é daqui!

Dazaranha – A noite chegou

(Costa, 2016)

**RESUMO**

A análise da memória ambiental pode ser uma forma de compreender a relação entre homem-lugar. O objetivo desse estudo foi investigar a memória ambiental de pescadores artesanais da enseada do João Paulo, na bacia do Saco Grande, em Florianópolis, Santa Catarina. O estudo consiste na compreensão da maneira como esses atores percebem e recordam as transformações socioambientais ocorridas ao longo das últimas décadas, e como essas mudanças afetaram os serviços ecossistêmicos e seu modo de pesca. A pesquisa seguiu a estrutura analítica DAPSIWRM (Elliott et al., 2017). Os resultados trazidos expõem como a pressão da urbanização e do turismo alterou o estado ambiental da enseada e praia do João Paulo e afetou também a qualidade e quantidade do pescado. Serviços ecossistêmicos culturais foram perdidos impactando o bem-estar da comunidade da pesca. Ações de recuperação da qualidade ambiental são fundamentais para a manutenção da pesca na comunidade da enseada do João Paulo.

**Palavras-chave:** Memória ambiental. Pesca artesanal. Serviços ecossistêmicos.

**ABSTRACT**

The analysis of environmental memory can be a way of understanding the relationship between humans and places. The objective of this study was to investigate the environmental memory of artisanal fishermen from João Paulo Cove in the Saco Grande basin in Florianópolis, Santa Catarina. The study involves understanding how these actors perceive and recall the socio-environmental transformations that have occurred over the past decades, and how these changes have affected ecosystem services and their fishing methods. The research followed the analytical framework DAPSIWRM (Elliott et al., 2017). The results presented expose how the pressure of urbanization and tourism has altered the environmental condition of João Paulo cove and beach and has also affected the quality and quantity of fish. Cultural ecosystem services have been lost, impacting the well-being of the fishing community. Actions to restore environmental quality are crucial for sustaining fishing in the João Paulo Cove community.

**Keywords:** Environmental memory. Artisanal fishing. Ecosystem services.

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 1** – Mapa de localização da Bacia do Saco Grande e do bairro João Paulo em Florianópolis – Santa Catarina, com a delimitação da Estação Ecológica de Carijós.....26

**Figura 2** – Coleta de entrevistas, de sedimentos e de plástico de rede de pesca para análise do laboratório de Oceanografia Química e Biogeoquímica Marinha da UFSC, em 14 de abril de 2021. .....34

**Figura 3** - Mapeamento participativo acerca das transformações socioambientais ocorridas na enseada do João Paulo .....37

**Figura 4** - À esquerda: Mapa do Geoprocessamento Corporativo da Prefeitura Municipal de Florianópolis referente ao ano de 1977. À direita: Mapa com imagem de base "World Imagery" do ArcGIS Online Map Viewer, com atualização em 2022. .....38

**Figura 5** – Fluxograma da metodologia de análise dos dados coletados para a pesquisa, as diferentes cores representam as etapas da pesquisa. .....40

**Figura 6** – Figura da Evolução Urbana na Bacia do Saco Grande nos anos de 2003, 2012 e 2023. .....47

**Figura 7** – Fotos dos moradores do João Paulo na década de 80 e 90. .....50

**Figura 8** – Os jogos realizados na faixa de areia da Praia de João Paulo, a bocha como exemplo nas fotos .....51

**Figura 9** – Moradoras do João Paulo aproveitando o dia na praia (lado esquerdo onde está localizada "a pedra") .....53

**Figura 10**: Aves como a Garça-branca-pequena (*Egretta thula,* cf.), Urubus pretos (*C. atratus*, cf.) e Savacu-de-coroa (*Nyctanassa violácea*, cf.) no lodo na enseada do João Paulo58

**Figura 11** – O trapiche e o lodo na Praia do João Paulo .....59

**Figura 12** – Foto da retirada do lodo através de testemunho realizada na Praia do João Paulo em 2021 pela Professora Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca, orientadora desta pesquisa .....63

**Figura 13** – Canalização da saída pluvial que desemboca na Praia do João Paulo mesmo em épocas de seca indicando a presença de esgoto .....64

**Figura 14** – Espécies mais coletadas nas Baías de SC atualmente segundo as entrevistas desta pesquisa .....69

**Figura 15** – Figura do local de pesca aproximado do pescador artesanal do João Paulo, elaborada através das respostas fornecidas no mapeamento participativo. .....70

**Figura 16** – Gráfico que representa as espécies que diminuíram ou desapareceram na pesca nas Baías e na Praia do João Paulo de acordo com as entrevistas ..... 74

**Figura 17** - Análise de similitude, indicando a frequência (relacionada diretamente ao tamanho da letra) e a associação das palavras nas falas dos entrevistados sobre a atividade da pesca ..... 75

**Figura 18** – Barcos de pesca na Praia do João Paulo ..... 79

**Figura 19 – À esquerda:** Localização aproximada dos serviços ecossistêmicos da praia e enseada do João Paulo no passado. **À direita:** Localização aproximada das transformações socioambientais na praia e enseada do João Paulo. ..... 82

**Figura 20** - Análise de similitude, indicando a frequência e a associação das palavras nas falas dos entrevistados sobre as mudanças de estado e impactos ..... 83

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1 -** Frequência de respostas (%) entre os entrevistados (N=30), conforme o método DAPSI(W)R(M), adaptado de Elliot (et al. 2017), exemplificadas pelas falas dos entrevistados. ..... 41

**Tabela 2** - Tabela da população residente no município de Florianópolis de acordo com o Censo Demográfico do IBGE. ..... 45

**Tabela 4** – Tabela adaptada de CICES (Haines-Young e Potschin 2018) conforme respostas das entrevistas. ..... 77

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGESAN Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina
ALESC Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina
ANA Agência Nacional de Águas
APP Área de Preservação Permanente
APPAAJOP Associação dos Pescadores Profissionais, Artesanais e Amadores da Praia do João Paulo e Saco Grande
BISC Baías da Ilha de Santa Catarina
BU Biblioteca Universitária
CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CASAN Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
CERH Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CICES Common International Classification of Ecosystem Services
CIRM Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CNPQ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COP26 26th UN Climate Change Conference of the Parties
CPP Conselho Pastoral dos Pescadores
EAS Estudo Ambiental Prévio
EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina
ETE Estação de Tratamento de Esgoto
ESEC Estação Ecológica
FAO Food and Agriculture Organization
GERCO Gerenciamento Costeiro
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBIO Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IPBES Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services
IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change
IRAMUTEQ Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires
MEA Millennium Ecosystem Assessment
ODS Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU Organização das Nações Unidas

PEGC Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro

PIB Produto Interno Bruto

PGZC Plano de Gestão da Zona Costeira

PMAP/SC Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Estado de Santa Catarina

PNEA Plano Nacional de Educação Ambiental

PNRH Plano Nacional de Recursos Hídricos

SDS Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina

UASB Upflow Anaerobic Sludge Blanket

UFSC Universidade Federal de Santa Catarina

UNESCO United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNIVALI Universidade do Vale do Itajaí

UPG Unidade de Planejamento e Gestão

**SUMÁRIO**


**1 INTRODUÇÃO ..... 17**

1.1 JUSTIFICATIVA ..... 20

**1.1.1 A pesca nas Baías da Ilha de SC (BISC) e na enseada do João Paulo ..... 24**

**2 MATERIAIS E MÉTODOS ..... 25**

2.1 ÁREA DE ESTUDO ..... 26

**2.1.1 Zona costeira catarinense ..... 27**

**2.1.2 Baías da Ilha de Santa Catarina – BISC ..... 28**

**2.1.3 Bacia do Saco Grande ..... 30**

*2.1.3.1 Estação ecológica de Carijós ..... 32*

*2.1.3.2 Enseada e Praia do João Paulo ..... 32*

2.2 DESENVOLVIMENTO ..... 33

**2.2.1 Entrevistas Semiestruturadas ..... 33**

*2.2.1.1 Mapeamento participativo ..... 36*

2.3 ANÁLISE DOS DADOS ..... 39

**3 RESULTADOS E DISCUSSÃO ..... 41**

3.1 DEMANDAS E ATIVIDADES ..... 44

**3.1.1 Urbanização e Turismo: De Saco Grande a João Paulo ..... 44**

3.2 AS PRESSÕES ..... 54

**3.2.1 Construções urbanas, esgoto, e lixo - Sintomas do comprometimento da qualidade ambiental ..... 54**

3.3 AS MUDANÇAS DE ESTADO ..... 57

**3.3.1 O surgimento da lama na praia do João Paulo ..... 57**

**3.3.2 Poluição dos recursos hídricos da Bacia do Saco Grande das águas da Baía Norte e da enseada do João Paulo ..... 64**

**3.3.3 Ocorrência de lixo na enseada e na pesca ..... 67**

**3.3.4 Diminuição da quantidade e da qualidade de espécies de pescado na praia do João Paulo ..... 69**

3.4 IMPACTOS AOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E AO BEM-ESTAR DOS PESCADORES ARTESANAIS LOCAIS ..... 76

**3.4.1 Perda do banho de mar como serviço de lazer ..... 84**

**3.4.2 Perda de espaços de lazer e contemplação ..... 86**

**3.4.3 Aumento do esforço de pesca e a desestruturação de um modo de vida tradicional.....90**
**3.4.4 Limite de recurso e concorrência na pesca.....92**
3.5 ESTRATÉGIAS E RESPOSTAS (COMO MEDIDAS):.....94
**3.5.1 Políticas públicas.....95**
**3.5.2 Valorização da cultura da pesca artesanal.....102**
**3.5.3 Educação ambiental.....105**
**4 CONCLUSÃO.....107**

# 1 INTRODUÇÃO

A elevada densidade demográfica de pessoas vivendo em municípios localizados no litoral do Brasil evidencia parte da dinâmica da ocupação brasileira em seu território, e é produto de sua formação socioeconômica constituída de grande diversidade cultural e ambiental (Carmo et al, 2012) Em 2022, a densidade demográfica do país chegou a 23,9 habitantes por km² (IBGE, 2023). A ocupação da zona costeira pautada na exploração dos recursos naturais dispostos pelos ecossistemas costeiros, foi delineada a partir das consecutivas mudanças que a sociedade brasileira e seu modo de produção sofreram dentro de determinado tempo e espaço (Panizza, et al, 2009). Em outras palavras, cada local tem seu desenvolvimento moldado por uma complexa interação de fatores naturais e humanos (Pereira, 2003).

Tal organização espacial não se desenhou de forma homogênea e não ocorreu unicamente pela vocação litorânea de um país com dimensões continentais. A diversidade na forma em que se fez de uso da costa brasileira ao longo do tempo provocou uma dispersão desigual do aglomerado urbano e de suas atividades (Panizza, A. C. et al, 2009; Pereira, 2003). Desse modo, fragmentos menos povoados do território, eram frequentemente ocupados por populações com culturas e modos de viver tradicionais, como os pescadores e pescadoras artesanais por exemplo (Panizza, A. C. et al, 2009).

Novos processos de ocupação se delimitaram nas últimas décadas e as diferentes culturas passam a coexistir intensamente dentro de uma zona costeira já saturada com o crescimento desordenado, convivendo com as insuficiências dos sistemas de saneamento básico e o crescimento das atividades turísticas, acentuando impactos ambientais e inconformidades socioespaciais (Asmus et al. 2006; Panizza, A. C. et al, 2009). Tais características do processo de ocupação indicam que a marcha da degradação do meio físico natural está acelerada e o desequilíbrio dos ecossistemas costeiros é iminente, com o agravante de se configurar como um ambiente com potencial limitado de resistência aos impactos produzidos pelas atividades urbanas (Asmus et al. 2006).

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Censo 2010), até 2010, cerca de 27% da população brasileira residia em municípios da zona costeira, o que equivalia a 50,7 milhões de pessoas, encaminhando-se para a tendência global de ocupação dos litorais. Ainda de acordo com o IBGE (2011a), a ocupação humana na costa brasileira gera prejuízos ao bioma marinho e aos ecossistemas que fazem parte dele, fazendo com que seja essencial pensar na criação de mais áreas de proteção ambiental.

Segundo Rodrigues (2000, p.16), as condições da costa de Santa Catarina, rica em recursos hídricos, favorece a presença de cardumes de várias espécies de pescados. Apesar de conjecturar-se o bom desempenho da pesca artesanal catarinense não existe um banco de dados nacional capaz de quantifica-la em números, desse modo, não há como monitorar e propor ações para conservação da atividade e dos recursos pesqueiros (Mattos et al., 2020). A partir da análise do IBGE do Censo de 2010, sabe-se que o "saldo da balança comercial pesqueira, que abrange peixes, crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos, tem se tornado cada vez mais negativo". Os mesmos dados trazem a situação das exportações e importações no setor, no ano de 2000 em comparação a 2010:

> No ano 2000, as exportações do setor representaram US$ 227,5 milhões, enquanto as importações somaram US$ 274,1 milhões, resultando em um saldo comercial negativo de US$ 46,6 milhões. O saldo viria a se tornar positivo entre os anos 2001 e 2005, mas a situação voltou a se inverter em 2006, quando o saldo ficou negativo em US$ 75,2 milhões. Essa diferença foi aumentando com o passar dos anos até se tornar dez vezes maior em 2010 (– US$ 757,2 milhões), quando as exportações somaram US$ 199,4 milhões e as importações totalizaram US$ 956,5 milhões (IBGE, 2011b).

O estudo que registra dados secundários sobre a pesca, coordenado no Brasil pelo Instituto MARAMAR para a Gestão Responsável dos Ambientes Costeiros e Marinhos e apoiado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO/ONU) chamado "Iluminando as Capturas Ocultas – ICO/A pesca Artesanal costeira no Brasil", realizado no ano de 2020, diz que as últimas estatísticas disponíveis são provenientes do Boletim estatístico da Pesca e Agricultura do Ministério da Pesca e Aquicultura e datam de 2011. Os dados registram cerca de 1 milhão e 41 mil pescadores artesanais, dentre esses, 40% eram mulheres. Esse estudo, também coloca o Brasil como o "18º maior produtor de pescados do mundo com cerca de 65% da produção proveniente da pesca marinha e estuarina" (Mattos et al., 2020, p. 22). As informações coletadas também sugestionam que "mais de 60% da captura nacional estimada provém da pesca em pequena escala" (Mattos et al., 2020, p.22). A pesca gera emprego indireto para mais de 3 milhões de pessoas e se caracteriza por ser diversa socialmente, economicamente e culturalmente, atuando em diferentes lugares do espaço "(...) resultante de diferenças em habitats, ecossistemas, disponibilidade de recursos pesqueiros, espécies-alvo das capturas, e em tecnologias e práticas diversas e específicas, que acolhe a todo tempo inovações locais, empregadas pelos pescadores" (Mattos et al., 2020, p.11).

Desse modo, pescadores e pescadoras artesanais possuem, muitas vezes, um olhar distinto e pertinente acerca das transformações das paisagens e consequentemente, de suas realidades, pois dependem das condições ambientais para realizarem o seu ofício (Dorsa, 2015).

Segundo Ferraro (2017, p.21): “Essas transformações deixam na memória urbana uma lembrança e uma nostalgia que frequentemente remetem às relações que ocorriam no espaço naquele tempo”. Portanto as memórias são essenciais nesse processo, pois, ao relembrarem das paisagens transformadas, os pescadores podem trazer à tona atividades e usos que acarretaram na degradação da qualidade ambiental e dos serviços ecossistêmicos observados no presente (Diegues et. al. 2000, Rodrigues, 2000; Silva, 2007).

O processo de expansão urbana tem forte impacto no modo de viver de populações tradicionais pesqueiras e em Florianópolis isso não é diferente. As transformações nas dinâmicas territoriais trazidas pelo turismo e pela urbanização alteram também o modo como a população local interage com o seu meio ambiente (Dorsa, 2015). A história do lugar pode então ser contada a partir de inquietações de um presente vivido de acordo com o envolvimento pessoal de pescadores, como sujeitos que constituem essa experiência, que busca explicações dos modos de viver, que se alteram com as mudanças nas infraestruturas dos municípios litorâneos (Castellucci, 2013). Essas transformações espaciais e sociais nos remetem a luta e resistência de valores e visões de mundo que a memória consegue abordar (Castellucci, 2013).

Esta pesquisa propõe um estudo da memória ambiental, conceito que aborda a compreensão de como a experiência de vida em uma região específica ao longo do tempo reflete os conhecimentos e práticas através dos quais as pessoas se relacionam com o ambiente (Devos, 2009) e com isso investigar a partir de relatos de que maneira os pescadores e pescadoras artesanais e recreacionais do João Paulo percebem e lembram as transformações socioambientais ocorridas na enseada nas últimas décadas, e como essas transformações afetaram os serviços ecossistêmicos deste local.

Também são objetivos específicos deste trabalho: a) analisar a transformação histórica da qualidade socioambiental na Bacia do Saco Grande, Florianópolis, Santa Catarina, nas últimas décadas, através das referências bibliográficas e das memórias, percepções, vivências e saberes dos pescadores da enseada do João Paulo; b) compreender como as transformações socioambientais na Bacia e na enseada nas últimas décadas prejudicaram os serviços ecossistêmicos marinho-costeiros; c) indicar, através do mapeamento participativo com os pescadores, a localização dos usos e atividades na Bacia, no passado e no presente, relacionando às alterações dos serviços ecossistêmicos marinho-costeiros; d) e avaliar as potenciais respostas de gestão para recuperação e manutenção da qualidade ambiental e da pesca na enseada do João Paulo.

Para apresentar as respostas e resultados da pesquisa considerou-se a análise do tipo DAPSIWRM, conforme Elliott et al., (2017).

## 1.1 JUSTIFICATIVA

O regime individual da pesca artesanal seu modo de produzir autônomo e suas técnicas de captura, salvaguardam a capacidade de restauração natural dos ecossistemas, e, por conseguinte, um ambiente saudável que continue garantindo o desenvolvimento dessa atividade (Silva, 2014). Contudo, por conta dessas características tradicionais de captura e produtividade, a atividade da pesca artesanal é vista como "atrasada" em relação às tecnologias e às políticas públicas pertinentes aos reais problemas dos pescadores, os quais ainda estão à margem dos processos sociais de tomadas de decisão (Silva, 2014). Por exemplo, devido à grande defasagem de dados oficiais, existe a dificuldade no estabelecimento do seguro defeso para proteção das espécies em período de reprodução (Silva, 2014).

O Relatório de Conflitos socioambientais e violações de Direitos Humanos em comunidades tradicionais pesqueiras no Brasil, elaborado pelo Conselho Pastoral dos Pescadores – CPP, em 2021, realizou uma coleta de entrevistas em comunidades de pesca artesanal em 11 Estados litorâneos do Brasil, incluindo Santa Catarina, no período de 2018 a 2019, e revelou que a restrição ao acesso do território da pesca, compreendendo terra e água, se configura como o principal problema das comunidades pesqueiras. Segundo esse mesmo relatório, tanto entidades públicas como entidades privadas têm contribuído para tornar inviável a permanência das comunidades em suas terras tradicionais, quer seja de forma completa ou parcial. Esse impedimento de acesso prejudica significativamente o modo de vida das comunidades e desencadeia uma série de resultados negativos, sendo um dos principais a redução na quantidade e variedade de peixes. Quando se considera esse efeito em conjunto com a poluição da água, a perda de habitats, o acúmulo de sedimentos e a contaminação do solo, cria-se um cenário extremamente prejudicial para a pesca artesanal.

A partir disso, a luta das comunidades pesqueiras para manutenção de seus modos de viver e acesso ao território da pesca se torna cada vez mais latente. Segundo o relatório de Barros, Medeiros e Gomes (2021) a disputa por território é profundamente desigual. O modelo promovido pelo capital desenvolvimentista persiste ao longo da história, avançando de maneira agressiva sobre as áreas tradicionalmente usadas para a pesca, transformando a natureza e seus recursos em mercadorias. As famílias de pescadores são frequentemente forçadas a sair de suas terras, seja por meio de ações judiciais de despejo, ameaças, criminalização de líderes, persuasão, cooptação ou restrições sistemáticas de acesso a áreas inteiras, a fim de dar lugar a grandes empreendimentos econômicos.

Nesse sentido, pode-se entender que os zoneamentos e demais incumbências do planejamento urbano, em cidades inseridas na zona costeira, deveriam levar em consideração a importância da pesca artesanal para a produção regional, nacional e internacional de pescados. Porém, a realidade brasileira e catarinense expõe processos desordenados de ocupação urbana na costa, além dos conflitos relacionados a outras atividades e usos do espaço, o que provoca a degradação de ecossistemas e do estoque pesqueiro, principalmente pelo descarte de efluentes e resíduos sólidos (Freitas, 2004; Munari, 2017).

Dentro da zona costeira de Santa Catarina, por exemplo, as baías de Florianópolis recebem as águas das bacias hidrográficas com o maior adensamento urbano do litoral de Santa Catarina. A expansão de áreas urbanizadas aumenta o lançamento de efluentes domésticos e industriais sem tratamento, além de todos os resíduos provindos da agricultura e pecuária (da parte continental), como os fertilizantes e matéria orgânica proveniente das fezes dos animais (Fonseca et al. 2021). O aumento dos nutrientes e da matéria orgânica pode desencadear a eutrofização, um tipo de poluição que pode levar o ecossistema ao colapso pelo desenvolvimento de áreas sem oxigênio, ou zonas mortas (Cloern 2019).

As marés vermelhas (floração excessiva de microalgas vermelhas) são exemplos de efeito da eutrofização e ocorrem ocasionalmente nas baías (EPAGRI, 2013; Cabral et al, 2020; Fonseca et al. 2021). As microalgas produzem substâncias tóxicas ao sistema digestivo dos seres humanos, quando moluscos filtradores acumulam essas algas deve-se interromper seu consumo, pois pode afetar a saúde dos consumidores e levar até a morte (EPAGRI, 2013). Noventa por cento dos moluscos comercializados no Brasil têm origem em Santa Catarina, 70% destes saem das Baías Norte e Sul da Ilha. Eventos de maré vermelha geram prejuízos para a renda de centenas de famílias e para o Estado. Além disso, a pesca fica comprometida, pois essa atividade também é interrompida devido ao risco de contaminação e mortandade dos peixes (Fonseca et al. 2021; EPAGRI, 2013).

Neste sentido, a qualidade da água é condição imprescindível para que se obtenha qualidade dos pescados. Uma má qualidade dos pescados pode acarretar em danos à saúde humana, trazendo riscos de intoxicação e efeitos colaterais neurológicos, digestivos, respiratórios, entre outros (Silva 2014, Barros; Medeiros; Gomes, 2021). O aumento dos níveis de impacto ambiental nesses ambientes, “provoca alterações fisiológicas e bioquímicas que comprometem a capacidade de sobrevivência da biota das águas e são os principais fatores de: desaparecimento, adoecimento de espécies, diminuição, disfunção, mutação, mortandade de peixes” (Barros; Medeiros; Gomes, 2021, p.161). O impacto aos ecossistemas marinho-costeiros afeta toda uma cadeia de espécies que dependem do bom funcionamento dos mesmos:

> Os estuários, lagoas marginais, mangues, recifes de corais, plataformas marítimas, prados de capins são considerados berçários de inúmeras espécies. Esses ambientes, associados aos canais de marés e à vegetação, propiciam abrigo e proteção que garantem as suas teias tróficas. O entendimento da ecologia destes organismos determina o aprimoramento do manejo e conservação das tantas espécies que os ecossistemas renovam, isto porque os estoques pesqueiros sobrevivem com o elo dos materiais orgânicos e nutricionais que garantem sua troca de energias e seus ciclos de vida. A ecologia dos peixes, sua reprodução, criação e alimentação são inviabilizadas com crimes ambientais de naturezas diversas (Barros; Medeiros; Gomes, 2021, p.161).

A pesca artesanal ou pesca de pequena escala se constitui como a principal fonte de subsistência de muitas famílias brasileiras, e, apesar de ser pouco considerada na valoração do Produto Interno Bruto – PIB, se configura como "símbolo de soberania alimentar e nutricional, segurança econômica, erradicação de pobreza e equidade ambiental" (Barros; Medeiros; Gomes, 2021, p.162). Para o Conselho Pastoral dos Pescadores (Barros; Medeiros; Gomes, 2021, p.170), a importância da pesca artesanal pode ser medida para além do "número de indivíduos e comunidades e da extensão dos territórios que controlam e preservam; pode ser medida pelo tamanho e qualidade de sua produção": a qualidade do pescado que chega à mesa do povo brasileiro é muito melhor do que a que provém da pesca industrial.

A relevância da pesca artesanal se dá não somente pelos fatores econômicos supracitados, mas também devido a importantes aspectos históricos e culturais (Rodrigues, 2000; Diegues, 2008):

> O trabalho de mulheres e homens do mundo da pesca artesanal não pode ser visto apenas como uma atividade econômica, mas como uma identidade, uma consciência de si próprio, das relações que se constituem com o ambiente e seus ecossistemas e, ao mesmo tempo, que se define pelas lutas e resistência étnica e cultural. A garantia dos territórios, do ambiente saudável e da valorização da pesqueira artesanal garantem a manutenção da vida no planeta. Isto porque, como mestres e mestras da pesca artesanal ancestral, suas identidades se constituem como guardiãs da terra e das águas que reproduzem a vida (Barros; Medeiros; Gomes, 2021, p.163).

De acordo com Araujo (et al. 2021, p.1) os "pescadores artesanais constituem grupos sociais que atribuem significado complexo ao meio marinho e seus fenômenos complementares", então, reconhecer a magnitude das inter-relações entre pessoas, grupos e instituições é uma postura política que pode ser capaz de legitimar saberes e modos de viver de quem está em contato direto com ecossistemas costeiros.

O saber empírico dos pescadores artesanais tem conexão aos conhecimentos científicos da academia, e isso nos revela a importância da manutenção de uma cultura, que poderá ser valorizada na elaboração de ações de gestão costeira, fóruns e planos de recuperação de ambientes marinho-costeiros (Araujo et al. 2021; Rodrigues, 2000). Para Araujo (et al. 2021,

p.23), o trânsito entre diferentes culturas “implica abertura e disposição para compreender as diferenças entre os conhecimentos que são postos em diálogo, evitando-se reduzi-los e homogeneizá-los”:

> O conhecimento dos lugares específicos de pesca envolve experimentações empíricas, sistematização de experiências, comparações, abstrações, transformações das práticas, ou seja, um conjunto de saberes sociais/espaciais que tornam as práticas mais eficientes e abrangentes (Araujo et al. 2021, p.19)

Dentro desse contexto, pescadores artesanais podem ser considerados no atual estudo como atores importantes na busca pela recuperação da qualidade ambiental da enseada do João Paulo e das Baías da Ilha de Santa Catarina (BISC). Busca-se entender também a relevância da participação popular para a constituição de modelos de gestão mais inclusivos e democráticos. Se não houver engajamento em prol da conservação de ecossistemas marinho-costeiros, ações de gestão costeira, e escuta ativa de grupos impactados diretamente por injustiças ambientais, como pescadores artesanais, será possível reverter os danos gerados?

> (...) para além da sustentabilidade econômica, o ambiente sadio e a garantia de territórios são condições essenciais na manutenção da vida em todas as suas dimensões: modos de vida, diversidade cultural e ecológica, diversidade de espécies, soberania e qualidade alimentar, políticas públicas de qualidade, direitos trabalhistas e consuetudinários, saúde, educação especializada, sistemas produtivos artesanais, etc. (Mattos et al., 2020, p.162)

A participação dos pescadores artesanais nas tomadas de decisão poderia modificar os modelos de gestão costeira visando o compartilhamento do saber e do poder entre os atores e usuários da enseada e das baías, por exemplo. De acordo com o relatório da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (Silva, 2014, p.20): Pesca artesanal brasileira. Aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos:

> Os princípios de empoderamento, participação e envolvimento da sociedade civil na gestão de recursos naturais, vem se mostrando cada vez mais evidentes como tendência global e está causando impacto em todos os níveis da gestão pública, seja em âmbito local, nacional e internacional. No âmbito da pesca artesanal, o espaço para discussão vem crescendo em relação a outros setores, pois historicamente estes sofreram um processo de marginalização e foram submetidos aos processos convencionas de tomadas de decisão centrado no estado. Porém, algumas experiências já relatam um maior grau de participação das comunidades pesqueiras na construção de regras para o uso sustentável dos recursos.

A gestão participativa pode se configurar também em uma possibilidade de valorização da cultura da pesca, resgate de costumes, direitos, cidadania e autoestima de indivíduos que ainda estão à margem da sociedade, vivendo em seu próprio ritmo e realidade. O ser humano em sua vivência cultural diversa também faz parte dos processos ecossistêmicos.

Desse modo, o forte vínculo que possuem com os ecossistemas costeiros, faz com que os pescadores artesanais tenham o direito e o dever de se engajar politicamente em ações de gestão e planejamento da zona costeira local. De acordo com Diegues (et. al, 2001) historicamente as comunidades locais, pesqueiras, foram excluídas dos processos decisórios, é urgente integrá-las nas ações políticas.

### 1.1.1 A pesca nas Baías da Ilha de SC (BISC) e na enseada do João Paulo

Pinho (2016) comenta que a zona costeira catarinense sempre foi cenário da pesca artesanal, e esta, desempenha um papel importante para economia da região. As BISC se caracterizam como um abrigo natural de uma ampla diversidade de fauna marinha. Os rios que deságuam nesse estuário formaram os mangues, produtores de variadas espécies de crustáceos, peixes e moluscos. Essa abundância de espécies nas baías, aproximou diversos grupos humanos do local há muito tempo. Antes dos Carijós se estabelecerem na Ilha, os indígenas Sambaquis já viviam na vizinhança das baías onde extraíam berbigão, ostras e mariscos, além de pescar com redes e anzóis (Pinho, 2016, p. 10).

A pesca artesanal se caracteriza como expediente importante no cotidiano de muitas comunidades localizadas na costa de Florianópolis. A pesca se apresenta não só como forma de subsistência, mas também como antigo modo de vida, dando a essas localidades identidade própria (Bicalho et. al 2014). A pesca artesanal é uma forma tradicional de pesca que usa embarcações menores para a coleta de espécies de peixes e crustáceos. Seus principais instrumentos de captura são as redes produzidas pelos próprios pescadores. Ao se comparar com a pesca industrial, a quantidade de pescados coletada por um pescador artesanal é muito menor, portanto, exerce menos pressão sobre os ecossistemas marinhos. Pinho (2016, p.13) argumenta que o trabalho da pescaria realizada artesanalmente apresenta autonomia e é feito "de forma simples, por pessoas que moram nas proximidades do local onde pescam". As condições climáticas e a estação do ano influenciam a forma como os ambientes são usados e qual tipo de pescaria são realizadas na Ilha. Os pescadores do "mar de dentro", são aqueles que pescam nas Baías Norte e Sul da Ilha e tem no caceio o principal método de pesca, que é realizada o ano todo, nem sempre com a mesma função:

> Entre os meses de agosto e dezembro, é mais frequente o uso do caceio para a pesca do chamado camarão-branco (*Litopenaeus schmidt*). Nos outros meses do ano o caceio é empregado na pesca das diversas espécies de peixes que povoam a baía (Pinho, 2016, p.15).

Pinho (2016 p. 14) também argumenta que a definição da UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) de 2015 considera como patrimônio cultural intangível as manifestações de diferentes modos de vida que são passadas de geração em geração, transformando-se em tradição. Assim, os pescadores artesanais das Baías Norte e Sul de Santa Catarina, que compõem as BISC, podem ser considerados como comunidades tradicionais, pois possuem um modo de vida que tem sido perpetuado por gerações. A cultura aqui passa a ser um patrimônio intangível, e para que ela se apresente deve ser praticada ativamente pelos atores sociais envolvidos no grupo a partir dos saberes fazeres e tradições:

> Os pescadores das Baías na Ilha de Santa Catarina são portadores de uma cultura própria, desenvolvida e permanentemente atualizada há pelo menos dois séculos e meio. Suas embarcações, instrumentos e técnicas de pesca, conhecimentos acerca das condições e mudanças atmosféricas, navegabilidade, localização e orientação no mar, hábitos da fauna marinha etc. constituem um complexo sistema, muito bem articulado e orientado para a atividade da pesca na baía. Trata-se de um modo de pescar que vem sendo realizado por longo tempo e tem proporcionado as condições de vida e subsistência de dezenas, centenas, milhares de famílias, sem nenhum apoio ou incentivo governamental e com uma relação absolutamente sustentável com o meio ambiente e o ecossistema local. Configura-se, portanto, em uma prática que extrapola os limites de uma mera atividade profissional, vindo a constituir a base de um modo de vida, de uma maneira de ser e viver, de uma cultura (Pinho, 2016 p. 14).

Segundo dados da UNIVALI (2020), pelo Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Estado de Santa Catarina – PMAP/SC, realizado pelo Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados em 2020 e semestralmente atualizado, no primeiro semestre do ano de 2022 (entre janeiro e junho), Florianópolis apresentou o melhor desempenho na produção de pescados do Estado. Foram capturados 4.083.104 kg de pescados no município. A pesca de caceio, também conhecida como pesca de arrasto ou por redes de emalhe, foi responsável por trazer 54,6% da produção de pescados coletados nesse mesmo ano. A produção foi composta por 69 espécies de pescados e as principais delas coletadas em 2022 foram a Tainha, a Corvina e o Peixe Espada. Florianópolis também lidera na contagem de embarcações, também descrito como unidades produtivas. A capital conta com 736 unidades, representando quase 13% das embarcações disponíveis para pesca artesanal no Estado.

Ainda de acordo com os dados do PMAP/SC (UNIVALI, 2020), o esforço de pesca catarinense, caracterizado pelo número de barcos, pelo tempo de pesca e pelo número de pescadores envolvidos, se concentrou principalmente ao redor da Ilha de Santa Catarina, tanto nas Baías Sul e Norte, quanto no mar aberto.

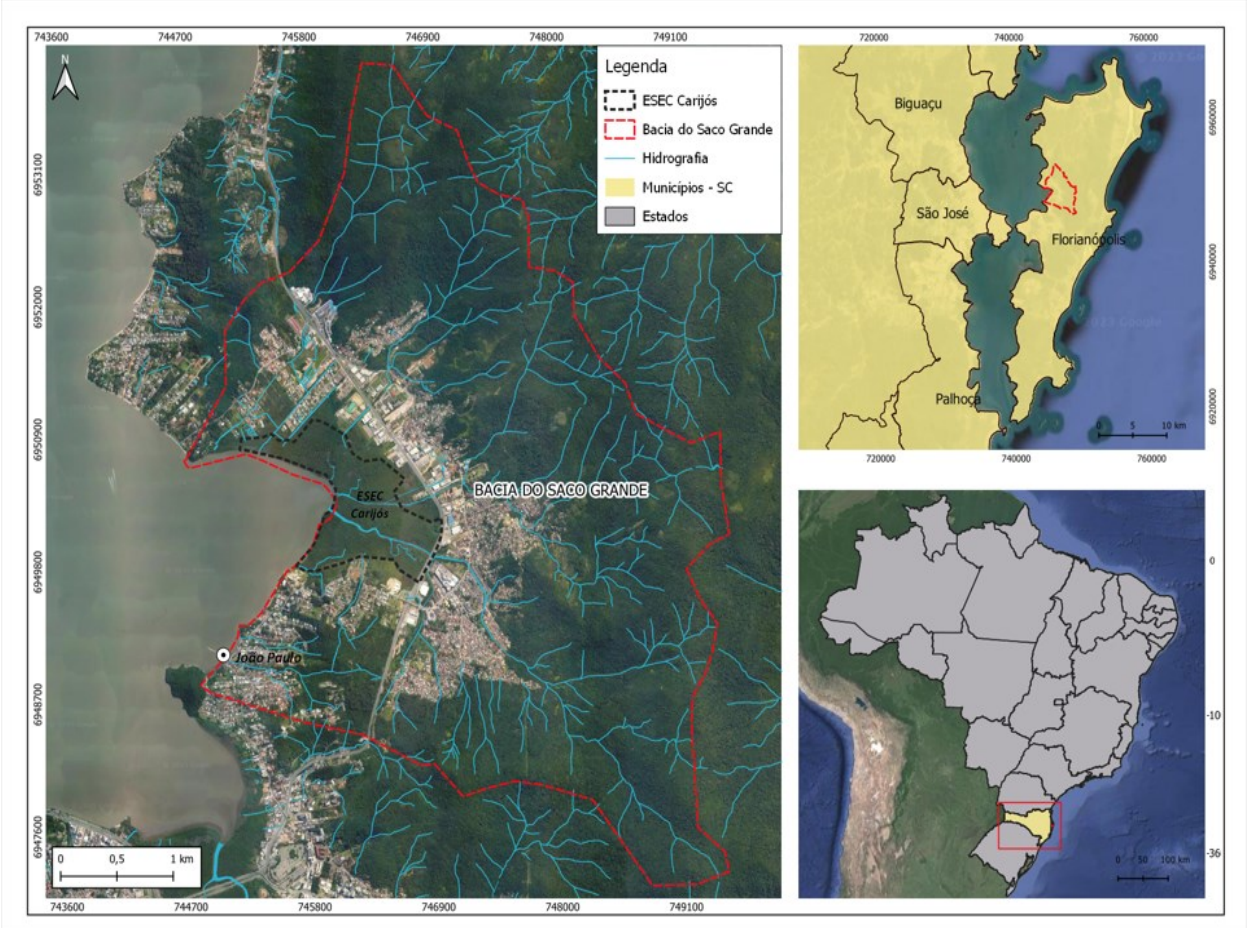
## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta seção, vamos explorar a área de estudo, estabelecendo sua contextualização, localização e a importância crucial que ela desempenha na pesquisa em questão. Para uma compreensão mais aprofundada, a análise da Zona Costeira Catarinense, das Baías da Ilha de Santa Catarina e da Bacia do Saco Grande será conduzida, refinando gradativamente o recorte analítico.

Em Desenvolvimento, iremos explorar os métodos de coleta de dados, que incluem entrevistas semiestruturadas e mapeamento participativo. Na etapa de Análise de Dados, descreveremos o processo de análise dos dados obtidos por meio das entrevistas.

## 2.1 ÁREA DE ESTUDO

**Figura 1** – Mapa de localização da Bacia do Saco Grande e do bairro João Paulo em Florianópolis – Santa Catarina, com a delimitação da Estação Ecológica de Carijós




**Fonte**: Mapa de localização produzido pela autora através do software QGIS 3.18.2.

### 2.1.1 Zona costeira catarinense

De acordo com Scherer et al. (2014), a zona costeira é composta de um mosaico complexo de ecossistemas litorâneos onde as condições antrópicas, meteorológicas, geológicas, físicas, químicas, e biológicas estão correlacionadas e essas relações têm seu nível de conexão mais forte próximo da linha de costa, pela interação entre o mar e a terra.

A vasta disponibilidade de recursos naturais existentes nesses locais é uma das grandes responsáveis pela intensa concentração populacional e consequentemente pela atribuição de diversos usos desenvolvidos ali (Scherer, et al. 2014). A população brasileira e mundial vive majoritariamente em zonas costeiras, e a propensão é de que essa realidade se amplifique. As concentrações demográficas nesses espaços estarão cada vez mais densas, colocando em risco os ecossistemas costeiros e consequentemente a saúde e o bem-estar das populações que vivem nesses lugares. Para a manutenção das atividades humanas nas zonas de costa é imprescindível um ambiente marinho saudável (CIRM, 1997, p.3).

Segundo o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Santa Catarina, 2013), as grandes cidades do país tiveram seus núcleos urbanos instalados na costa, pelas várias vantagens que oferecem esses espaços. As atividades dessas cidades foram orientadas para o mar. Em 2015, “395 municípios e 16 regiões metropolitanas localizavam-se na Zona Costeira do país, acumulando cerca de 24% da população brasileira” (Santa Catarina, 2013, p.79).

A partir do Diagnóstico Sócio Ambiental do Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (Santa Catarina, 2013), pode-se encaixar a área de estudo da presente pesquisa no Setor Litoral Central de Santa Catarina. O Litoral Central apresenta a maior concentração de população na zona costeira catarinense e o maior embaiamento do Estado, as Baías da Ilha de Santa Catarina (Santa Catarina, 2013). O litoral central concentra os municípios de Tijucas, Biguaçu, Governador Celso Ramos, Florianópolis, São José e Palhoça.

O clima encontrado em todo o litoral catarinense, é o subtropical úmido, cuja amplitude térmica oscila entre 8ºC e 10ºC. Rodrigues (2016) expõe a importância dos ventos, nordeste e sul, no que tange a questão climática e o funcionamento das marés na Bacia. As chuvas são bem distribuídas, recebendo a média de 1.500mm anuais, porém, há maior concentração de chuvas no verão, quando pode-se atingir 400mm de média mensal (Dias e Herrmann, 2002).

Há muitos anos a zona costeira do Estado tem recebido os efeitos do crescimento populacional e com aumento da ocupação se multiplicam os usos e os efeitos negativos para o meio ambiente (Scherer et al. 2014). A população que mora nas áreas litorâneas de Santa

Catarina disputa um mesmo espaço com as mais diversificadas atividades e finalidades, tais quais: habitação, indústria, comércio, transportes, agricultura, pesca, lazer e o turismo. Os principais impactos dessas atividades são a poluição por esgotos domésticos e lixo, a contaminação, o aumento e a pressão populacional e a especulação imobiliária, nesse sentido Gerling (2016) aborda que a concentração das atividades humanas nas aglomerações urbanas da zona costeira exerce pressão sobre os recursos naturais, incluindo flora e fauna. Frequentemente, esse processo de ocupação costeira é incentivado pelo poder público, por meio de planos de desenvolvimento costeiro e turismo. Contudo, é crucial estabelecer um ordenamento adequado para a ocupação dessas áreas a fim de promover seu desenvolvimento sustentável.

A gestão dessas áreas se torna de difícil êxito, existe uma grande heterogeneidade de usos que podem ser conflitantes entre si, o poder público entende como um grande desafio o planejamento e a gestão urbana desses espaços. Em geral, áreas localizadas na zona costeira são ambientalmente frágeis às ocupações ilegais, de diversos usos e classes econômicas. Por esse motivo, esses usos e atividades devem ser geridos de modo a garantir estratégias de desenvolvimento urbano que assegurem o uso adequado dos recursos disponíveis e a distribuição dos benefícios ou malefícios acarretados, entre as esferas urbanas, sociais, econômicas, ambientais, culturais, entre outras, dentro de uma gestão democrática (Santa Catarina, 2013).

### 2.1.2 Baías da Ilha de Santa Catarina – BISC

As Baías da Ilha de Santa Catarina – BISC, são constituídas por dois corpos d'água semi-confinados denominados Baía Norte e Baía Sul (Prudêncio, 2003). Pode-se considerar as baías Norte e Sul como estuários, sistemas semi-fechados com pequenas aberturas para o oceano. Parizotto (2009, p.22) conta que estuários "são ambientes de transição entre o ambiente continental e o marinho conhecidos por atuarem como filtradores ou ainda concentradores do material originado de sua bacia de drenagem de diversos tipos de substâncias neles introduzidas, entre estas os aportes orgânicos". Além disso são:

> via de entrada nos oceanos de nutrientes provenientes de grandes áreas continentais, que correspondem à sua bacia de drenagem. São sistemas considerados biologicamente os mais produtivos do mundo, mais do que os rios e o oceano adjacente, por apresentarem altas 7 concentrações de nutrientes, que estimulam altas taxas de produção primária" (Parizotto, 2009).

Cada baía oferece características únicas, especialmente em relação à oceanografia, incluindo profundidades, distribuição de correntes, circulação global, amplitude de marés, salinidade, transporte e deposição de sedimentos (Moreira, 2011). Ambientes estuarinos como as baías apresentam oscilações de concentração de nutrientes de acordo com o tempo e o espaço em que estão localizados, devido à diferentes quantidades de águas oceânicas e continentais, por conta disso, as características apresentadas de cada estuário são únicas, apresentando atributos químicos, geológicos, biológicos e físicos distintos (Moreira, 2011).

As baías são caracterizadas por apresentar contornos assimétricos, e sua sedimentologia apresentada, a partir de amostras do estudo de Moreira (2011), possui classes de sedimento distribuídas de forma homogênea, com argila em sua composição no interior e areia nas extremidades próximas ao oceano. Conforme o estudo de Parizotto (2009), o padrão de profundidade encontrado é inferior a 5 metros e os locais mais profundos estão nas áreas de estrangulamento das extremidades supracitadas, onde pode chegar entre 9 e 29 metros, a área central das Baías atinge a profundidade de 21 metros.

Atuando como estuário, as baías, recebem o aporte de diversos rios e contém em sua extensão ecossistemas sensíveis como manguezais e restingas, além de contar com importantes recursos pesqueiros (Aggio, 2008; Alves, 2011; Schettini et al. 2001; Fonseca et al. 2021). De acordo com Fonseca (et al. 2021, p.2), as baías são divididas por um estreitamento entre a região continental e a Ilha de Santa Catarina, abrigando áreas de grande relevância ambiental como o Santuário da Baleia Franca, a Estação Ecológica de Carijós e a Reserva Extrativista do Pirajubaé. A Reserva Extrativista do Pirajubaé, por exemplo, é usada por comunidades pesqueiras para a captura de berbigões, peixes e camarões (Fonseca et al. 2021). Conforme Silva e Fonseca (2016) as águas que perpassam a Estação Ecológica de Carijós - ESEC Carijós, como área de proteção ambiental, demandariam a classificação especial, pois, conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005, essas áreas estariam reservadas à preservação de ambientes aquáticos e do equilíbrio de comunidades aquáticas.

Desse modo, as baías da Ilha de Santa Catarina possuem em seu território ecossistemas capazes de fornecer serviços essenciais para a perpetuação de espécies de fauna e flora. Existem áreas pertencentes ao ecossistema costeiro manguezal, que abrigam diversas espécies sazonais e residentes, e têm a função de promover a procriação e a desova desses animais, atuando então como berçário de peixes, moluscos crustáceos, mantendo as circunstâncias perfeitas para “reprodução, criadouro e abrigo para várias espécies, fauna aquática e terrestre, de valor ecológico e econômico para a região costeira" (Silva e Fonseca, 2016, p.6). Características como estas dão às baías grande relevância na manutenção de estoques pesqueiros para a capital

e para cidades vizinhas (Aggio, 2008; Pinho, 2016). A localização das baías na plataforma continental catarinense, privilegiada pela provisão de massas d'água eutróficas, permite com que se configure na região pesqueira mais produtiva do litoral brasileiro (Bordin et al. 2019; Sabatini et al. 2018). Isso possibilita, portanto, o desenvolvimento de atividades econômicas como a pesca artesanal, a aquicultura e a maricultura, constituindo-se também em uma região que influencia no desenvolvimento sócio econômico da grande Florianópolis e na manutenção de comunidades tradicionais pesqueiras (Rodrigues, 2000).

Santa Catarina é o Estado brasileiro que mais produz pescados, ostras, mariscos e mexilhões, e de acordo com Silva e Fonseca (2016, p.15), a "maior parte dessa produção ocorre nos parques aquícolas da Baía Norte e Sul da Ilha de SC, estando sujeita à contaminação vinda dos rios que ali deságuam". A geografia das baías da Ilha de Santa Catarina facilita a baixa circulação e consequente acumulação de materiais particulados, além disso, a piora na qualidade da água, lesa a saúde das populações, propiciando prejuízos financeiros e dos bens e serviços ecossistêmicos.

A Baía Norte possui uma conexão maior com o oceano, em comparação à baía sul, o que possibilita uma maior entrada de água, aumentando a salinidade de suas águas (Rodrigues, 2016). Uma maior hidrodinâmica e seu sedimento arenoso possibilitam também uma maior ocorrência de camarões sete barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), porém as áreas com menor circulação de água marinha contribuem para uma discrepância na distribuição de espécies marinhas nas baías (Moreira, 2011). De acordo com Moreira (2011, p.69), onde a correnteza e circulação marítima é baixa devem ser tomadas medidas para a proteção de espécies nestes locais, desse modo, cada setor das baías exerce uma função para o desenvolvimento de espécies, o camarão branco (*L. schmitti*), por exemplo, tem seu ápice de reprodução em áreas próximas à ESEC Carijós, localizada no entorno da enseada do João Paulo.

Estuários e baías também são sistemas de transição na interface terra-oceano, onde se acumula contaminantes aquáticos, terrestres e atmosféricos na zona costeira, promovendo a poluição. A poluição gera impactos ambientais sobre os sistemas marinhos e costeiros, essa condição pode acarretar na "diminuição de recursos pesqueiros como fonte alimentar, morte de organismos utilizados na maricultura, deterioração do ambiente marinho como área de lazer e turismo, desenvolvimento de algas nocivas, entre outros" (Parizotto, 2009, p.34).

### 2.1.3 Bacia do Saco Grande

De acordo com o Huber (2004), a Bacia Hidrográfica do Saco Grande, parte do distrito sede de Florianópolis, compreende os bairros do João Paulo, Monte Verde, Saco Grande, e parte do Cacupé, localizados no Norte da Ilha de Santa Catarina.

Conforme Dias e Herrmann (2022, p. 9) as encostas da Bacia do Saco Grande

> são recobertas por solos podzólicos vermelho-amarelos e cambissolos argilosos, originários dos granitos Ilha e Itacorubi, e por solos podzólicos vermelhoescuros, provenientes de diques de diabásio. As áreas de planície são recobertas por solos glei e solos indiscriminados de mangue. Na interface planície-baixa encosta, há acumulações colúvio-eluviais. Quanto ao relevo, o bairro Saco Grande está inserido nas unidades geomorfológicas Planícies Costeiras e Serras do Leste Catarinense.

A variedade da geomorfologia da Bacia e seus solos ocasionou o aparecimento de diversos ambientes e ecossistemas, a mata atlântica se fortaleceu entre os taludes dos morros, a restinga surgiu nas áreas planas com solos arenosos, já nos solos com argila e sal o manguezal se desenvolveu (Rodrigues, 2016). Ainda de acordo com Rodrigues (2016), essa Bacia possui área de 11,6km² e tem nos rios Vadik e Pau do Barco as maiores vazões, com suas desembocaduras localizadas na Baía Norte e atravessam o mangue do Saco Grande que compõe uma das porções da Estação Ecológica de Carijós, perpassam também declividade de ângulos acentuados.

Todos os rios que fazem parte da Bacia do Saco Grande e foram monitorados por estudos de Rodrigues (2016), apresentaram vazões baixas e sub-bacias pequenas. Esse mesmo estudo monitorou a qualidade da água dos rios que penetram na Estação Ecológica de Carijós e mostra que os rios da Bacia do Saco Grande são influenciados pelo mar “seja pela entrada de água salina que se mistura a descarga fluvial criando a zona de mistura estuarina (ZM) ou pelo efeito da onda de maré sem que haja alteração da salinidade do sistema, caracterizando a zona de rio de estuário (ZR)” (Rodrigues, 2016). Segundo Huber (2004, p.96) a planície localizada na Bacia do Saco Grande é classificada como flúvio-marinha, com alta vulnerabilidade suscetível a inundações das marés, devido a sua baixa declividade:

> A planície da enseada do Saco Grande, em Florianópolis, formou-se com os sedimentos argilo-síltico-arenosos ricos em matéria orgânica, resultantes de processos fluviais associados a dinâmica marinha, sujeita a inundações periódicas das marés, apresentando solos hidromórficos com vegetação típica de manguezais e de suas zonas de transição

Barnetche (2004) argumenta que a Bacia do Saco Grande (Figura 1) constitui a parte sul das redes de drenagem que despejam suas águas na Baía Norte por meio do mangue do Saco Grande, cujas vertentes estão nos maciços rochosos relativos a Unidade Geomorfológica Serras do Leste Catarinense, tendo no Rio Vadik o rio mais influente, percorrendo depósitos de encosta

e chegando ao mangue, onde terá características estuarinas, de acordo com as variações da maré.

A importância dessa Bacia é evidenciada também pela existência da Estação Ecológica de Carijós, Unidade de Conservação Federal de Proteção Integral, considerada uma Área de Relevante Interesse Ecológico.

### *2.1.3.1 Estação ecológica de Carijós*

A Estação Ecológica de Carijós – ESEC Carijós, concebida pelo decreto nº 94.656 de 20 de julho de 1987, é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, ou seja, está localizada na costa leste da Ilha de Santa Catarina, junto à Baía Norte. Tem 7, 980 km² de extensão total, mas encontra-se dividida em duas glebas que estão fisicamente separadas. As duas gebas compreendem o manguezal do Saco Grande e o manguezal do Ratones, a distância entre elas equivale a 5 km. O bioma compreendido na Estação Ecológica é o Marinho Costeiro relacionada ao mangue, porém abriga também áreas com restinga. O mangue do Saco Grande possui 0,93km² dentro da gleba, o que equivale a 13% da área total da ESEC. De acordo com o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade - ICMBIO (2003, p. 11):

A ausência desse documento poderia gerar problemas na hora de resolver conflitos de uso do território. Seu Zoneamento e Plano de Manejo foram delineados em 2003, e os usos permitidos da Unidade de Conservação são visitações públicas para palestras e consultas ao acervo. A ESEC Carijós normalmente atende escolas e universidades que atuam com pesquisas e atividades de educação ambiental.

As Unidades de Conservação são extremamente importantes na manutenção da qualidade de vida da população que vive em meio ao caos da urbanização desenfreada. Atuam como agentes de conservação ecossistêmica e de biodiversidade, protegendo ambientes e serviços ecossistêmicos além de manter essas áreas restritas de construções urbanas.

### *2.1.3.2 Enseada e Praia do João Paulo*

A feição litorânea da enseada apresenta formato arredondado, com um sistema quase fechado, também descrita como “saco”, em formato de “U”, e por esse motivo através do estudo da hidrodinâmica das Baías da Ilha de Santa Catarina realizado por Czizeweski (2016) sabe-se que as correntes de água nas adjacências da enseada são muito fracas, independentemente da

condição dos ventos, e quase nulas no interior da enseada, o que caracteriza a condição de acumuladora de sedimentos.

A praia do João Paulo se encontra no bairro com mesmo nome, possui 550 metros de extensão e aproximadamente 15 metros de largura. É uma praia de mar interno na Baía Norte e sua faixa de areia é coberta completamente em dias de maré cheia. Segundo Horn Filho (2016) a praia do João Paulo é caracterizada como praia de areia grossa. Apesar dessa classificação, agora a faixa de areia da Praia do João Paulo está inteiramente coberta de lama.

## 2.2 DESENVOLVIMENTO

A coleta, análise e interpretação de dados foram realizadas a partir de métodos mistos, descritivo e exploratório, a partir do uso de dados provenientes de pesquisa bibliográfica, entrevistas semiestruturadas com questões fechadas e abertas, vivência e observação no território a ser pesquisado, denotando um caráter interdisciplinar da pesquisa. Essas abordagens permitiram a coleta de diversos tipos de dados para um melhor entendimento do problema desta pesquisa (Creswell, 2016).

Para analisar a transformação histórica da qualidade ambiental na bacia hidrográfica do Saco Grande, a partir de referências e dados secundários, a pesquisa bibliográfica foi realizada em bases de referências científicas adquiridas no portal de periódicos da CAPES. Os artigos de relevância para o tema, publicados nos últimos anos, foram pesquisados a partir das palavras-chave: Praia do João Paulo, Bairro do João Paulo, Bacia do Saco Grande, Saco Grande. Além disso, foram utilizados livros e monografias de todos os níveis de formação acadêmica também foram consultados no portal da Biblioteca da Universidade Federal de Santa Catarina.

### 2.2.1 Entrevistas Semiestruturadas

As entrevistas semiestruturadas foram desenvolvidas a partir de questionários, com questões abertas e fechadas, e pelo mapeamento participativo. A fim de acrescentar e enriquecer as informações que foram coletadas no mapeamento, foi realizada uma série de registros fotográficos da situação atual da paisagem da enseada além da coleta de documentos de jornais sobre os acontecimentos no bairro durante a feitura da pesquisa.

Para análise da transformação histórica da qualidade ambiental da referida bacia, enseada e território a partir das memórias, vivências e saberes de pescadores e pescadoras da

enseada do João Paulo, utilizou-se do diálogo entre a pesquisadora e os pescadores da enseada (Figura 2).

**Figura 2** – Coleta de entrevistas, de sedimentos e de plástico de rede de pesca para análise do laboratório de Oceanografia Química e Biogeoquímica Marinha da UFSC, em 14 de abril de 2021.

**Fonte**: Fotos do acervo da autora (2022).

Também serviu para compreender como a qualidade socioambiental foi sendo alterada nas últimas décadas. Entrevistas semiestruturadas foram construídas a partir de dois questionários elaborados previamente (Apêndice A). O método para a busca de pescadores a serem entrevistados foi o da Bola de Neve (Dewes, 2013), onde um indivíduo entrevistado indica outro para ser incluído na amostra, essa metodologia é utilizada para um tipo específico de população, geralmente aquelas com pequeno número de indivíduos. Quando se atinge o ponto de saturação as entrevistas são finalizadas. O ponto de saturação é alcançado quando os próximos entrevistados apresentam as mesmas respostas adquiridas nas entrevistas precedentes, sem que consigam incluir informações novas e pertinentes para a pesquisa. Para Morse (2000) o trabalho em avaliação qualitativa, por exemplo, deve garantir a coleta de entrevistas entre 30 e 50 entrevistas. O ponto de saturação foi atingido no presente estudo.

Para resultados mais expressivos, a escolha dos(as) entrevistados(as) teve como critério: trabalhar com a pesca, pescar recreativamente ou ter contato próximo com a atividade de pesca;

a idade mínima de 18 anos e; ser residente no local a mais de 10 anos. Dessa maneira, primeiramente, procurou-se pelos(as) moradores(as) mais antigos(as) do local, pois, são aqueles que viveram mais intensamente as modificações no bairro. Após concluir essas entrevistas, partiu-se para o segundo tipo de entrevistados: os pescadores mais jovens, os pescadores e pescadoras recreacionais, as mulheres de pescadores que auxiliam na atividade da pesca, que para este estudo foram consideradas como pescadoras.

Num primeiro momento, na entrevista, um questionário com questões fechadas foi aplicado a fim de conhecer melhor os sujeitos da pesquisa. Num segundo momento, foi aplicado um questionário de perguntas abertas sobre a pesca e sobre a problemática causada pela crescente urbanização ocorrida desde os anos 70, a fim de entender através da memória ambiental as causas desses problemas. As questões foram respondidas oralmente e gravadas. Para que as entrevistas fossem feitas de modo transparente, um termo de consentimento livre e esclarecido foi apresentado aos(às) participantes para garantia de conhecimento da proposta da pesquisa, justificativa, procedimentos, riscos, benefícios, indenização, sigilo dos dados, direitos do participante, etc. O termo foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFSC em março de 2021 e as entrevistas ocorreram de abril a agosto de 2021. Ao todo foram coletadas 30 entrevistas, todas ocorreram no Bairro do João Paulo, região da orla marinha da Bacia Hidrográfica do Saco Grande, onde vive a comunidade de pesca.

A investigação da temporalidade trazida pelos pescadores e moradores do bairro nos aproxima desses sujeitos e das suas experiências numa relação intermediada pela oralidade: manifestação evidente de quanto os sujeitos constroem suas culturas e identidades (Castellucci, 2007). Por sua vez, as respostas narradas pelos sujeitos foram trazidas diretamente através de suas memórias pessoais. Salienta-se que, a subjetividade deve ser levada em consideração na construção e interpretação da fonte em todo o desenvolvimento do trabalho. Lembra-se que é impossível a expectativa de exatidão plena que possa corroborar que o evento aconteceu da forma como foi narrado. Segundo Castellucci (2007, p.27) "(...) sujeitos narram para si e para os outros, o que pensam e vivem numa realidade social dinâmica que exerce pressões sobre ele e com a qual se identifica, ou procura se identificar de alguma forma". Do mesmo modo essa pressão também recai para a pesquisadora que deve selecionar, escolher, adequar ou interpretar "um passado em conformidade com o seu presente vivido" (Castellucci, 2007, p.27).

Portanto deve-se ter cuidado ao versar sobre as poderosas experiências pessoais narradas oralmente através do contato com a memória. Castellucci nos diz que (2007, p.27): "(...) intervenções e direcionamentos, mesmo que sutis, reforçam o envolvimento do

pesquisador. É uma ação mútua entre entrevistador e entrevistado atuando e interagindo no processo de criação do depoimento".

A memória acaba por se transformar então num campo de conflitos simbólicos, interesses e resistências culturais, permitindo com que se encontrem saídas para os impasses do presente (Castellucci, 2007). A análise da memória ambiental pode ser considerada uma maneira de entender a comunicação entre homem-meio, as paisagens transformadas, a escolha de caminhos, entre outros. Isso pode evidenciar impactos negativos provocados pelas formas humanas de apropriação e o uso do espaço no anseio da sociedade urbano-industrial (Demenighi e Kubo, 2015).

Os pescadores artesanais, sujeitos pertencentes a populações tradicionais, durante muito tempo ficaram ao abandono quando se trata da produção acadêmica. Se faz necessário desenvolver novos tipos de pesquisa, acadêmicas ou não, que estejam atentos as outras perspectivas das vidas das classes trabalhadoras usando a oralidade e a memória como instrumento. Há aqui o interesse em focar nas experiências de vida que remetem a um modo de viver que foi fortemente afetado pelas transformações sociais e espaciais e todas as formas de engajamento e luta nesse sentido (Castellucci, 2007).

#### *2.2.1.1 Mapeamento participativo*

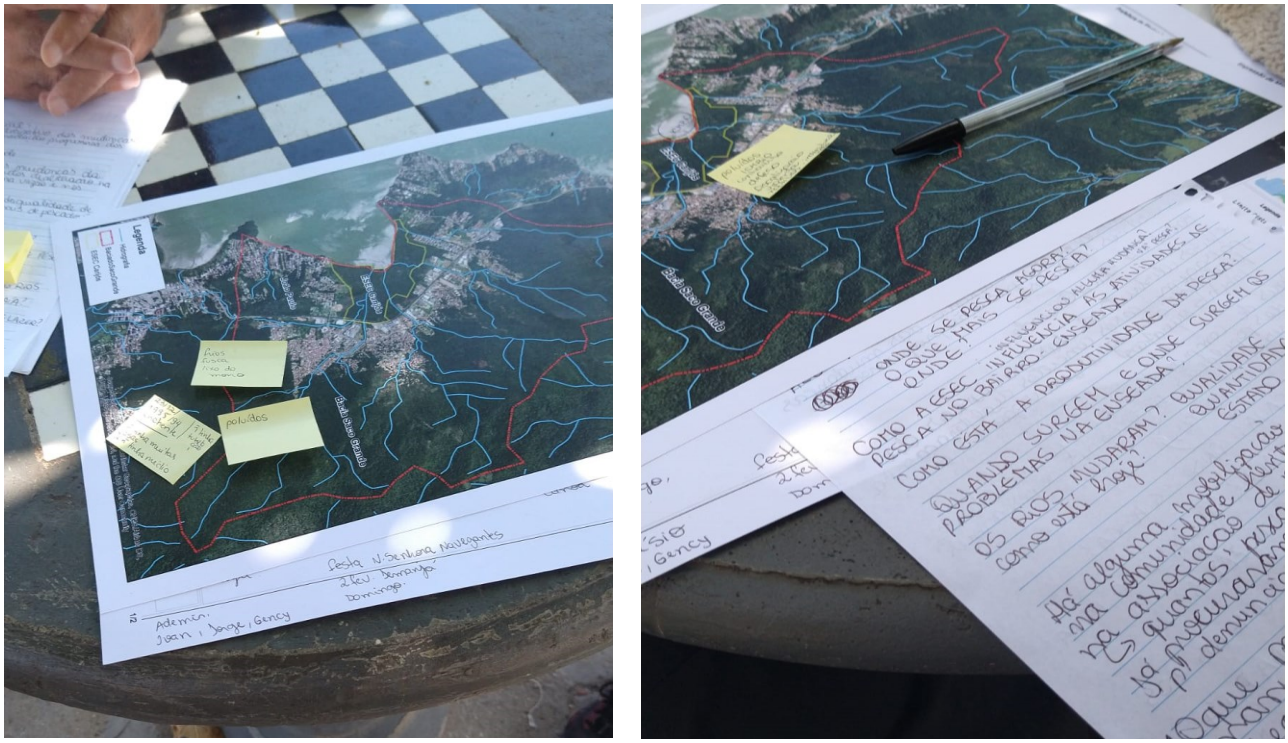
A identificação da localização dos usos na praia do João Paulo foi apurada, em grande parte, pelo mapeamento participativo, realizado no dia 05 de abril de 2022, nas mesas próximas ao trapiche (Figura 3). Os oito entrevistados no mapeamento foram selecionados previamente, de acordo com as entrevistas semiestruturadas coletadas e considerando o maior envolvimento dos mesmos com as atividades na enseada. Para Gil (2008), entrevistas em grupo vão servir, nos estudos exploratórios, para melhor compreensão dos problemas da pesquisa, podendo produzir hipóteses e demais elementos importantes na coleta dos dados.

A partir da realização das entrevistas abertas com o grupo de pescadores, buscou-se entender como eles percebem e usam o lugar de acordo com seu cotidiano atualmente. Essa identificação é feita com base na experiência das pessoas que vivem e usufruem desses espaços. De acordo com Silva (et al. 2017, p.256) o mapeamento se trata da "cartografia realizada pelos os pescadores sobre o território onde vivem e trabalham, por essa razão denomina-se de participativo". Aqui o mapeamento pôde responder sobre os locais da pesca e sobre determinados serviços ecossistêmicos que eram utilizados no passado e que foram perdidos

como a faixa de areia e todas as atividades que eram realizadas nesse local e agora são inviabilizadas pelo lodo pegajoso que se alastra pela orla da Praia do João Paulo.

O mapeamento (Figura 3) é uma ferramenta que pode ser utilizada pela comunidade para reinvindicação na revisão dos problemas enfrentados pelos impactos ambientais e sociais encontrados.

**Figura 3** - Mapeamento participativo acerca das transformações socioambientais ocorridas na enseada do João Paulo



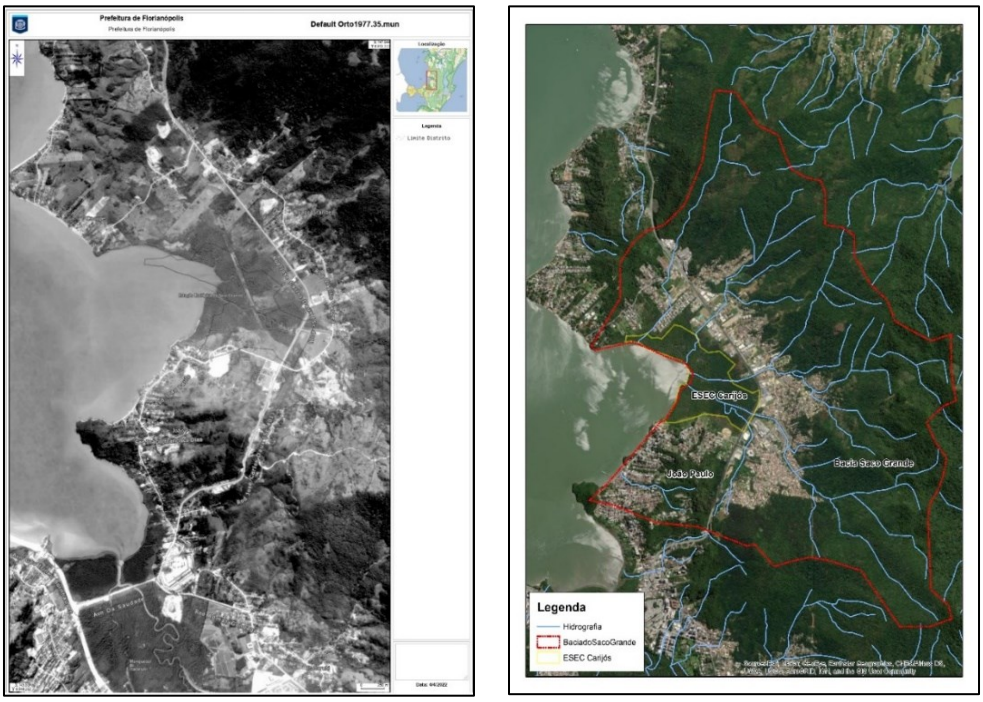

**Fonte**: Fotos do acervo da autora (2022)

A memória dos atores da pesquisa sobre as referências geográficas do lugar onde habitam pode ser um instrumento importante para gestão costeira, podendo refletir também nas mudanças realizadas pelos próprios pescadores nesses espaços a partir das suas necessidades cotidianas (Silva et al. 2017). Há de se analisar que os pescadores também são atores responsáveis pelos impactos e transformações identificados na pesquisa, modificando seu território e o lugar onde vivem. O mapeamento participativo consegue consultar os pescadores artesanais enquanto atividade tradicional de pesca na Ilha de Santa Catarina e convidar a identificar as suas fronteiras, o uso dos recursos, as atividades e seus domínios. De acordo com Silva (et al. 2017, p. 256):

> A utilização do mapeamento participativo, de maneira geral, parte da necessidade de incluir as demandas sociais de povos com saber tradicional – como indígenas, quilombolas, extrativistas e pescadores artesanais – em políticas públicas, especialmente no que se refere no reconhecimento das territorialidades destes sujeitos sociais pelo poder público.

Para auxílio na obtenção dos dados foram impressas, em folha A3, imagens aéreas existentes no Geoprocessamento corporativo da Prefeitura de Florianópolis e do mapa base "World Imagery" do ArcGIS Online Map Viewer, com atualização em 2022. No mapa com o "World Imagery" (de 2022) foi inserido a delimitação da Bacia Hidrográfica do Saco Grande, proveniente do dado de setorização de unidades hidrográficas (UH) de 2007 (ANA, 2012), feita pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI, a partir da análise dos dados da base cartográfica de Santa Catarina nas escalas 1:50000 e 1:100000. No mapa com a imagem de 1977, proveniente do banco de dados da Prefeitura de Florianópolis, pode-se observar as vias de acesso, os principais rios e as construções já existentes no bairro, assim como a delimitação da ESEC Carijós. Os entrevistados foram incentivados a complementar as informações no mapa (Figura 4).

**Figura 4** - À esquerda: Mapa do Geoprocessamento Corporativo da Prefeitura Municipal de Florianópolis referente ao ano de 1977. À direita: Mapa com imagem de base "World Imagery" do ArcGIS Online Map Viewer, com atualização em 2022.




**Fonte**: Figuras elaboradas pela autora

Com o mapa de 1977, os participantes apontaram a qualidade da água na baía e na praia na época, os principais pontos de pesca existentes naquele momento, o que mais se pescava no local e a qualidade e quantidade desse pescado. Também foi questionado sobre a vivência na enseada, se existiam encontros e reuniões com os moradores e onde eram realizadas essas atividades sociais.

O mapa com imagens de 2022 apresentou a hidrografia, a delimitação da Bacia do Saco Grande e da Estação Ecológica de Carijós (ESEC – Carijós), sendo possível demonstrar as principais transformações com a ocupação já adensada no bairro. A partir desse mapa os participantes juntaram informações sobre as mudanças na qualidade socioambiental na enseada e no bairro, principalmente a respeito dos recursos hídricos, da atividade da pesca e sobre a vivência na enseada. Foram coletadas informações sobre a diversidade e qualidade dos recursos pesqueiros, fiscalização da pesca nas Baías, o território da pesca, e os principais impactos sobre os serviços ecossistêmicos na enseada do João Paulo. Foi questionado também sobre a participação e mobilização dos moradores e pescadores do bairro do João Paulo em prol da melhoria da qualidade ambiental do local e manutenção da atividade de pesca.

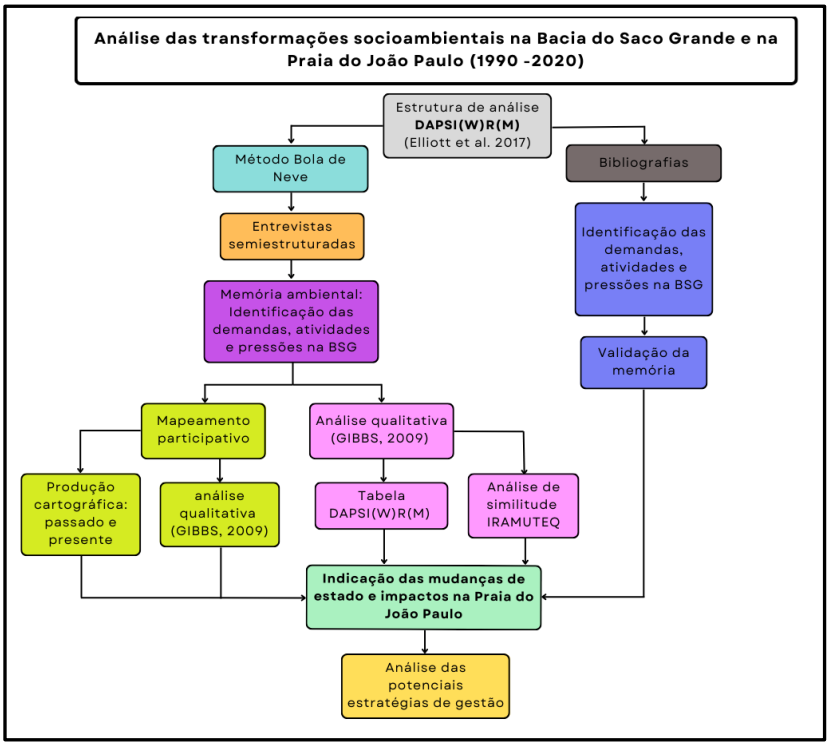
## 2.3 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados coletados por meio de entrevistas foram transcritos, codificados e categorizados seguindo proposta de Gibbs (2009). A categorização foi dividida em três vertentes de análise: i. as memórias dos entrevistados em relação à enseada do João Paulo no passado; ii. as transformações socioambientais que ocorreram na bacia do Saco Grande e na enseada e praia do João Paulo ao longo das últimas 3 décadas e; iii. a atividade da pesca artesanal nesse local, passado e presente. A classificação dos trechos, os comentários e anotações construíram a interpretação sobre como os pescadores artesanais observam e percebem a situação socioambiental, anterior e atual, da enseada do João Paulo. Pelo software IRAMUTEQ, as entrevistas foram transcritas e dispostas num corpus que fez a análise lexical de agrupamentos de segmentos de textos, através da Classificação Hierárquica Descendente (Camargo e Justo, 2021), permitindo avaliar, a partir da repetição dos termos, o que os pescadores da enseada do João Paulo consideraram mais impactante quanto às transformações ocorridas nesse lugar. A análise de similitude indicou a frequência das principais palavras nos discursos de cada entrevistado, organizados pelo software IRAMUTEQ, buscando compreender as palavras que melhor descrevem as três categorias elencadas acima. Os pacotes

instalados para realização da análise foram ape, ca, gee, igraph, irlba, proxy, rgl, textometry e wordcloud (Camargo e Justo, 2021).

Como produto do mapeamento participativo foram elaborados materiais cartográficos, com o auxílio do software QGIS 3.18.2, para a delimitação dos usos e atividades na bacia do Saco Grande, na enseada e praia do João Paulo, e nas Baías da Ilha de Santa Catarina (BISC). Os usos elencados pelos entrevistados foram mapeados, permitindo relacioná-los aos serviços ecossistêmicos marinho-costeiros (SEs-MC) locais e ao território da pesca. A identificação dos SEs-MC seguiu a categorização da Common International Classification of Ecosystem Services, CICES V5.1 (Haines-Young e Potschin 2018). O fluxograma (Figura 5) resume as etapas da pesquisa e as estratégias para análise dos dados e interpretação dos resultados.

**Figura 5** – Fluxograma da metodologia de análise dos dados coletados para a pesquisa, as diferentes cores representam as etapas da pesquisa.




**Fonte** – Fluxograma elaborado pela autora.

O modelo DAPSI(W)R(M) de Elliott et al. (2017) foi utilizado como estrutura metodológica de análise socioambiental para sistematização dos resultados, pois busca unir os discursos de gestores, sociedade e pesquisadores, facilitando o entendimento do que são as demandas e atividades humanas (DA), as pressões que exercem (P), as mudanças de estado nos

ambientes (S) e o impacto sobre os serviços ecossistêmicos (I). Segundo Elliott et al. (2017), as mudanças de estado dos sistemas naturais podem impactar negativamente ou positivamente no bem-estar social (W) e, a partir disso exigir respostas e medidas de gestão (RM) para que se garanta a conservação e recuperação de serviços ecossistêmicos. Levando em conta que existem diversas demandas humanas na zona costeira, a elaboração do modelo DAPSI(W)R(M) auxilia na argumentação a partir de uma linha de raciocínio para que se concebam indicadores e estratégias de gestão costeira integrada (Fonseca et al. 2021).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sumarização das informações geradas na pesquisa, a partir da literatura e das entrevistas (tabela 1), indica que as **demandas humanas**, como moradia, proteção e bem-estar, promoveram a urbanização e o turismo como as principais **atividades humanas** presentes na bacia hidrográfica do Saco Grande. Essas atividades geram **pressões**, como as construções urbanas, esgoto e o lixo. As **mudanças de estado** associadas foram a impermeabilização do solo, retirada da mata ciliar, o depósito da lama sobre a areia da praia, a poluição dos rios e da água da enseada do João Paulo, a ocorrência de lixo na pesca, e a diminuição da quantidade e da qualidade de espécies de pescado. Quanto aos impactos, eles foram descritos como **Impactos aos Serviços Ecossistêmicos e ao bem-estar** dos pescadores artesanais e relacionam-se, principalmente, às perdas dos SEs do tipo culturais e de provisão, como o banho de mar, os espaços de lazer, o aumento do esforço de pesca e o limite de recurso e concorrência na pesca. Quanto às respostas e medidas, as políticas públicas, valorização da pesca e ações de educação ambiental foram elencadas.

**Tabela 1 -** Frequência de respostas (%) entre os entrevistados (N=30), conforme o método DAPSI(W)R(M), adaptado de Elliot (et al. 2017), exemplificadas pelas falas dos entrevistados.

| Demandas e Atividades | % Entrevistados | Falas dos pescadores |
|---|---|---|
| Urbanização | 90% | *O crescimento* (urbano) *aqui foi mudando tudo, transformando tudo. Já não tem mais a natureza como era antes.* |

| | | |
|---|---|---|
| Turismo | 10% | *Os barcos de turismo que passam na beira mar norte aumentaram muito também, atrapalha na pesca, eles passam cortando as nossas redes.* |
| **Pressões** | **% Entrevistados** | **Falas dos pescadores** |
| Construções urbanas | 100% | *As construções todas na região aumentaram muito e a população cresceu muito. Antes não tinha essa poluição toda, é um conjunto de coisas, aí vem a poluição junto.* |
| Esgoto | 100% | *Eu acho que foi só a ETE chegar ali e o lodo apareceu. Foi de uns 10 anos pra cá piorou muito, e tem muito esgoto saindo nos rios e desembocando na praia.* |
| Lixo | 37% | *Aumentou lixo na enseada e na água porque com a quantidade de moradores novos.* |
| **Mudança de Estado** | **% Entrevistados** | **Falas dos pescadores** |
| Surgimento da lama e desaparecimento da faixa de areia | 100% | *Nossa praia aqui era bem limpa, tinha areia. Sempre teve lama, mas era uma lama que vinha do mangue, e não atrapalhava, não tinha catinga de enxofre, não era como tá hoje, podre, aqui a lama era natural, uns lugares de lama e uns lugares de croa. Essa lama que tá aí agora atrapalha muito.* |
| Poluição dos recursos hídricos da Bacia do Saco Grande e da água da enseada do João Paulo | 100% | *A gente tomava muito banho aqui. Quando era criança a água era limpa, não tinha mau cheiro, não tinha nada. Eu lembro de viver na praia. Tinha vários peixinhos no raso, até peixe agulha.* |
| Ocorrência de lixo na enseada e na pesca | 100% | *O lixo na água prejudica o rendimento, e a qualidade do pescado né, e aí às vezes ao invés de trazer o pescado a gente tem que trazer o lixo* |

| | | |
|---|---|---|
| Diminuição da quantidade e da qualidade de espécies de pescado na praia do João Paulo | 70% | *Antigamente tinha muito berbigão, por todo canto da praia, hoje em dia não tem mais.*<br>*Desde quando comecei a pescar, acredito que diminuiu a quantidade do pescado em até 60% do que era antes. Os pescadores costumavam pescar no raso e tinha uma grande quantidade de peixe, muito bagre e berbigão.* |
| **Impactos aos Serviços Ecossistêmicos e ao bem-estar** | **% Entrevistados** | **Falas dos pescadores** |
| Perda do banho de mar (cultural) | 100% | *Lembro do banho de mar numa praia linda de areia branca.* |
| Perda de espaços de lazer e contemplação (cultural) | 90% | *O pessoal se reunia mesmo, era um lazer, um ponto de encontro das pessoas, uma socialização. Então além da gente perder essa praia, a ponta do Goulart era uma outra área de lazer e nós perdemos o acesso.* |
| Aumento do esforço de pesca (cultural) | 23% | *O lodo afetou a minha pesca, eu tenho que pescar mais longe agora, antigamente a gente tarrafeava aqui na frente, agora tem que ir longe.* |
| Diminuição do estoque pesqueiro e concorrência (provisão e cultural) | 17% | *Aqui eu pegava e tarrafeava e tava cheio de peixe. Agora só indo lá fora pescar, e tá cheio de concorrência.* |
| **Respostas** | **% Entrevistados** | **Falas dos pescadores** |
| Políticas Públicas | 70% | *Leis que incentivem e valorizem a pesca e a cultura da pesca artesanal, abrir mercados pros pescados dos pescadores do João Paulo e mostrar a qualidade do pescado deles, a instalação de entrepostos pesqueiros na região. Está pra ser construído um entreposto que vai ajudar na qualidade do trabalho, do pescado, na qualidade de vida do pescador.* |

| | | |
|---|---|---|
| Valorização da pesca | 43% | *A valorização da cultura da pesca é importante, porque tem muito jovem que já não vê a pesca como um caminho.* |
| Educação Ambiental | 6% | *Que tenha um plano, projeto, programa de educação ambiental que, por exemplo, os pescadores tragam o lixo do mar e esse lixo se transforma em alguma coisa, que tenha um retorno né?* |

**Fonte**: Autora.

## 3.1 DEMANDAS E ATIVIDADES

### 3.1.1 Urbanização e Turismo: De Saco Grande a João Paulo

De acordo com Dias (2000, p.18) "inicialmente a área do Saco Grande, assim como as demais áreas da Ilha de Santa Catarina, era habitada pelos índios Carijós". A partir do final do século XX, o local passou a ser ocupado por imigrantes açorianos e recebeu o nome arraial do Saco Grande que pertencia ao Distrito de Santo Antônio de Lisboa (Alves, 2012). Posteriormente, o denominado Saco Grande, abrangia o que é hoje o bairro de mesmo nome, além do bairro Monte Verde e João Paulo.

Virgílio Várzea, autor catarinense, em seu livro Santa Catarina: A Ilha aborda a história de Desterro (atual Florianópolis) e descreve características do então arraial do Saco Grande.

> O arraial do Saco Grande nucleia-se para lá dessas pontes, na parte enxuta do terreno, entre a Capotera e os montes. (...)tão bem provida de comunicações — rio, mar e estrada — distante apenas hora e meia do coração da cidade. Seus habitantes são em geral mais pombeiros do que agricultores e ocupam-se mais do negócio de galinhas e ovos, que vão mercar ao Desterro, do que das lavouras. Entretanto o sítio, além de outras culturas, dá bom café e cana, esta última abundante em outros tempos, principalmente na Capotera, onde o velho Siqueira (abastado lavrador de outros tempos) possuía uma fazenda com grandes plantações que, pelas épocas da safra, davam açúcar e melado para exportação (Várzea, 2019, p. 85).

A ocupação primária se deu a partir das comunidades localizadas em Santo Antônio de Lisboa e do Centro da Capital, denominado Distrito Sede. O local, bem provido de rios e

terras disponíveis, era rural, constituído de chácaras para agricultura e criação de pequenos animais (Fachin, 2007). Até 1950, o local onde hoje se encontra João Paulo, manteve essas características, de um bairro baseado na agricultura e na pesca para atendimento do mercado do centro, ou seja, ainda se constituía em um bairro essencialmente rural. Em 1950, segundo o IBGE, Florianópolis contava com 67.630 habitantes e começava a sentir a chegada de novas tendências de crescimento urbano e populacional. A partir desse momento, passa então a receber a construção de edificações com uso residencial, por conta do crescimento urbano da região central da cidade que começa a se espalhar (Alves, 2012).

**Tabela 2** - Tabela da população residente no município de Florianópolis de acordo com o Censo Demográfico do IBGE.

| **População (nº Habitantes)** | **Ano** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1970** | **1980** | **1991** | **2000** | **2010** | **2021*** |
| Urbana | 121.028 | 161.795 | 239.996 | 332.185 | 405.189 | |
| Rural | 17.309 | 26.085 | 15.394 | 10.130 | 16.051 | |
| Total | 138.337 | 187.880 | 255.390 | 342.315 | 421.240 | **516.524** |

**Fonte**: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE: Censos demográficos de 1970, 1980, 1991, 2000, 2010 e *Estimativa da população do ano de 2021.

Entre as décadas de 1960 e 1970, novos moradores começaram a chegar no bairro, que não viviam da pesca ou da agricultura e as estruturas do bairro começaram a se transformar (Fachin, 2007). Segundo Dias e Herrmann (2002, p. 66), “a partir da década de 70, as antigas chácaras, que em sua maioria se dedicavam à atividade agrícola, foram loteadas e transformadas em áreas com função urbana”. Portanto, o aumento da dispersão populacional modificou também a situação dos domicílios quanto ao seu uso, como pode ser visto na tabela 2 e na linha do tempo da figura x a seguir.

No ano de 1970, após a construção da SC-401 Norte, que ligava o bairro do Itacorubi ao bairro de Canasvieiras, o bairro Saco Grande foi divido em dois, o bairro Saco Grande I a oeste da rodovia e Saco Grande II a leste da rodovia. Saco Grande I compreendia o que hoje em dia é o bairro João Paulo, localizado das margens da rodovia SC-401 até a baía, enquanto Saco Grande II abrangia a área da SC 401 até o morro, onde hoje se encontra o bairro do Monte Verde e Saco Grande (Alves, 2012). A construção da SC-401 transformou a dinâmica do bairro

para além de seu desmembramento, a ligação com o Norte da Ilha facilitou também a dispersão urbana e o aumento das construções (Alves, 2012).

Na década de 1980, Florianópolis experimentou o primeiro aumento significativo da urbanização na cidade, de acordo com dados do IBGE (tabela 2), naquele momento haviam 187.880 habitantes, um crescimento de cerca de 41% em relação a década de 70. De acordo com Fachin (2007, p.38), nesse período, Florianópolis foi contemplada por investimentos do setor privado no fortalecimento da urbanização e da construção civil e do turismo:

> Em termos econômicos, é a partir da década de 1980 que Florianópolis começa a diversificar suas atividades, despertando para o turismo e consolidando esta atividade, beneficiada pelos produtos naturais da região, embora o turismo predominante hoje seja o de massa (Fachin, 2007, p.38).

Loteamentos residenciais começam a surgir na região, como o Loteamento João Gonzaga da Costa, o Conjunto Habitacional Parque da Figueira e o Jardim Monte Verde (Fachin, 2007). De acordo com Fachin (2007), a obra do Conjunto Habitacional Parque da Figueira, por exemplo, contou com área de 70.000 m², não possuindo um sistema de tratamento de esgoto eficiente para os 424 apartamentos que foram construídos, evidenciando a falta de infraestrutura apropriada.

A década de 90, consolidou-se as mudanças estruturais do Saco Grande I, com mais pessoas residindo e transformando o cotidiano e a paisagem local. A construção de empreendimentos na Ilha ocorreu para atender às novas demandas de residentes e de turistas e fez com que houvesse a promoção de uma valorização fundiária nas proximidades das baías e de toda região central. Esse processo pode ser entendido como principal fator de transformação da paisagem da baía norte, e do bairro do João Paulo, situado na região Norte da Ilha de Santa Catarina, próximo à região central da cidade (Agio, 2008; Fachin, 2007; Alves, 2012; Souza, 2015).

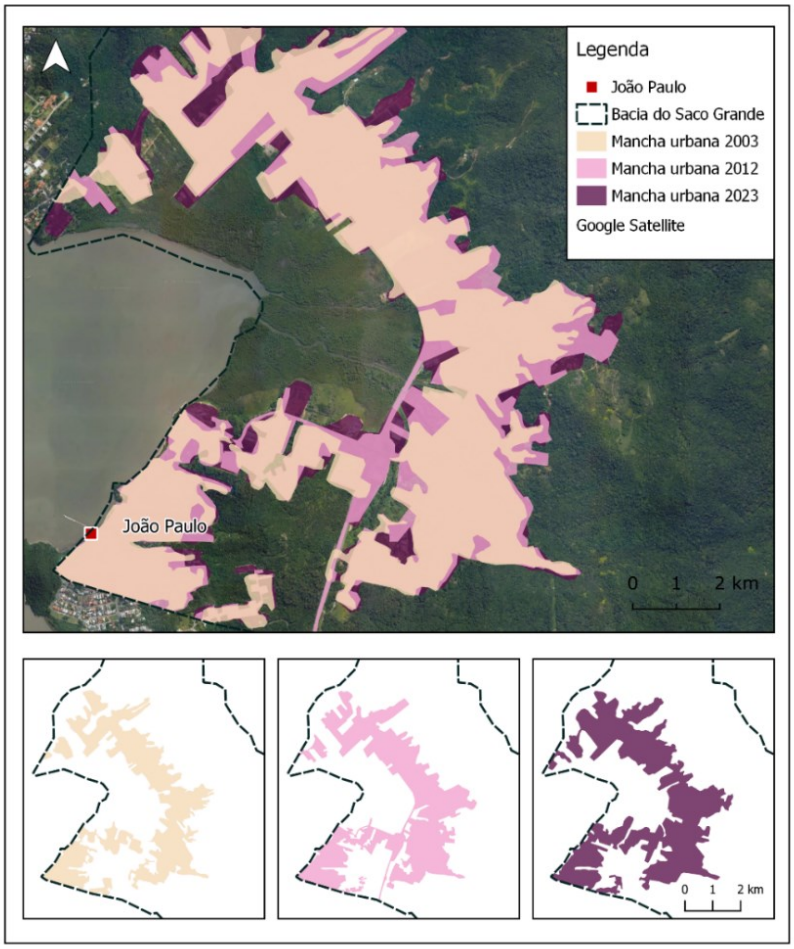
Durante toda a década de 80 e 90, os bairros do Saco Grande I e Saco Grande II coexistiram. Apenas em julho de 1999, os bairros do Distrito Sede do Município de Florianópolis foram criados pela Lei nº 5.504 (de 21/07/1999) e os bairros Saco Grande, Monte Verde e João Paulo foram criados. Essa história também foi contada por pescadores durante as entrevistas:

> A estrada era aqui por baixo e não tinha SC. quando fizeram a SC (rodovia) dividiu Saco Grande I e Saco Grande II, aí começou a mudar tudo. Aí colocaram João Paulo depois por causa de uma família tradicional daqui do bairro. Aí foi crescendo e crescendo e mudou tudo (I, 63).

> Aqui antes era Saco Grande I, mas sempre foi chamado João Paulo, aqui da enseada até a entrada do bairro todo mundo falava que era João Paulo (CC, 61).

A explosão demográfica da cidade ocorreu nos anos 2000, passando de 255.390 habitantes para 342.315 pessoas (Figura 6). O bairro João Paulo vivenciou o desenvolvimento local de forma intensa, o crescimento urbano promoveu a apropriação privada de espaços públicos e paisagísticos no local (Alves, 2012). Muitos dos empreendimentos existentes no bairro João Paulo e nos demais bairros no entorno das BISC não possuíam infraestrutura urbana básica necessária, como por exemplo, um sistema eficiente de tratamento dos efluentes domésticos, intensificando a poluição dos recursos hídricos locais (Aggio, 2008; Santa Catarina, 2013).

**Figura 6** – Figura da Evolução Urbana na Bacia do Saco Grande nos anos de 2003, 2012 e 2023.




**Fonte**: Figura elaborada pela autora

A Figura 6, acima, elaborada a partir de imagens de satélite do *Google Earth* dos anos de 2003, 2013 e 2023, mostram a evolução da mancha urbana na bacia hidrográfica do Saco Grande. Nota-se que, as infraestruturas urbanas se alastraram, principalmente, nas regiões de morro, no bairro Saco Grande e Monte Verde. A apropriação desses espaços do solo urbano não foi planejada de maneira correta, desencadeando problemas de todos os tipos, especialmente no que diz respeito à questão do saneamento básico, como esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana.

Os anos 2000 consolidaram a atividade turística de veraneio na Ilha, Florianópolis foi considerada um dos destinos mais procurados no país. As paisagens naturais e as praias impulsionaram esse turismo de massa. Essa atividade teve importante influência no aumento do fornecimento de serviços e a implantação de novos loteamentos e casas de aluguel e segunda residência, o que modificou intensamente o perfil das antigas freguesias (Lago, 1996; Alves, 2012). De acordo com Alves (2012, p.133):

> O interesse turístico (...) desestruturou o modo de vida ilhéu, levando à decadência das atividades tradicionais, como a agricultura e a pesca artesanal, fazendo crescer o mercado de trabalho ligado ao turismo sazonal e ao mercado informal, induzindo a população a participar cada vez mais da economia urbana.

A ocupação desordenada também relacionada a especulação imobiliária e a expansão da atividade turística em Florianópolis, tomou conta também dos terrenos de marinha, considerados de concessão pública, tornando-os de propriedade privada e as áreas rurais remanescentes também foram transformadas em terrenos de uso urbano (Alves, 2012). Os pescadores também notaram que a expansão urbana experimentada no bairro tinha relação às atividades turísticas:

> O que aumentou muito foi o turismo no Norte da Ilha e as pessoas passaram a querer morar no João Paulo, por causa da vista, por causa da praia que era muito boa (W, 61)

Quando se trata da questão do bairro do João Paulo, a oferta de vias, a expansão urbana facilitada com a verticalização e a elitização dos espaços começou a transformar também o modo de vida tradicional, relacionado à pesca, através das mudanças nas atividades econômicas e socioculturais.

> Aqui não tinha esse tanto de casa como tem hoje, os ranchos eram só ranchos, isso tudo cresceu muito, não tinha mansão, não tinha condomínio. A gente chegava na praia sem demora. Os morros eram vazios, a gente brigava no morro por causa das pipas, se agarrava um no outro, era só bambu nas costas. Cortava a pipa saia numa choradeira, pegava um bambu e dava-lhe nas costas. Então mudou tudo, piorou tudo, é só vocês olharem em volta (L, 49).

> Esse crescimento todo afetou a pesca, piorou a pesca. Tem muito lodo, e tem épocas que piora muito por causa dessa poluição (A, 51).

Cruz (2019, p. 2), comenta que muitos dos prédios e casas de alto padrão existentes no João Paulo hoje em dia foram construídos nas terras que antigamente eram utilizadas pelos agricultores e pescadores da região "restando apenas a orla da praia como espaço tradicional dessa cultura, onde se encontram os pescadores pressionados pelo setor imobiliário por um lado, e por outro pela poluição da praia". Lago (1996, p.36) explica que a expansão urbana na Ilha teve suas fronteiras com as águas que a circundam, trazendo impactos negativos como o desmatamento, morte de nascentes, aterramento de mangues, poluição de rios, lagoas e do mar. O caso da enseada do João Paulo vem corroborar com essa afirmação. A poluição dos rios e da enseada por esgoto e o lodo que se formou na orla é um problema enfrentado pela comunidade do entorno e experimentada com pesar, principalmente, pelos pescadores artesanais.

A pesca artesanal é parte da identidade da enseada do João Paulo, a pesca na enseada e na praia do João Paulo é realizada através de barcos de pequeno porte, configurando a pesca como artesanal. Parte da lama que se acumula na orla da enseada é historicamente oriunda do manguezal, tanto do Itacorubi quanto do Saco Grande. Contudo com a urbanização e o aumento das construções urbanas, o despejo de esgotos clandestinos e a disposição do esgoto tratado pela Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) João Paulo/Saco Grande, construído pela CASAN em 2006, os pescadores relataram que houve um aumento da espessura do lodo, além do mau cheiro, característico de efluentes de esgoto.

> Aqui foi crescendo e crescendo e mudou tudo. Aqui era uma rua quase que particular, parecia que eles eram donos da rua, depois as famílias foram se juntando e vendendo e se mudando e ficou assim. É o crescimento, né? O crescimento aqui foi mudando tudo, transformando tudo. Já não tem mais a natureza como era antes (I, 63).

A análise do trabalho de Parizotto (2009, p.22) também aborda que os efeitos gerados, principalmente por resíduos urbanos na costa ou provindos das bacias hidrográficas e seus estuários, tem impacto direto nas atividades econômicas como a "pesca, a produção e a coleta de moluscos":

> Estas atividades necessitam que o ecossistema aquático esteja com suas propriedades adequadas aos requisitos biológicos dos organismos considerados recursos. A atividade recreativa e o turismo também ficam prejudicados pelo aumento excessivo de nutrientes, que propicia o crescimento de espécies indesejáveis (por exemplo algas), prejudicando tanto no aspecto visual como no relacionado à saúde humana (Parizotto (2009, p.22).

Os atores da pesquisa são esses pescadores e pescadoras artesanais que residem na Bacia do Saco Grande, e usam a Praia e a enseada do João Paulo para pescar diariamente, além de realizarem outras atividades no local. Vale destacar que no João Paulo são 103 os pescadores artesanais, entre eles, 43 pescadores artesanais que possuem a atividade como dedicação exclusiva e 60 pescadores artesanais que utilizam a pesca como complemento da renda. Fato que caracteriza essa comunidade de pesca como uma das mais relevantes da capital catarinense. Parte significativa dos entrevistados é do sexo masculino, e trabalha todos os dias com a pesca artesanal de caceio, fazendo com que esse seja o principal sustento de suas famílias e a visita a enseada seja recorrente. Apenas 20% dos entrevistados não possuem a pesca como trabalho principal e realizam a atividade na enseada como atividade recreativa. A grande maioria dos entrevistados (93%) possui mais de 30 anos e são nascidos no bairro do João Paulo entrevistados, os dois entrevistados que não nasceram no João Paulo residem no local há mais de 30 anos), 90% provém de famílias que trabalham com a pesca há gerações no local, o que justifica o fato desses atores estarem em contato direto e muito próximo com as mudanças que aconteceram.

**Figura 7** – Fotos dos moradores do João Paulo na década de 80 e 90.

**Fonte**: Acervo pessoal da autora

O tempo passado, antes das modificações intensas trazidas pela urbanização e pelo turismo, remonta a um ambiente com rios limpos e correntes, a água do mar com peixes em abundância e uma faixa de areia extensa. A praia do João Paulo se caracterizava neste período como um lugar de lazer e de brincadeiras, e, um lugar de trabalho e reafirmação cultural.

> Aqui tinha os barcos, as pessoas, as lanchas, o futebol, os ranchos. Isso aqui tudo era cheio de conchinha de berbigão, aqui o pessoal tirava muito berbigão. Nós jogávamos bola e as pernas eram tudo inflamadas de raspar a perna nas conchinhas. Eu vinha do outro canto da praia, daquele canto até aqui pegando siri, em facho tá? tudo limpinho, tudo limpo (R, 68).

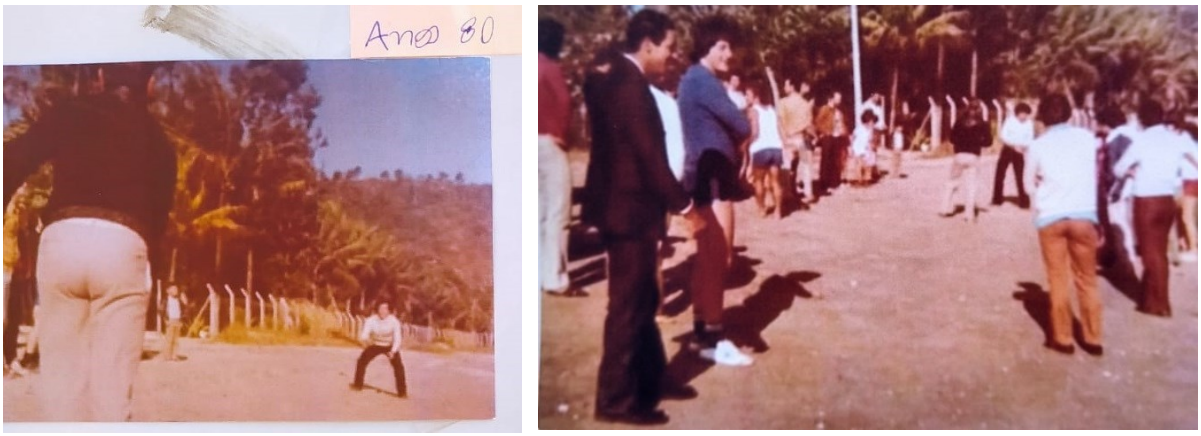
Os relatos trazem como lembrança mais afetiva as histórias de tardes divertidas jogando futebol na praia, tão comuns em João Paulo. Os amigos se reuniam quando a maré estava baixa para jogar bola, e a amizade é um elemento essencial nesses momentos de memória.

> O futebol com os amigos é a coisa que eu mais me lembro. Eu lembro que tinha muita areia, areia branca com berbigão e no verão o que tinha de cabeça nessa praia pra tomar banho era muita viu? (JI, 62)

> Isso aqui era lindo nega. Tinha futebol, tinha gente tomando banho, tinha gente que vinha de longe. Eu não nasci aqui, mas eu vi isso tudo mudar. Hoje em dia não dá mais nada aqui na beira. Hoje em dia já mudou tudo (I, 63)

> A praia, a reunião de amigos, nos criamos todos juntos, não conseguimos mais aproveitar essa praia que a gente desfrutava. Nossa prainha limpinha, nossa faixa de areia, nosso futebol, nosso mergulho (S, 46).

**Figura 8** – Os jogos realizados na faixa de areia da Praia de João Paulo, a bocha como exemplo nas fotos




Fonte: Acervo da autora.

A praia era então um espaço de sociabilidade, frequentemente usada para que as famílias desfrutassem do mar e da faixa de areia para jogos e para pescaria. Relatos dos moradores abordam jogos que eram realizados na areia em temporadas de maré baixa. Essas gincanas e competições eram idealizadas pela associação dos moradores e pela associação dos pescadores.

> A enseada mudou extremamente, completamente, antes tinha turismo, banho de mar, pesca do berbigão, diversas atividades, o pessoal fazia gincana, jogava bola, jogava bocha, fazia competição de canoa, de pipa, de tudo quanto é atividade que você imaginar né. Uma questão cultural que as mulheres faziam era, sabe aquelas colheres escumadeiras de batata frita que são de ferro? Elas passavam na areia para poder localizar o berbigão. Então eles falavam que era uma pesca de colher, que às vezes elas passavam colher pra fazer o barulho e tiravam o berbigão. Elas falavam: "Ô filho vai lá e pesca um peixe ali agora pra nós almoçar, pega um peixe e um berbigãozinho". Tem umas fotos de umas crianças na praia pescando, então, é cultural. O banho de mar era realmente uma coisa constante. O pessoal se reunia mesmo, era um lazer, um ponto de encontro das pessoas, uma socialização (R, 39)

> Eu tenho uma memória forte de criança, quando eu tinha 3 anos, minha memória mais antiga da praia, se vocês verem ali aquele jogo de bocha nos anos 80 eu tava ali, torcendo, eu tava vendo aquele jogo, e eu lembro bem daquilo, mas as minhas memórias mais vivas da praia começam na década de 90, eu já era mais crescido, adolescente, tinha 14 anos na época. A gente ia pra praia pra escalar uma tainha, beber um vinho, se reunir com o pessoal. Hoje em dia não tem mais isso. A gente tem amigos na praia desde criança, o nosso ponto de encontro era na praça, ou na quadra pra jogar bola. Mas a gente ia pra praia mais no verão, pra tomar um banho, mergulhar. Até 96 a gente tomou banho ali, até 96/97 (J, 43).

As lembranças dos moradores, trazem à tona uma época em que os terrenos eram familiares e a divisão do peixe mostrava a solidariedade entre os moradores locais. Essas características são difíceis de preservar dentro do modelo capitalista (Castellucci, 2007).

> Mudou muito, mudou tudo. Antigamente não tinha essas casas todas aqui. Era um bairro pequeno, bem familiar. Todo mundo se conhecia (J, 54).

> Antes era tudo só casa dos antigos, não tinha todo esse esgoto, agora tem essa gente toda aí. A maioria das casas aqui era tipo uma chácara. Agora ficou isso aí, agora acabou com tudo mesmo (A, 49).

Outro ponto relevante exposto nas entrevistas foi a conexão da comunidade da pesca com a Ponta do Goulart. O costão sul da praia do João Paulo é denominado Ponta do Goulart, esse local fica entre o manguezal do Itacorubi e a colônia de pescadores do João Paulo. De acordo com Souza e Nascimento (2018) as diversas praias e pontas eram aproveitadas pelos moradores e cada uma delas carrega significados e propósitos específicos para a comunidade local. O lugar apresenta sete pequenas enseadas, onde pode-se contemplar a vista da Baía Norte e do Continente, sendo elas: O Canto da Bia, a Praia da Bexigosa, a Praia da Ponta do Goulart,

a Praia da Pedra do Ipê, A praia da Ponta do Calhau, a praia da Atajuva e a praia do Roque (Souza; Nascimento, 2018). Existem trilhas que levam à essas praias que antigamente apresentavam águas limpas e gramados onde também se jogava futebol. Os pescadores relatam que nesse local haviam também reuniões de amigos para fazer churrascos, pescaria, festas com música. Se passava o dia inteiro na Ponta do Goulart com os amigos, as crianças, os mais velhos. A vegetação da mata atlântica e da restinga e as rochas e expostas revelam a beleza desse local.

> A gente tomava banho aqui, brincava, tinha muita areia pra aproveitar. A gente atravessava a areia e as pedras e ia pra Ponta do Goulart passar o dia. Era o dia inteiro tomando sol e banho. Fazia churrasco, chamava os amigos, era muito bom. Coisa que os netos não vão ver (D, 47)

> Cheguei no João Paulo em 1985 e casei com minha esposa, eu era jovem ainda e jogava bola no gramadinho que existia na beira da praia. O gramadinho era antes da areia e na frente da minha casa. Eu mergulhava aqui mesmo, aqui na frente, e ia até o pescoço, a água aqui era funda e limpa. Conseguia caminhar da areia na frente da minha casa até a Ponta do Goulart. Quando chegava lá no costão dava pra ver a água bater com mais força. Aqui a gente pescava em todos os lugares, até no raso, agora não dá mais, tá tudo poluído (M, 69).

**Figura 9** – Moradoras do João Paulo aproveitando o dia na praia (lado esquerdo onde está localizada “a pedra”)

**Fonte**: Acervo da autora.

## 3.2 AS PRESSÕES

### 3.2.1 Construções urbanas, esgoto, e lixo - Sintomas do comprometimento da qualidade ambiental

Estudos do Gerenciamento Costeiro do Estado de Santa Catarina - GERCO/SC (Santa Catarina, 2013) trazem a perspectiva de que a condição do saneamento básico do litoral central, onde a enseada do João Paulo está inserida, não é satisfatória. O sistema de tratamento de esgoto, formado principalmente por fossas sépticas, o que é preocupante, visto que, quando mal dimensionadas, contaminam o solo e as águas (Santa Catarina, 2013). Além disso, existem muitas ocorrências de ligações clandestinas domésticas que descarregam seus efluentes em rede pluvial, ou em cursos d'água natural (Santa Catarina, 2013). Em ambos os casos, esses poluentes vão acabar no mar e nas baías (Fonseca et al., 2021). Parizotto (2009) também comenta que em locais mais urbanizados, verifica-se aumento da entrada de nutrientes em estuários, como as baías Norte e Sul. A drenagem urbana, a erosão dos solos, pesticidas e os próprios manguezais encontrados nesses locais, produzem detritos orgânicos que também carregam nutrientes (Parizotto, 2009). Nunes (2008 p.40) também considera que as áreas costeiras de Florianópolis, contam com rios contaminados por ligações diretas e indireta de esgotos e estes são os principais estressores na degradação da qualidade ambiental nesses locais, especialmente nas áreas das baías e enseadas, aonde os "contaminantes tendem a se concentrar em períodos de estação seca (inverno) nas regiões mais próximas à costa (praias e foz de rios), e em estações chuvosas (verão), apesar da diluição, o impacto atinge maiores distâncias". A poluição das águas dos rios foi comentada por todos os entrevistamos, como indicado:

> Tu vais ali onde os rios desembocam tem cheiro de shampoo, cheiro de posto de gasolina, esses rios ali já estão mortos. O ser humano está acabando com tudo (CC, 61)

Segundo Fonseca et al. (2021), a população existente às margens das BISC, em 2013, é composta por cerca de 958 mil pessoas, dispostas em uma área urbana de 337 km², de nove municípios diferentes, sendo eles: Governador Celso Ramos, Antônio Carlos, Biguaçu, São José, Florianópolis, Palhoça, São Pedro de Alcântara, Águas Mornas e Santo Amaro da Imperatriz (Fonseca et al. 2021). Segundo esses autores, 55% dessa população possui fossas sépticas e apenas 16% são ligadas ao tratamento de esgoto nas estações primárias e segundarias (ETE). Silva et al (2016) aborda que a população sazonal do verão multiplica em três vezes a

população fixa da cidade de Florianópolis, e consequentemente, ocasiona pressões à qualidade das águas dos rios e marinhas. Outro grande problema em potencial é a poluição por resíduos sólidos, a coleta e destinação deficiente é uma realidade (Santa Catarina, 2013). Vivenciamos uma situação contraditória:

> Como no início da antiga Desterro, continuamos jogando nossos dejetos no mar. Porém, diferentemente daquela época, o mar é hoje palco de importantes atividades. O turismo, a pesca e a maricultura, as atividades esportivas e de lazer, bem como os aspectos relativos à saúde pública e ao meio ambiente, revestem de grande importância o desafio na busca da mudança dessa realidade (Passos e Ourofino, 2011, p.1)

A urbanização na Bacia do Saco Grande impermeabiliza o solo e causa focos de alagamentos (Rodrigues, 2016). Além de problema com alagamentos, Dias e Herrmann (2002) revelam que existem casos de movimentos de massa ao longo das encostas na Bacia do Saco Grande, o tipo de movimento de massa mais encontrado é a queda de blocos, que já conta com alguns registros importantes. A susceptibilidade a deslizamentos na bacia, por exemplo, é intensamente influenciada pela ocupação urbana mal planejada, contribuindo para queda de blocos causando episódios perigosos principalmente durante chuvas muito fortes (Dias e Herrmann, 2002). A ocupação nas áreas mais íngremes pode comprometer também as nascentes dos principais rios que drenam a Bacia do Saco Grande. O aumento da densidade populacional na Bacia do Saco Grande evidencia a ocupação em locais suscetíveis aos desastres naturais ou em Área de Preservação Permanente, próximos a encostas, nascentes, margens de córregos (Rodrigues, 2016; Schlindwein, 2020).

Há problemas com a drenagem urbana e a coleta e tratamento de esgoto, e na Bacia do Saco Grande como um todo, desde as décadas passadas, tendo relação com os condomínios e loteamentos grandes que não foram construídos com as conformidades exigidas ambientalmente. A construção, por exemplo, do Conjunto Habitacional Parque da Figueira na Bacia do Saco Grande, que compreende 424 apartamentos, não contou com uma boa estruturação em questão de saneamento básico e drenagem urbana (Fachin, 2007). De acordo com Fachin (2007, p.40), a Fundação do Meio Ambiente – FATMA, órgão fiscalizador do estado na época, “ao efetuar o teste de absorção do terreno, classificou o mesmo, como não tendo condições de absorção do efluente de fossas sépticas”. Além disso um importante fato detectado, é de que naquele momento aproximadamente 65% da área loteada era impermeável e, portanto, passível de tratamento de esgoto via rede coletora, apontando a necessidade de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para tratar o efluente líquido. Sem porção de terreno disponível para a construção da ETE, optou-se pela instalação de filtros de britas “no qual após

a percolação através dos filtros o efluente seria lançado no canal do Rio Pau do Barco" (Fachin, 2007, p.40)

Para sanar a problemática que envolvia toda a Bacia Hidrográfica do Saco Grande, a prefeitura decidiu mapear os pontos de descarga da Bacia e elevar e alargar os canais de despejo da região. Fachin conta que (2007, p.41):

> Em 1984, a PMF, sob a justificativa que as Bacia Hidrográfica do Saco Grande têm nos últimos anos apresentado sérios problemas com relação a sua drenagem, provocando alagamentos em toda região, contratou a elaboração de um projeto para a solução global da área. Este projeto constata que os danos mais volumosos teriam sido provocados no Condomínio Habitacional Monte Verde, sendo previstas as seguintes obras: para Rio Pau no Barco foi previsto o alargamento e seu revestimento a montante da Rodovia Virgílio Várzea, dentro dos Conjuntos Habitacional Monte Verde e Conjunto Habitacional Parque da Figueira (...) É importante destacar, que o CHPF foi construído as margens do Rio Pau do Barco, e devido a problemas com o sistema de drenagem pluvial, a água desce das encostas e as paredes dos prédios a represam (...) Em 1986 é elaborado o Projeto de Recuperação do Sistema de Esgoto para o Conjunto Habitacional Monte Verde, feito pela COHAB / SC, pois, o alargamento do canal poderia ocasionar a destruição de parte da rede de esgoto e tratamento final que atendia a esta rede, sendo que durante este período os dejetos estavam sendo lançados diretamente no canal. Este projeto buscou solucionar este problema reconstruindo parte da rede, e dotando de nova unidade de tratamento e efluente das fossas. O projeto é aprovado pela CASAN, em 10 de outubro de 1986

Já na década de 2000 houve o início das obras de construção do Floripa Shopping, e, sobre isso, Fachin (2007) argumenta que a mídia Florianopolitana comunicou que existiam inconsistências e embates acerca da liberação da obra. Diversas denúncias de irregularidades foram protocoladas sobre corrupção de órgãos públicos envolvidos diretamente no caso, em que os alvarás foram concedidos no ano de 2004 (Fachin, 2007). O Fórum Social do Saco Grande foi inaugurado em meio a estas polêmicas.

> Aqui nessa região as fossas foram feitas tudo de qualquer jeito. Se colocarem fiscalização vão ver onde que sai tudo isso (A, 70).

A partir da construção do centro administrativo em 2003 (aproximadamente a 6 km da praia do João Paulo), e do Shopping Floripa em 2006 (aproximadamente a 3 km da praia do João Paulo), às margens da SC 401, a Bacia começou a ser atendida em parte pelo sistema de esgotamento sanitário Saco Grande (SESSG) conduzido pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN). A rede abrange pequena parte dos bairros de João Paulo e Saco Grande e a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), atualmente trata em média 10,20 L/s e seus efluentes são lançados no entorno da Estação Ecológica (de Proteção Integral) Carijós através de emissário submarino (Florianópolis, 2019). A Prefeitura de Florianópolis (Florianópolis, 2019, p.79) relata que "A ETE Saco Grande conta com as seguintes unidades:

tratamento preliminar (gradeamento, caixa de areia, caixa de gordura e medidor de vazão), tratamento biológico (reator UASB seguido por biofiltro aerado submerso e decantador secundário) e desinfecção com cloro gás".

> Antes do shopping já tinha poluição, mas depois do shopping ficou uma nojeira, o outro rio que sai na beiramar norte (Itacorubi) traz até coisa de hospital, é uma nojeira, tudo aquele lixo boiando. Dizem que esse rio aqui do shopping é tratado, ele vem pra ali pra ETE pra tratar e desemboca com o emissário ali no meio. Passa um cano ali por baixo. Aqui não tem circulação, aí piora a coisa, aqui fica tudo grudado (C.C, 61)

Um estudo da Prefeitura fornece o parecer de que sistema de tratamento de esgoto instalado ainda não possui capacidade para tratar o esgoto da população futura projetada nos bairros da Bacia do Saco Grande e no bairro do Santo Antônio (que seria incluído na rede), havendo a necessidade de ampliação do sistema para melhor atendimento da população, tendo em vista as limitações ambientais (Florianópolis, 2019). Além dessa problemática, a feição litorânea da enseada é caracterizada por apresentar forma arredondada e o estudo da hidrodinâmica das Baías aponta que as correntes de água nas adjacências da enseada são muito fracas (Czizeweski, 2016). E é no interior dessa enseada onde é despejado o efluente da ETE do Saco Grande, ajudando a gerar e depositar o lodo que já se espalha por toda a orla e adentra por vários metros a partir da linha de costa dificultando a atividade da pesca.

> O lodo afetou a minha pesca, eu tenho que pescar mais longe agora, antigamente a gente tarafeava aqui na frente, agora tem que ir longe (P, 48).

## 3.3 AS MUDANÇAS DE ESTADO

### 3.3.1 O surgimento da lama na praia do João Paulo

A lama sempre esteve presente na praia do João Paulo devido à proximidade com o manguezal do Saco Grande. De acordo com os relatos dos moradores, o rio Pau do Barco que deságua na praia do João Paulo carrega o sedimento do mangue para as águas da Baía Norte. Esse sedimento do manguezal não causava transtornos aos pescadores e moradores locais que faziam uso da praia até a metade dos anos 2000. Até então a praia era relativamente limpa e possuía variedade de espécies de peixes, moluscos, e crustáceos como pescadinhas (*Merluccius merluccius*) berbigões (*Cerastoderma edule)* e siris (*Callinectes sapidus* e *Ucides cordatus*).

> O melhor berbigão é o que dá na lama, sabe? Mas era na lama e na areia boa, não essa daí. Aqui tudo era areia, e a lama que tinha não fedia, era lama natural do mar da baía,

> uma lama boa, igual aquela que coloca na cara pra fazer máscara e ficar bonito, eu sei das coisas viu nega? (R, 69)

**Figura 10**: Aves como a Garça-branca-pequena (*Egretta thula,* cf.), Urubus pretos (*C. atratus*, cf.) e Savacu-de-coroa (*Nyctanassa violácea*, cf.) no lodo na enseada do João Paulo

**Fonte**: Fotos tiradas pela autora (2022)

As condições apresentadas hoje na praia do João Paulo são de uma orla tomada por uma lama espessa, o que prejudica a comunidade de pesca, dificultando no ofício de pescar. Além de atolar os barcos longe da costa, o esforço para pescar aumentou significativamente, o que poderia ser pescado e coletado na beira da praia agora é realizado para longe da costa, gastando mais combustível e demandando mais horas de trabalho. Espécies desapareceram das águas da baía próxima e o odor e o resíduos sólidos encontrado aumentou. A apresentação da problemática do lodo pelos pescadores aborda principalmente a sua relação com a estação de tratamento de Esgoto do Saco Grande operada pela CASAN, que despeja o efluente tratado via emissário submarino nas águas da baía norte na praia do João Paulo

> Essa lama sempre teve aí, mas essa gosma e dessa maneira que cobriu tudo foi de uns 10 anos pra cá, piorou muito, e foi muito rápido. Fizeram o trapiche por causa disso, se você caminhar aí pra dentro da água fica coberto de lama até o joelho. Uma lama mole, nojenta, fedorenta. Antes a lama era uma lama normal, sem cheiro forte, agora essa lama aí tem cheiro de cocô mesmo (D, 47).

> Aqui na praia tá um lodo que parece detergente, o lodo tomou conta. Antes de ter essa ETE, não tinha esse lodo mole que tem aí hoje, apareceu depois que botaram aquela boca de lobo ali (emissário). Antigamente só atolava um tantinho o pé, hoje em dia vocês vão ali e vem até em cima na virilha, você fica atolado e não sai mais. Tem essa

> nata, um tipo de um óleo que fica em cima, é o mesmo que aterrou isso tudo aqui ó, é um tipo de uma graxa. Depois que esses canos foram colocados ali que começou a aparecer essa nata mole aqui, esse lodo todo, essa nata fedida. O rio do mangue não incomodava em nada, tava até bem conservado, tinha o lodo normal que saia do mangue, mas essa nata aí ainda vai acabar com o manguezal (C.C, 61).

> Agora o lodo está pegando de 1 metro a 1 metro e meio pra cima da areia. Antigamente você andava na areia e hoje em dia tá isso aí. Esses canos de esgoto vieram e acabaram com tudo e tá cada vez pior. O crescimento do bairro trouxe isso tudo, e a ETE da CASAN ajudou a piorar, ocasionou isso tudo aí. O tratamento de esgoto em si ele é bom, mas eles estão jogando onde não tem correnteza, onde está assoreado, volta tudo pra beira (J, 45).

Por conta desses fatores, se fez necessário a construção de um trapiche para atracar as embarcações. A partir da luta e reivindicações dos moradores e pescadores do João Paulo no ano de 2019, a prefeitura municipal de Florianópolis começou a obra que foi entregue à comunidade em 2021, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura. O trapiche tem cerca de 210 metros de extensão e os últimos 70 metros são de uso exclusivo dos pescadores da enseada (Figura 10). De acordo com o relato de alguns pescadores a obra ainda não atende a todos os pescadores.

**Figura 11** – O trapiche e o lodo na Praia do João Paulo

**Fonte**: Foto tirada pela autora (2022).

> Aqui eles construíram o trapiche e melhorou um pouco a situação de quem pesca, mas mais pra quem tem o barco melhor, nem todo mundo aqui se beneficia do trapiche, e tem muita gente que trabalha com a pesca. Para a prefeitura e para o Estado, nos estudos deles, a gente nem existe aqui, acham que é um ou outro e que só pesca pro consumo próprio, mas não é assim. Eles acham que pescador é só na Barra da Lagoa, que tem mar grande, tainha etc. Aqui é pescador que sai aqui pra baia e vai pescar seu camarão de barba o camarão legítimo e eles deixam nessa condição (LH, 49).

> O lodo tomou conta de tudo na verdade. Hoje a praia ta assim porque a maré tá enchendo (a maré estava alta e não dava pra observar o lodo como na outra semana), mas se a maré tá baixa o lodo vai até longe, até a boia, lá dentro, tu vai fincando com o bambu e vai afundando (A, 51).

> Eu tomei banho aqui, também pulei daquela pedra, que hoje tá soterrada, aquela pedra tem 2 metros de altura, e ela tá soterrada, só tá o "cacaruto", ali tinha 2 metros de água, agora é lama. A gente tinha que entrar e era tudo cascalho, casca de molusco, agora tu pisas ali e a lama vem no teu joelho, tá insalubre, não à toa que foi construído um trapiche, porque a condição da pesca aqui ficou ruim, se tornou uma profissão de risco. Já não basta o risco do mar, ainda tem a questão de chegar com a embarcação e atracar trazendo os produtos (J, 43).

> O trapiche ajudou, se não a gente não conseguia mais. Imagina atravessar e arrastar 200, 300 kg de peixe na baterinha nessa lama? O que nós estamos vendo aqui é que ano após ano, cada vez mais piora a situação do lodo, cada vez aumenta mais, mais rápido ele ta consumindo o resto que tem de areia e o lodo ta vindo pra cima da praia, do resto de praia (J, 45).

> Se não fosse o trapiche não tinha mais como pescar. Ficou muito pesado. O trapiche ajuda a atracar e tirar o pescado do barco e não atolar nessa lama (A, 54).

No entanto, no início de 2021, após o anúncio da expansão planejada da Estação de Tratamento de Esgoto do Saco Grande pela CASAN, a comunidade do João Paulo, liderada pela Associação dos Pescadores Profissionais, Artesanais e Amadores da Praia do João Paulo e Saco Grande (APPAAJOP), tomou a iniciativa de apresentar uma petição ao Ministério Público Federal. O objetivo era instaurar um inquérito civil para investigar os possíveis impactos ambientais e sociais que o bairro e a praia poderiam sofrer. O pedido também visou a interrupção das atividades imediatamente, visto que, as obras já estavam em processo de instalação.

> O lodo tomou conta da praia com a ETE da CASAN despejando o esgoto. Tem vários canos de rios poluídos jogando esgoto e a ETE não parece tratar. Tem dois tubos grandes que despejam esgoto na água da baía na enseada, e o esgoto parece voltar, porque aqui é um saco né? Não tem correnteza. O novo projeto da CASAN é fazer uma barragem estilo ao que existe na Lagoa da Conceição e rompeu. Me preocupa essa nova obra porque o que já está ruim pode ficar bem pior (J, 54).

Estima-se que a estação de tratamento de esgoto, que opera há 16 anos, já tenha causado danos ambientais e sociais incalculáveis justamente por prejudicar a atividade da pesca artesanal. Um dos documentos utilizados como base na argumentação de que a Estação de

Tratamento de Esgoto do Saco Grande não é eficiente e apropriada para o despejo do efluente diretamente nas águas da praia do João Paulo via emissário submarino é o Relatório de Fiscalização da Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina - AGESAN (Santa Catarina, 2013b). Esse relatório de 2013 e constatava, já na época, que em relação aos sólidos sedimentáveis, a ETE estaria operando em desacordo com a Resolução CONAMA 430 (2011), cujo limite de emissão de efluentes é de 1,0 mL/L, porém, a Estação fazia o lançamento do efluente a 1,3 mL/L. O mesmo relatório assegura que os demais parâmetros referentes à saída do efluente do tratamento estão em conformidade com a legislação e solicita que medidas para a resolução do problema supracitado sejam empregadas pela CASAN, visto que, sólidos sedimentáveis acima da norma são considerados indicativos de poluição. Apesar dos outros parâmetros exigidos estarem em conformidade, há também a verificação de que existem falhas na ETE em relação às condições de limpeza, conservação, manutenção e/ou segurança (Santa Catarina, 2013b). Relatos dos pescadores do João Paulo abordam a questão do saneamento e da estação de Tratamento de Esgoto do Saco Grande como responsáveis da piora da condição ambiental da praia

> Aqui é uma região que é um saco, então todos os rios de toda a região, naturalmente, toda a circulação de maré ela cai aqui, então o esgoto que é lançado no rio que passa pelo lado do Floripa Shopping, a sujeira cai aqui, a sujeira da Beira Mar também. Toda a água que entra aqui nessa enseada o sedimento fica aqui, ele não sai daqui mesmo com a mudança da maré. Quando a CASAN joga o esgoto, eles não se preocupam nem com a vazante, nem com a cheia, eles jogam o esgoto ali. Se tivesse na vazante ainda poderia reduzir um pouco o sedimento aqui, diminuiria um pouquinho, mas eles jogam indiscriminadamente, na vazante, na cheia, e não dá tempo do resíduo se diluir, é logo aqui do lado. Demorei para amadurecer e compreender o que estava acontecendo. Demorei a ver que a ETE era um problema. Em 2008, quando eu fui dar uma volta, com um amigo que veio de Fortaleza me visitar, subimos o morro e eu tirei uma foto do cima do morro da praia, ali eu notei que já tinha a redução da faixa de areia e mais do que isso, quando eu notei o fenômeno que a lama já estava na borda da água. O nível de lodo que tá crescendo tá demais, é assustador. Tudo que eu vi em 30 anos aqui aconteceu e piorou em 5 anos (J, 43).

> A nossa enseada em forma de saco tá recebendo sedimento de tudo quanto é lado, desde esse emissário (CASAN), toda a enseada de Gov. Celso Ramos, Biguaçu, São José né, então é um caos né? Um caos sanitário realmente. Esse caos vem se depositar totalmente aqui na nossa praia. Associado ainda mais a essa ETE que vai ser ampliada. Com a ampliação dessa ETE sinceramente, o futuro da nossa praia está condenado né? Se a gente não tomar uma ação imediata, a gente pode perder ela a qualquer momento. A gente ja perde né, de 30 metros pra você ter hoje um metro e meio, dois metros, isso aí é absurdo né, só não vê quem não quer. Tá muito claro, é muito rápido, você não precisa ser pesquisador, a olho nu, você vê a velocidade dessa piora (lama) e isso não pode. O crescimento urbano, a ETE que passou a atender os centros comerciais que passaram a existir na SC 401, ajudaram, na verdade a ETE foi abertura né? Ela foi construída para atender ao shopping e ao centro administrativo, não nos atende, mas aí a partir do momento que tem uma estação ali, você libera pra vários comércios (R, 39).

Além de todo o exposto, houveram irregularidades também no processo que antecipa a execução da obra, a falta do Estudo de Impacto de Vizinhança e ausência de transparência sobre o Estudo de Impacto Ambiental da ampliação da ETE, por exemplo, chamaram a atenção da comunidade da pesca artesanal, diretamente afetada pela obra. Nos Estudos Ambientais Prévios – EAS, contratados pela CASAN em 2006 e 2014, o impacto ao meio biótico e social não são abordados de forma aprofundada (Fonseca et al., 2021b). A área atingida pela obra não é definida como importante local de pesca artesanal da capital.

> O lodo afetou a minha pesca, eu tenho que pescar mais longe agora, antigamente a gente tarafeava aqui na frente, agora tem que ir longe, e que mais sumiu aqui foi o Berbigão, marisco, os peixes saíram da costa e o camarão né? O camarão agora tem que pegar mais longe (P, 48).

O Projeto Ecoando Sustentabilidade (PES), da Universidade Federal de Santa Catarina, em sua Nota Técnica nº05 de julho de 2021 (Fonseca et al., 2021b), comenta sobre a dinâmica e o potencial de deposição do material que entra na praia do João Paulo através do emissário e pelos rios dependem da circulação marítima, dos ventos e da consequente capacidade das águas desse local em exportar o material para áreas mais abertas (Fonseca et al., 2021b). Conforme já abordado em relação a hidrodinâmica das baías de Santa Catarina e mais precisamente na Baía Norte, próximo ao João Paulo, a circulação marítima e de entrada de ventos nesse local é fraca, dentro da enseada é quase nula, portanto, "todo o material particulado que entra no sistema, e que tem o potencial de formar a deposição da lama, tende a ficar retido na enseada, indicando a fragilidade ambiental da enseada frente à dispersão desse tipo de poluente" (Fonseca et al., 2021b, p.3).

A partir dessas informações os pesquisadores do Projeto Ecoando Sustentabilidade (Fonseca et al., 2021b) coletaram três amostras com um amostrador de PVC com 10cm de diâmetro e 30 cm de profundidade. Para identificar a existência de contaminantes no também em organismos vivos da enseada, realizou-se a coleta de um molusco bivalve. As amostras foram bem acondicionadas e levadas ao laboratório da Universidade Federal de Rio Grande – FURG. Os resultados das análises das amostras realizadas pela FURG em 2021 mostraram que há concentração de metais no sedimento que se caracterizam como biodisponíveis, tornando favorável a assimilação pelos organismos e consequentemente a entrada dos mesmos na cadeia alimentar marinha (Fonseca et al., 2021b, 2021). Por sua vez, a matéria do molusco denotou a presença de arsênio com concentração acima do limite colocado pela Instrução Normativa nº 88, de 26 de março de 2021, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que versa sobre a segurança alimentar. A nota também expõe que o arsênio apresenta alta toxicidade,

mesmo que esteja em pequenas concentrações, e seu aparecimento em corpos d'água próximo a áreas urbanas está relacionada à entrada de esgotos domésticos, visto que é encontrado em detergentes comuns (Fonseca et al., 2021b, 2021).

Uma amostra maior também foi coletada (Figura 12) para fim de observação visual in loco das características físicas, granulometria e cor da areia da parte rasa da praia (onde fica o lodo).

**Figura 12** – Foto da retirada do lodo através de testemunho realizada na Praia do João Paulo em 2021 pela Professora Alessandra Larissa D'Oliveira Fonseca, orientadora desta pesquisa

**Fonte**: Fotos do acervo da autora.

Sabe-se que a praia do João Paulo possui sedimentos grossos através dos estudos de Horn (2006), essa característica da areia já era evidenciada pelos relatos de pescadores e foi comprovada pela observação do sedimento abaixo da camada de lama retirada com o testemunho. Além dessas informações, sabe-se também, a partir dos estudos de Simonassi (2010), de que a taxa de sedimentação na Baía Norte, ao longo da praia do João Paulo, foi estimada em 0,57cm ao ano. Considerando os dois dados obtidos, os 20 centímetros de lama depositados hoje na parte rasa da praia do João Paulo podem estar relacionados ao período de

instalação da ETE – Saco Grande, concomitantemente ao crescimento urbano acelerado na Bacia do Saco Grande e a instalação de grandes empreendimentos (Fonseca et al., 2021b). De acordo com os pesquisadores da UFSC (Fonseca et al., 2021b, p.5) a partir da Nota Técnica a enseada faz-se então, “ambiente muito sensível à entrada de contaminantes”.

> Aqui a gente jogava bola, na hora que a maré secava, perto de onde é hoje o trapiche. Pegava muito Berbigão. O pessoal pegava pra tirar seu sustento, tinha muito. Aí depois que começaram a fazer esses prédios, sem tratamento de esgoto, desemboca tudo aqui ó. Aí mais o que sai dali (ETE) acabou com tudo, com tudo. Morreu o berbigão, acabou com tudo aqui na beira da praia. Dava camarão aqui ó, fora desse trapiche aqui dava camarão. Pegava em tudo quando eu era pequeno. Hoje se eu for colocar a rede ali não dá mais (M, 43).

### 3.3.2 Poluição dos recursos hídricos da Bacia do Saco Grande das águas da Baía Norte e da enseada do João Paulo

No momento em que foram indagados sobre as principais mudanças sobre os recursos hídricos da Bacia do Saco Grande ao longo das últimas décadas, os entrevistados relataram importantes alterações na qualidade da água encontrada nos rios que deságuam na baía norte (Figura 13) e principalmente na praia do João Paulo, onde pescam e residem nas proximidades.

**Figura 13** – Canalização da saída pluvial que desemboca na Praia do João Paulo mesmo em épocas de seca indicando a presença de esgoto

**Fonte**: Foto do acervo da autora (2021)

Dos 30 entrevistados, 29 relataram, que a qualidade da água da praia do João Paulo de quando iniciou a atividade da pesca ou foi morar no bairro em comparação com a situação atual piorou seriamente.

O único entrevistado que não concordou com a piora drástica do cenário possui menos de 30 anos e já se recorda da enseada na situação em que está. Os entrevistados relataram que a falta de saneamento básico na Bacia do Saco Grande afeta a qualidade da água dos rios que desembocam na praia do João Paulo e que todos eles estão poluídos pelo esgoto doméstico:

> O rio do Monte Verde, do bairro que vem de trás do Shopping, tá todo poluído (Pau do Barco), O Shopping tem a rede coletora, mas aqui no João Paulo não tem tratamento nenhum, eu sei que só tem a rede coletora do Maria do Mar que é um condomínio que gastou uma fortuna pra ligar na rede, de resto ninguém tem a rede e é direto pro mar nega. E tem outra pior ainda, as galerias que desembocam aqui ta tudo em cima das casas, se arrancar as casas daqui todo mundo vai ver os canos diretos pro mar, sai do bacio e vai direto (R, 65)

> Pelo rio eu ia até o colégio, no verão a gente saia daqui e ia nadando até o rio do mangue. Eu jogava bola e taco. Me segurava e agarrava nas árvores dos vizinhos. Pegava ostra na pedra. Mergulhava da pedra e era uma fundura (A, 54)

> A qualidade da água aqui era ótima, era muito melhor. Meu pai por exemplo pegava na rede até cavalo marinho, hoje em dia não tem mais nada (LH, 49).

Parizotto (2009) abordou que os principais impactos ambientais causados pela ocupação humana, sofridos no manguezal do Saco Grande, e por consequência na Baía Norte, como estuário, é o despejo de efluentes de esgoto não tratado de toda uma bacia hidrográfica. Rodrigues (2016, p.65) deduz ainda que na Bacia do Saco Grande a "influência da água do mar, a densidade populacional, índices de saneamento e a vazão do rio são os principais fatores que influenciam na qualidade da água". A bacia do Saco Grande possui uma vazão menor, e como consequência disso tem menos potencial de diluir e metabolizar os esgotos e efluentes lançado. Ainda sobre isso Rodrigues (2016) afirma que nos pontos da Bacia Hidrográfica do Saco Grande, a diminuição da influência da água do mar tem impactos variados na qualidade da água. Na referida bacia, observou-se uma correlação negativa entre a salinidade e os níveis de oxigênio dissolvido. O aumento da salinidade nessa área resulta em uma maior pressão do mar adjacente, o que reduz a velocidade do fluxo fluvial, prolonga o tempo de permanência da água, cria zonas de estagnação e, como consequência, leva à deterioração da qualidade da água.

Além disso, a menor influência de águas do mar adjacente nas águas da Baía Norte, localizadas na área da Bacia do Saco Grande, afeta a capacidade da diluição de concentrações maiores de matéria orgânica e nutrientes e isso é evidenciado, quando Rodrigues (2016, p.69), traz em sua análise amostral dos pontos de água da Bacia, que existem "baixas concentrações

de Oxigênio Dissolvido nos limites da ESEC Carijós elucidando o fato do não atendimento a legislação vigente referente a qualidade da água".

A existência de diversos recursos hídricos na Bacia do Saco Grande, evidencia a importância do planejamento em qualquer tipo de ação realizada nesse território. Huber (2004) considera que a retilinização dos rios e a produção de valas e canais artificiais para melhoria da drenagem urbana, proveniente de outros rios e terras alagáveis, transformou para sempre os cursos originais das águas da Bacia do Saco Grande. De acordo Barnetche (2004), o manguezal do Saco Grande, por exemplo, é um dificultador do escoamento do Rio Vadik, principalmente nas marés cheias, agravando problemas de inundações. Ainda sobre os eventuais alagamentos na Bacia do Saco Grande, Rodrigues (2016, p.26), expõe que a "urbanização aumenta o percentual de área impermeável em uma bacia hidrográfica, reduzindo a infiltração e o fluxo subterrâneo", em épocas de seca diminui-se a vazão dos rios e em épocas de chuvas intensas, aumentam as inundações, sobre isso podemos observar a tabela 3 a seguir:

**Tabela 3**: Características dos principais rios da bacia do Saco Grande

| Bacia Hidrográfica | Rios | Área da Bacia (Km2) | Vazão fluvial (m3.s) | Urbanização | Rede de Esgoto |
|---|---|---|---|---|---|
| Saco Grande | Rio Vadik | 4,9 | 0,07 | 13,8% | 10% |
| | Rio Pau do Barco | 6,7 | 0,11 | 21,1% | 23% |

**Fonte**: Adaptado de Rodrigues (2016).

Os pescadores artesanais do João Paulo também relataram com frequência no decorrer das entrevistas que o adensamento populacional e a urbanização acelerada modificaram os cursos de água presentes na Bacia Hidrográfica do Saco Grande. A retilinização e o assoreamento dos rios que deságuam na baía pela praia do João Paulo foram abordados quando em contato com as memórias dos moradores mais velhos que expunham histórias de suas famílias que usavam os rios para lavar roupas.

> Atrás da minha casa, perto da praia, tinha uma fonte limpa onde as mulheres lavavam as roupas. Minha mãe lavava as roupas da família nessa fonte. Hoje em dia essa fonte é um rio de esgoto (W,61).

> Os rios aqui estão assoreados e poluídos, isso atrapalhou a conservação das espécies de ostra no local, por exemplo (I, 63).

Sobre isso, Schlindwein (2020) constatou através de imagens de satélite que o Rio Vadik é um dos mais afetados pelo processo de intervenção antrópica, no sentido da mudança

da drenagem natural. Desse modo, a qualidade ambiental das águas da baía Norte e das adjacências da Praia do João Paulo foi impactada negativamente pelas ações antrópicas. Para além dos impactos nas características físico-químicas e microbiológicas, o recebimento de esgotos nesse ambiente pode o transformar e degradar fisicamente. Assim, a introdução de águas doces com a adição de efluentes de esgotos domésticos pode alterar profundamente a dinâmica das baías.

### 3.3.3 Ocorrência de lixo na enseada e na pesca

O relatório "MEA" de 2005 refere-se ao "Millennium Ecosystem Assessment" (Avaliação dos Ecossistemas do Milênio, em português) de De Groot et al. (2005) aborda que a problemática do lixo no oceano é um dos fatores que comprometem negativamente os ecossistemas marinhos, dando destaque para o aumento da produção e do descarte inadequado dos resíduos sólidos, principalmente plásticos. Segundo esse documento o lixo nos mares e oceano representa séria ameaça para as atividades humanas como a pesca. De acordo com Schwarz et al. (2019) as origens do lixo plástico no oceano são relacionadas ao transporte marítimo, atividades da indústria tanto na costa quanto no oceano e no escoamento superficial. Essa poluição provém da produção em excesso, mau uso e uma má gestão do lixo plástico (Schwarz et al. 2019).

A comunidade de pesca do João Paulo que já é prejudicada pelas pressões relacionadas ao esgoto tem no lixo um outro contratempo. No contexto da pesca, o lixo plástico pode ter diversas implicações negativas, ele pode estragar ou se emaranhar nas redes dificultando o trabalho do pescador o fazendo perder mais tempo no ofício e pode danificar motores ou demais equipamentos utilizados (Schwarz et al., 2019). A quantidade de resíduos plásticos encontrada no ambiente marinho vem causando sérias preocupações devido ao seu incremento significativo. Fatores como a crescente população e uma maior disponibilidade de recursos para consumo, especialmente nas grandes áreas urbanas, são apontadas como possíveis explicações para este cenário (Jambeck et al. 2015).

> Os dois principais rio que desaguam aqui tanto o Pau do Barco quanto o do Manguezal do Itacorubi, os dois estão muito poluídos. Mas acho que o Pau do Barco ainda está mais sujo. Traz lixo plástico, esgoto, tudo, tudo. Os dois manguezais estão muito cheios de lixo, a vegetação de manguezal que os nativos chamam de caxumbeira, que é a vegetação que fica mais embaixo ele retém muito plástico que fica preso ali sabe? Então sim, tá tudo cheio de esgoto, plástico e muito lixo. O lixo na água prejudica o rendimento, a qualidade do pescado né, e aí às vezes ao invés de trazer o pescado tem que trazer o lixo, porque se tirar da rede e jogar no mar de novo vão pegar de novo, ai não adianta, ai é obrigado a trazer, então ocupa um espaço que poderia estar trazendo

> pescado e também demora, só o tempo de desentralhar, desmalhar o plástico da rede também demanda tempo né, é pesado, tem tudo isso, fora poder se contaminar sei lá, tem até lixo de hospital, agulhas coisas assim, então é um perigo né? uma questão de saúde pública e uma questão também ambiental (R, 39).

Os micro plásticos (fragmentos plásticos de até de 5mm de tamanho) são amplamente encontrados no oceano, e provém de diversas fontes, eles são capazes de se transformar em vetores de substâncias químicas tóxicas que vão impregnar-se nos tecidos dos organismos marinhos, por exemplo (Andrady, 2011). Além disso, podem afetar fisicamente o organismo de espécies marinhas que ingerirem esses fragmentos, impactando na maneira como se reproduzem e se alimentam (Andrady, 2011).

Os pescadores que trabalham na praia do João Paulo e nas águas da BISC enfrentam o problema da presença frequente de lixo plástico. Os principais lixos plásticos encontrados nas redes de pesca de acordo com os relatos são sacolas e garrafas pet, mas também há outros itens, mais incomuns, como drones, geladeiras, fogões, vasos sanitários e pneus de carro. A presença do lixo passou a aumentar nos últimos 10 anos, dificultando o trabalho dos pescadores e reduzindo seu rendimento, pois o lixo capturado nas redes demanda tempo para ser removido. Além disso, os rios que deságuam na Baía Norte, provenientes da Bacia Hidrográfica do Saco Grande, também ajudam a transportar lixo para a água. De acordo com os pescadores todos os rios da Bacia carregam lixo e a situação piora muito com a chuva.

> Desde que eu me lembre de novo vivendo aqui na enseada eu não lembro dessa quantidade de lodo e de plástico. Não tinha tanto plástico. Não tinha nada nesse mar aí, a poluição tá grande (M, 43)

> O lixo que se encontra nas baías, esse tanto de plástico que a gente traz de volta, com detergente, óleos, metais, tudo isso aí contribui pra piorar a situação da água da baía né (A, 54).

É necessário lembrar também que existe a poluição causada pelo próprio pescador artesanal que pode contribuir com o cenário exposto a partir de seus restos de rede deixadas ao mar e de suas “redes fantasmas”, denominadas assim por serem perdidas ou abandonadas no meio dos oceanos que continuam matando e capturando os peixes e outras espécies marinhas causando danos consideráveis. Esse tipo de poluição é bastante importante e acarreta em impactos adversos para os pescadores artesanais, a indústria pesqueira como um todo, as comunidades costeiras e os ecossistemas marinhos com sua biodiversidade (De Groot et al., 2005; Richardson, et al., 2021).

> A gente tem que olhar para nós mesmos, não adianta jogar pedra nas outras pessoas, tem que fazer a sua parte. Aqui o próprio pescador polui, deixa pedaço de rede por

> todo lado e não se preocupa com o que pode acontecer. O plástico pode matar os animais que a gente não quer pescar, tipo as tartarugas, a gente vê tanta tartaruga machucada, até pinguim também. Me dá uma dor no coração os bichinhos morrendo assim. É a natureza né. E atrapalha na pesca, os peixes, o nosso sustento (L, 49).

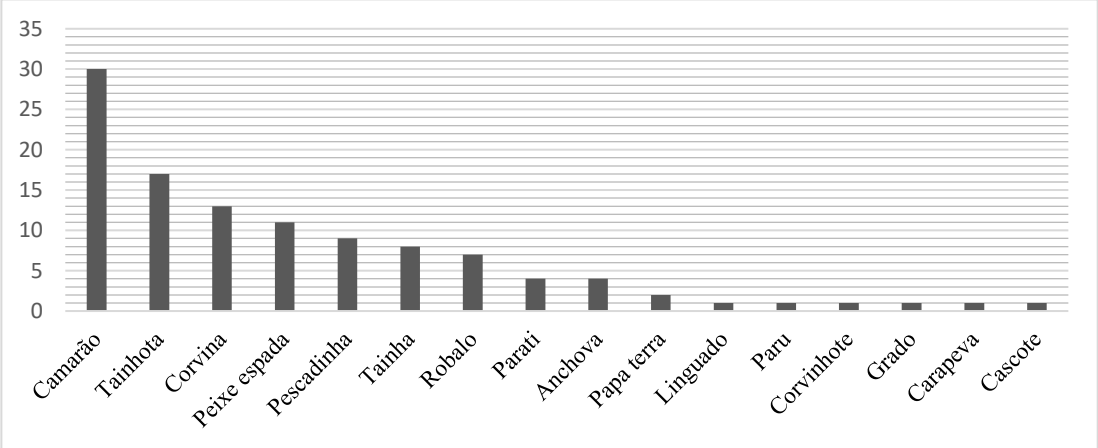
### 3.3.4 Diminuição da quantidade e da qualidade de espécies de pescado na praia do João Paulo

Os principais recursos da pesca dos entrevistados são peixes e o camarão. Todos os entrevistados pescam camarão nas águas das baías, e entre as principais espécies de peixes coletados estão a tainhota, a corvina, o peixe espada e a pescadinha.

Diversas espécies de relevância tanto ecológica quanto econômica usam o ambiente das baías de forma constante, e em maior volume em épocas quentes, as espécies mais coletadas atualmente nas baías de SC estão descritas na figura 14:

> Espécies de camarões e siris utilizam as baías como região de crescimento, ocorrendo em grande abundância (camarões rosa, *F. paulensis*, camarão branco *L. schmitti* e siris *C. danae e C. ornatus*) ou abundância intermediária (camarão sete-barbas *X. kroyeri* e camarão *rosa F. paulensis*). A ocupação ocorre de maneira setorizada para a maioria das espécies, com exceção de *F. paulensis* na Baía Norte, com uma ocupação mais uniforme. Em períodos com temperaturas elevadas, foram registradas maiores abundâncias e biomassas para a maioria das espécies da fauna demersal, coincidindo com o período de maior impacto antrópico (Moreira 2011, p. 66).

**Figura 14** – Espécies mais coletadas nas Baías de SC atualmente segundo as entrevistas desta pesquisa




**Fonte**: Gráfico elaborado pela autora.

Os pescadores do João Paulo costumam explorar as Baías Norte e Sul para a pesca, mas também saem para o mar aberto no inverno para capturar a Tainha (*Mugil liza*). A pesca da tainha não é tão relevante para o pescador do João Paulo, pela localização do bairro frente à baía norte e longe do mar aberto, desse modo, os pescadores locais preferem continuar com a captura do camarão e dos peixes das baías. Eles costumam dizer que pescam da Boca da Barra até a Boca da Barra, ou seja, do Pontal da Daniela até Carianos/Tapera, do norte ao sul das Baías conforme mapa abaixo (Figura 15).

**Figura 15** – Figura do local de pesca aproximado do pescador artesanal do João Paulo, elaborada através das respostas fornecidas no mapeamento participativo.

**Fonte** - Figura elaborado pela autora.

Portanto, o pescador artesanal do João Paulo explora quase toda a extensão das baías Norte e Sul para encontrar camarão e peixes que lhe proporcionam a subsistência. Embora, eventualmente, saiam desta área para pescar tainha durante o inverno, a maior parte da sua atividade se dá dentro dessa delimitação.

De acordo com o relato dos pescadores as comunidades de pesca são fechadas entre si, raramente existe interação entre pescadores de outras regiões da Baía no ofício da pesca. Inclusive há a concorrência para encontrar os melhores lugares para pescar dentro desse território, entre os próprios pescadores do João Paulo e entre os demais pescadores (a concorrência será abordada adiante). Diariamente, os pontos de coleta são alterados devido às condições climáticas do momento, resultando na presença de pescadores de várias comunidades nos mesmos locais (Aggio, 2008). O conhecimento tradicional proporcionado pelo cotidiano da pesca artesanal e seus saberes fazeres transmitidos de geração em geração pelas Baías da Ilha de Santa Catarina permitem que o pescador do João Paulo tenha discernimento sobre o regime de marés e ventos, das fases lunares, dos serviços ecossistêmicos locais, além dos ciclos ecológicos e biológicos relacionados às espécies coletadas. Esse conhecimento facilita a coleta dos recursos pesqueiros respeitando a capacidade de restauração ecológica das espécies marinhas (Diegues, 2005; Diegues e Nogara, 2005; Aggio, 2008;).

A urbanização e as construções urbanas na Bacia Hidrográfica do Saco Grande, trouxeram implicações negativas para a atividade da pesca artesanal relacionadas à degradação da qualidade ambiental do manguezal do Saco Grande, das águas dos rios e das baías e da Praia do João Paulo afetando a biodiversidade local (De Groot et al.,2005). A partir disso, as intervenções dos entrevistados versam sobre a questão da diminuição da quantidade de espécies encontradas nas águas próximas a praia do João Paulo e sobre a qualidade desse recurso pesqueiro.

> O mar ta baixo aqui e aí os peixes ficam lá pra fora. Hoje em dia tem que ir mais longe pra pescar, lá fora. E diminui muito a quantidade, antes era só pegar, agora além de ir lá fora tem que ficar procurando. Antigamente dava umas cinco toneladas de Parati, hoje em dia não mata mil. Acabaram com os nossos mangues, tanto esse que sai na praia quanto o outro lá de cima né (J, 45).

A diminuição de recursos pesqueiros é um relevante impacto relacionado aos ecossistemas discutido entre as principais referências no assunto. O relatório de Avaliação Ecossistêmica do Milênio – MEA (2005), a Classificação Internacional de Serviços Ecossistêmicos – CICES (2018) e A Plataforma Intergovernamental de Política Científica sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos – IPBES (2018) destacam os impactos negativos da

sobrepesca, relacionada principalmente à atividade pesqueira industrial que captura e consome recursos excessivamente e à poluição dos recursos hídricos que impactam os ecossistemas marinhos e costeiros.

> Com o tempo e a poluição aumentando vai se degradando e os peixes diminuindo, o lugar que era um criadouro vai se acabando e aí não tem mais tanta criação. O berbigão acabou por causa da poluição (J, 45).

Os entrevistados relataram com frequência que o manguezal do Saco Grande, onde está localizada a ESEC Carijós, é um berçário de espécies de peixes e camarões e que está duramente impactado. Os pescadores do João Paulo vêm percebendo, conforme o passar das últimas duas décadas na praia a diminuição dos pescados, primeiramente de forma gradativa e depois de forma brusca com o surgimento do lodo. Eles afirmam que se não fosse a construção do trapiche, fruto da luta da comunidade, a atividade da pesca artesanal na enseada estaria completamente inviabilizada. Os entrevistados relatam também que essa ameaça está latente por conta do sumiço das espécies na baía.

> Naquele mangue ali onde eles estão jogando o esgoto tem um rio, aquele rio ali é um nascedouro de camarão, mas aí o camarão vai mais para o lado do Cacupé, ele nasce ali e vai pra lá, se procria e vai embora (J, 43).

O berbigão, molusco bivalve (*Cerastoderma edule*), foi uma das espécies que desapareceu da enseada devido ao acúmulo de lodo, e foi citada em 100% das entrevistas realizadas. A presença ou ausência de moluscos nas praias também pode ser um indicador biológico da qualidade ambiental. De acordo com Oehlmann e Schulte-Oehlmann (2003) os moluscos são organismos filtradores dependentes de uma bola qualidade das águas, se houver a diminuição significativa ou ausência dessas espécies, isso denota que a água e os sedimentos estão contaminados e não oferecem um ambiente saudável para a vida marinha. A importância do berbigão para os pescadores do João Paulo sugere que essa espécie era abundante e se configurava como recurso alimentício muito consumido pelos moradores locais. As memórias abordam tempos vividos onde existia a fartura de comida trazida do mar.

> No tempo do meu pai existia muito mais quantidade de peixe aqui para pescar, hoje em dia é muito escasso. Minha mãe me chamava antes do almoço para eu pegar berbigão na praia pra gente comer. Hoje em dia não existe berbigão ou ostras aqui, Siri até existe, mas não consegue mais pegar por causa do lodo que parece uma areia movediça (W, 61).

> Antigamente se pescava no raso, quando era tudo areia, agora não dá mais, mas fora isso mais para longe a pescaria ainda continua normal. O Berbigão sumiu. Antigamente tinha berbigão nessa praia aqui, muito berbigão, ô! E agora não tem

> mais. O pessoal vinha do Itacorubi, Trindade numa época, vinha de carreta para levar. O pessoal comia muito né? Ou vinha e comprava 40, 50 quilos de berbigão (A, 70).

Além do berbigão, demais espécies de peixes, moluscos e crustáceos diminuíram ou sumiram da costa do João Paulo (Figura 16). As espécies mais relatadas de peixes foram a pescada branca e pescadinha (*Merluccius hubbsi*) e o linguado (*Paralichthys orbignyanus*), os moluscos bivalves mais citados foram a ostra (*Crassostrea gi*gas) e o marisco (*Tagelus plebeius*). O siri (*Callinectes sapidus* e *Ucides cordatus*) também foi relatado nos discursos. Os depoimentos trouxeram a questão da diminuição do estoque de camarão nas proximidades do João Paulo. Antigamente os pescadores conseguiam pescar na beira da praia, não precisavam sair para longas distâncias. Os pescadores informaram que o camarão branco deixou de habitar o estuário em grandes quantidades. As memórias trouxeram a dimensão da abundância desse recurso pesqueiro há 20 e 30 anos atrás. O camarão anteriormente poderia ser capturado desde a praia:

> Dava camarão aqui ó, fora desse trapiche aqui dava camarão. Pegava em tudo quando eu era pequeno. Hoje se eu for colocar a rede ali não dá mais (M, 43).

> Certos peixes se distanciaram da Baía. Camarão ainda existe bastante, mas antigamente era muito mais, era só jogar a rede que pescava. Pensando que não se tinha estrutura pra pescaria, como existe hoje, eu acho que a gente pescava muito mais peixe e camarão do que hoje em dia. Você sai Baía fora com barco a motor e redes enormes pra pescar o que se pescava perto da beira no braço. matava 300 kg, 400 kg numa semana. Hoje se tem estrutura, pega bastante camarão também, mas com mais facilidade.

> A quantidade de peixe e camarão diminuiu muito com o tempo, antes se pegava bem mais por aqui, o camarão que eles tão pegando de rede, antes nós pegava de tarrafa, ali perto da Ilha do Ratones, ia no Pontal, pescava muito lá. O crescimento afetou a pesca porque os criadouros ficaram poluídos, tem o saco de baixo e o saco de cima, aquilo ali não cria mais nada, tá tudo podre, ali ficava o camarão o legítimo, o branco, ali era muito cheio. Agora ele se cria fora, desova e se cria fora daqui (R, 67).

Conforme De Groot et al. (2005, p. 11) "existem mudanças nos ecossistemas que podem ser abruptas e irreversíveis com consequências importantes para o bem-estar humano e sua cultura. A redução dos recursos pesqueiros é um exemplo disso, "os estoques findados podem demorar anos para se recuperar, ou não se recuperar, mesmo que a captura seja significativamente reduzida ou totalmente descontinuada" (De Groot et al., 2005, p.12). Diante do esgotamento do estoque de uma determinada espécie, como o berbigão, a pressão é redirecionada para estoques de espécies menos exploradas buscando suprir uma demanda global. Portanto, a perda da biodiversidade e o aumento das pressões de diversas demandas desempenham um papel crucial nas transformações ecossistêmicas (De Groot et al. 2005).

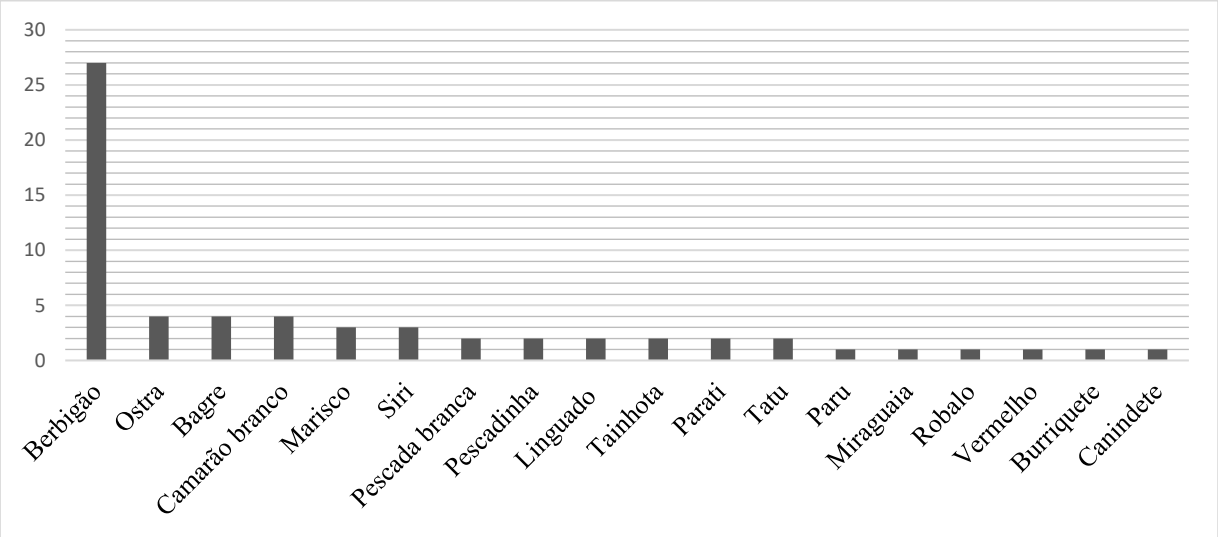
Como visto, tais variações comprometem seriamente a atividade de pesca artesanal no João Paulo e consequentemente a segurança alimentar das famílias que dependem dela. A qualidade do pescado também entrou em pauta em diversas entrevistas. Com a poluição dos recursos hídricos os peixes e moluscos ainda encontrados diminuíram de tamanho, possuem lama em seus interiores, e os pescadores se questionam se é seguro comê-los:

> No tainhote, que é um peixe de mangue ele tem muita lama dentro, isso tudo é resultado dessa lama, de viver nessa lama, então é um peixe que muita gente nem gosta de consumir esse peixe né? É um peixe que não tem muito comércio. É um peixe que tem comércio pra fazer ração. Eles compram um monte, de tonelada pra fazer ração pra gato essas coisas assim né? (S, 46).

> Berbigão não se vê mais. Marisco e ostra até tem, mas eu não como mais, não como ostras daqui, é muito sujo, não como nada que venha daqui de perto (A, 44).

> Antigamente o pescado era muito diferente, se pegava muito aqui próximo e a qualidade dele era muito melhor. Tu pegavas o peixe ele vinha assim limpinho. Hoje em dia se pegar esse peixe do mangue ele vem todo sujo por dentro (D, 47).

**Figura 16** – Gráfico que representa as espécies que diminuíram ou desapareceram na pesca nas Baías e na Praia do João Paulo de acordo com as entrevistas

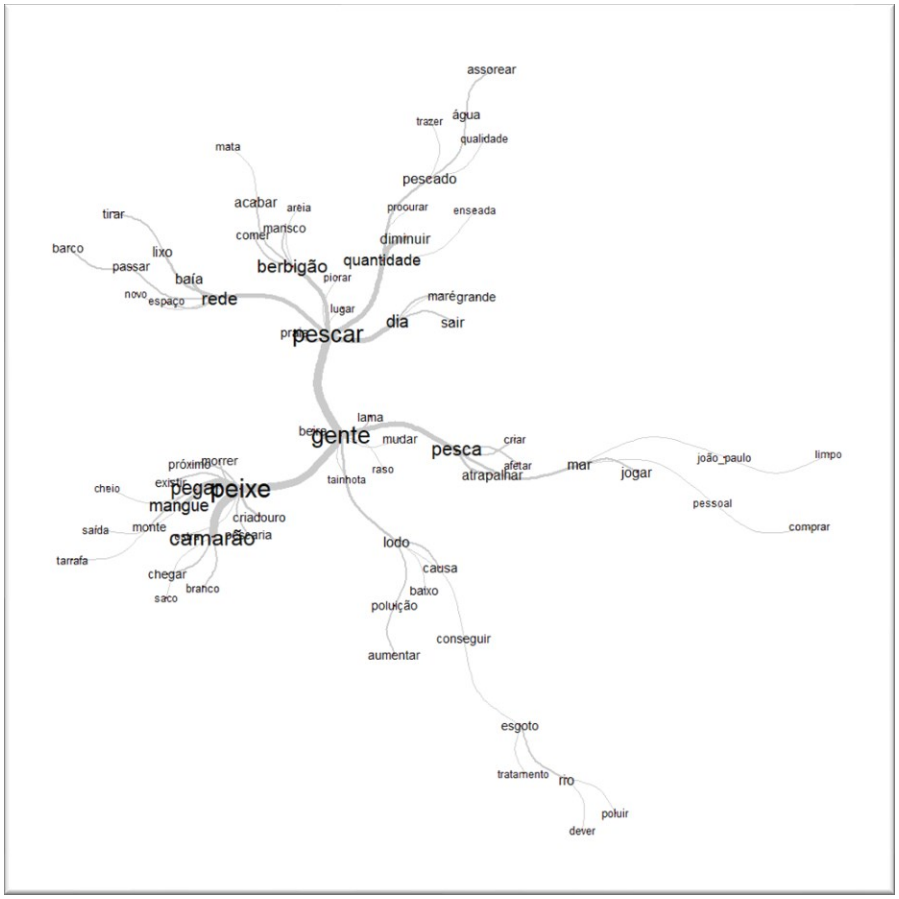



**Fonte** – Gráfico elaborado pela autora através das respostas das entrevistas

A análise de similitude (Figura 17) destacou a conexão entre a Pesca no João Paulo, as pessoas e as os recursos pesqueiros que a baía contém. A palavra “Pescar” na parte superior do gráfico se relaciona principalmente com a atividade da pesca, a rede como seu principal

instrumento e a quantidade e qualidade dos recursos pesqueiros: (rede > baía > lixo > tirar), (berbigão > marisco > acabar) e (quantidade > diminuir > procurar > pescado > qualidade). Nota-se que a palavra rede e suas conexões dão conta da problemática do lixo coletado nas redes que atrapalham o ofício dos pescadores. No gráfico, a palavra "Gente" na parte inferior indica o pescador e sua relação com os recursos pesqueiros e o ambiente (baía) de que ele depende. O ambiente da Baía Norte, cenário da pesca artesanal do João Paulo, contém o mangue do Saco Grande que é um berçário e criadouro de espécies de peixes e crustáceos, e está sendo prejudicado pela poluição, particularmente devido ao esgoto, o que tem um impacto direto na atividade de pesca. Além da poluição do mangue o gráfico mostra que o lodo também prejudica o ofício da pesca na praia do João Paulo: (peixe > mangue > criadouro > camarão > branco), (lodo > poluição > aumentar) e (pesca > afetar > atrapalhar).

**Figura 17** - Análise de similitude, indicando a frequência (relacionada diretamente ao tamanho da letra) e a associação das palavras nas falas dos entrevistados sobre a atividade da pesca




**Fonte**: Análise de similitude realizada no software IRAMUTEQ pela autora.

## 3.4 IMPACTOS AOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E AO BEM-ESTAR DOS PESCADORES ARTESANAIS LOCAIS

Os benefícios diretos e indiretos que os seres humanos obtêm dos ecossistemas são denominados serviços ecossistêmicos (Haines-Young e Potschin 2018). O relatório da Avaliação Ecossistêmica do Milênio – MEA expõe que o bem-estar humano está fortemente conectado à disponibilidade desses serviços, tanto em quantidade quanto em qualidade (De Groot at al., 2005). O bem-estar humano é um termo multifacetado, cujo entendimento se define por meio dos seguintes pontos: aquisição de recursos necessários para alcançar um estilo de vida satisfatório, segurança, saúde, interação social e possibilidade de escolha (De Groot et al. 2005). Os Impactos no Bem-estar no contexto do DAPSI(W)R(M), resultam de mudanças no sistema natural, mas que têm consequências para o Bem-estar social (Elliott et al. 2017).

De acordo com a CICES, os serviços ecossistêmicos dão conta de uma extensa gama de benefícios obtidas através dos ecossistemas naturais. Essa metodologia de classificação está hoje na versão 5.1, e a última atualização é do ano de 2018. É uma abordagem que busca categorizar e descrever os serviços ecossistêmicos de maneira ampla (Haines-Young e Potschin 2018). A CICES padroniza os serviços e os organiza em quatro categorias principais: Provisão, Regulação, Suporte e Cultural. Cada uma dessas categorias abrange diferentes tipos de serviços ecossistêmicos ofertados para utilização humana. Nesse sentido, há a crítica de que essa metodologia é completamente antropocêntrica, resultado de uma visão utilitarista da natureza, porém, ela permite também que o uso desse conceito se torne viável para abordar as formas dinâmicas de como as sociedades estão conectadas com a natureza e dependentes dela (Gomes et al., 2018; Haines-Young e Potschin 2018).

Os serviços de Provisão (*Provisioning*) englobam serviços que fornecem bens e recursos materiais, atendendo às necessidades básicas da sociedade. Isso inclui, principalmente, a produção de alimentos, água doce, combustíveis e medicamentos, por exemplo. Serviços de Regulação (*Regulating*) referem-se aos serviços que regulam processos ambientais, promovendo a regulação do clima, por exemplo, ou a proteção contra enchentes ou erosão do solo. Os serviços de Suporte (*Supporting*) versam sobre benefícios que sustentam a estrutura e o funcionamento de ecossistemas, incluindo os processos de formação de solo, criação e manutenção de habitats por exemplo. Serviços Culturais (*Cultural*) são aqueles serviços não materiais que são obtidos pelas pessoas, proporcionando ganhos e benefícios culturais, espirituais, e recreativos, por exemplo. Serviços de recreação ao ar livre, apreciação estética da

natureza e proveitos relativos aos conhecimentos tradicionais por exemplo (Haines-Young e Potschin 2018).

É fundamental identificar e diferenciar os serviços ecossistêmicos presentes em um determinado ambiente, a fim de confirmar a sua importância para a comunidade e fornecer o devido reconhecimento dos impactos associados (Pivoto et al. 2022). De Groot et al. (2005) asseguram que a degradação dos serviços ecossistêmicos frequentemente causa prejuízos ao bem-estar humano e os dados para avaliação das consequências das transformações dos serviços são limitados. Realizar o acompanhamento dos serviços e suas variações é uma tarefa de difícil execução, o que torna as estimativas obtidas imprecisas, apesar disso, existem evidências da degradação de serviços ecossistêmicos que afetam os meios de subsistência e as economias locais (De Groot et al. 2005). A degradação de alguns dos serviços ecossistêmicos abordados no MEA (De Groot et al., 2005, p.6) estão relacionados, por exemplo, à pesca e ao abastecimento de água doce, onde ocorre uma exploração excessiva dos serviços ligados a esses usos.

Com base nas entrevistas aplicadas o presente estudo constatou a presença da perspectiva cultural e de provisão na abordagem de identificação dos impactos aos serviços ecossistêmicos na Praia do João Paulo. Vale destacar, que aconteceu devido à natureza do ofício dos participantes – a pesca artesanal – pela garantia da provisão do alimento e pela conexão com o ambiente – Praia do João Paulo e Baías da Ilha de Santa Catarina (BISC) – particularidade de populações tradicionais, conforme explanado na tabela 4.

**Tabela 4** – Tabela adaptada de CICES (Haines-Young e Potschin 2018) conforme respostas das entrevistas.

| Sistema ambiental | Metodologia | Categoria do Serviço Ecossistêmico | Serviço Ecossistêmico | Usos/Benefícios | Pressões | Impactos Associados |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Praia do João Paulo/Baía Norte | CICES, 2018 | Provisão | Biomassa de animais silvestres (terrestres e aquáticos para nutrição) | Pesca artesanal | Esgoto/lixo | Diminuição do estoque pesqueiro |
| | | Cultural | Recreação e contemplação | Lazer, banho de mar, trilhas | Esgoto/lixo, construções urbanas | Perda do banho de mar e de espaços de lazer e contemplação |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Praia do João Paulo/Baía Norte | CICES, 2018 | Cultural | Conhecimento tradicional (Cultura/Patrimônio) | Pesca artesanal | Esgoto/lixo | Aumento do esforço de pesca, desestruturação da pesca tradicional, concorrência na pesca |

**Fonte**: Adaptação elaborada pela autora.

A perspectiva cultural a partir da metodologia CICES, assimilou conceitos que passam a dialogar com saberes tradicionais e vão além dos serviços ambientais mais óbvios como os de provisão. De acordo com Pivoto et al. (2022, p.12) para identificar, compreender e valorar os serviços ecossistêmicos culturais devem ser abordadas as "relações estabelecidas entre populações e áreas naturais, em termos de significados atribuídos e percepções sobre benefícios e contribuições à saúde, ao bem-estar e à melhoria de qualidade de vida". De Groot et al. (2005) destacou que é necessário dedicar esforços para reconhecer os benefícios dos serviços ecossistêmicos culturais para o bem-estar humano.

O MEA reconhece que na maioria das vezes as ações de gerenciamento de recursos vão estar ligadas aos serviços ecossistêmicos que podem ser mensurados em valores comerciais, e, desse modo, os serviços que não são percebidos mercadologicamente são em muitos casos mais facilmente degradados. Geralmente esses serviços não comercializados são mais valiosos que os demais para o bem-estar humano, exemplo "a purificação da água, a regulação das enchentes ou a provisão de benefícios estéticos" (De Groot et al. 2005, p.56). Ainda de acordo com o MEA (De Groot et al. 2005, p.6), "os custos econômicos e de saúde pública associados aos danos aos serviços ecossistêmicos podem ser substanciais":

> O impacto da perda de serviços culturais é particularmente difícil para medir, mas são especialmente importantes para muitas pessoas. Culturas humanas, sistemas de conhecimento, religiões e interações sociais foram fortemente influenciadas pelos ecossistemas. As avaliações subglobais descobriram que os valores espirituais e culturais dos ecossistemas eram tão importantes quanto outros serviços para muitas comunidades locais, tanto em países em desenvolvimento (a importância de bosques sagrados da floresta na Índia, por exemplo) e industrializados (a importância dos parques urbanos, por exemplo) (De Groot et al. 2005, p.9).

O Relatório CICES também reconhece a perda de serviços culturais como um impacto significativo e preocupante. A perda desses serviços pode ocasionar prejuízos ao bem-estar humano no que diz respeito à identidade cultural, coesão social e qualidade de vida das comunidades tradicionais (Haines-Young e Potschin 2018). Apesar da dificuldade da

mensuração dos serviços culturais, vem crescendo a percepção da importância destes bens, porém a capacidade dos ecossistemas em fornecê-los só diminui (De Groot et al., 2005, p.46):

> As culturas humanas são fortemente influenciadas pelos ecossistemas, e a mudança do ecossistema pode ter um impacto significativo sobre identidade cultural e estabilidade social. Culturas humanas, sistemas de conhecimento, religiões, valores patrimoniais, interações sociais e o serviços de amenidades vinculados (como prazer estético, recreação, realização artística e espiritual e desenvolvimento intelectual) sempre foram influenciados e moldados pela natureza do ecossistema e condições do ecossistema. Muitos desses benefícios estão sendo degradados, seja por mudanças nos ecossistemas (um rápido declínio no número de bosques sagrados e outros áreas protegidas, por exemplo) ou através de mudanças sociais (como como a perda de línguas ou de conhecimentos tradicionais) que reduzem o reconhecimento ou apreciação das pessoas por esses benefícios culturais.

De acordo com o MEA (De Groot et al. 2005), pessoas de todas as classes sociais se beneficiam de muitas maneiras dos serviços ecossistêmicos, porém, os mais pobres estão perdendo os serviços culturais dos ambientes naturais de forma mais intensa, pois, muitas vezes a conexão da natureza é a única forma acessível de lazer e de interação social. A pesca artesanal (Figura 18) é um exemplo concreto da interação entre as comunidades pesqueiras e os serviços ecossistêmicos culturais.

**Figura 18** – Barcos de pesca na Praia do João Paulo

Fonte: foto tirada pela autora

Essas comunidades dependem dos recursos pesqueiros para sua subsistência, mas a pesca vai além disso. Ela também está enraizada nas tradições, conhecimentos e práticas

culturais transmitidos ao longo das gerações. A relação com o ambiente marinho, a habilidade de identificar espécies, as técnicas de pesca tradicionais e os rituais associados à pesca são elementos fundamentais da cultura dessas comunidades.

Haines-Young e Potschin (2018) reforçam a importância dos serviços ecossistêmicos culturais ao reconhecê-los como uma categoria específica dentro da classificação. Destacam que esses serviços não devem ser subestimados ou ignorados, pois contribuem para a qualidade de vida, o senso de identidade e a continuidade das comunidades. Para as comunidades pesqueiras, esses serviços culturais podem desempenhar um papel fundamental na preservação das tradições, na coesão social e no fortalecimento da conexão com o ambiente natural (Haines-Young e Potschin, 2018). Desse modo, busca-se aqui compreender a relação entre paisagem e memória por meio da perspectiva da Geografia Cultural a partir do conceito de lugar. Nesse contexto, reconhecemos que a paisagem é parte da realização humana, carregada de um significado pleno em seu sentido fenomenológico (Costa, 2003). O lugar é uma categoria chave neste estudo para analisar os fenômenos encontrados na enseada e na praia do João Paulo, especialmente no que diz respeito às respostas baseadas em experiências sociais e culturais relacionadas a uma porção específica do território que possui significado pessoal. Tuan (1974) considera o lugar como um dos conceitos fundamentais que define a natureza da geografia, uma vez que é possível compreendê-lo através das experiências que dele se tem. A Geografia Humanista e Cultural, com base teórica na fenomenologia, adota uma abordagem que vai além da mera localização geográfica ao considerar o lugar como um fenômeno vivenciado pelas pessoas que o habitam. Essa perspectiva reconhece a importância da experiência humana e cultural na compreensão e interpretação dos lugares, valorizando as percepções, emoções e significados atribuídos a eles (Buttimer, 1985; Claval, 1999; Tuan, 1974).

Yi-Fu Tuan, em "Topofilia" (1980), explora o conceito de lugar a partir de uma abordagem psicológica e afetiva. Ele argumenta que a relação entre as pessoas e o lugar é baseada em sentimentos de apego, familiaridade e pertencimento. Tuan destaca a importância das experiências sensoriais e emocionais na construção da topofilia, ou seja, do amor e do apego ao lugar. O autor destaca que a topofilia se baseia em três elementos principais: a primeira é a identidade, na qual o lugar desempenha um papel crucial na formação e na expressão da identidade individual e coletiva. A segunda é o sentimento de segurança, no qual o lugar fornece um senso de estabilidade, familiaridade e conforto emocional. A terceira é o sentimento de raiz, ou seja, a sensação de pertencimento e vínculo com o lugar devido a conexões históricas, culturais ou familiares. Nesse sentido, nessa pesquisa, pode-se entender como o lugar (enseada-

praia do João Paulo) foi transformado de acordo o olhar das pessoas que o vivenciam cotidianamente.

Os estudos de Raymond et al. (2010), revelam que o apego ao lugar precisa de uma abordagem abrangente e em várias dimensões de análise, pois ele pode ser influenciado por diferentes fatores. A esfera individual, por exemplo, é pessoal e atribui ao lugar sentimento de pertencimento, identidade e diferentes significados subjetivos. A esfera comunitária pode estar relacionada aos relacionamentos construídos nesse lugar. A dimensão ambiental vai abordar a relação que o indivíduo tem com o ambiente físico, considerando a estética e a qualidade ambiental do lugar, por exemplo. A compreensão do apego ao lugar pode atuar como abordagem para os gestores identificarem áreas de grande relevância cultural e emocional para as pessoas e assim unir essas informações para tomadas de decisão para conservação de serviços culturais no sentido de patrimônio, por exemplo (Raymond et al. 2010). De acordo com Costa (2003, p.7)

> As pessoas se socializam e interagem no lugar, quer seja a rua, o bairro ou cidade. As redes sociais que se formam a partir dessas identidades locais contribuem para a formação do lugar conferindo, portanto, uma paisagem que gera um sentimento de pertença. A identificação do sujeito com a paisagem é explicitada pela relação cognitiva, onde a construção da memória do lugar, é representada pelas atividades cotidianas onde se produz formas de espaço culturalmente construídas. Cada indivíduo apreende o entorno, utilizando diversos registros de atividade cognitiva, construindo uma relação paisagem memória que se manifesta em recortes territoriais. Nesse momento o espaço torna-se lugar, é recortado afetivamente.

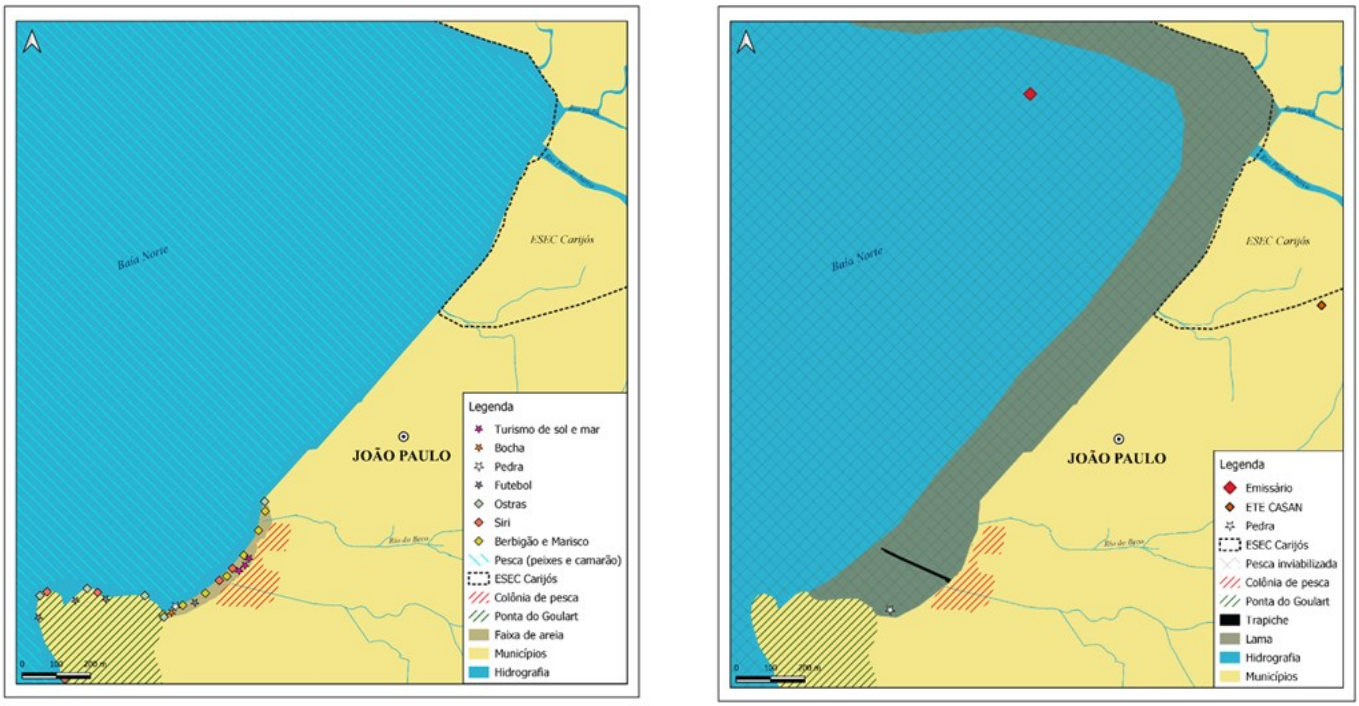
Os autores supracitados destacam a importância das experiências humanas, das práticas sociais e das representações culturais na construção e na significação dos lugares podendo auxiliar numa compreensão mais profunda do lugar como uma realidade complexa e multidimensional, que transcende sua dimensão espacial e incorpora aspectos emocionais, sociais e culturais. O uso desse conceito é alvo de críticas, principalmente devido à ênfase excessiva na subjetividade. Essas críticas não negam a relevância da abordagem do lugar e da fenomenologia, mas ressaltam que a compreensão dos lugares requer uma abordagem multidisciplinar, que incorpore tanto as experiências individuais e subjetivas quanto os aspectos sociais, culturais e estruturais que influenciam a construção e a significação dos lugares.

A rememoração de fatos do passado das paisagens estabelece uma conexão com o presente, estabelecendo uma relação entre a memória e a percepção do lugar (Castelucci 2013). Essa relação auxilia os indivíduos na identificação das mudanças ocorridas ao longo do tempo, muitas vezes resultando na degradação do meio ambiente. É importante refletir, a partir de uma perspectiva fenomenológica, sobre a mediação do pescador como sujeito do conhecimento e,

ao mesmo tempo, como objeto que se projeta no mundo: “Esta interpretação tende a se afastar da visão cartesiana de um sujeito que pensa o mundo como uma mente à parte do corpo e do ambiente que o envolve” (Araujo et al. 2021, p. 129).

Ao utilizar o conceito de lugar na pesquisa ambiental, é possível investigar como as pessoas interagem com o ambiente natural, como suas atividades influenciam a paisagem, como suas práticas afetam os recursos naturais e como suas percepções e vínculos emocionais com o lugar podem moldar suas atitudes e comportamentos em relação ao meio ambiente (Dorsa, 2015). Essa pesquisa alinhou-se com a experiência de cada pescador em sua memória cotidiana, buscando demonstrar, por meio de suas histórias, a condição e a relação que eles têm com o ambiente em que vivem. A partir disso, pôde-se analisar as consequências dos impactos ocasionados pelas demandas, atividades e pressões para a comunidade de pesca artesanal de João Paulo são evidenciadas na Figura 19.

**Figura 19 – À esquerda:** Localização aproximada dos serviços ecossistêmicos da praia e enseada do João Paulo no passado. **À direita:** Localização aproximada das transformações socioambientais na praia e enseada do João Paulo.

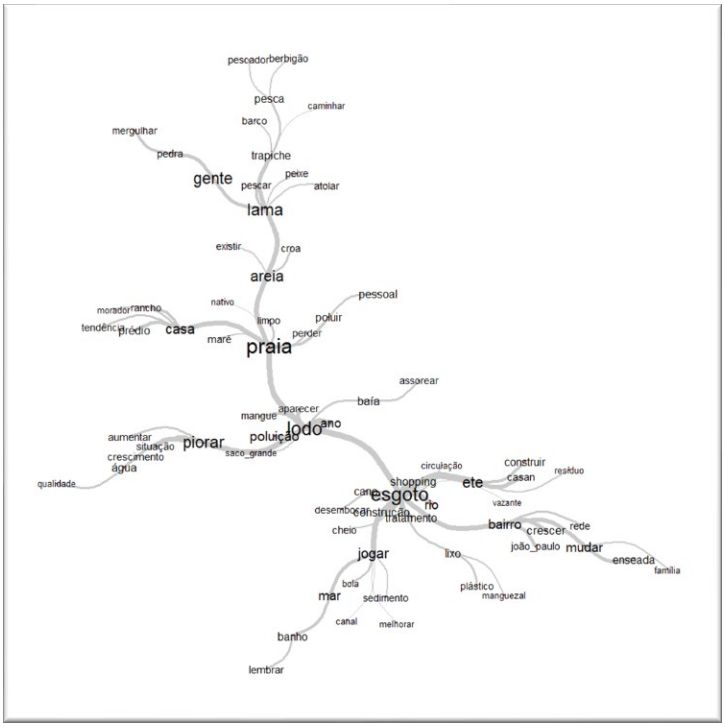



**Fonte**: Municípios: IBGE – 2010; Unidades de Conservação (ESEC Carijós): Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – 2022; Hidrografia – Agencia Nacional de Águas – 2022. Figura elaborada pelas autoras (Projeção Transversa de Mercator - SIRGAS 2000, Zona UTM 22 sul).

Dentro da Figura 19 existem duas figuras. A figura à esquerda indica a posição aproximada serviços ecossistêmicos na praia e enseada de João Paulo em tempos passados. Os serviços ecossistêmicos de natureza cultural ganham destaque, demonstrando a importância desse lugar para a comunidade de pesca. Além disso, os serviços de provisão associados à pesca também se destacam, ressaltando os locais de pesca e coleta que já não existem nos dias atuais. A figura à direita destaca, de maneira aproximada, os locais onde ocorreram as mudanças de estado e os impactos, ou seja, as transformações socioambientais atuais na praia e na enseada do João Paulo.

As transformações na bacia hidrográfica do Saco Grande e os impactos socioambientais vividos pela comunidade de pesca na enseada do João Paulo foram salientadas pela análise de similitude (Figura 20).

**Figura 20** - Análise de similitude, indicando a frequência e a associação das palavras nas falas dos entrevistados sobre as mudanças de estado e impactos




**Fonte**: Análise realizada no software IRAMUTEQ pela autora.

As três palavras-chave mais relevantes identificadas na análise foram "praia", "lodo" e "esgoto". A palavra "praia" está associada, em primeiro lugar, à palavra "casa" e, em seguida, a "prédio" e "rancho", conectando-as às construções presentes na praia do João Paulo e aos impactos gerados por elas. Além disso, a palavra "praia" também está relacionada aos termos "areia" e "lama", sendo que estes últimos têm relação com a pesca e o trapiche, o que evidencia que a lama ou lodo é um dos principais obstáculos enfrentados pelos pescadores no local: (praia > areia > lama > atolar), (praia > areia > lama > pescar > trapiche). A palavra "lodo", sinônimo de lama, está associada, principalmente, à poluição e a uma possível piora da situação ambiental, sendo também conectada ao processo de assoreamento da Baía Norte, que de acordo com os pescadores é ocasionado pelos sedimentos provenientes dos rios que desembocam na região: (lodo > poluição > piorar > situação) e (lodo > baía > assorear). Já a palavra "esgoto" apresenta diversas conexões, estando principalmente relacionada às construções urbanas, como o "Shopping Floripa" e a "ETE", vinculada à CASAN. O lixo plástico também foi enfatizado, visto que, como já constatado, ele afeta diretamente a atividade de pesca na Praia do João Paulo e modifica a forma como essa atividade é realizada: (esgoto > shopping > ete > casan > resíduo), (esgoto > construção > jogar > mar) e (esgoto > lixo > plástico).

### 3.4.1 Perda do banho de mar como serviço de lazer

De acordo com Ferreira (1994), o banho de mar é uma invenção social, instituído como prática de lazer. Em Florianópolis ao longo do tempo, o banho de mar evoluiu inicialmente como abuso ao código das posturas, depois como um tratamento médico, uma forma de refresca-se do calor, divertimento para famílias e finalmente como turismo (Ferreira, 1994). O banho de mar como divertimento, era utilizado primeiramente pelas famílias abastadas, se configurando numa atividade chique, mas posteriormente se estendeu a todas as classes sociais, e se tornou um costume comum a quase todos os ilhéus. Segundo Ferreira (1994, p. 22):

> O banho de mar mudou a configuração da cidade, sua área de expansão, modificou a arquitetura e as direções das fachadas das casas, ditou novas modas e novos trajes, transformou mentalidades e hábitos, calou preconceitos arraigados e suscitou outros. Enfim, entrou no cotidiano da cidade e se tornou a sua marca registrada, dando a impressão de que Florianópolis e o banho de mar são irmãos que caminham de mãos dadas há milênios.

Na Ilha de Santa Catarina, é evidente que essa prática tornou muitos locais elitizados devido à intensa especulação imobiliária, que eleva o valor dos terrenos que possuem proximidade ou vista para o mar (Ferreira, 1994). No João Paulo não foi diferente. As

transformações no bairro ocorreram devido à proximidade do mar e ao mesmo tempo da região central da cidade.

O banho de mar foi uma das respostas mais relatadas quando se questionou quais eram as lembranças mais fortes da Praia do João Paulo. O banho de mar se configura em um uso relevante para as comunidades costeiras e pesqueiras, além de proporcionar lazer é parte da tradição dessas comunidades. Portanto é uma atividade culturalmente significativa e associada ao bem-estar humano e pode ser considerada um serviço ecossistêmico cultural dentro da categoria lazer e recreação de acordo com a metodologia CICES (Haines-Young e Potschin, 2018). As comunidades pesqueiras possuem forte ligação com o oceano, e o banho de mar é uma forma de manter essa conexão, perpetuando as tradições e conhecimentos relacionados à vida marinha como entender as condições do mar, a presença de cardumes e outras informações importantes (Aggio, 2018). Ademais, o banho de mar é uma atividade que proporciona qualidade de vida e fortalece a sociabilidade entre os integrantes das comunidades, pois muitas vezes o acesso à praia e ao mar é uma das poucas formas de lazer e entretenimento disponíveis para as comunidades mais pobres (De Groot et al., 2005).

> Tinha o momento de relaxar de curtir o mar, de curtir a praia, porque isso é sanidade mental né? A natureza é sanidade mental, é reestabelecer a tua energia, o teu equilíbrio, e o nativo do João Paulo ele tem muito disso, de estar junto da natureza (R, 39).

Com o decorrer dos anos, tomar banho no mar na Praia do João Paulo tornou-se inviável. Desse modo, a perda desse serviço afetou negativamente a vivência no João Paulo, já não existe a possibilidade de mergulhar nas águas dessa praia, afetando também a identidade cultural desse lugar.

> Lembro do banho de mar numa praia linda de areia branca (J, 54).

> Era maravilhoso se banhar na praia do João Paulo, a gente mergulhava e passava o dia nas areias claras e brancas. O pessoal se reunia para pular da pedra. Eu mergulhei muito daquela pedra. Não existiam as casas na beira da praia que hoje os pescadores moram, era tudo rancho de pesca e os barcos não podiam ficar na orla. Hoje em dia os barcos ficam em cima da areia e do lodo e mal tem onde ficar (W, 61).

Os jovens da região não puderam usufruir desse serviço, restando apenas lembranças destes tempos aos moradores mais velhos. Isso pode afetar a identidade cultural dessas comunidades, pois perdem parte de sua história e sua relação com o ambiente costeiro. Embora este cenário tenha desaparecido, os pescadores mantêm vivas as memórias de um lugar que não

só era rico em espécies de peixes, mas também em histórias. Histórias de amizade, diversão e comunhão que aquele local limpo proporcionava e agora permanecem apenas no imaginário.

> O mergulho na pedra era bom, a gente ia lá na ponta (esquerda da praia) e mergulhava lá, lá era fundo e ainda é um pouco fundo, eu ia nadando de lá até aqui, e como que hoje eu vou nadar nesse lodo ai né? Só se eu mergulhar lá do trapiche e nadar de lá, aqui não da mais de nadar, isso que mudou demais. Isso aqui tinha uma praia grande, tinha areia, era uma beleza, isso aqui era uma praia boa de banho, era uma praia funda. E agora só usa aqui quem mora e pesca mesmo, só pra trabalhar, pra passear ou tomar banho nem pensar (P, 48).

Outra memória extremamente comum nas entrevistas foi a referência à "pedra" na praia do João Paulo. Esta pedra é usada hoje em dia como indicador da profundidade do lodo acumulado. Antigamente, as crianças e jovens costumavam subir na pedra, situada no canto esquerdo da praia, para mergulhar, e a experiência era compartilhada por toda a comunidade. A lembrança do mergulho na pedra foi mencionada em 18 das 30 entrevistas realizadas.

> Viver as praias limpinhas daqui como eram né? a gente caminhava por tudo aqui e saia lá no costão, agora não tem mais como caminhar. A gente saia daqui da praia e caminhava até o outro lado do morro. Tinha uma água profunda aqui, hoje não tem mais como nem caminhar né? E antes tinha uma pedra aqui na frente que a gente subia pra pular e tomar banho, era tudo profundo, a gente era mais moleque e entrava com a água no pescoço, e nadava por tudo dali da pedra. Chamava os amigos e vinha pra praia, mergulhava ali e se divertia (A, 51).

> Era maravilhoso se banhar na praia do João Paulo, a gente mergulhava e passava o dia nas areias claras e brancas. O pessoal se reunia para pular da pedra. Eu mergulhei muito daquela pedra (W, 61).

É importante que as pessoas tenham consciência dos danos que a degradação ambiental pode causar às comunidades costeiras e a noção de que preservar os serviços ecossistêmicos culturais para as gerações futuras é importante. Além da perda cultural do banho de mar houve a perda da atividade turística relacionada a esse fenômeno, o que também acarretou prejuízos econômicos.

### 3.4.2 Perda de espaços de lazer e contemplação

Através das entrevistas pode-se perceber que a praia do João Paulo abrigava diversos usos culturais da comunidade local. Os pescadores artesanais, suas famílias e os demais habitantes da Bacia do Saco Grande utilizavam e compartilhavam esses espaços realizando muitas atividades. Dentre elas, as mais citadas e, portanto, mais relevantes, versam sobre a utilização da faixa de areia como palco dos jogos de futebol e outros tantos jogos possíveis,

como a bocha, o taco, o frescobol e o vôlei, por exemplo. A faixa de areia era utilizada para passar o dia na praia tomando banho, pulando da pedra, pegando sol, numa tarde de descanso e lazer. Nos dias de semana a faixa de areia era utilizada também para passeios e o preparo para a pesca artesanal - Isso ainda ocorre.

O desafio aqui está na compreensão da percepção e relação da população local com os ambientes que os circundam para que então se desenvolvam ações para o fortalecimento do engajamento e participação social e a consequente valorização de patrimônios materiais e não materiais das paisagens com objetivos de conservação cultural afim de evitar mais perdas e impactos (Pivoto et al., 2022). Essa dificuldade é relativa a capacidade de mensuração dos valores dos serviços culturais, já que se configura numa categoria abstrata e subjetiva. Essa subjetividade está relacionada aos benefícios que os ambientes naturais proporcionam aos seres humanos na busca por respostas nas suas aspirações e inspirações de viver. Essa tentativa pode se manifestar por meio na espiritualidade, da contemplação e dos momentos de lazer ao ar livre, bem como na preservação de modos de vida tradicionais, como no caso da pesca artesanal do João Paulo. Flausino e Gallardo (2020) afirmam em seus estudos que muitas pessoas dão valor ao lugar quando associam ele às características dos ambientes naturais que os cercam, desse modo, o sentimento de pertencimento pode ser interpretado como um serviço ecossistêmico também.

A degradação dos ambientes naturais afeta negativamente esses espaços utilizados para fins recreativos, turísticos, e tradicionais, esse último remete a perdas de valores culturais significativos, denotando uma ruptura no contato do pescador com a natureza (Haines-Young e Potschin, 2018). Para os entrevistados, curtir a praia do João Paulo com os amigos era um momento de confraternização importante para os moradores da região, sendo eles pescadores ou não. Esses momentos se perderam quase que totalmente com o aparecimento do lodo, ou seja, os serviços culturais prestados pela praia do João Paulo foram sucumbindo pela degradação da praia.

> O esgoto volta tudo pra margem. Esses prédios tudo por aí, essas casas bonitas, esses condomínios, dá de cara pra isso. O que adianta? Às vezes vem as pessoas no trapiche passear, o lugar e a paisagem é lindo, mas dá de cara com o lodo e diz que tá feio. Tá feio, porque fica lixo e fica essa coisa nojenta no chão (D, 47).

> O pôr-do-sol aqui é a coisa mais linda, pena que a paisagem ao redor tá feia, tem esse lodo, esses urubus, esses canos jogando esgoto (G, 22).

A contemplação como um serviço ecossistêmico cultural na Praia do João Paulo, remete aos passeios na orla visando momentos de relaxamento e tranquilidade, trazendo

benefícios à saúde física, mental e emocional (De Groot et al., 2005). O pôr do sol do João Paulo é reconhecido na cidade toda por sua beleza singular e irretocável. Os pescadores, moradores e demais visitantes costumavam aparecer na praia para um momento de apreciação. Gobster et al. (2007) abordam a importância das paisagens naturais para além de sua dimensão e função ecológica, ou seja, os benefícios que ela proporciona relacionada a aspectos estéticos e culturais. Aqui as funções de contemplação das belezas cênicas, fortalecimento do patrimônio cultural, identidade do lugar e as conexões e experiências no âmbito emocional e espiritual são valorizadas (Gobster et al., 2007).

Os passeios com objetivo de contemplação e conexão com a natureza ainda ocorrem, mas não ocorrem mais com a mesma frequência, visto que, o lixo e o lodo fétido e pegajoso impedem o deslocamento na praia e afasta os visitantes. O trapiche do João Paulo é uma estrutura urbana que tem auxiliado nessa experiência, pois permite que as pessoas desfrutem da vista de forma segura.

A expressão do apego ao lugar é manifestada aqui através da conexão com memórias, e surge como uma forma de identificação dos impactos associados aos serviços culturais e perda da identidade do lugar. De acordo com Raymond et al. (2010), a identidade do lugar está relacionada às diversas dimensões do eu, combinando emoções e sentimentos em relação aos elementos físicos e às conexões simbólicas no espaço, as quais definem a própria essência do vivente. Os laços sociais com o ambiente se fortalecem nas atividades recreacionais, criando um apego emocional mais intenso em relação à identidade do lugar. Esse apego é semelhante a um sentimento de enraizamento, que se refere a um vínculo profundo com o lar (Tuan, 1980). Raymond et al. (2010, p.433) revela que "a conexão individual com lugar não é apenas uma função da experiência com a natureza ou interação com amigos e familiares no ambiente, mas também como os indivíduos constroem sua própria identidade por meio de suas residências e histórias".

> Eu tenho dois filhos, um de 20 e outro de 21, e eles mal tomaram banho aqui, quando eles eram pequenos ainda tinha um pouco, mas mal tomavam banho. Pra tu ver, já tem 20 anos, e os filhos deles vão tomar banho aqui? Nem pensar! Não adianta, os filhos deles não vão tomar nunca. Eles mal vêm aqui. Dizem que a minha vida é a praia. Se perguntam pra eles "Onde é que tá o teu pai?" Aí eles já respondem "Á o pai tá lá na vida dele" a pessoa ainda vai e pergunta "Que vida meu filho?" e eles: "Tá na praia!" (P, 48).

> Tomei banho de mar, comi berbigão, comia ostra, comia peixe, a gente pescava siri com jereré, jogava bola, bocha, se reunia, então assim, a pessoa que eu sou hoje, e todo esse contato que eu tenho com a natureza começou aqui. Foi por causa daquilo ali, a praia, e eu até me emociono porque ali foi o meu primeiro contato com a natureza, e fez com que eu amasse a natureza, é como se aquilo fosse parte de mim entendeu? Quando mexe com aquilo mexe comigo, é como se fosse alguém da minha

> família. Estão ali as minhas lembranças, as minhas memórias, isso é muito ruim, em algum momento ter de apagar isso, imaginar que teu filho nunca vai poder ter o acesso a isso né? E por causa de ganância, especulação imobiliária, dinheiro. Nenhum dinheiro paga o que eu vivi ali, o que eu aprendi, minhas vivências, minhas memórias. Isso dinheiro nenhum paga. Isso mexe comigo, quando eu me altero é porque mexe com a minha história, tá mexendo com uma coisa que me fez muito feliz, me fez muito bem, e faz parte da pessoa que eu sou hoje, essas áreas, essas pessoas, construíram a pessoa que eu sou hoje, teve muita importância na minha vida. Quem realmente viveu o bairro, viveu essa natureza sente demais né? Aqui descia um rio, o Barriga descia de barco aqui, é muito complicado você ver essa degradação e ficar de braço cruzado, eu realmente não consigo (R, 39).

> Pô, quem via essa praia aí há trinta anos atrás via uma coisa linda. Vinha bastante gente pra cá, porque tinha areia né? Era uma praia bonita. Tinha menas população também né? Agora tem muita casa e muito prédio (R, 51)

A comunidade que ainda utiliza a praia lida com a diminuição de visitantes, o que também faz com que ela fique praticamente deserta em certos momentos, aliada à falta de iluminação pública em alguns locais, aumenta a sensação de insegurança na hora de realizar um passeio.

> A segurança mudou muito. A gente tinha segurança totalmente de ir e vir, hoje a gente já fica com um pouco de receio, de largar um filho aqui é muito vazio. E tem as drogas (A, 44)

Como já mencionado anteriormente, a comunidade possuía forte conexão com a Ponta do Goulart, suas trilhas e pequenas enseadas estabelecidas entre o mangue e a praia do João Paulo traziam momentos de recreação muito valorizados. Esse foi mais um dos espaços de lazer impactado, no João Paulo e que resultou numa grande perda para o cotidiano da comunidade.

> Então além da gente perder essa praia, a ponta do Goulart era uma outra área de lazer e nós perdemos o acesso. Nós estamos cercados de todos os lados pelas construções e pela poluição (R, 39).

A Ponta do Goulart deveria ser considerada como Área de Preservação Permanente - APP urbana, o agravante de estar situada numa zona costeira, requer que se tenha, ainda que tardiamente, uma maior cautela quando se trata da sua preservação (Souza e Nascimento, 2018). Ainda de acordo com Souza e Nascimento (2018, p. 237): “o avanço das construções sobre a APP Ponta do Goulart, incluindo a implantação do Condomínio Residencial Jardim Baía Norte, descaracterizaram toda a paisagem ao redor da área, além de terem causado prejuízos ambientais com o desmatamento no entorno (...)”.

A Ponta do Goulart possui função social importante na manutenção de alguns usos de lazer que aos poucos vão se esvaindo, é cada dia mais raro que a comunidade utilize esses espaços. Se faz necessário elaborar meios de recuperar os acessos e as atividades realizadas

outrora. Souza e Nascimento (2018, p. 241) propõe a transformação dessa APP uma “Unidade de Conservação com infraestruturas e atividades de lazer, recreativas, esportivas, culturais, de educação ambiental e convívio com a natureza”. Transformar esse local deve se tornar uma prioridade para a prefeitura, assim como são as questões de transporte e habitação, pois, esse espaço é capaz de fornecer benefícios sociais e ambientais eficientes em melhorar a qualidade de vida, a saúde e o bem-estar da população.

### 3.4.3 Aumento do esforço de pesca e a desestruturação de um modo de vida tradicional

O esforço de pesca se refere à quantidade de recursos mecânicos, financeiros e humanos que são necessários para a captura de peixes e demais espécies marinhas. Quando há um aumento no esforço de pesca, isso significa que mais meios estão sendo usados para a captura de peixes e demais espécies marinhas (Campos, 2007). De acordo o estudo de Aggio (2008), existe uma relação muito forte entre a distância e o tempo gastos em um dia de trabalho dos pescadores da Baía Norte, quanto maior o gasto com combustível e mão de obra maior vai ser o tempo investido para obtenção da recompensa financeira.

No caso de João Paulo, o aumento do esforço de pesca tem a ver com a lama que atrapalha muito na atividade pois os barcos ficam dependentes do trapiche para realizar o trabalho de descer com a carga pesada. Tal obra ainda não atende todos os pescadores do bairro, pois nem todos possuem as ferramentas para atracar as embarcações. Antes do trapiche o trabalho era ainda mais duro, os barcos atolavam a certo ponto e o pescador tinha de descer com os peixes e camarões na lama em que enterravam os pés. Além disso, os recursos pesqueiros se afastaram da praia do João Paulo devido à degradação da qualidade da água e ao acúmulo de lodo na costa aumentando o tempo investido na captura.

Considera-se também nesse processo o impacto do lixo plástico coletado na pesca, ele resulta na necessidade constante de reconstruir as redes. Tal processo exige tempo, esforço e custos financeiros para ser realizado (Schwarz et al., 2019). Em um dos dias de coleta de dados e entrevistas pode-se participar de uma conversa com pescadores na associação dos pescadores do João Paulo enquanto os mesmos teciam as redes de nylon para as próximas empreitadas. O empenho empregado na confecção das redes era árduo. A tarefa artesanal de produção das redes para pesca demanda tempo, paciência e muita dedicação.

> A água mudou muito e afetou um pouco a pesca sim, na beira da praia como a gente pescava antigamente, já não pesca mais. Como nós víamos os peixes nós não vemos mais. A gente via e pegava camarão branco na beira da praia, agora já ta se criando

> mais pra fora. Antes se vivia mais aqui. Uma espécie que a gente ta vendo aí que a gente perdeu é o vermelho, a tainhota que já não se ve mais tanto (R, 51).

> Antigamente se pescava no raso, quando era tudo areia, agora não dá mais, mas fora isso mais pra longe a pescaria ainda continua normal (A, 70).

> Hoje em dia tem que ir mais longe pra pescar, lá fora. E diminui muito a quantidade, antes era só pegar, Agora além de ir lá fora tem que ficar procurando. Antigamente dava umas cinco toneladas de Parati, hoje em dia não mata mil. Acabaram com os nossos mangues, tanto esse que sai na praia quanto o outro lá de cima né (J, 45).

De acordo com Lapuente et al. (2022) diversos pescadores artesanais acreditam que exercer essa atividade restringe sua capacidade de crescimento econômico e pessoal. Devido às necessidades básicas que exigem respostas rápidas, muitos pescadores artesanais são compelidos a exercer atividades de pesca pouco sustentáveis, ameaçando as relações históricas e culturais estabelecidas entre as comunidades pesqueiras e a natureza. A transmissão intergeracional de saberes sobre as práticas pesqueiras também são comprometidas, fazendo com que o panorama atual da pesca esteja desfavorável, tornando o estilo de vida do pescador artesanal insustentável tanto economicamente quanto do ponto de vista do seu bem-estar e da preservação da sua cultura (Lapuente et al., 2022).

> Meu filho não quer saber da pesca não. Meu filho tá fazendo universidade também, sabia? Ele só estuda (P, 48).

Lapuente et al. (2022), abordam que a sustentabilidade dos meios de subsistência é atingida quando os pescadores artesanais conseguem manter ou melhorar seu bem-estar através de medidas de redução do seu panorama de vulnerabilidade, para garantir que suas extrações sejam compatíveis com a capacidade dos ecossistemas envolvidos.

A pesca artesanal também pode ser considerada como patrimônio histórico imaterial brasileiro por ser uma atividade enraizada nas comunidades costeiras e ribeirinhas do Brasil há séculos. O aumento do esforço de pesca pode impelir os pescadores a modificarem seu ofício, com a utilização de métodos de pesca mais modernos e intensivos descaracterizando a atividade tradicional.

A pesca pode deixar como legado aspectos físicos como os portos, trapiches, instrumentos de defesa costeira e legados imateriais fornecidos pelo patrimônio vivo e histórico, manifestado pelas tradições orais, o folclore, as músicas, as festas (Castellucci, 2007; Castellucci, 2013 Martino et al., 2023). Martino et al. (2023) concluem que a pesca artesanal possibilita um modo de vida que gera apego ao lugar baseado nas práticas e vivências sociais do cotidiano e desse modo perpetua-se como patrimônio histórico e vivo. Preservar esse

patrimônio é manter a tradição inscrita nos costumes dos antepassados do João Paulo (Castellucci, 2007).

### 3.4.4 Limite de recurso e concorrência na pesca

A degradação do manguezal do Itacorubi e do Saco Grande tem afetado negativamente a capacidade dos ecossistemas locais de servirem como berçário para as espécies de peixes e aves existentes, agravando cada vez mais o panorama da região. De Groot, et al. (2005) corroboram com essa informação relatando que as transformações nas bacias hidrográficas a montante afetam a vazão e a qualidade das águas dos corpos hídricos à jusante, nesse sentido, a perda de uma área referente à um berçário natural de peixes, como por exemplo as áreas próximas a manguezais como o do Saco Grande, pode diminuir a captura de peixes em certas distâncias. Para De Groot et al. (2005, p.11) "os indivíduos que sofrem danos causados por mudanças no ecossistema não são os mesmos indivíduos que recebem os benefícios".

> A quantidade de peixe diminuiu, muito porque assoreou a nossa enseada, antigamente tinha mais circulação de água, a água subia ia até lá o mangue, ela ia e voltava na maré cheia, os peixes subiam junto e a gente pegava. Eles saiam do mangue pra fora e era fácil de pegar, tinha desova de peixe e tudo. O mar ta baixo aqui e aí eles ficam lá pra fora (J, 45).

Nesse sentido, Porto-Golçalves (2006) destaca a desigualdade dos processos de produção capitalista em relação a distribuição dos rejeitos e proveitos. Pode-se entender que para alguns os impactos ambientais são mais sentidos, eles são distribuídos de forma desproporcional e afetam mais fortemente as populações marginalizadas e os ecossistemas mais frágeis. A degradação de serviços ecossistêmicos tem causado grande prejuízo para as pessoas mais pobres do mundo e é muitas das vezes a principal causa da pobreza (De Groot, 2005).

Nota-se que essa dinâmica desigual dos impactos atinge também a comunidade de pesca do João Paulo, cuja subsistência se baseia na pesca artesanal nas baías, tendo essa atividade comprometida pelo acúmulo de lodo na praia, e pelo declínio na disponibilidade de recursos pesqueiros. Além da diminuição da quantidade de espécies marinhas a pesca enfrenta desafios quanto a concorrência entre pescadores artesanais e as empresas de pesca (Aggio, 2008). Empresas da indústria da pesca possuem recursos e tecnologia para captura de peixes e crustáceos de forma facilitada, isso pode levar a práticas de pesca predatórias e não sustentáveis que comprometem ainda mais o quadro (De Groot et al., 2005; Porto-Gonçalves, 2006).

> O que aconteceu com a pescaria aqui é que eles evoluíram a pescaria, ao mesmo tempo não tem mais tanta quantidade como tinha antes, da poluição desses rios e também do arrasto de fora, quem tira da boca da barra pra fora, eles arrastam tudo lá fora. Um barco de 850 hp com duas portas abertas que vai arrastando tudo. Ele pega tudo e vai levando as miudezas juntos, vai levando tudo e matando tudo (I, 63)

A mesma invisibilidade a que os pescadores artesanais do João Paulo são submetidos quanto a legitimação dos seus direitos como comunidade tradicional pesqueira na cidade de Florianópolis, em relação à prefeitura e demais órgãos governamentais não é considerada quando fala-se de fiscalização. Os entrevistados relataram que eles precisam estar atualizados sobre as leis e regulamentos locais para assegurar-se de que não sejam multados, eles analisam que agora existe mais fiscalização, inclusive da polícia ambiental.

> Tem tipo de peixe que é proibido. Dependendo do peixe que é pescado a Polícia Ambiental multa. A Polícia Ambiental multa por um monte de coisa também, o barco tem que estar certinho a rede certinha e o peixe que você pega também (J, 45).

No contexto da desestruturação da pesca artesanal, sabe-se que na partilha das terras rompe-se o vínculo familiar e aqui parece que isso acontece também com às relações de trabalho que passam a denotar um caráter individual e não mais coletivo e familiar. Antes os pescadores eram mais unidos e trabalhavam em equipe para monitorar e controlar as capturas, dividindo o que era trazido do mar (Castellucci, 2007).

> Antigamente os avós, os mais velhos vinham na praia olhar e já enxergavam de longe de quem era o barco, e pela rede já sabiam o que a gente tinha trazido: “Olha lá, olha lá, fulano trouxe 4 garoupas, 4 pescadas amarelas”. E agora anos e anos depois eu entendo. Tá vindo uma embarcação ali, tás vendo? De quem é? aquela embarcação é minha, tenho 68 anos e 60 anos de pescaria, a gente costuma a olhar os barcos, as pessoas, a pescaria, o tempo, e eu te digo que hoje em dia eu sei muito disso, posso ser ignorante pra outras coisas, mas de pescaria aqui eu entendo (R, 68)

Apesar das relações de amizade e parentesco que permeiam o cotidiano da pescaria artesanal no João Paulo, existe a competição para escolha dos melhores pontos de pesca, principalmente na Baía Norte. A competição entre pescadores se dá também devido a noção de território de pesca, de acordo com Diegues e Nogara (2005) a noção de território para populações tradicionais, como os pescadores artesanais, está atrelada diretamente com a natureza, “uma porção da natureza e espaço sobre o qual uma sociedade determinada reivindica e garante a todos, ou a uma parte de seus membros, direitos estáveis de acesso, controle ou uso em sua totalidade ou parte dos recursos naturais aí existentes que ela deseja ou é capaz de "utilizar”. Essa porção da natureza vai fornecer ao homem os meios de subsistência, os meios de trabalho e produção e os meios de produzir os aspectos materiais das relações sociais (Diegues e Nogara, 2005, p.46):

> Para muitas populações tradicionais que exploram o meio marinho, o mar tem suas "marcas" de posse, geralmente pesqueiros de boa produtividade, descobertos e guardados cuidadosamente pelo pescador artesanal. Essas "marcas" podem ser físicas e visíveis (...) Elas podem também ser invisíveis, (...) ou seja, os locais mais produtivos do mar são localizados pelo pescador que os descobriu por um complexo sistema de triangulação de pontos para o qual usa alguns acidentes geográficos da costa, como torres de igrejas, picos de morro, etc. Para as sociedades tradicionais de pescadores artesanais, o "território" é muito mais vasto que para as "terrestres" e sua "posse" é mais fluida. Apesar disso, ela é conservada pela "lei do respeito" que comanda a ética reinante nessas comunidades.

Há então, uma disputa pelo espaço, e essa disputa se dá principalmente em relação aos locais onde existem as capturas grandes, mas o anseio em esconde-las na maioria das vezes não surte efeito, visto que, os demais pescadores também possuem os conhecimentos necessários para identificá-las (Aggio, 2008). Ainda conforme esse autor "os pescadores possuem uma visão bastante aguçada e conseguem, através de movimentos corporais, identificar que muito pescado está sendo desmalhado por pescadores de barcos vizinhos".

A competição cada vez mais acirrada e o aumento da jornada de trabalho geram efeitos negativos na saúde e no bem-estar dos pescadores. A incerteza e a insegurança geradas por essas condições podem levar ao estresse, à ansiedade e doenças. Estes desafios desencorajam os filhos de pescadores de seguir a tradição de trabalhar na pesca artesanal.

> Antes se pescava sete dias por semana e pegava a rede no feijão. Tava sempre pegando muito peixe. Agora tá cheio de gente aí competindo, pegando com redes grandes, tudo espalhado pela baía (R, 67).

> E a gente tem um trabalho sofrido, além disso tu viu o preço do diesel o jeito que tá? tá muito difícil. Hoje tu já sai de barco por ai com uma despesa de 200, 250 reais e não sabe se vai trazer de volta (A, 54).

> Aqui era tudo limpo cheio de peixe. Agora só indo lá fora pescar, e ta cheio de concorrência (R, 65).

O relatório IPBES (Diàz et al. 2018) relata que a perda da biodiversidade marinha é uma realidade dura que impacta não apenas nos aspectos econômicos e de provisão de alimentos da pesca artesanal, mas também, nos aspectos sociais e culturais, pois envolvem pessoas que possuem saberes fazeres tradicionais, que preconizam a pesca sustentável. Os ecossistemas e a diversidade biológica e cultural devem ser valorizados ao mesmo tempo em que se possa promover o bem-estar das comunidades pesqueiras tradicionais visando um futuro menos degradante, em todos os sentidos.

## 3.5 ESTRATÉGIAS E RESPOSTAS (COMO MEDIDAS):

As respostas de gestão como medidas relacionam-se principalmente com as políticas e leis de gerenciamento das atividades marinho-costeiras. As medidas e respostas de gerenciamento às transformações ocorridas através das demandas, atividades e pressões levam em consideração as condições dos ecossistemas e dos serviços associados. A restauração de condições físicas de um ecossistema para garantia dos benefícios gerados é um exemplo disso. É necessário relacionar as medidas e respostas com a viabilidade técnica e econômica, mantendo as possibilidades com base na realidade material (Elliott et al., 2017).

### 3.5.1 Políticas públicas

De acordo com Fonseca e Horta (2022) apesar da mobilização de milhares de pessoas nas ruas de Glasgow (Escócia, 2021) durante a última Conferência do Clima (COP26), lamentavelmente, não foram alcançadas as garantias mínimas necessárias para estabelecer um projeto de civilização com leis que promovam a justiça climática e assegurem a proteção da vida humana e da biodiversidade:

> É urgente repensar um outro modo de ser nesse mundo, um modo que respeite os limites da natureza, que nos integre a essa unidade. É fundamental encontrarmos formas e alternativas para priorizar uma economia regenerativa e distributiva, garantindo não só uma transição energética justa, mas um processo de valorização da vida como um bem comum (Fonseca e Horta, 2022, p.10).

Castellucci (2007) discorre sobre a exclusão de comunidades tradicionais da pesca dos instrumentos que dispõe a cidade mesmo que esse processo justifique a própria ideia de progresso humano. Cabe neste sentido, fazer o questionamento: Progresso para quem? Certamente não para a colônia de pesca do João Paulo, que não recebe coleta e tratamento de esgoto e recebe em sua enseada a ampla poluição e o perigo de perder aos poucos a cultura da pesca, tão importante para cada um dos entrevistados.

Políticas públicas são essenciais por serem instrumentos de tomadas de decisão e nesse caso podem atuar para a gestão integrada dos serviços ecossistêmicos. De acordo com Barnard e Elliott (2015) é fundamental que se implemente medidas de gestão ambiental para atenuação dos impactos relativos aos serviços ecossistêmicos, porém, é necessário garantir que a sociedade entenda a sua importância necessidade. Nesse sentido, as medidas devem ser também economicamente e tecnologicamente viáveis, ecologicamente sustentáveis, defensáveis do ponto de vista ético, contando com respaldo de boas ferramentas jurídicas, políticas e administrativas. Além disso é de suma importância a garantia da participação popular nas

tomadas de decisão e na inclusão da cultura como elemento a ser protegido e respeitado (Barnard e Elliott, 2015).

A participação pública é fundamental para garantia da legitimidade e eficiência das políticas a serem implementadas em relação aos serviços ecossistêmicos. É relevante também reunir um conjunto amplo de atores sociais envolvidos na zona costeira local, incluindo a comunidade da pesca, povos tradicionais, setores privados, sociedade civil organizada, entre outros, para participação nos processos de tomada de decisão (De Groot et al., 2005; Barnard e Elliott, 2015; Haines-Young et al. 2018; Fonseca et al. 2021; ).

O relatório do MEA (De Groot et al. 2005), expõe que grandes mudanças em políticas, técnicas e instituições podem diminuir significativamente os impactos e consequências negativas das pressões aos ecossistemas. Entretanto, o panorama mostrado nesse relatório projeta uma grande piora nas condições dos serviços ecossistêmicos de regulação, provisão e cultural até o ano de 2050. Para que aconteçam melhorias nos sistemas ambientais e consequentemente na oferta de serviços ecossistêmicos é necessário que realizem-se grandes investimentos em tecnologias ambientalmente corretas, em gestão adaptativa e ações de mitigação de impactos ambientais, educação ambiental e saúde, ações para redução de desigualdades econômicas para erradicação da pobreza, fornecendo a autonomia para que as populações possam gerir os ecossistemas de forma adaptativa (De Groot et al., 2005)

As demandas e pressões crescem em ritmo acelerado e por esses motivo apesar das ações de mitigação de impactos aos ecossistemas gerarem melhorias elas não acompanham a marcha da degradação e, portanto, o sistema Planetário está em desequilíbrio (De Groot et al., 2005, p. 18, tradução nossa): “Embora a maioria dos serviços ecossistêmicos avaliados pelo relatório estejam sendo degradados, a extensão dessa degradação teria sido muito maior sem as respostas implementadas nas últimas décadas”.

A reversão dos efeitos negativos da degradação dos serviços ecossistêmicos só consegue ser realizada através de ações que modifiquem as pressões e consequentemente os impactos ou que aumentem os impactos positivos aos ecossistemas. Essa reversão pode acontecer por meio de cinco fatores indiretos de transformação: aspectos populacionais (crescimento e migração), mudanças na economia (erradicação da pobreza, redução das desigualdades), mudanças sociopolíticas (resolução de conflitos e participação pública na tomada de decisões), fatores culturais e das transformações nas tecnologias disponíveis (De Groot et al., 2005, p.34):

> Um conjunto eficaz de respostas para garantir a gestão sustentável dos ecossistemas deve abordar os fatores indiretos e as demandas nos sistemas ambientais, devendo superar também as barreiras relacionadas aos: Arranjos institucionais e de governança inadequados, incluindo a presença de corrupção e fracos sistemas de regulamentação e prestação de contas. Falhas de mercado e desalinhamento de incentivos econômicos. Fatores sociais e comportamentais, incluindo a falta de participação política e poder econômico de alguns grupos (como pobres, mulheres e povos indígenas) que são particularmente dependentes nos serviços ecossistêmicos ou prejudicados por sua degradação. Pouco investimento no desenvolvimento e difusão de tecnologias que poderiam aumentar a eficiência do uso do ecossistema serviços e poderia reduzir os impactos nocivos de vários motoristas de mudança do ecossistema. Conhecimento insuficiente (bem como o mau uso de conhecimento) sobre os serviços e gestão dos ecossistemas, respostas políticas, tecnológicas, comportamentais e institucionais que poderiam aumentar os benefícios desses serviços enquanto conservam recursos. Todas essas barreiras são ainda agravadas por humanos fracos e capacidade institucional relacionada com a avaliação e gestão dos serviços ecossistêmicos, baixos investimentos na regulação e gerenciamento de seu uso, falta de conscientização pública e falta de consciência entre os tomadores de decisão de ambas as ameaças representadas por a degradação dos serviços ecossistêmicos e as oportunidades que uma gestão mais sustentável dos ecossistemas poderia proporcionar.

As políticas públicas na gestão costeira podem e devem incluir projetos e estudos de avaliação e valoração de serviços ecossistêmicos com o objetivo de garantir a continuidade da oferta dos benefícios para o uso de forma consciente. Isso vai implicar no conhecimento e entendimento desses benefícios em termos econômicos e não-econômicos. A avaliação pode auxiliar na identificação de áreas prioritárias para a conservação por exemplo (De Groot et al., 2005; Haines-Young e Potschin 2018). O relatório do MEA expõe que deve haver a integração de setores e escalas na gestão integrada dos serviços ecossistêmicos, colocando diferentes setores como a pesca, o turismo, a agricultura e o planejamento urbano em colaboração considerando os diferentes níveis de atuação (local, regional, nacional, internacional). A gestão compartilhada de órgãos públicos ambientais como os de saneamento ou agências de proteção ambiental pode desenvolver estratégias de compensação ambiental, por exemplo, ou de mitigação de danos ambientais para a restauração de ecossistemas.

A Plataforma Intergovernamental de Ciência e Política sobre a Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos – IPBES, destaca a importância do monitoramento e fiscalização para aferição do estado dos ecossistemas, avaliação das políticas e ações de conservação e o avanço em relação aos objetivos da gestão ambiental costeira (Díaz et al., 2018). O IPBES relata que o monitoramento deve estar baseado em indicadores relevantes, que levem em conta os aspectos ambientais (biológicos) e socioeconômicos dos serviços ecossistêmicos. Isso vai estar relacionado à coleta de dados e informações sobre a biodiversidade, saúde dos ecossistemas, tendências no uso da terra, atividades econômicas que utilizem os recursos naturais e os impactos ambientais associados a elas (Díaz et al., 2018). A fiscalização poderá garantir o

cumprimento das leis e regulamentos ambientais e isso pode auxiliar na gestão dos conflitos de uso na zona costeira e no mar e no caso do João Paulo nas Baías da Ilha de Santa Catarina. O monitoramento e a fiscalização de políticas são ações que devem ser contínuas e sistemáticas, modificando sua estrutura de acordo com as mudanças detectadas, fortalecendo a implementação de medidas adequadas a cada realidade. Enfatiza-se também a participação da comunidade da pesca em ações de monitoramento para um possível aprimorando a coleta de dados para que se tenha mais precisão na identificação dos problemas (Díaz et al., 2018).

Alguns entrevistados relataram que os pescadores do João Paulo se sentem esquecidos perante o Estado (municipal e estadual), não existem planos ou projetos que levam em consideração a grande comunidade de pesca do bairro, eles se dizem invisíveis no que diz respeito ao estabelecimento das políticas de planejamento da cidade e das baías. Em contrapartida, quando modificam seus petrechos de pesca ou modernizam seus barcos são multados e prejudicados. Onde fica o lado da construção das políticas? Além da fiscalização e punição necessita-se de participação popular.

> A pesca artesanal não tem a ver só com pescaria, essa atividade envolve uma série de questões culturais, a relação com o mar, com o território, a comunidade, a colônia, a forma de organização. Tudo isso tem que ser levado em consideração quando pensado a pesca artesanal, e pensando nisso as legislações não podem simplesmente excluir essa população, transformar por exemplo o zoneamento urbano e do mar sem pensar no desenvolvimento dessa atividade. Tem leis que dizem, você tem que pescar aqui e ali e não existe nenhum tipo de incentivo para a pesca de pequeno porte. O pescador que coloca um instrumento diferente no barco, um motor, não é mais artesanal e então não pode pescar em diversos lugares também, por exemplo. Isso tudo vai prejudicar de uma forma que a categoria fica frágil e corre o risco até mesmo de desaparecer. Uma população tradicional por exemplo é protegida, não colocando o João Paulo na lei como uma colônia de pesca tradicional corre o risco de isso acontecer, não existe a proteção institucional, não existe incentivo, ele não tem os direitos dele, etc, diminui a categoria que é tão importante. O que seria muito importante ao redor da Baía seriam estudos da caracterização das populações tradicionais, essa delimitação daria visibilidade pra essas comunidades, se elas não existem por lei como os incentivos seriam dados? Como dar continuidade nessa atividade? (R, 39)

De acordo com Fonseca et al. (2021, p. 9) “a legislação brasileira estabelece a gestão dos recursos hídricos por Comitês de Bacias Hidrográficas (Lei nº 9.433/1997)” para garantia da qualidade do corpos d’água. No caso das Baías da Ilha de Santa Catarina, há a gestão por Bacias Hidrográficas dos municípios localizados na parte continental, como as Bacias dos Rios Cubatão e Madre e Bacia dos Rios Tijucas e Biguaçu que elaboraram seus planos de recursos hídricos no ano de 2018, como instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH, Lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, que tem como objetivo orientar a gestão dos recursos hídricos no âmbito local. Esse plano foi elaborado em uma parceria entre a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (SDS), a Universidade Federal

de Santa Catarina (UFSC) e dos Comitês de Bacia Hidrográfica respectivos, e visa a regulação e manutenção das atividades realizadas nas Bacias de forma responsável e ecologicamente equilibrada pensando na conservação ambiental e na qualidade de vida dos moradores dos municípios das bacias (Santa Catarina, 2018a; Santa Catarina, 2018b). Destaca-se que o município de Florianópolis não possui uma efetiva gestão de seus recursos hídricos como um Comitê de Bacias Hidrográficas. Os Comitês de Bacias Hidrográficas são um elemento integrante do Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e pode representar a concretização de uma gestão descentralizada e colaborativa, como rezam os princípios da PNRH (Florianópolis, 2022; Brasil, 1997). De acordo com o Ofício 683 elaborado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis – SMMA, em colaboração com diversas entidades municipais, no dia 21 de julho de 2022, o Estado de Santa Catarina possui 16 Comitês de bacias, a única Unidade de Planejamento e Gestão do Estado Sem Comitê ativo é a UPG 8.3 que é a Unidade da Ilha de Santa Catarina (Florianópolis, 2022). O mesmo Ofício considera essencial a criação de um Comitê de Bacia específico para a gestão dos recursos hídricos da Ilha considerando o atual estado de degradação e contaminação dos mesmos (Florianópolis, 2022). Através dessa reivindicação endereçada ao Presidente do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH criou-se a Portaria nº 002/COMSAB/2022 que instituiu uma comissão para acompanhamento e implantação do Comitê de Bacia Hidrográfica da Ilha de Santa Catarina. Essa comissão irá elaborar um Plano de Trabalho junto a um cronograma de ações e passos para a criação e formação do Comitê e irá acompanhar a realização desse plano até efetiva criação do Comitê pelo Governo do Estado de Santa Catarina.

Espera-se, através da criação do comitê a posterior elaboração de um Plano de Recursos Hídricos específico para as Bacias Hidrográficas da Ilha de Santa Catarina, a fim de atender suas particularidades. Os projetos elaborados para as Bacias dos Rios Tijucas/Biguaçu e Cubatão/Madre incluíram, por exemplo, a entrega de seis produtos, com destaque para o próprio Plano de Recursos Hídricos que estabelece metas e ações para alcance de um cenário desejado. O cenário desejado é ambientalmente equilibrado e isso depende de ações para redução das cargas potencialmente poluidoras, racionalização do uso e gestão da demanda, conservação dos recursos naturais e fortalecimento da gestão de recursos hídricos (Santa Catarina, 2018a; Santa Catarina, 2018b). Para tanto os projetos estabeleceram planos de investimentos para ações de curto prazo e diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos prevista na PNRH. Entre as diretrizes estão análises para enquadramento dos corpos d’água das Bacias, Outorga de direito de uso dos recursos hídricos e critérios para a cobrança pelo uso da água. Para acompanhamento dos resultados do Plano há

a proposta de Monitoramento através de indicadores recomendados para controle e avaliação da implementação das propostas apresentadas (Santa Catarina, 2018a; Santa Catarina, 2018b).

O Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina abrange a área de estudo do presente trabalho e é regido pela Lei Estadual nº12.639 de 2003 e pelo Decreto Estadual nº3667 de 2004. De acordo com Guião e Scherer (2018 p. 424) o "Estado de Santa Catarina iniciou, no ano de 2010, a implementação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro catarinense (PEGC/SC) e desenvolveu o Plano de Gestão da Zona Costeira (PGZC/SC)". O Plano Estadual possui 13 programas, 40 linhas de atuação e 85 planos de ação com o objetivo principal de estabelecer diretrizes e instrumentos de gestão para o gerenciamento da zona costeira do Estado promovendo o desenvolvimento sustentável para salvaguardar a conservação dos recursos e da qualidade de vida das pessoas (Guião e Scherer, 2018). Entretanto, Guião e Scherer (2018 p. 429) expõem que o panorama da degradação da zona costeira catarinense é alarmante considerando a massiva ocupação, principalmente no Setor Litoral Central, e o PEGC/SC apresenta fragilidades quanto as suas linhas de atuação e quanto ao compromisso de sua implementação na prática. Para os autores as fragilidades são expostas também por não atenderem a temas estratégicos como:

> Incentivo à declaração clara de uma política pública para a gestão da zona costeira catarinense, o Estabelecimento de programas de capacitação continuada para técnicos e gestores costeiros e o Incentivo à produção e à organização de conhecimento e informação de interesse para a gestão costeira.

É importante ressaltar a relevância dos estudos relacionados à qualidade do ambiente aquático para a comunidade científica e a sociedade como um todo. Isso ocorre porque a água está intrinsecamente ligada às preocupações do desenvolvimento sustentável, que se baseiam nos princípios da função ecológica da propriedade, da prevenção, da precaução, além do reconhecimento do valor intrínseco da natureza (Parizotto, 2009). Políticas públicas voltadas a conservação dos ambientes aquáticos devem ser respeitadas e incentivadas, exemplo disso são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Nações Unidas, estabelecidos para abordar os desafios globais e alcançar um futuro mais sustentável. Os objetivos abrangem uma ampla gama de questões que estão interconectadas e visam conceber um mundo mais justo, sustentável e equitativo até 2030 (ONU, 2015). A ODS 14, por exemplo, tem como objetivo conservar e utilizar de forma sustentável os oceanos, mares e recursos marinhos. Dentre os objetivos incluem a redução da poluição marinha, a conservação e o uso sustentável dos recursos marinhos, a proteção dos ecossistemas marinhos e costeiros, o apoio à pesquisa científica e à capacitação, e a promoção da cooperação internacional. O objetivo é

garantir a saúde e a sustentabilidade dos ecossistemas marinhos e o uso responsável dos recursos para um futuro sustentável e isso á essencial para o quadro descrito nessa pesquisa.

A conservação e recuperação de matas ciliares e áreas úmidas também são exemplos de estratégias frequentemente adotadas em diversos ecossistemas aquáticos com o objetivo de reduzir a entrada de nutrientes e mitigar a eutrofização (Fonseca et al., 2021). De acordo com Fonseca et al. (2021), no Plano Diretor Municipal de Florianópolis, nos próximos 20 anos, está prevista a utilização de áreas úmidas para a expansão da cidade, nesse sentido, observa-se nas tendências políticas uma inclinação para a negligência das necessidades sociais e ambientais da cidade, o que torna desafiadora a aplicação de medidas que reduzam os impactos ambientais tanto a curto quanto a longo prazo.

Sob esse aspecto, é preciso que exista o investimento e a potencialização das estratégias de gestão costeira do município e do Estado. Em Florianópolis, segundo Passos e Orofino (2011), os serviços de saneamento sempre foram ineficientes, especialmente quando se trata de esgotamento sanitário e drenagem pluvial, que inclusive recebem menos investimentos do que o abastecimento de água e a coleta de lixo. Apesar de já dispormos de técnicas eficazes para a regularização do problema e o conhecimento de que o tratamento do esgoto é um investimento efetivo de longo prazo para a cidade, o poder público o deixa em segundo plano. É necessário “dar um caráter mais preventivo à questão, tratando-a com maior ênfase no âmbito do planejamento urbano” (Passos e Ourofino, 2011, p.1). Através das entrevistas observou-se a manifestação do desejo por políticas públicas que fortaleçam o saneamento básico no local e incentivem e valorizem o pescador e a pesca artesanal no João Paulo:

> Precisamos de leis que incentivem e valorizem a pesca e a cultura da pesca artesanal no João Paulo. Abrir mercados pros pescados dos pescadores do João Paulo e mostrar a qualidade do pescado com a instalação de entrepostos pesqueiros na região. Um entreposto que vai ajudar na qualidade do trabalho, do pescado, na qualidade de vida do pescador (R, 39)

> Deveria ter um plano, projeto, programa de conscientização ambiental que por exemplo os pescadores tragam o lixo do mar e esse lixo se transforma em alguma coisa, que tenha um retorno né? (R, 39)

> Saneamento né? Saneamento básico forte e eficiente. Um planejamento urbano mais acessível, pois vemos aqui muitos prédios e o bairro crescendo muito né? e não se olha quase nada aqui pra praia, o esgoto aqui e o lodo, isso tudo aumentando e a gente não tem noção da dimensão que isso vai tomar no futuro (I, 63).

Além disso, o cenário das mudanças climáticas é cada vez mais preocupante, com evidências científicas sólidas apontando para o aumento das temperaturas globais, o derretimento de calotas polares, o aumento do nível do mar, eventos climáticos extremos e a

perda de biodiversidade. Essas mudanças têm consequências significativas para os ecossistemas, economias e comunidades em todo o mundo. A conscientização pública, a educação e a mobilização são fundamentais para superar a falta de interesse e impulsionar ações efetivas. É necessário envolver os cidadãos, líderes políticos, setores empresariais e organizações da sociedade civil na busca de soluções sustentáveis.

### 3.5.2 Valorização da cultura da pesca artesanal

Os atores sociais envolvidos na pesca artesanal têm enfrentado uma trajetória intensa de luta por benefícios e direitos. No entanto, devido à falta de definição precisa nos órgãos regulamentadores, esses pescadores ficam inseguros quanto a execução do seu ofício. Sendo a pesca uma atividade que apresenta uma diversidade de técnicas, estabelecer uma definição abrangente e detalhada pode se tornar uma tarefa complexa, porém é extremamente importante que se faça (Dorsa, 2015). Segundo De Groot et al. (2005) o fortalecimento das comunidades pesqueiras pode servir como resposta à degradação dos ecossistemas, uma vez que as ações realizadas pelas partes interessadas em exercício dos seus direitos democráticos ou processuais levam a melhorias em seu bem-estar, e, por conseguinte, o bem-estar dos ecossistemas. Lapuente et al. (2022) argumenta ainda que, a preservação da pesca artesanal de baixo impacto e dos oceanos, depende de políticas públicas que visem a inter-relação e interdependência dessas atividades a atividades que promovam a redução ou erradicação da pobreza e da fome, da violência e abordem as questões das mudanças climáticas por exemplo. Contudo, o bem-estar dos pescadores pode ser melhorado pela promoção de ecossistemas marinhos saudáveis assim como a melhoria da qualidade de vida do pescador também pode promover a saúde desses ambientes complexos (Lapuente et al. 2022).

De acordo com De Groot et al. (2005), o conhecimento tradicional geralmente é ignorado nas tomadas de decisão nas questões de gestão ecossistêmica, o que pode acarretar na perda de patrimônios históricos e paisagens culturais, por exemplo. A pesca artesanal é historicamente marginalizada dos processos decisórios de gestão e pesquisas, normalmente são submetidos a resultados negativos das leis e regulamentações ineficientes ficando mais vulneráveis às imprevisibilidades ambientais (Lapuente et al., 2022).

Promover a valorização da cultura da pesca artesanal pode ser a partir da valorização de seus produtos. Sousa e Kato (2017, p. 88) explicam que existem estratégias para aproveitar o potencial dos peixes nativos nos mercados diferenciados da gastronomia, substituindo os produtos globais por produtos locais, como os peixes nativos:

> As espécies nativas têm um grande potencial produtivo, pois são espécies oriundas da biodiversidade local, e por isso, bem adaptadas às condições climáticas de produção, mas que ainda não possuem o pacote tecnológico adequado para sua produção em larga escala ou não são adequadamente valoradas ao competir com pescados importados ou com espécies exóticas produzidas no país.

As estratégias abordadas pelos autores têm relação ao investimento na pesquisa, conhecimentos e tecnologias produzidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, que estão sendo realizadas para valorização das espécies nativas que não possuem muitos atrativos comerciais e a inserção desses produtos como alternativa para a alimentação escolar e como alternativa de enlatamento para a indústria de conservas por exemplo (Sousa e Kato , 2017). As últimas alternativas citadas esbarram nas dificuldades de elaboração das leis e no cumprimento de leis sanitárias. Os peixes mais valorizados do mercado são os que não encontramos aqui, como por exemplo o salmão, nesse sentido, é preciso que exista também uma política de consumo para os pescados locais (Sousa e Kato, 2017), agregando valor ao pescado das baías e para a valorização do trabalho do pescador artesanal das baías da Ilha de Santa Catarina reconhecendo as comunidades de pesca locais.

O pescador do João Paulo que é frequentemente invisibilizado pelas políticas públicas municipais, conseguiu através de muita luta e mobilização social o projeto do novo entreposto que vai ser construído no bairro, esse relato foi conseguido através da entrevista com um participante da pesquisa que também atua na Associação dos Pescadores do João Paulo. O entrevistado acredita que esse projeto contribuirá para valorizar os pescadores do João Paulo e fortalecer seu protagonismo na exploração de suas potencialidades e experiências:

> O projeto do entreposto foi fruto de Mobilização sim, foi uma articulação com a Alesc, mais precisamente com o deputado Padre Pedro, ele pediu a verba, um recurso Federal e passou para prefeitura. Agora a Prefeitura vai executar a obra. Está nos trâmites burocráticos, estamos dependendo desses trâmites para que seja executada a obra. Mas isso começou lá atrás com muita luta, para que esse terreno na enseada seja doado pela prefeitura. A prefeitura tem que passar esse terreno para nós junto com a Secretaria do Patrimônio da União, mas isso ta tendo um embate muito grande de o que que poderia ser autorizado a ser construído aqui ou não, então poxa, eles queriam para uso coletivo, mas uma cooperativa é para uso coletivo, não? Para nossa comunidade isso significa ser uso coletivo. Isso significa valorizar o pescador e a pesca. Para eles não pode gerar renda nesse terreno, mas vai gerar renda pra quem? Não vai gerar renda pro cara de fora, pro empresário que vem lá da casa do chapéu, que vai colocar um negócio aqui e nem vai pagar imposto. Nós iríamos pagar imposto, geraria imposto pro Estado também, e o município, e isso eles não enxergam, parece que querem sempre bloquear os intentos ao invés de facilitar. Eles sempre querem encontrar alguma coisa que impeça, a gente tem que provar que é pescador artesanal, tem que provar uma série de coisas pra isso, enfim. O próximo desafio é a comunidade de pesca do João Paulo se organizar em cooperativa, coisa que eu acho que nunca foi feito por aqui. Por conta disso vai envolver uma outra dinâmica que não apenas de uma associação dos pescadores né? Ai vai envolver arrecadação de recursos, toda uma organização de logística, vai ser como uma pequena indústria. Vai ter processamento de pescados, vai ter empregados, vai ter funcionários, vai ter folha de pagamento,

> parte de documentação, contabilidade, planejamentos, custos, aquisição de materiais, marketing, uma série de coisas que muitos não tem conhecimento e provavelmente vão ter de pagar para profissionais de fora fazer esse serviço, ou ensinar esse serviço. Então isso a gente volta na importância da capacitação né, do conhecimento, para que essas pessoas tenham autonomia para trabalhar e não dependam de pessoas de fora para poder botar isso para funcionar. Seria mais interessante o pessoal da comunidade ter total domínio desse empreendimento e até para desenvolver o local. É preciso que se tenha autonomia para trabalhar e poder fazer escolhas, sem depender de ninguém de fora que fale o que se tem que fazer ou não. Conseguir foi muita luta, mas já foi feito, o desafio agora é administrar o entreposto e colocar pra frente. São coisas que temos que ter um apoio técnico, por exemplo da EPAGRI da Universidade Federal de Santa Catarina, dos órgãos de turismo, da pesca, porque a ideia não é só construir um entreposto, passeios de barco poderão ser oferecidos, se caracterizando num turismo de base comunitária por exemplo. Trazer o turista para passar o dia na casa e num rancho de um pescador para saber como é a vida dele, sair para pescar, podem ser feitos trabalhos de educação ambiental dentro do manguezal, fazer passeios para a Ilha do Ratones, ou Ilhas que aceitem visitantes etc. É possível também que eles construam um restaurante e façam festas (R, 39).

Os pescadores relataram que seus filhos e filhas ou os moradores mais jovens da comunidade da pesca já não enxergam a pesca artesanal como um caminho viável. O trabalho na pesca artesanal é desvalorizado em diversos contextos. O trabalho exige força, depende das condições climáticas e ambientais, é caracterizado por embarcações pequenas e com estruturas simples e as redes em seus tamanhos e métodos de pescar devem acompanhar as resoluções das leis que são modificadas constantemente.

Segundo a entrevista elaborada pela Redação da NSC Total em 2012, intitulada "Pescadores de Florianópolis mantêm viva a arte de confeccionar tarrafas" e realizada com o historiador Francisco do Vale Pereira, especialista em cultura açoriana, os jovens pertencentes a comunidades pesqueiras desinteressaram-se em produzir as tarrafas pois essa atividade está relacionada com o ofício da pesca artesanal, que já não possui atrativos como meio de sustento e renda. A mesma entrevista ainda aborda a história de um pescador que aprendeu a produzir as tarrafas com o pai e explica que esse saber-fazer não terá continuidade pois os filhos não se interessam.

A ampliação da concepção de patrimônio histórico e arquitetônico para o patrimônio cultural, por exemplo, que engloba não apenas os bens materiais, mas também os intangíveis, representa um avanço significativo no âmbito político. Essa mudança valoriza a diversidade social e cultural do país, passando a abranger uma parcela consideravelmente maior da sociedade brasileira. A cultura imaterial, expressa nos costumes e conhecimentos do dia a dia dos diversos grupos sociais, passa a ser reconhecida e valorizada como patrimônio intangível. Trata-se daquela parte da cultura de um povo que depende da participação física e ativa dos seus agentes para se manifestar (Pinho, 2016).

> A valorização da cultura da pesca é extremamente importante, porque tem muito jovem que já não vê a pesca como um caminho (R,39).
>
> Meus filhos já não querem pescar, eles vão estudar e fazer outra coisa, e eu até entendo, é muito difícil querer pescar aqui com essa situação (P, 48).
>
> Antigamente era quase certo, se teu pai era pescador tu seria também, tanto que aqui a maioria tem familiar que é pescador ou foi pescador, a gente aprendeu tudo, é muito difícil perder uma cultura assim, nós não podemos deixar isso acabar (M, 43).

### 3.5.3 Educação ambiental

A educação ambiental desempenha um papel fundamental como estratégia de gestão de impactos aos serviços ecossistêmicos e é prevista em todos os planos e políticas citados acima (PEGC, PNRH, Comitê de Bacias). Díaz et al. (2018) destacam a importância da participação pública e do envolvimento da sociedade civil no que diz respeito as ações e políticas vinculadas aos ecossistemas e aos sistemas naturais, e a educação ambiental se caracteriza numa estratégia crucial para aumentar o engajamento.

Ao capacitar os cidadãos a se envolverem ativamente nas decisões, poderá se promover uma gestão mais participativa e inclusiva. Ao educar e conscientizar a população, a educação ambiental pode fortalecer a voz das comunidades locais influenciando na gestão e conservação dos serviços ecossistêmicos (Díaz et al. 2018). Haines-Young e Potschin (2018) reconhecem a necessidade de uma comunicação eficaz e de uma linguagem comum para que se descreva e entenda os conceitos de serviços ecossistêmicos, por exemplo, permitindo que as pessoas compreendam e valorem seus benefícios para os seres humanos. Além disso, por meio da educação os cidadãos conseguem entender como suas atitudes diárias afetam o funcionamento dos ecossistemas e os serviços que eles proporcionam.

A educação ambiental pode também fornecer subsídios para que as pessoas que vivem em comunidades pesqueiras entendam seus direitos e deveres institucionais promovendo um pensamento crítico e a busca por soluções pontuais e locais que atendam as demandas levantadas (Díaz et al. 2018). Nesse sentido, os pescadores do João Paulo entendem a educação como ferramenta capaz de compreensão das estratégias necessárias para mudança de panorama ambiental piorado e para a inserção do pescador como parte do problema e parte da solução. A capacitação de grupos que dependem dos serviços ecossistêmicos e são afetados ela sua degradação, incluindo mulheres, crianças, pescadores, entre outros, podem gerar ações proativas para gerenciar os sistemas ambientais de forma mais sustentável e construir a resiliência desses mesmos sistemas (De Groot et al. 2005).

> E se existisse um tipo de curso técnico relacionado a pesca por exemplo que ajudasse na recuperação de barcos? Um pouco de marcenaria, um pouco de elétrica, de mecânica, um conhecimento trazido de forma diferente da tradicional, visando um saber culturalmente diferente. Trazer informações, culturas, conhecimentos na área deles, aperfeiçoar o que eles já sabem na prática do fazer. Na parte de GPS, clima, sonar, trazendo a questão da tecnologia. Energia limpa para a condução dos barcos, solar, elétrica, sustentabilidade (R, 39).

> A gente tem que olhar para nós mesmos, se educar, conscientizar, não adianta jogar pedra nas outras pessoas, tem que fazer a sua parte (L, 49).

> Deveria ter algum projeto ambiental pra fazerem com os pescadores, pra gente tentar ajudar de alguma forma. Não existem muitos projetos na Beira Mar Norte com os pescadores. Epagri e Polícia Ambiental único projeto que tem é a caneta e a multa (C.C, 61).

O Plano Nacional de Educação Ambiental – PNEA é um instrumento de política pública no Brasil que estabelece diretrizes, objetivos, metas e ações para promover a educação ambiental por todo o país. O PNEA está fundamentado na Lei nº 9795/1999, e tem como objetivo promover a educação ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional, sendo ela formal ou não formal. Esse plano busca também desenvolver a consciência crítica sobre a problemática ambiental e fomentar a participação ativa da sociedade na construção de soluções sustentáveis. Um dos pontos importantes do Plano que cabem aqui é a participação das comunidades e organizações sociais, como a Associação dos Pescadores do João Paulo e a Associação dos Moradores do João Paulo na implementação de programas e projetos nessa área.

A educação ambiental como estratégia de gestão ambiental e mitigação dos impactos ambientais na Praia do João Paulo pode incluir atividades como programas de sensibilização, campanhas de educação pública, currículos escolares com a educação voltada a cultura oceânica, capacitação de professores, envolvimento da comunidade em projetos de conservação, trabalhos de campo em trilhas e áreas protegidas entre outros. Segundo as entrevistas, muitos dos filhos dos pescadores e pescadoras não atribuem valor à pesca artesanal e não se envolvem em sua preservação. Projetos interdisciplinares e transdisciplinares de educação ambiental marinho-costeira nas escolas podem ser uma estratégia eficaz para valorização essa atividade. O reconhecimento dessa cultura nas escolas locais, por exemplo, poderia incentivar o engajamento e a mobilização para promover o prestígio dessa prática. Afinal, os pescadores desejam exercer seu trabalho com o devido respeito e dignidade que merecem. Ao introduzir a cultura oceânica nas escolas, abordando o tema da poluição plástica nos oceanos, por exemplo, é possível envolver e orientar os estudantes na adoção de hábitos que contribuam para a preservação dos mares, como a prática adequada do descarte de resíduos

sólidos (Pettipas et al., 2016). Projetos para conscientização, diminuição do consumo, mudança de valores culturais nocivos, como as atividades turísticas de grande fluxo de visitantes, também podem fornecer enormes benefícios sociais e ajudar a lidar com muitas das demandas, atividades e pressões que degradam os ecossistemas locais (De Groot et al. 2005). Essas abordagens indiretamente promovem a proteção dos oceanos e da zona costeira.

## 4 CONCLUSÃO

Na feitura desse trabalho sobre a vivência da pesca na Praia do João Paulo, observou-se a conexão entre o cotidiano do lugar e a arte de viver da pesca artesanal, os laços familiares e de amizade, as habilidades e as técnicas que se aprendem desde criança e fazem do mar um lugar um pouco mais humano, menos enigmático.

Foi possível notar o esforço das mulheres pescadoras na atenção aos produtos, assim como olhar atento dos pescadores que sustentam suas vidas pelo mar, sendo diretamente influenciados pelas condições climáticas e experimentando o tempo de forma distinta daquele vivido na cidade.

As memórias contadas através da oralidade são muito importantes para abordar as transformações socioespaciais ocorridas nos ambientes marinhos e costeiros. Como esses ambientes eram? Como e porque eles mudaram ao longo do tempo? As memórias trazidas pelos pescadores e pescadoras do João Paulo nos dão a oportunidade de compreender o impacto das mudanças ambientais, culturais e econômicas vividas pela comunidade pesqueira e os impactos sofridos pelos ecossistemas marinhos e costeiros. E para além disso, a história dos pescadores nos ajuda a entender o nosso papel na conservação desses ambientes e lugares.

Durante o desenvolvimento deste trabalho, buscou-se contribuir para o reconhecimento desse importante patrimônio social, cultural e ambiental que é a pesca artesanal. Além disso, pretendeu-se promover um debate que vise à valorização dos pescadores e incentivar o compartilhamento de seu conhecimento, de suas memórias e percepções na comunidade do João Paulo.

Foram utilizadas referências e conduzidas entrevistas semiestruturadas com pescadores artesanais que residem na Bacia do Saco Grande e trabalham na enseada do João Paulo, a fim de analisar as transformações socioambientais ocorridas ao longo das últimas décadas. Os pescadores destacaram as principais demandas, atividades e pressões que afetaram os serviços ecossistêmicos na enseada e praia do João Paulo. A urbanização na área está intimamente relacionada ao rápido crescimento populacional, ocorrendo sem ações de

planejamento adequadas por parte do Estado. Além disso, o turismo é mencionado como um fator significativo no surgimento de pressões na região. As pressões que causam impactos no ecossistema da Praia do João Paulo estão relacionadas principalmente às construções urbanas, ao esgoto e à problemática do lixo.

A presença desses fatores resulta em alterações significativas no estado dos ecossistemas na Praia do João Paulo. As mudanças de estado, observadas por meio da perspectiva dos serviços ecossistêmicos, são evidenciadas nas entrevistas através de eventos como o surgimento de lama e a diminuição da faixa de areia, a poluição dos recursos hídricos na Bacia do Saco Grande, na Baía Norte e na própria enseada do João Paulo, a presença de lixo na atividade pesqueira e a redução tanto em quantidade quanto em qualidade das espécies de peixes na enseada do João Paulo.

O uso do mapeamento participativo permitiu identificar a localização aproximada dos usos e atividades na Praia do João Paulo, no passado e no presente, por meio das memórias compartilhadas pelos participantes. Essa estratégia pôde estabelecer uma conexão entre o lugar e as perdas culturais evidenciadas na praia, como a impossibilidade de desfrutar de um banho de mar, jogar futebol e socializar, e a perda dos serviços de provisão, como a redução dos recursos pesqueiros próximos à costa por exemplo.

Desse modo, os impactos nos serviços ecossistêmicos estão diretamente relacionados à perda do acesso ao banho de mar, à diminuição das áreas de lazer e contemplação, ao aumento do esforço necessário para a pesca, à redução dos pescados e à competição. Durante a avaliação das estratégias de gestão para a recuperação e preservação da qualidade ambiental e da pesca na Praia do João Paulo, foram destacadas algumas medidas. Entre elas, a criação de políticas públicas eficientes que visem mitigar impactos aos serviços ecossistêmicos locais, valorizar a pesca artesanal e os pescadores das baías da Ilha de Santa Catarina, bem como a implementação de ações de educação ambiental. Essas ações são consideradas fundamentais para promover a sustentabilidade da região e garantir a conservação dos recursos naturais.

É de extrema urgência que o Estado intervenha e que os cidadãos se mobilizem para reverter a degradação dos recursos hídricos na região. Este estudo ressaltou também a urgência de intervenções imediatas por parte do Poder Público no sistema de esgoto da Bacia do Saco Grande. É necessário realizar a expansão adequada da estação de tratamento de esgoto e conectar todas as residências da Bacia à rede. A estação da CASAN deve ser sujeita a monitoramento e fiscalização eficazes pelos órgãos responsáveis, garantindo assim a prestação de um serviço de qualidade à população. A implementação de projetos de restauração dos manguezais, áreas úmidas e planícies costeiras na Bacia do Saco Grande pode ser uma

alternativa viável. Além disso, é necessário rever os Planos Diretores Municipais que permitem a ocupação urbana nessas áreas. Essa ação é motivada pelo papel fundamental dessas áreas na mitigação dos impactos sobre os recursos hídricos, como destacado por Fonseca et al. (2021).

Dados e estudos acerca do crescimento urbano na bacia hidrográfica são de suma importância para embasar as políticas públicas relacionadas à coleta de dados sobre a qualidade dos recursos hídricos. Para isso, é essencial contar com informações objetivas e integradas, considerando prazos e custos viáveis. Isso demanda um aumento significativo na habilidade e capacidade do gestor em identificar e prever as mudanças que ocorrem na zona costeira local e na bacia em questão. A disponibilidade desses estudos e dados referentes à dinâmica da Bacia hidrográfica do Saco Grande, das Baías da Ilha de Santa Catarina e da enseada do João Paulo podem desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento de estratégias eficazes para melhoria da qualidade ambiental e da saúde dos ecossistemas locais.

Os relatos dos pescadores, ao entrarem em contato com suas memórias, desempenharam um papel crucial na concepção das medidas de respostas alinhadas aos objetivos deste estudo. Além disso, ao refletirem sobre as transformações ocorridas ao longo dos anos por meio das imagens de suas memórias, foi possível promover uma maior consciência crítica, bem como incentivar a capacidade de mobilização e engajamento dos moradores. Essa abordagem permite uma compreensão mais profunda da importância da preservação ambiental e estimula a participação ativa da comunidade na busca por soluções sustentáveis.

A socialização dos resultados deste estudo com os pescadores e moradores do João Paulo tem o potencial de contribuir para a melhoria de suas condições sociais, econômicas e ambientais. Essa socialização visa reconhecer a situação existente e devolver o protagonismo aos pescadores e moradores, permitindo que eles busquem soluções para os desafios identificados. Através desse processo, busca-se desenvolver a participação ativa da comunidade e promover um senso de pertencimento e responsabilidade. Isso, por sua vez, incentiva o cuidado com o meio ambiente, beneficiando diretamente as famílias envolvidas.

# REFERÊNCIAS


AGGIO, Raphael Bastos Mareschi. **Pesca artesanal na Baía Norte de Florianópolis**: capturas, esforço de pesca, problemática e possíveis soluções. 2008. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) – Graduação em Biologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/132884/20081-RaphaelBMAggio.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 10 ago. 2019.

ALVES, Lourival Anastácio. **Caracterização hidrográfica da baía de Florianópolis Santa Catarina**. 2011. 55 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

ALVES, Morgana Celina. **Evolução e Permanências dos usos agrários na Ilha de Santa Catarina.** 2012. 145 f. Dissertação (Mestrado) - Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em: http://necat.ufsc.br/files/2011/10/Morgana-Celina-Alves.pdf. Acesso em: 16 ago. 2019.

ANDRADY, Anthony L. **Microplastics in the marine environment**. Marine Pollution Bulletin, [S.L.], v. 62, n. 8, p. 1596-1605, ago. 2011. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.05.030.

ASMUS, Milton Lafourcade; KITZMANN, Dione Iara Silveira; LAYDNER, Cláudia; TAGLIANI, Carlos Roney Armanini. **Gestão costeira no Brasil:** instrumentos, fragilidades e potencialidades. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, Itajaí, v. 5, n. 4, p. 52-57, 28 jun. 2006. Disponível em: http://repositorio.furg.br/handle/1/2053. Acesso em: 25 jul. 2023.

ARAUJO, Ana Carolina Pires de Souza. **Serviços ecossistêmicos e o bem-estar humano da população local de Armação dos Búzios (RJ)**: uma abordagem integrada da qualidade ambiental e saúde humana para a gestão costeira. 2020. 248 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pósgraduação em Saúde Pública e Meio Ambiente, Gestão e Saneamento Ambiental, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/54846/ve_Ana_Carolina_Pires_Souza_Araujo_ENSP_dout_2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em: 01 ago. 2023.

ARAUJO, Mariana Ribeiro Porto et al. **Conhecimentos Locais De Pescadores: Uma Perspectiva Intercultural para a Educação em Ciências**. Ambiente e Educação: Revista de Educação Ambiental, Rio Grande, v. 26, n. 1, p. 1-29, 10 jun. 2021. Disponível em: https://seer.furg.br/ambeduc/article/download/13063/9052/44336. Acesso em: 20 ago. 2022.

BARNARD, Steve; ELLIOTT, Michael. **The 10-tenets of adaptive management and sustainability**: an holistic framework for understanding and managing the socio-ecological system. Environmental Science & Policy. v. 51, n. 1, p. 181-191, 14 maio 2015.

BARNETCHE, Diogo. **Modelados de Acumulação da Bacia do Rio Vadik, Morro do Cantagalo e Ponta do Goulart, Florianópolis SC**. In: Simpósio Nacional De Geomorfologia, 5., 2004, Santa Maria. Encontro SulAmericano de Geomorfologia. 2004.

BARROS, Sávio; MEDEIROS, Alzira; GOMES, Erina Batista (org.). **Conflitos socioambientais e violações de Direitos Humanos em comunidades tradicionais pesqueiras**

**no Brasil**. 2. ed. Olinda: Livro Digital, 2021. (Relatório 2021). Publicação do Conselho Pastoral dos Pescadores. Disponível em: http://cpp.institucional.ws/sites/default/files/publicacoes/Relat%C3%B3rio%20de%20Conflitos%20Socioambientais%20em%20Comunidades%20Pesqueiras%20-%202021.pdf. Acesso em: 01 ago. 2023.

BICALHO, Charlene Sales; TRIGUEIRO, Aline; KNOX, Winifred; BEHR, Ricardo. **Movimentos das Águas Caboclas**: narrativavisual, cotidiano e ruptura na comunidade pesqueira de regência Augusta-ES. Caderno Eletrônico de Ciências Sociais, Vitória, v. 1, n. 2, p. 19-42, mar. 2014.

BORDIN, Luís Henrique; MACHADO, Eunice da C.; CARVALHO, Melissa; FREIRE, Andrea S.; FONSECA, Alessandra L.D.O. **Nutrient and carbon dynamics under the water mass seasonality on the continental shelf at the South Brazil Bight**. **Journal Of Marine Systems**, [S.L.], v. 189, p. 22-35, jan. 2019. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.jmarsys.2018.09.006.

BRASIL. **Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 14 ago. 2023.

BRASIL. Decreto No 5.300, de 07 de dezembro de 2004. **Regulamenta a Lei No 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências**. Brasília, DF: Diário Oficial da União (DOU), 08/12/2004.

BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Organização das Nações Unidas (comp.). **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: vida na água**. Vida na Água. 2019. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/ods/ods14.html. Acesso em: 11 abr. 2023.

BUTTIMER, Anne. **Apreendendo o Dinamismo Do Mundo Vivido**. In: CHRISTOFOLETTI, Antonio. Perspectivas da Geografia. 2. ed. São Paulo: Difel, 1985. p. 163-193.

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. **Tutorial para uso do IRAMUTEQ: interface de R**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2021. Laboratório de Psicologia Social da Comunicação e Cognição.

CAMPOS, Rodrigo de Oliveira. **Análise quantitativa dos dados de captura e esforço de pesca das principais pescarias de pequena-escala praticadas na baía de Todos os Santos e baixo sul do estado da Bahia**. 2007. 201 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Pesca) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007.

CARMO, R. L., Seixas, S. R. C., & Vargas, M. C. (2012). **Vulnerabilidades às mudanças climáticas no litoral paulista: urbanização, saneamento e saúde**. In Anais do VI Encontro Nacional da ANPPAS (p. 18-21). São Paulo: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade.

CASTELLUCCI JUNIOR, WELLINGTON. **Pescadores da Modernagem**: Cultura, Trabalho e Memória em Tairu, Bahia. 1960-1990. 1. ed. São Paulo: AnnaBlume editora, comunicação ltda. / FAPESP, 2006. v. 01. 175p.

CASTELLUCCI JUNIOR, WELLINGTON. **Pescadores da modernagem**: experiências e trajetórias nos diversos tempos da vila de Tairu, Itaparica (1960-1990). História Oral (Rio de Janeiro), v. 16, p. 27-53, 2013.

CIRM - Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II**. Brasília, 1997.

CLAVAL, Paul. **A Geografia Cultural**. 4. ed. Florianópolis: Editora Ufsc, 1999. 455 p. Tradução de Luís Fugazzola Pimenta e Margareth de Castro Afeche Pimenta.

CLOERN, James E. **Patterns, pace, and processes of water-quality variability in a long-studied estuary**. Limnology And Oceanography, [S.L.], v. 64, n. 1, p. 1-17, 28 ago. 2018. Wiley. http://dx.doi.org/10.1002/lno.10958.

COMMON INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF ECOSYSTEM SERVICES - CICES. **Common International Classification of Ecosystem Services**: Consultation on revised draft. Version 5.1. 2018. 72 p.

COSTA, Otávio. MEMÓRIA E PAISAGEM: em busca do simbólico dos lugares. **Revista Espaço e Cultura**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 1-16, jun. 2003. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/espacoecultura/issue/view/575. Acesso em: 01 ago. 2003.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa**: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2010. 296 p.

CRUZ, P. A. F. **O pescador entre terras e mares: história, cultura e identidade da pesca artesanal na Praia do João Paulo (Florianópolis-SC).** In: Encontro Nacional Da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 18, 2019, Natal. Anais […]. Natal: EDUFRN, 2019. Disponível em: anpur.org.br/xviiienanpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=719. Acesso em: 15 mai. 2022.

CZIZEWESKI, Carla. Circulação nos arredores da Ilha de Santa Catarina. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Curso de Oceanografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: https://labdino.paginas.ufsc.br/files/2018/06/Czizeweski-2016.pdf . Acesso em: 30, jun. 2021.

DE GROOT, R & RAMAKRISHNAN, P. S. Chapter 17: Cultural and Amenity Services. In. HASSAN, R; SCHOLES, R; ASH, N. 2005. **Ecosystems and Human Well-Being: Current State & Trends Assessment, MEA – Millenium Ecosystem Assessment Series.** Washington, DC: Island Press. v. 1. pp.455-476

DEMENIGHI, Anine da Silva; KUBO, Rumi Regina. **A contribuição da memória nos estudos de desenvolvimento rural**: um olhar sobre as matas ciliares de Caraá, Rio Grande do Sul. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, p.135-146, 34 ago. 2015. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/38081/26090. Acesso em: 10 ago. 2019.

DEWES, João Osvaldo. **Amostragem em bola de neve e respondent-driven sampling**: uma descrição dos métodos. 2013. 51 f. TCC (Graduação) - Curso de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Ufrgs, Porto Alegre, 2013.

DIAS, Fernando Peres. **Análise da susceptibilidade a deslizamentos no bairro Saco Grande, Florianópolis - SC**. 2000. 111 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-

Graduação em Geografia, Geociências, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

DIAS, Fernando Peres; HERRMANN, Maria Lúcia de Paula. **Susceptibilidade a deslizamentos**: estudo de caso no bairro saco grande, Florianópolis - SC. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 3, n. 6, p. 57-73, 27 jun. 2002. EDUFU - Editora da Universidade Federal de Uberlandia. http://dx.doi.org/10.14393/rcg3615295

DÍAZ, Sandra; DEMISSEW, Sebsebe; CARABIAS, Julia; JOLY, Carlos; LONSDALE, Mark; ASH, Neville; LARIGAUDERIE, Anne; ADHIKARI, Jay Ram; ARICO, Salvatore; BÁLDI, András. **The IPBES Conceptual Framework** — connecting nature and people. Current Opinion In Environmental Sustainability, [S.L.], v. 14, p. 1-16, jun. 2015. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002.

DIEGUES, Antônio Carlos et al. **Os Saberes Tradicionais e a Biodiversidade no Brasil**. 2000. São Paulo: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal Cobio-coordenadoria da Biodiversidade. Núcleo de Pesquisas Sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras - Universidade de São Paulo - NUPAUB/USP.

DIEGUES, Antonio Carlos; MOREIRA, Andre de Castro C (org.). **Espaços e Recursos Naturais de Uso Comum**. 2001. São Paulo: Núcleo de Pesquisas Sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras - Universidade de São Paulo - NUPAUB/USP.

DIEGUES, Antonio Carlos; NOGARA, Paulo José Navajas (org.). **O Nosso Lugar Virou Parque**: estudo socioambiental do saco de mamanguá - parati - rio de janeiro. 3. ed. São Paulo: Nupaub/Usp, 2005. NUPAUB/USP.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O Mito Moderno da Natureza Intocada**. 6. ed. São Paulo: HUCITEC, 2008. (Revista e Ampliada). Núcleo de Pesquisas Sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras - Universidade de São Paulo - NUPAUB/USP.

DORSA, Alice Regis. **O MUNDO É O MAR**: pescadores tradicionais e seus mapas mentais armação do pântano do sul, Florianópolis - sc. 2015. 173 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Geografia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

ELLIOTT, M.; BURDON, D.; ATKINS, J.P.; BORJA, A.; CORMIER, R.; JONGE, V.N. de; TURNER, R.K. "**And DPSIR begat DAPSI(W)R(M)!**": a unifying framework for marine environmental management. Marine Pollution Bulletin, v. 118, n. 10, p. 27-40, 15 maio 2017. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X17302692?via%3Dihub. Acesso em: 25 jul. 2023.

EPAGRI. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina. **Comércio legal de moluscos bivalves**. 2013. Secretaria de Estado da Agricultura e Pesca. Disponível em: http://docweb.epagri.sc.gov.br/website_epagri/Cedap/Publicacao-Seriada/5-Publicacao-seriada-maricultura-mexilhao-processamento-transporte.pdf. Acesso em: 12 ago. 2023.

FACHIN, Raquel Szymczak. **O Fórum Social do Saco Grande**: Trajetória e desafios. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso - Serviço Social, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012. Disponível em:

http://tcc.bu.ufsc.br/TCC%20Ssocial/Pasta%20Servi%E7o%20Social%20%20-%202010.doc. Acesso em: 01, jul. 2021

FERRARO, Luiza Helena. **Entre terra e mar**: aspectos morfológicos e patrimoniais do aterro da Baía Sul. Florianópolis (SC). 2017. 232 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 2017. Disponível em:https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/183413/349860.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 09 ago. 2019.

FERREIRA, Sergio Luiz. **O banho de mar na Ilha de Santa Catarina, 1900-1970**. 1994. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1994. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/76142. Acesso em: 14 ago. 2023.

FLAUSINO, Fábio Richard; GALLARDO, Amarilis Lucia Casteli Figueiredo. **Oferta de serviços ecossistêmicos culturais na despoluição de rios urbanos em São Paulo**. Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, São Paulo, v. 13, jul. 2021. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.013.e20200155.

FLORIANÓPOLIS. Leonardo Sousa. Prefeitura Municipal de Florianópolis. **Comunidade pesqueira e moradores do João Paulo recebem trapiche**. 2021. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/noticias/index.php?pagina=notpagina¬i=23019. Acesso em: 02 ago. 2023.

FLORIANÓPOLIS. Prefeitura Municipal de Florianópolis (org.). **Estudo de Concepção do Esgotamento Sanitário em Florianópolis. Florianópolis**. 2019. 215 p. Comissão Especial para Planejamento da Concepção Geral dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do município de Florianópolis.

FLORIANÓPOLIS - Secretaria do Meio Ambiente de Florianópolis (Município). **Reativação e Ampliação da Área de Atuação do Comitê da Lagoa da Conceição**. Florianópolis, SC, 21 jul. 2022. Disponível em: https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/05_08_2022_18.24.49.53309ec8739c8d7823d22bbb9338b712.pdf. Acesso em: 14 ago. 2023.

FONSECA, Alessandra Larissa; NEWTON, Alice; CABRAL, Alex. Local and meso-scale pressures in the eutrophication process of a coastal subtropical system: challenges for effective management. **Estuarine, Coastal And Shelf Science**, Florianópolis, v. 250, n. 1, p. 1-13, 05 mar. 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272771420308404?via%3Dihub. Acesso em: 25 jul. 2023.

FONSECA, Alessandra Larissa D.; VARGAS, Claudia Porcelis; MENDES, Amanda Amaral; HORTA, Paulo A.; PAGLIOSA, Paulo R. **Nota Técnica Nº05/PES/2021**: desenvolvimento e impacto da lama na praia de João Paulo. Projeto Ecoando Sustentabilidade. Florianópolis: UFSC, 2021.

FONSECA, Alessandra Larissa; HORTA, Paulo. **Mudança climática em pauta e os ciclos de 30 anos**. A Ponte: Oceano Amar, [S.I], v. 7, n. 1, p. 1-5, abr. 2022.

FREITAS, M. A. P. **Zona Costeira e Meio Ambiente**: Aspectos Jurídicos. Dissertação (Mestrado) – Pontifica Universidade Católica do Paraná, Programa de Pós-Graduação em

Direito, Curitiba, 2004. Disponível em: http://www.biblioteca.pucpr.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=186. Acesso em: 10 ago. 2019.

GERLING, Cynthia et al (org.). **Manual de ecossistemas**: marinhos e costeiros. Santos: Comunnicar, 2016. 35 p. Disponível em: https://projetoalbatroz.org.br/sobre-o-projeto-albatroz/biblioteca/manual-de-ecossistemas-marinhos-e-costeiros. Acesso em: 06 out. 2021.

GIBBS, Graham. **Análise de Dados Qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 99 p.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2008. 200 p

GOBSTER, Paul H.; NASSAUER, Joan I.; DANIEL, Terry C.; FRY, Gary**. The shared landscape: what does aesthetics have to do with ecology?**. Landscape Ecology, [S.L.], v. 22, n. 7, p. 959-972, 24 maio 2007. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s10980-007-9110-x.

GUIÃO, Victor; SCHERER, Marinez Eymael Garcia. **Análise da adequação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina aos temas relevantes para a gestão costeira integrada**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, [S.L.], v. 44, p. 1-9, 28 fev. 2018. Universidade Federal do Parana. http://dx.doi.org/10.5380/dma.v44i0.54967.

HAINES-YOUNG, R.; POTSCHIN, M. CICES V5.1 - **Common International Classification of Ecosystem Services**: Consultation on revised draft. 2018. 72 p

HORN, Norberto O. **Granulometria das praias arenosas da Ilha de Santa Catarina, SC.** Gravel, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 1-21, 1 dez. 2006.

HUBER, Marlí Velasques. **Estudo comparativo de três projetos de restauração de áreas degradadas de manguezais da Grande Florianópolis**, SC. 2004. 273 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: https://censo2010.ibge.gov.br/. Acesso em: 12 de agosto de 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Oceânicas do Brasil**. Rio de Janeiro, 2011a. 173 p. Diretoria de Geociências.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Oceânicas do Brasil. 05/12/2011. **Agência IBGE Notícias**. 2011b. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/14138-asi-ibge-em-parceria-com-a-marinha-do-brasil-lanca-o-atlas-geografico-das-zonas-costeiras-e-oceanicas. Acesso em: 17 ago. 2022.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Manejo ESEC Carijós**. Florianópolis. 2003. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/esec-de-carijos. Acesso em: 13 ago. 2023.

IPCC - **Intergovernmental panel on climate change**. “Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability”. 2018.

JAMBECK, Jenna R.; GEYER, Roland; WILCOX, Chris; SIEGLER, Theodore R.; PERRYMAN, Miriam; ANDRADY, Anthony; NARAYAN, Ramani; LAW, Kara Lavender. **Plastic waste inputs from land into the ocean**. Science, [S.L.], v. 347, n. 6223, p. 768-771, 13 fev. 2015. American Association for the Advancement of Science (AAAS). http://dx.doi.org/10.1126/science.1260352 . Acesso em: 01 ago. 2023.

LAGO, M. C. de S. **Modos de Vida e Identidade**: sujeitos no processo de urbanização da Ilha de Santa Catarina. Florianópolis/SC: UFSC, 1996. 274 p.

LAPUENTE, Santiago de; LALAMA, Rocío López de; LLERENA-CAYO, Camila; MARTÍNEZ, Benny R.; REY-CAMA, Gonzalo; CHRISTENSEN, Villy; RIVERA-CH, María; VALDÉS-VELASQUEZ, Armando. **Adoption of sustainable low-impact fishing practices is not enough to secure sustainable livelihoods and social wellbeing in small-scale fishing communities**. Marine Policy, [S.L.], v. 146, p. 105321, dez. 2022. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2022.105321. Acesso em: 01 ago. 2023.

LENZI, Maria Helena; GONÇALVES, Tiago Cargnin. **Urbanização, discursos e relações de poder**: turismo e planejamento urbano em Florianópolis (1950-1980). **Geousp – Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 425-443, dez. 2020. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/173193/166807. Acesso em: 01 ago. 2023.

MEA - Millennium Ecosystem Assessment. **Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment.** 2005. 245 p. World Resources Institute, Washington, DC, USA.

MATTOS, Sérgio Macedo Gomes de; WOJCIECHOWSKI, Maciej John; GANDINI, Fabrício Caldeira. **Iluminando as Capturas Ocultas da Pesca Artesanal Costeira no Brasil:** um estudo de caso. 2020. Relatório Executivo. Illuminating Hidden Harvests (IHH) Project, organized and coordinated by the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), the WorldFish, and the University of Duke. Instituto Maramar para a Gestão Responsável dos Ambientes Costeiros e Marinhos (Maramar Institute for Coastal Management). BR), 71 p.

MARTINO, Simone; AZZOPARDI, Elaine; FOX, Clive; CHIARONI, Emma; PAYNE, Elena; KENTER, Jasper. **The importance of local fisheries as a cultural attribute: insight from a discrete choice experiment of seafood consumers**. Maritime Studies, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 1-17, 6 maio 2023. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s40152-023-00308-2.

MOREIRA, Matheus Coelho. **Diversidade, Ocorrência e Distribuição da Fauna de Invertebrados Demersal das Baías Norte e Sul de Florianópolis (SC), Brasil**. 2011. 86 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

MORSE, J. M. **Determining sample size**. Qualitative Health Research, Thousand Oaks, v. 10, n. 1, p. 3-5, jan. 2000.

MUNARI, Amanda Bellettini. **Memória e Percepção Ambiental de moradores de Garopaba**: Um Estudo de Caso da Lagoa das Capivaras. 2017. 133 f. Dissertação (Mestrado)

- Curso de Ciências Ambientais, Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc, Criciúma, 2017. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/5146/1/Amanda%20Bellettini%20Munari.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2019.

NUNES, Fabrício Flores. **Avaliação in Situ da contaminação e dos efeitos de efluentes domésticos sobre biomarcadores bioquímicos em Ostra do Pacífico "Crassotrea Gigas" na Baía Norte da Ilha de Santa Catarina**. 2008. 55 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Aquicultura, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91770/261039.pdf?sequence=1. Acesso em: 14 ago. 2023.

OEHLMANN, Jörg; SCHULTE-OEHLMANN, Ulrike. **Chapter 17 Molluscs as bioindicators**. Trace Metals And Other Contaminants In The Environment, [S.L.], p. 577-635, 2003. Elsevier. http://dx.doi.org/10.1016/s0927-5215(03)80147-9.

ONU - Organização Das Nações Unidas – Transformando Nosso Mundo: **A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Resolução: A/RES/70/1.

PANIZZA, Andrea de Castro; ROCHA, Yuri Tavares; DANTAS, Aldo**. O litoral brasileiro: exploração, ocupação e preservação:** um estudo comparativo entre regiões litorâneas dos estados de São Paulo e Rio Grande do Norte. Ra'Ega: O Espaço Geográfico em Análise, Curitiba, v. 17, n. 13, p. 7-16, 04 dez. 2008. Quadrimestral. Editora UFPR. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/raega/article/download/10271/10661. Acesso em: 25 jul. 2023.

PARIZOTTO, Bianca Alves Dias Martins. **Qualidade da Água e Distribuição Espacial de Foraminíferos Bentônicos em Estuários das Baías Norte e Sul da Ilha de Santa Catarina (Brasil).** 2009. 244 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

PASSOS, Elsom Bertoldo; OROFINO, Flávia Vieira Guimarães. Prefeitura Municipal de Florianópolis. **O Saneamento Básico na Ilha**. Florianópolis, 2011.

PEREIRA, Raquel Maria Fontes do Amaral. **Formação sócio-espacial do litoral de Santa Catarina (Brasil)**: gênese e transformações recentes. Geosul, Florianópolis, v. 18, n. 35, p. 99-129, jan. 2003.

PETTIPAS, Shauna; BERNIER, Meagan; WALKER, Tony R.. **A Canadian policy framework to mitigate plastic marine pollution**. Marine Policy, [S.L.], v. 68, p. 117-122, jun. 2016. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2016.02.025.

PINHO, Ricardo. **A pesca artesanal na Baía Sul da Ilha de Santa Catarina: um patrimônio da cultura local**. Confluências Culturais, [s. l], v. 5, n. 2, p. 9-27, 2016.

PIVOTO, Altair Sancho; RAIMUNDO, Sidnei; LIMA, Raphaella; ALVES, Alexandre Fonseca. **Serviços Ecossistêmicos Culturais em Áreas Protegidas**: uma revisão da literatura. **Cultur - Revista de Cultura e Turismo**, Ilhéus, v. 16, n. 1, p. 01-31, 30 mar. 2022. Universidade Estadual de Santa Cruz. http://dx.doi.org/10.36113/cultur.v16i1.3270. Disponível em: https://periodicos.uesc.br/index.php/cultur/article/view/3270. Acesso em: 25 jul. 2023.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 7. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. 462 p.

PRUDÊNCIO, R.S. **Estudo numérico da circulação induzida pela maré na Baía de Florianópolis**. 2003. 107f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 2003.

RAYMOND, Christopher M.; BROWN, Gregory; WEBER, Delene. **The measurement of place attachment**: Personal, community, and environmental connections. Journal Of Environmental Psychology, Melboourne, p. 424-434, dez. 2010. Elsevier BV.

REDAÇÃO NSC (Santa Catarina). Nsc Total (ed.). **Pescadores de Florianópolis mantêm viva a arte de confeccionar tarrafas: é uma rede que faz conexão direta com o passado**. É uma rede que faz conexão direta com o passado. 2012. Disponível em: https://www.nsctotal.com.br/noticias/pescadores-de-florianopolis-mantem-viva-a-arte-de-confeccionar-tarrafas. Acesso em: 14 ago. 2023.

RICHARDSON, K., Asmutis-Silvia, R., Drinkwin, J., Gilardi, K. V., Giskes, I., Jones, G., O'Brien, K., Pragnell-Raasch, H., Ludwig, L., Antonelis, K., 2019. **Building evidence around ghost gear**: Global trends and analysis for sustainable solutions at scale. Mar Pollut Bull 138, 222–229

RODRIGUES, Ana Maria Torres. **Diagnóstico sócio-econômico e a percepção ambiental das comunidades de pescadores artesanais do entorno da Baía da Babitonga (SC):** Um subsídio ao Gerenciamento Costeiro. 2000. 228 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/teses_e_dissertacoes/dissertacao_2000_ana_maria_rodrigues.pdf. Acesso em: 09 ago. 2019.

RODRIGUES, Claudinei José. **Águas de Carijós**: passado, presente, futuro e seus impactos. 2016. 153 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Perícias Criminais Ambientais, Centro de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

SABATINI, Marina E.; BRANDINI, Frederico P.; CALLIARI, Danilo L. Plankton **Ecology of the Southwestern Atlantic**. [S.L.] 2018. Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-77869-3.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Planejamento - SPG (org.). **Diagnóstico Sócio Ambiental**: setor central. Florianópolis: Governo, 2013. 525 p. Implantação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro - GERCO/SC. Disponível em: https://www.sde.sc.gov.br/index.php/biblioteca/gerco. Acesso em: 25 jul. 2023.

SANTA CATARINAb. AGESAN - Agência Reguladora de Serviços de Saneamento Básico do Estado de Santa Catarina. Diretoria de Regulação e Fiscalização - Dref (org.). **Relatório de Fiscalização**: fiscalização de acompanhamento dos serviços de saneamento básico. Florianópolis. 2013. Disponível em: https://www.aresc.sc.gov.br/index.php/documentos/relatorios-de-municipios-conveniados/municipios-agua/florianopolis/535-acompanhamento-28-08-2013-florianopolis-complemento-esgoto/file. Acesso em: 14 ago. 2023.

SANTA CATARINA. Governo do Estado de Santa Catarina. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (SDS) (org.). **Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Cubatão, Madre e Bacias Contíguas**. Florianópolis, 2018a. Disponível em: https://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/DHRI/Planos%20de%20Bacias/Plano%20da%20Bacia%20Hidrografica%20do%20Rio%20Cubatao%20e%20do%20Rio%20da%20Madre/Produto%20E.pdf. Acesso em: 14 ago. 2023.

SANTA CATARINA. Governo do Estado de Santa Catarina. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (SDS) (org.). **Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas dos Rios Tijucas, Biguaçu e Bacias Contíguas**. Florianópolis, 2018b. Disponível em: https://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/DHRI/Planos%20de%20Bacias/Plano%20da%20Bacia%20Hidrografica%20do%20Rio%20Tijucas%20e%20Rio%20Biguacu/6_Produto_E_Plano_de_Acoes.pdf. Acesso em: 14 ago. 2023.

SCHERER, M.E.G.; EMERIM, G.; FELIX, A.; PRATA, P.M. **Gerenciamento costeiro municipal**: uma abordagem metodológica. Blumenau: Nova Letra, 2014.

SCHETTINI, C.A.F.; PEREIRA Fo., J. & L. SPILLERE. **Caracterização Oceanográfica e Biogeoquímica dos Estuários dos Rios Tavares e Defuntos, Reserva Extrativista de Pirajubaé, Florianópolis, SC**. 2001. 28 f. Florianópolis, 2001. Disponível em: https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/bjast/article/view/2480/1685. Acesso em: 15 ago. 2019.

SCHLINDWEIN, Lucas Franceschet. **Análise de uso e ocupação do solo na região do Saco Grande, Florianópolis/SC.** 2020. 87 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

SCHWARZ, A.E. et al. **Sources, transport, and accumulation of different types of plastic litter in aquatic environments**: A review study. Marine Pollution Bulletin, [s. l.], 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.04.029. Acesso em: 14 ago. 2023.

SILVA, Adriano Prysthon (org.). **Pesca artesanal brasileira**: aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos. 3. ed. Palmas. 2014. (Embrapa - Pesca e Aquicultura). Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento.

SILVA, Aichely Rodrigues da; FONSECA, Alessandra Larissa D'oliveira. **Eutrofização dos recursos hídricos como ferramenta para a compreensão das doenças de vinculação hídrica**. Geosul, Florianópolis, v. 31, n. 62, p. 247-270, ago. 2016.

SILVA, Aichely Rodrigues da; FONSECA, Alessandra Larissa D' Oliveira; RODRIGUES, Claudinei José; BELTRAME, Ângela da Veiga. **Application of ecological indicators in coastal watershed under high pressure during summer period**. Rbrh, [S.L.], v. 21, n. 3, p. 537-548, set. 2016. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/2318-0331.011615106.

SILVA, Christian Nunes da; SOUSA, Hugo Pinon de; VILHENA, Thiago Maciel; LIMA, Joandreson Barra; SILVA, João Marcio Palheta da. **Modo de vida e territorialidades de pescadores da comunidade Cajueiro em Mosqueiro (Belém-Amazônia-Brasil). Nera**, Presidente Prudente, v. 40, n. 20, p. 246-272, 01 dez. 2017. Disponível em:

https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/download/5017/4040/19247. Acesso em: 25 jul. 2023.

SILVA, Tomás Rech da. **Geograficidade, percepção e saberes tradicionais dos pescadores do Lago Guaíba, Porto Alegre, R.S**. 2007. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, 2007. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/handle/10183/17596. Acesso em: 10 ago. 2019.

SIMONASSI, José Carlos. **Processos de transporte e sedimentação de C,N,P e elementos metálicos na região costeira da Ilha de Santa Catarina, Brasil**. 2010. Universidade Federal Fluminense, [s. l.], 2010.

SOUZA, Manoela de. **Meio Ambiente e Sociabilidade**: um estudo da urbanização no bairro joão paulo, florianópolis/sc (1970-2000). 2015. 63 f. TCC (Graduação) - Curso de História, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/179230. Acesso em: 29 jan. 2023.

SOUZA, Renata; NASCIMENTO, Rosemy. **Desafios e propostas para áreas de preservação permanentes urbanas costeiras**: estudo de caso da app ponta do goulart, Florianópolis, SC. 2018. Patrimônio Cultural, Direito e Meio Ambiente: educação contextualizada – Arqueologia e diversidade (volume III), [S.L.], p. 227-243. Ediunec. http://dx.doi.org/10.18616/pcdma13.

SOUSA, Diego Neves de; KATO, Hellen Cristina de Almeida. **Novos produtos e cortes diferenciados**: o potencial dos peixes nativos nos mercados da gastronomia. Extensão Rural, [S.L.], v. 24, n. 4, p. 86, 31 mar. 2018. Universidad Federal de Santa Maria. http://dx.doi.org/10.5902/2318179629090.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980. 288 p. Tradução de Lívia de Oliveira.

UNIVALI/EMCT/LEMA. Estatística Pesqueira de Santa Catarina. Consulta On-line. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Estado de Santa Catarina - PMAP**. Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados (LEMA), da Escola do Mar, Ciência e Tecnologia (EMCT) da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). 2020. Disponível em: http://pmapsc.acad.univali.br/. Acesso em: 10 de unho de 2021.

VÁRZEA, Virgílio dos Reis. **Santa Catarina**: A Ilha. 2. ed. São Paulo: Livro Digital, 2019. 470 p. Disponível em: http://ibamendes.org/Santa%20Catarina%20a%20Ilha%20-%20Virgilio%20Varzea%20-%20IBA%20MENDES.pdf. Acesso em: 29 jan. 2023.

# APÊNDICE A

## DADOS DOS ATORES DA PESQUISA

| Inicial + Idade (*) | Família na pesca | Sexo (**) |
|---|---|---|
| J, 54 | sim | M |
| S, 49 | sim | M |
| A, 45 | sim | M |
| W, 61 | sim | M |
| M, 69 | sim | M |
| R51 | sim | M |
| A, 51 | sim | M |
| A, 70 | não | M |
| D, 34 | sim | M |
| C.C, 61 | sim | M |
| P, 48 | sim | M |
| S, 46 | sim | M |
| A, 44 | não | F |
| F, 37 | sim | M |
| F, 26 | sim | M |
| J, 45 | sim | M |
| M, 43 | sim | M |
| J, 43 | não | M |
| R, 39 | sim | F |
| R, 67 | sim | M |
| L, 49 | sim | M |
| A, 49 | sim | M |
| R, 65 | sim | M |
| G, 22 | sim | M |
| J.I, 62 | sim | M |
| J, 45 | sim | M |
| D, 47 | sim | F |
| A, 54 | sim | M |
| V, 58 | sim | M |
| I, 63 | sim | M |

Elaboração: autora. (*) Ficaram registradas somente as iniciais dos nomes para garantir a privacidade dos pescadores. (**) M: Masculino e F: Feminino

# APÊNDICE B

## ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

### 1°- Dados Socioeconômicos

- Nome Completo:
- Sexo:
- Idade:
- Há quanto tempo mora no João Paulo?
- Você trabalha com a pesca?
- A pesca é para consumo ou também para comercialização? (Definir o pescador como artesanal ou recreacional).
- A sua família também trabalha/trabalhou na pesca?

### 2°- A pesca:

- O que você pesca (seu principal recurso da pesca)?
- Em qual região da Baía você pesca?
- Qual a situação dos rios que desembocam no João Paulo? Qual rio considera ser o que traz mais lixo/poluição para a enseada?

### 3° - Impacto do plástico

- O surgimento do plástico na água aumentou com o passar dos anos?

a. ( ) Não tem plástico
b. ( ) Não aumentou
c. ( ) Aumentou pouco
d. ( ) Aumentou razoavelmente
e. ( ) Aumentou muito

- Você costuma ver plástico na rede ou petrecho de pesca?

a. ( ) Nada
b. ( ) Pouco
c. ( ) Razoavelmente
d. ( ) Muito

e. ( ) Exageradamente

- Se sim, ele prejudica o seu rendimento?

a. ( ) Não
b. ( ) Pouco
c. ( ) Razoavelmente
d. ( ) Muito
e. ( ) Exageradamente

- E dentro dos pescados o(a) senhor(a) costuma encontrar plástico?
- Qual período o(a) senhor(a) costuma encontrar maior quantidade de plástico na rede de pesca? (chuva ou sol, veraneio ou não veraneio).
- Qual tipo de lixo você mais encontra no ambiente?

a. Garrafa Pet ( )
b. Sacola Plástica ( )
c. Restos de pesca (rede, corda) ( )
d. Restos de aquicultura (bóia) ( )
e. Roupas ( )
f. Madeira ( )
g. Metal ( )
h. Outros ( ): Quais?

**4º - Água e transformações**

- Com que frequência você visita a enseada?
- Qual o motivo da sua visita à enseada?
- A enseada sofreu mudanças desde que você a frequenta? Sim ou não. Quais? (positivas e negativas)
- Comparando a qualidade da água da enseada de quando você iniciou a pesca/veio morar aqui, o que aconteceu?

a. ( ) A qualidade da água não mudou
b. ( ) A qualidade da água piorou pouco
c. ( ) A qualidade da água piorou razoavelmente
d. ( ) A qualidade da água piorou muito
e. ( ) A qualidade da água piorou seriamente

- Para você, qual a causa dessa piora? Isso afetou a pesca?

- Quais as espécies de peixes mais encontradas nas Baías?
- Quais espécies você considera que não existem mais ou agora são difíceis de ser encontradas nas Baías?
- Qual a sua memória mais forte em relação às transformações ocorridas na comunidade do João Paulo?

# APÊNDICE C

# TÓPICOS-GUIA PARA MAPEAMENTO PARTICIPATIVO

## 1. Sobre os entrevistados

Nome:
Idade:
Quanto tempo reside no João Paulo:

## 2. Contexto socioambiental das décadas passadas:

Onde se pescava?
O que se pescava? Que produtos/alimentos eram extraídos além dos peixes?
Que instrumentos utilizavam?
Como era a produtividade da pesca?
Como era a comunidade de pesca e como o grupo compartilhava essa atividade econômica?
Existiam festas e atividades de lazer relacionadas à esta comunidade de pesca? Aonde elas aconteciam?
Existia fiscalização governamental das atividades nas baías?
Como era a qualidade/saúde das águas dos rios, da enseada e das Baías de Santa Catarina?
Quais os nomes dados aos rios no mapa?

## 3. Contexto socioambiental atual:

Onde se pesca?
O que se pesca? Que alimentos são extraídos além dos peixes?
Que instrumentos se utilizam?
Como está a produtividade da pesca?
Quais os problemas na pesca atualmente? Onde estão localizados?
Como a comunidade de pesca lida com a problemática atual?
Como está a qualidade/saúde dos rios, da enseada e das Baías de Santa Catarina?
Algum órgão governamental fiscaliza as atividades das Baías atualmente? Quais instituições atuam na região?
Há alguma mobilização da comunidade para resolução dos problemas da enseada? A associação dos moradores e pescadores do João Paulo tem agido? Algum órgão governamental foi procurado para solicitar apoio ou denunciar?
O que pode ser feito para resolução dos problemas ambientais e para a manutenção da pesca na enseada do João Paulo?