

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ECOLOGIA E ZOOLOGIA  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

André Luis Gonçalves

DIAGNÓSTICO DAS AÇÕES ANTRÓPICAS SOBRE COSTÕES ROCHOSOS DO  
SUL DA ILHA DE SANTA CATARINA, SC.

Trabalho de Conclusão de Curso

Florianópolis, SC

2023

André Luis Gonçalves

DIAGNÓSTICO DAS AÇÕES ANTRÓPICAS SOBRE COSTÕES ROCHOSOS DO  
SUL DA ILHA DE SANTA CATARINA, SC.

Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas noturno do Centro de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina apresentado como requisito para a obtenção do título de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Juan Soriano Sierra.

Florianópolis, SC

2023

André Luis Gonçalves

DIAGNÓSTICO DAS AÇÕES ANTRÓPICAS SOBRE COSTÕES ROCHOSOS DO  
SUL DA ILHA DE SANTA CATARINA, SC.

Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura  
em Ciências Biológicas noturno do Centro de  
Ciências Biológicas da Universidade Federal de  
Santa Catarina como requisito para a obtenção do  
Título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Juan Soriano Sierra.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Orientador

Eduardo Juan Soriano Sierra, Prof. Dr, ECZ/UFSC

Examinador

José Salatiel, Prof. Dr.

Examinador

José Carlos Simonassi, Prof. Dr.

Dedicado este trabalho aos meus filhos Andrey e Camila e as minhas amadas mãe Terezinha e esposa Andrea.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço as duas mulheres mais importantes da minha vida, minha digníssima progenitora a ilustre senhora Maria Terezinha Teixeira Braga que nunca deixou de acreditar e auxiliar a sua prole e a minha esposa Andrea Aparecida Leiria Gonçalves, companheira, guerreira, mãe e meu único amor nesta caminhada de quase trinta anos de união.

Não poderia deixar de expressar aqui o meu mais profundo respeito por dois manezinhos que despertaram em mim desde minha adolescência uma relação de amor e respeito para com a natureza e seus entes constitutivos. Abraços ao seu Zé do Farol de Naufragados e ao seu Valdir da Lagoinha do Leste.

Agradeço também ao meu orientador Prof. Dr. Eduardo Juan Soriano Sierra, por partilhar o seu tempo e conhecimento com este velho manezinho. Agradeço também a todos os demais professores e alunos do curso de ciências biológicas por partilharem os seus saberes individuais.

Por último mais não menos importante me faltam palavras para a agradecer adequadamente ao meu neto Benjamin que mesmo com a sua breve passagem por esse nosso plano material ensinou-me que aprender com a vida, apreciar o tempo e não se curvar diante das adversidades sempre vale a pena. Vovô te ama meu anjinho.

“Devemos aprender durante toda a vida, sem imaginar que a sabedoria vem com a velhice” – Platão.

## RESUMO

Os sistemas ecológicos costeiros do litoral catarinense são bastante diversos e de extrema importância socioeconômica.

“[...] Dentre os ecossistemas presentes na região de entremarés e habitats da zona costeira, os costões rochosos são considerados um dos mais importantes por conter uma alta riqueza de espécies de grande importância ecológica econômica, tais como mexilhões, ostras, crustáceos e uma variedade de peixes.[...] [...] A grande variedade de organismos e fácil acesso tornaram os costões rochosos um dos mais populares e bem estudados ecossistemas marinhos. A grande diversidade de espécies presente nos costões rochosos faz com que, neste ambiente, ocorram fortes interações biológicas, como consequência da limitação de substrato ao longo de um gradiente existente entre o habitat terrestre e o marinho. [...]” (SOARES-GOMES & PEREIRA, 2009)

Visto que boa parte de nossa população reside ou atua diretamente na região litorânea, é prudente notar que as ações antrópicas são as que mais afetam o equilíbrio ecológico destas áreas. Os costões rochosos da Ilha de Santa Catarina vêm sofrendo com o aumento da pressão antrópica, o que prejudica, direta e indiretamente, este ecossistema.

Foi constatado através da visitação, de alguns dos costões rochosos da referida localidade, que certas áreas ainda apresentam uma boa condição de conservação quando comparadas à outras localidades da ilha, demonstrando maior conservação de suas características naturais além de uma diversidade de espécies e ecossistema mais equilibrado.

Ações como o descarte irregular de resíduos e o descaso das autoridades, ditas competentes, foram constantemente verificadas durante a execução das visitas aos costões. A busca por soluções viáveis e ações positivas não deve ser uma constante só no meio acadêmico. Esta busca deve transpor os portões das universidades e ir de encontro ao cidadão comum que é, em última instância, aquele que mais carece de meios favoráveis para se relacionar com o ambiente no qual está inserido, garantindo sua conservação. A relevância com a qual tratamos os problemas ambientais deve ser revista para que casos de degradação do ambiente de costões rochosos como o ocorrido no norte da ilha não venham a se repetir na região sul. Os costões rochosos são ambientes com alta complexidade, diversidade e produtividade da zona costeira mostrando a importância de sua preservação e manejo sustentável, justificando-se o estudo deles. (SOARES-GOMES & PEREIRA, 2009)

Palavras-chave: Substrato rochoso; Zonação ecológica; Conservação; Impactos antropogênicos; Ilha de Santa Catarina.

## ABSTRACT

The coastal ecological systems of the Santa Catarina coastline are highly diverse and of extreme socio-economic importance.

"Among the ecosystems present in the intertidal region and coastal zone habitats, rocky shores are considered one of the most important due to their high richness of species with significant ecological and economic importance, such as mussels, oysters, crustaceans, and a variety of fish. The wide range of organisms and easy accessibility have made rocky shores one of the most popular and well-studied marine ecosystems. The diverse species in rocky shores lead to strong biological interactions, a consequence of substrate limitation along a gradient between terrestrial and marine habitats." (SOARES-GOMES & PEREIRA, 2009)

Considering that a massive portion of our population resides or directly operates in coastal regions, it is prudent to note that anthropogenic actions are the main factors affecting the ecological balance of these areas. The rocky shores of Santa Catarina Island have been experiencing increased anthropogenic pressure, directly and indirectly harming this ecosystem.

It was observed through visits to some of the rocky shores in the area that certain areas still maintain good conservation conditions when compared to other locations on the island, demonstrating greater preservation of their natural characteristics and a more balanced diversity of species and ecosystems.

Actions such as improper waste disposal and the neglect of competent authorities were consistently observed during the visits to the rocky shores. The search for viable solutions and positive actions should not be confined to academic circles alone. This pursuit should extend beyond the university gates and reach the common citizen, who is ultimately the one most in need of favorable means to interact with the environment in which they are embedded, ensuring its conservation.

The significance with which we address environmental issues must be reconsidered to prevent instances of degradation of rocky shore environments, such as those observed in the northern part of the island, from recurring in the southern region. Rocky shores are environments with high complexity, diversity, and productivity in the coastal zone, underscoring the importance of their preservation and sustainable management, justifying the need for their study. (SOARES-GOMES & PEREIRA, 2009)

Keywords: Rock substrate; Zonation; Conservation; Anthropogenic impacts; Santa Catarina Island.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Costão protegido .....	16
<b>Figura 2:</b> Costão exposto .....	17
<b>Figura 3:</b> localidades onde estão os costões de interesse visitados .....	19
<b>Figura 4:</b> Costão da Joaquina.....	20
<b>Figura 5:</b> Arco praial Joaquina – Morro das Pedras.....	21
<b>Figura 6:</b> Garrafa plástica .....	22
<b>Figura 7:</b> Artefato de isopor (boia de pesca).....	23
<b>Figura 8:</b> Lata de alumínio.....	24
<b>Figura 9:</b> Lata de metal.....	25
<b>Figura 10:</b> Sacola e embalagem plástica .....	26
<b>Figura 11:</b> Preservativo de látex.....	27
<b>Figura 12:</b> Oficinas líticas.....	28
<b>Figura 13:</b> Praia da Joaquina no ano de 1970 .....	29
<b>Figura 14:</b> Praia da Joaquina em 2023 .....	30
<b>Figura 15:</b> Material descartado no costão.....	31
<b>Figura 16:</b> Muro particular sobre o costão.....	32
<b>Figura 17:</b> Pinus spp. Região supra litoral.....	33
<b>Figura 18:</b> Garça branca (Ardeídea).....	34
<b>Figura 19:</b> Poças de maré.....	35
<b>Figura 20:</b> Faixas de zonação.....	36
<b>Figura 21:</b> Costão do Morro das Pedras (vista do arco praial Joaquina – Morro das Pedras).....	37
<b>Figura 22:</b> Costão do Morro das Pedras (vista da praia da Armação).....	38
<b>Figura 23:</b> Peça de isopor .....	39
<b>Figura 24:</b> Garrafa plástica .....	40
<b>Figura 25:</b> Lata de alumínio.....	41
<b>Figura 26:</b> Embalagem plástica.....	42
<b>Figura 27:</b> Saco de rafia.....	43
<b>Figura 28:</b> Saco de rafia.....	44
<b>Figura 29:</b> Saco de rafia.....	45
<b>Figura 30:</b> Linha de mão (pesca).....	46
<b>Figura 31:</b> Estatueta religiosa .....	47

<b>Figura 32:</b> SC-406.....	48
<b>Figura 33:</b> Lagarto Teiú-comum ( <i>Salvator merianae</i> ).....	49
<b>Figura 34:</b> Ave morta por enrosco em saco de rafia.....	50
<b>Figura 35:</b> <i>Ligia</i> spp. ....	51
<b>Figura 36:</b> Faixas de zonação.....	52
<b>Figura 37:</b> Ostra da pedra ( <i>Ostra</i> spp.) .....	53
<b>Figura 38:</b> Início do costão da Armação do Pântano do Sul.....	54
<b>Figura 39:</b> Barcos de passeio para turistas.....	55
<b>Figura 40:</b> Fogão de metal no início do costão .....	56
<b>Figura 41:</b> Cabos de atracação .....	57
<b>Figura 42:</b> Cabos de atracação .....	58
<b>Figura 43:</b> <i>Ligia</i> spp. ....	59
<b>Figura 44:</b> Perna-perna (marisco) .....	60
<b>Figura 45:</b> Ostra da pedra ( <i>Ostra</i> spp.) .....	61
<b>Figura 46:</b> Faixas de zonação.....	62
<b>Figura 47:</b> Costão do Matadeiro.....	63
<b>Figura 48:</b> Placa informativa confeccionada por moradores locais .....	64
<b>Figura 49:</b> Lixeira coletiva.....	65
<b>Figura 50:</b> Subida da trilha do Matadeiro.....	66
<b>Figura 51:</b> Bar de temporada .....	67
<b>Figura 52:</b> Passarela de madeira no limite do meso litoral.....	68
<b>Figura 53:</b> Trilha para o restaurante .....	69
<b>Figura 54:</b> Materiais descartados por turistas e visitantes .....	70
<b>Figura 55:</b> Garrafa de água .....	71
<b>Figura 56:</b> Cracas ( <i>Tetraclita</i> estalactífera).....	72
<b>Figura 57:</b> Perna perna e algas .....	73
<b>Figura 58:</b> Costão do Pântano do Sul .....	74
<b>Figura 59:</b> Casas de moradores nativos.....	75
<b>Figura 60:</b> Imóveis para locação de temporada .....	76
<b>Figura 61:</b> Imóvel para locação de temporada.....	77
<b>Figura 62:</b> Ocupações sobre o costão do Pântano do Sul.....	78
<b>Figura 63:</b> Deck de concreto sobre o costão.....	79
<b>Figura 64:</b> Fios de cobre e mochila .....	80
<b>Figura 65:</b> Rampa de atracação sobre o meso litoral .....	81

<b>Figura 66:</b> Ostra da pedra ( <i>Ostra</i> spp.) .....	82
<b>Figura 67:</b> Diversidade em costão abrigado .....	83
<b>Figura 68:</b> Costão da Solidão.....	84
<b>Figura 69:</b> Deck de residência no costão da Solidão.....	85
<b>Figura 70:</b> Resto de rede de pesca.....	86
<b>Figura 71:</b> Resto de rede preso na região superior do meso litoral.....	87
<b>Figura 72:</b> Rede abandonada (pesca fantasma).....	88
<b>Figura 73:</b> Olhos azuis pintados nas rochas do costão .....	89
<b>Figura 74:</b> Detalhe das pinturas nas rochas .....	90
<b>Figura 75:</b> Lagarto Teiú-comum ( <i>Salvator merianae</i> ).....	91
<b>Figura 76:</b> <i>Ligia</i> spp. ....	92
<b>Figura 77:</b> Perna-perna (marisco) .....	93
<b>Figura 78:</b> Ostra da pedra ( <i>Ostra</i> spp.) .....	94
<b>Figura 79:</b> Faixas de zonação.....	95
<b>Figura 80:</b> Costão do farol de Naufragados.....	96
<b>Figura 81:</b> Recado na pedra .....	97
<b>Figura 82:</b> Farol de Naufragados .....	98
<b>Figura 83:</b> Placas explicativas.....	99
<b>Figura 84:</b> Costão do farol de naufragados.....	100
<b>Figura 85:</b> Carteira de cigarros .....	101
<b>Figura 86:</b> Fezes de paca .....	102
<b>Figura 87:</b> Paca ( <i>Cuniculus paca</i> ) .....	103
<b>Figura 88:</b> Poça de maré .....	104
<b>Figura 89:</b> Poça de maré .....	105
<b>Figura 90:</b> Zonação com predomínio de Perna perna .....	106
<b>Figura 91:</b> Costão da Caieira da Barra do Sul .....	107
<b>Figura 92:</b> Fezes de paca .....	108
<b>Figura 93:</b> Área isolada .....	109
<b>Figura 94:</b> Praia da Pinheira ao fundo .....	110
<b>Figura 95:</b> Restos flutuantes diversos.....	111
<b>Figura 96:</b> Resíduos aportados pelas marés.....	112
<b>Figura 97:</b> <i>Ligia</i> spp. ....	113
<b>Figura 98:</b> Ostra da pedra ( <i>Ostra</i> spp.) .....	114
<b>Figura 99:</b> Cracas ( <i>Tetraclita</i> estalactífera).....	115

<b>Figura 100:</b> Acampamento de pesca.....	116
<b>Figura 101:</b> Porto de concreto dentro de APP.....	117

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APP	Área de Preservação Permanente
CASAN	Companhia Catarinense de Água e Saneamento
ECZ	Departamento de Ecologia e Zoologia
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
NNE	Nor-Noreste
SSE	Su-Sudeste
Spp	Espécie
FATMA	Fundação do Meio Ambiente
IMA-SC	Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina
APA	Área de Proteção Ambiental
IPHAN-SC	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional de Santa Catarina
PMF-SC	Prefeitura Municipal de Florianópolis

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	15
1.1.	Objetivos.....	17
2.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	17
2.1.	Mapa da Ilha de Santa Catarina com as localidades onde estão os costões visitados destacados em retângulos vermelhos.....	19
3.	Resultados .....	20
3.1.	Área 1 – costão da Joaquina (visita realizada no mês de agosto de 2023).....	20
3.2.	Área 2 – costão do Morro das Pedras (visita realizada no mês de julho de 2023) 37	
3.3.	Área 3 – Costão da Armação Do Pântano do Sul (visita realizada no mês março de 2023)	53
3.4.	Área 4 – Costão do Matadeiro (visita realizada no mês abril de 2023) .....	62
3.5.	Área 5 – Costão do Pântano do Sul (visita realizada no mês de abril 2023)..	73
3.6.	Área 6 – Costão da Solidão (visita realizada no mês de maio de 2023) .....	83
3.7.	Área 7 – Costão do Farol de Naufragados (visita realizada no mês de setembro de 2023)	95
3.8.	Área 8 – Costão da Caieira da Barra do Sul (Visita realizada no mês de outubro de 2023)	106
4.	Considerações Finais .....	118
5.	Bibliografia.....	121

## 1. INTRODUÇÃO

Os costões rochosos são, dentre os sistemas costeiros, um dos mais importantes. Constituídos por afloramentos rochosos, que vão desde pequenos amontoados de rochas até enormes paredes verticais, eles se estendem do assoalho oceânico em direção ao ambiente terrestre. São classificados como ambientes muito mais marinhos do que terrestres, visto que a ocupação do espaço pelas espécies que o habitam é determinada principalmente pelas variações das marés e a incidência das ondas (SOARES-GOMES & PEREIRA, 2009).

Observando a realidade deste ecossistema notou-se que a falta de políticas públicas claras e efetivas para a mitigação de vários problemas, bem como a ineficiência em coibir danos causados por ações antrópicas como a poluição, pisoteio e extrativismo, torna necessária a busca por alternativas viáveis para a conservação e o manejo sustentável deste ecossistema, visando sua preservação (RIBEIRO, 2022).

Existem basicamente dois tipos diferentes de costões:

**Costão exposto:** É o tipo de costão que sofre mais os impactos das ondas. A diversidade é menor que a dos costões menos expostos às ondas. Com a intensidade das ondas e o choque contra as rochas a fixação de organismos mais frágeis nos costões é dificultada.

Podemos citar como exemplos deste tipo de costão, todos os defrontantes ao leste da Ilha de Santa Catarina, desde o costão esquerdo da Praia Brava, no extremo norte da ilha, ao costão esquerdo da Praia dos Naufragados, no extremo sul.

**Costão protegido:** É o tipo de costão em locais onde o embate das ondas é suave. Apresenta uma grande diversidade de espécies associadas. O fato de sofrer menos o impacto das ondas, ajuda a fixação de organismos.

Este tipo de costão é encontrado mais ao lado oeste dos afloramentos rochosos, em localidades com as Baías Norte e Sul da Ilha de Santa Catarina. Os costões protegidos também podem ser encontrados mais ao leste da ilha, porém, nas reentrâncias da costa do lado abrigado do embate das ondas, como nas Campanhas das praias da Armação e Pântano do Sul. Os costões de interior das baías são os costões mais pobres em espécies de todos, justamente por suas águas calmas, chamados também de costão “*Protegido-abrigado*”.



**Figura 1:** Costão protegido

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 2:** Costão exposto

**Fonte:** Foto do autor

### **1.1. Objetivos**

#### Objetivo Geral

Diagnosticar o estado de conservação dos diferentes tipos de costões rochosos do sul da Ilha de Santa Catarina, e propor medidas de manejo para estas áreas.

#### Objetivos Específicos

- Levantar ações antrópicas que impactem sobre costões rochosos expostos e abrigados.
- Propor medidas de gestão para a conservação destes ecossistemas.

### **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

Foi realizada pesquisa bibliográfica no acervo da Biblioteca Central da UFSC, junto a professores pesquisadores do Departamento de Ecologia e Zoologia da referida instituição e na plataforma Google Acadêmico, usando as palavras-chave deste projeto.

O conjunto de costões rochosos do sul da Ilha de Santa Catarina foi percorrido no período compreendido entre a primavera de 2023 e o verão de 2023. Deste conjunto foram selecionadas oito áreas, sendo três em costões protegidos e as demais em costões expostos.

Estas áreas foram visitadas em saídas de campo com duração de um dia cada, totalizando oito saídas de campo em oito dias. Durante cada saída de campo foram realizados registros fotográficos incluindo os picos das marés baixa e alta para cada uma das respectivas áreas.



### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Área 1 – costão da Joaquina (visita realizada no mês de agosto de 2023)

O costão rochoso da praia da Joaquina foi escolhido mesmo estando na porção mais a leste da ilha de Santa Catarina por ser o extremo de uma mesma faixa de areia que se estende desde a praia do Morro das Pedras, mais ao sul, até a praia da Joaquina.



**Figura 4:** Costão da Joaquina

**Fonte:** Foto do autor

O arco praiado Joaquina - Morro das Pedras, localizado na margem leste da Ilha de Santa Catarina e formado pelas praias da Joaquina, Rio Tavares, Campeche e Morro das Pedras, é caracterizado como um sistema praiado alongado, de orientação NNE-SSE com extensão aproximada de 11.000m (Abreu de Castilhos e Gré, 1997) apud (GOMES, FILHO, & MORESCO, 2022). Em decorrência desta grande extensão é comum que parte dos resíduos antrópicos lançados nesta região acabem por alcançar o oceano e através do movimento das marés e das correntes marinhas terminem por encalhar nos costões.



**Figura 5:** Arco praiado Joaquina – Morro das Pedras

**Fonte:** Foto do autor

Durante a atividade de campo além de garrafas plásticas e artefatos de isopor, que podem ter sido trazidos de outras áreas até o costão da Joaquina pela ação das correntes marinhas e do movimento das marés, também foram registrados vários outros materiais como latas de alumínio e metal, sacolas e embalagens plásticas e até preservativo de látex.



**Figura 6:** Garrafa plástica

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 7:** Artefato de isopor (boia de pesca)

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 8:** Lata de alumínio

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 9:** Lata de metal

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 10:** Sacola e embalagem plástica

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 11:** Preservativo de látex

**Fonte:** Foto do autor

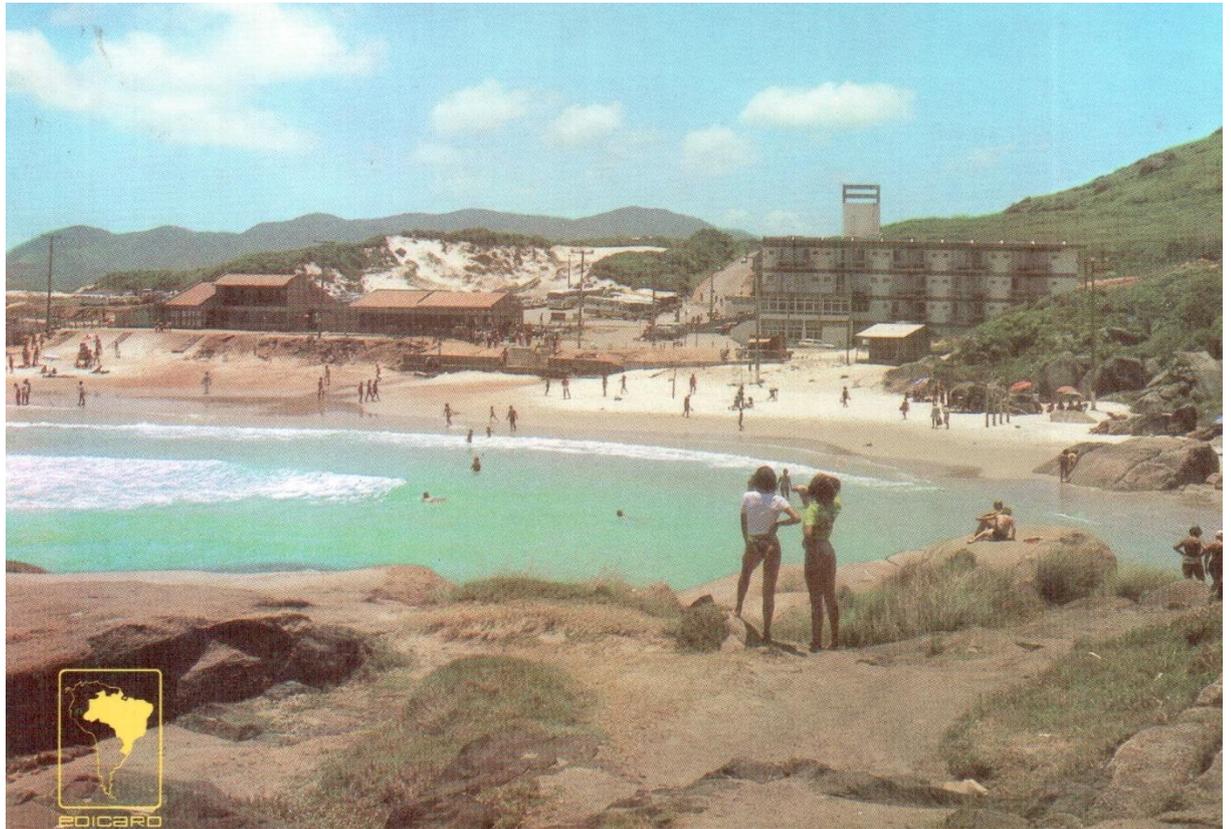
A Praia da Joaquina, segundo o (IPHAN, Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2015), possui um histórico de ocupação humana que remonta a séculos atrás. Originalmente habitada por povos indígenas, a área foi colonizada pelos portugueses a partir do século XVIII.



**Figura 12:** Oficinas líticas

**Fonte:** Foto do autor

No entanto, foi a partir da década de 1960 que a Praia da Joaquina começou a se tornar um local de destaque para o turismo e para a prática de esportes, como o surfe. A beleza natural da praia, com suas dunas de areia e ondas favoráveis para o surfe, atraiu muitos visitantes e moradores.



**Figura 13:** Praia da Joaquina no ano de 1970

**Fonte:** <https://jws.com.br/2023/07/encontre-cartoes-postais-de-todo-o-brasil-no-facebook/>

Atualmente, a Praia da Joaquina é uma das praias mais famosas e movimentadas de Florianópolis, com uma infraestrutura turística desenvolvida, incluindo bares, restaurantes, pousadas e escolas de surfe.



**Figura 14:** Praia da Joaquina em 2023

**Fonte:** Foto do autor

Infelizmente, este desenvolvimento da infraestrutura turística acabou não sendo acompanhado apropriadamente por políticas públicas efetivas de conscientização e educação dos frequentadores do local, o que ficou evidenciado tanto através da observação da variedade dos resíduos observados nos registros fotográficos.



**Figura 15:** Material descartado no costão

**Fonte:** Foto do autor

Ainda na região do supra litoral, porção localizada mais acima da faixa de zonação, sofrendo apenas com borrifos das ondas e ação das marés mais altas (MILANELI, 2007), foi observado a presença de construções privadas que, em diversos pontos, acabam por impedir a livre circulação de parte da fauna local como répteis, por exemplo, restringindo assim o acesso pleno destas espécies a possíveis áreas de alimentação.



**Figura 16:** Muro particular sobre o costão

**Fonte:** Foto do autor

A reboque desta ocupação supra litorânea registrou-se também espécies exóticas, como a Palmeiras Yucca, *Yucca gigantea lem.* (WILLDENOW, 1809) e exóticas invasoras, como o *Pinus spp.* (JÚNIOR, BARBIERI, URRUTH, OLIVEIRA, & COSTA, 2020). Tais espécies impactam negativamente a flora nativa afetando assim a biodiversidade local.



**Figura 17:** *Pinus spp.* e *Yucca gigantea Lem.* Porção supra litoral

**Fonte:** Foto do autor

Na porção superior do meso litoral é comum a presença de aves, como as da espécie *Ardea alba egretta* (GMELIN, 1789), que se aproveitam das poças de maré para a captura de presas retidas no local durante a maré baixa.



**Figura 18:** Garça branca (*Ardeidea alba egretta*)

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 19:** Poças de maré

**Fonte:** Foto do autor

Este tipo de prática alimentar acaba por expor estas espécies de aves a contaminação por microplástico. Visto que, em última instância, esta contaminação pode ser evidenciada em espécies da base da cadeia alimentar como o *Perna perna* (LINNAEUS, 1758), podendo, inclusive, utilizá-la como bioindicador (RIBEIRO, 2022).

Já na porção mais inferior do meso litoral, não foram registradas alterações significativas, encontrando nesta porção um cenário típico para tal faixa de zonação (SOARES-GOMES & PEREIRA, 2009). Entretanto, o que pode ser observado e inferido, por meio de empirismo, observação e método dedutivo, partindo da hipótese geral de que quanto maior a pressão antrópica, menor é o tamanho e a população dos indivíduos de uma determinada espécie, foram indivíduos da espécie *Perna perna* em ‘tamanho reduzido’<sup>1</sup> e a quase total ausência de indivíduos da espécie *Ligia spp.* (CUVIER, 1832) o que impossibilitou, inclusive, o seu registro fotográfico durante todo o percurso da visita realizada.



**Figura 20:** Faixas de zonação

**Fonte:** Foto do autor

---

<sup>1</sup> ‘Tamanho reduzido’ em relação aos indivíduos observados de maneira empírica e não científica ao longo dos anos de frequência ao local, que demonstraram claramente, ainda que não tenham sido feitas medidas específicas, um tamanho reduzido em relação aos anos anteriores

### 3.2. Área 2 – costão do Morro das Pedras (visita realizada no mês de julho de 2023)

Seguindo em direção ao sul da Ilha de Santa Catarina, pelo arco praial Joaquina – Morro das Pedras, chega-se a segunda área visitada, a saber, o costão do Morro das Pedras



**Figura 21:** Costão do Morro das Pedras (vista do arco praial Joaquina – Morro das Pedras)

**Fonte:** Foto do autor

Segundo o site do IPHAN-SC (IPHAN, Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2015) a área do Morro das Pedras possui um histórico de ocupação humana que remonta há séculos. Antes da chegada dos colonizadores europeus, a região era habitada pelos indígenas Carijós, que viviam da pesca e da agricultura. Com a chegada dos colonizadores açorianos no século XVIII, a região começou a ser ocupada de forma mais intensa. Os açorianos trouxeram consigo técnicas de pesca e agricultura, contribuindo para o desenvolvimento da comunidade local. Esta ocupação foi se intensificando ao longo dos anos, principalmente devido à sua localização privilegiada, próxima ao mar e à Lagoa do Peri. A região foi se

tornando cada vez mais atrativa para a construção de residências e estabelecimentos comerciais, especialmente no século XX.

No entanto, é importante ressaltar que a ocupação humana no Morro das Pedras também enfrentou desafios ao longo do tempo. A falta de infraestrutura básica, como saneamento básico e transporte público eficiente, foi um dos principais problemas enfrentados pelos moradores da região. Atualmente, o Morro das Pedras é uma área bastante valorizada, tanto por moradores locais quanto por turistas. A região atrai pessoas em busca de qualidade de vida, belas paisagens naturais e tranquilidade.



**Figura 22:** Costão do Morro das Pedras (vista da praia da Armação)

**Fonte:** Foto do autor

Ao realizar os registros durante a visitação do local, além dos materiais mais comumente encontrados como isopor, garrafas e embalagens plásticas (trazidos pelas marés) o que se observou foi a grande quantidade de material ligado ao transporte e contenção de areia e argamassa, os chamados sacos de linhagem, também conhecido como saco de ráfia. Verificou-se, também, a presença de diversos resíduos ligados à pesca com linha de mão e ao turismo de observação. Entretanto, o objeto que mais causou estranheza foi uma estatueta religiosa decapitada.



**Figura 23:** Pedaco de isopor

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 24:** Garrafa plástica

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 25:** Lata de alumínio

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 26:** Embalagem plástica

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 27:** Saco de rafia

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 28:** Saco de rafia

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 29:** Saco de rafia

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 30:** Linha de mão (pesca)

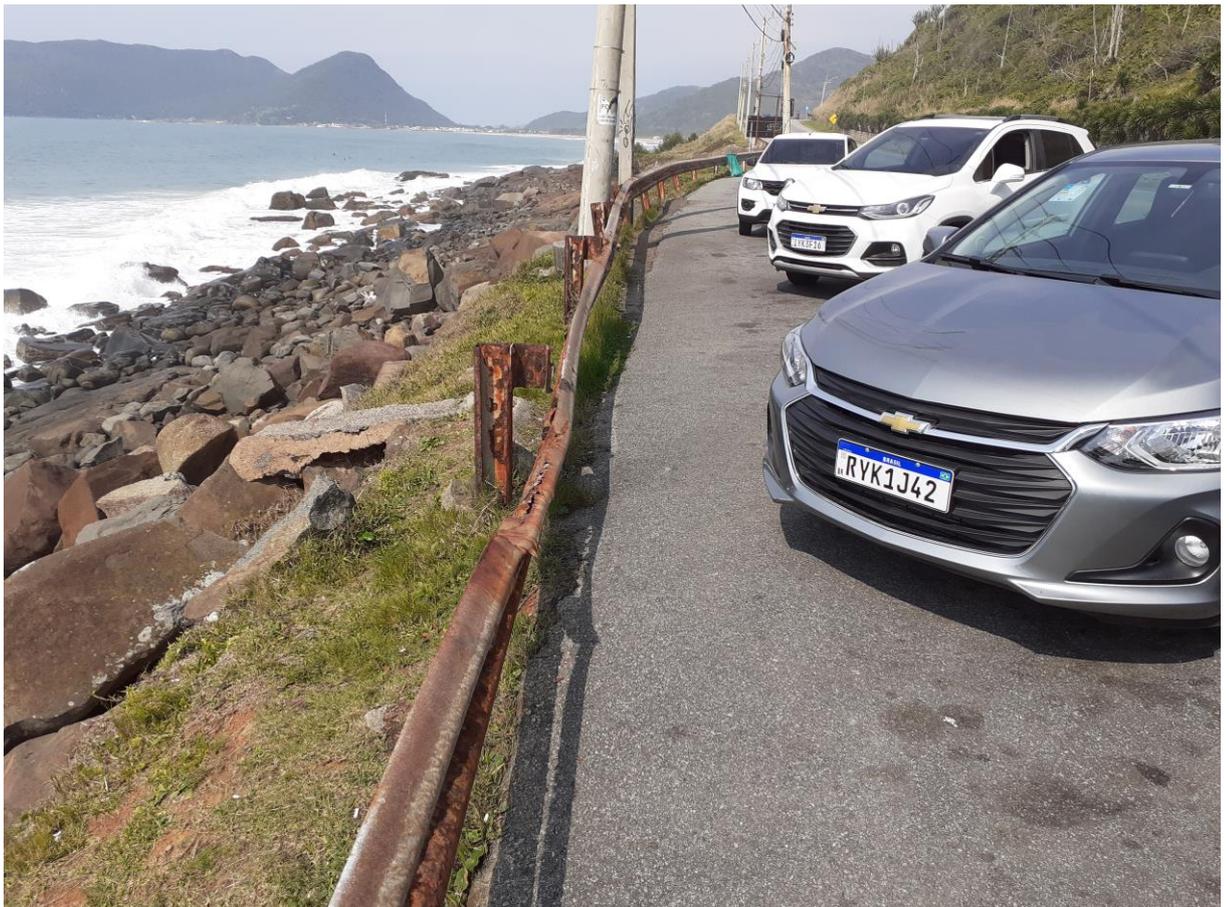
**Fonte:** Foto do autor



**Figura 31:** Estatueta religiosa

**Fonte:** Foto do autor

A região superior do supra litoral do costão do Morro das Pedras é cortada por uma importante rodovia estadual, Rodovia Francisco Thomaz Dos Santos (SC-406) que realiza a ligação da região do Rio Tavares com as demais localidades do sul da ilha de Santa Catarina (PMF-SC, 2023). Esta rodovia apresenta dois aspectos bem interessantes. Primeiramente impossibilita a construção de residências e comércios sobre a região supra litoral, o que acaba sendo um aspecto positivo por contribuir com a melhor manutenção ecológica desta área tão sensível.



**Figura 32:** SC-406

**Fonte:** Foto do autor

Por outro lado, esta mesma rodovia torna-se um complicador para várias espécies de répteis, como por exemplo o lagarto Teiú-comum (*Salvator merianae*) (DUMÉRIL & BIBRON, 1839), que é obrigado a transpor a rodovia para acessar certas áreas de alimentação. Visto que em nenhuma parte de sua extensão foi verificado a presença de passagens de fauna, o risco destas espécies serem atropeladas quando da busca por recursos acaba por ser aumentado.



**Figura 33:** Lagarto Teiú-comum (*Salvator merianae*)

**Fonte:** Foto do autor

Ao iniciar a observação da região superior do meso litoral ficou muito claro o risco causado pela grande quantidade de sacos de rafia (figuras 27, 28 e 29). As várias espécies de aves que se utilizam das poças de maré para captura de presas, como mostra a figura 34, acabam por se tornar vítimas destes sacos de rafia, que se transformam em uma espécie de ‘armadilha’, prendendo a patas destes animais nas fibras que compõem seu material e quando a maré sobe terminam se afogando.



**Figura 34:** Ave morta por enroscos em saco de rafia

**Fonte:** Foto do autor

Na porção inferior do meso litoral foi possível localizar e registrar a espécie *Ligia spp.* Com o observado, é possível inferir que a população desta espécie, no local, encontrava-se reduzida em tamanho de indivíduos e quantidade deles, quando comparada à observação em anos anteriores e demais costões visitados, o que dificultou bastante o seu registro, corroborando para a hipótese de interferência da pressão antrópica neste âmbito.



**Figura 35:** *Ligia spp.*

**Fonte:** Foto do autor

Com relação as faixas de zonação não se observou alterações significativas na distribuição espacial das espécies, porém da mesma maneira que na área anterior o que se observou foi uma ‘diminuição no tamanho dos indivíduos’<sup>2</sup> da espécie *Perna perna*.



**Figura 36:** Faixas de zonação

**Fonte:** Foto do autor

---

<sup>2</sup> Vide nota de rodapé anterior

Cabe aqui salientar o registro de uma população pequena, mas aparentemente saudável de ostra da pedra (*Ostra spp.*) (THUNBERG [et al], 1793), espécie muito mais comum em costões abrigados.



**Figura 37:** Ostra da pedra (*Ostra spp.*)

**Fonte:** Foto do autor

### **3.3. Área 3 – Costão da Armação Do Pântano do Sul (visita realizada no mês março de 2023)**

A região da Armação do Pântano do Sul é um dos locais da Ilha de Santa Catarina onde houve uma ocupação pré-histórica. A presença açoriana data do século XVIII, marcada especialmente pela introdução de uma indústria baleeira. Até a década de 1960, a Armação do Pântano do Sul foi apenas uma colônia de pescadores. A partir daí, com o incremento do turismo, a praia passou a receber um número cada vez maior de visitantes atraídos por sua natureza exuberante, o que resultou no aumento da população local (DANIEL [et al], 2014)



**Figura 38:** Início do costão da Armação do Pântano do Sul

**Fonte:** Foto do autor

O que despertou especial interesse durante esta saída de campo, foi o grande número de embarcações de médio porte. Tal fato deveria ser considerado normal por se tratar de uma comunidade voltada para a pesca, porém, com a retomada do turismo ‘pós pandemia’ observou-se que houve um aumento, não só, no número de embarcações para passeios, como também, os efeitos diretos sobre a área do costão.



**Figura 39:** Barcos de passeio para turistas

**Fonte:** Foto do autor

Tais efeitos, podem começar a ser observados a partir do descaso de todos e aqui quando eu digo todos, eu digo todos mesmo (entidades públicas, comunidade e visitantes) que por total omissão permitem uma cena como a de um fogão deixado no início da área do costão.



**Figura 40:** Fogão de metal no início do costão

**Fonte:** Foto do autor

Como reflexos diretos do aumento da atividade turística podemos citar o crescente número de passarelas tanto de madeira quando de concreto para facilitar o acesso do turista as áreas de embarque para passeios marítimos e a grande quantidade de cordas grossas de nylon e cabos de aço usados para a atracação das embarcações que acabam sendo abandonados quando se prendem entre as pedras do costão.



**Figura 41:** Cabos de atracação

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 42:** Cabos de atracação

**Fonte:** Foto do autor

Na região do meso litoral manteve-se o já observado nas áreas anteriores com a diminuição do tamanho dos indivíduos das espécies *Perna perna* (marisco) e *Ligia spp.* (baratinha da pedra).



**Figura 43:** *Ligia spp.*

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 44:** *Perna perna* (marisco)

**Fonte:** Foto do autor

Em relação a porção mais inferior do meso litoral foi observado uma predominância da ostra da pedra (*Ostra spp.*), o que pode ser observado na figura 45.

Por se tratar de um costão protegido pode-se notar os efeitos e reflexos do aumento da pressão antrópica nessa região de forma mais branda, o que acaba por não afetar, de forma significativa, as demais faixas de zonação.



**Figura 45:** Ostra da pedra (*Ostra spp.*)

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 46:** Faixas de zonação

**Fonte:** Foto do autor

### **3.4. Área 4 – Costão do Matadeiro (visita realizada no mês abril de 2023)**

Segundo o IPHAN-SC (IPHAN, Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, 2015) a praia do Matadeiro era conhecida originalmente no século XVIII como Saco do Matadouro, pois era nesta praia que se fazia o abate de baleias para uso do óleo, além do aproveitamento de carne, gordura e barbatanas. A baleação era a principal atividade econômica desta parte da ilha. O atual nome, Matadeiro, é uma má-utilização do termo matadouro – que faz referência à atividade praticada nesta praia.

Com o declínio da caça às baleias, em meados do século XIX, por conta do desaparecimento de baleias do litoral de Santa Catarina, a praia deixou de ser utilizada para fins econômicos (Instituto Baleia Franca, s.d.). Alguns pescadores ainda fizeram uso da praia como acesso aos costões em que a pesca da garoupa é propícia. Atualmente, a praia conta com poucas casas de veraneio ou de residência permanente e alguns bares.



**Figura 47:** Costão do Matadeiro

**Fonte:** Foto do autor

Ao longo da trilha que beira a região supra litoral é possível observar o esforço da comunidade local com a preservação através de faixas e cartazes informativos e educativos.



**Figura 48:** Placa informativa confeccionada por moradores locais

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 49:** Lixeira coletiva

**Fonte:** Foto do autor

A trilha é revestida, na sua maior parte, por piso de concreto e na região mais próxima ao meso litoral foram usadas plataformas de madeira ambos feitos pelos moradores locais para facilitar o acesso à praia e as áreas de pesca. Por todo o percurso da trilha foi possível registrar a presença de alguns bares de temporada (fechados) e um restaurante que funciona o ano todo.



**Figura 50:** Subida da trilha do Matadeiro

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 51:** Bar de temporada

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 52:** Passarela de madeira no limite do meso litoral

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 53:** Trilha para o restaurante

**Fonte:** Foto do autor

Ao contrário de outros costões visitados, o costão do Matadeiro apresenta, a priori, maior quantidade de lixo descartado irregularmente por visitantes do que os trazidos pelas ondas, mesmo com todo o esforço da comunidade a falta de uma coleta regular e a inexistência de fiscalização por parte dos órgãos públicos só agrava a situação.



**Figura 54:** Materiais descartados por turistas e visitantes

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 55:** Garrafa de água

**Fonte:** Foto do autor

Na porção superior do meso litoral registrou-se a predominância das cracas (*Tetraclita estalactífera*) que, por serem animais com alta tolerância ao estresse, acabaram por se beneficiar das drásticas mudanças que a área compreendida entre o Morro das Pedras e o Matadeiro vem sofrendo nos últimos anos. (VANZ & RODRIGUES, 2012).



**Figura 56:** Cracas (*Tetraclita estalactífera*)

**Fonte:** Foto do autor

Na porção mais inferior do meso litoral foi registrada pouca alteração nas faixas de zonação, com ênfase no aumento da quantidade geral de algas e o menor tamanho registrado de indivíduos da espécie *Perna-perna* de todas as áreas visitadas.



Figura 57: *Perna perna* e algas

**Fonte:** Foto do autor

### 3.5. Área 5 – Costão do Pântano do Sul (visita realizada no mês de abril 2023)

Até a chegada dos açorianos à Ilha de Santa Catarina a região do Pântano do Sul era habitada por indígenas Carijós. Antes desses pelos povos Itararés, e antes desses ainda pelos Homens dos Sambaquis. No local já foram encontradas ossadas que datam de mais de seis mil anos em um dos mais importantes sítios arqueológicos do estado.

Os portugueses só se interessaram por colonizar a região em meados da década de 1760. Até então, apenas indígenas habitavam o local. A chegada tardia dos colonizadores ocorreu por conta da infertilidade da terra, imprópria para a agricultura. Eles descobriram, no entanto, que a pesca de peixes, camarões, lulas e principalmente baleias poderiam ser muito rentáveis.

A decadência do ciclo da baleia que começou em 1847, quando os animais ficaram escassos nesta região, fazendo com que as baleias, praticamente, se ‘extinguissem’ das proximidades da ilha. Aos poucos a pesca predatória deu lugar à valorização turística do avistamento de baleias. Hoje já é possível, em determinados meses do ano, observar estes mamíferos gigantes (ALVES, 2009).



**Figura 58:** Costão do Pântano do Sul

**Fonte:** Foto do autor

Com a procura cada vez maior pelas praias do sul da Ilha de Santa Catarina, a partir da década de 1980, tanto para ocupação por nativos oriundos de outros bairros da cidade quanto para atender aos visitantes que buscavam nas suas águas calmas e em suas praias abrigadas da maioria dos ventos fortes um refúgio ideal para a substituição das praias superlotadas do norte da ilha na época, identificou-se na porção superior do supra litoral um fenômeno no qual os antigos abrigos de observação de pescada passaram a ser utilizados como habitação pelos pescadores locais e que logo a seguir ampliados e transformados em objetos da especulação imobiliária.



**Figura 59:** Casas de moradores nativos

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 60:** Imóveis para locação de temporada

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 61:** Imóvel para locação de temporada

**Fonte:** Foto do autor

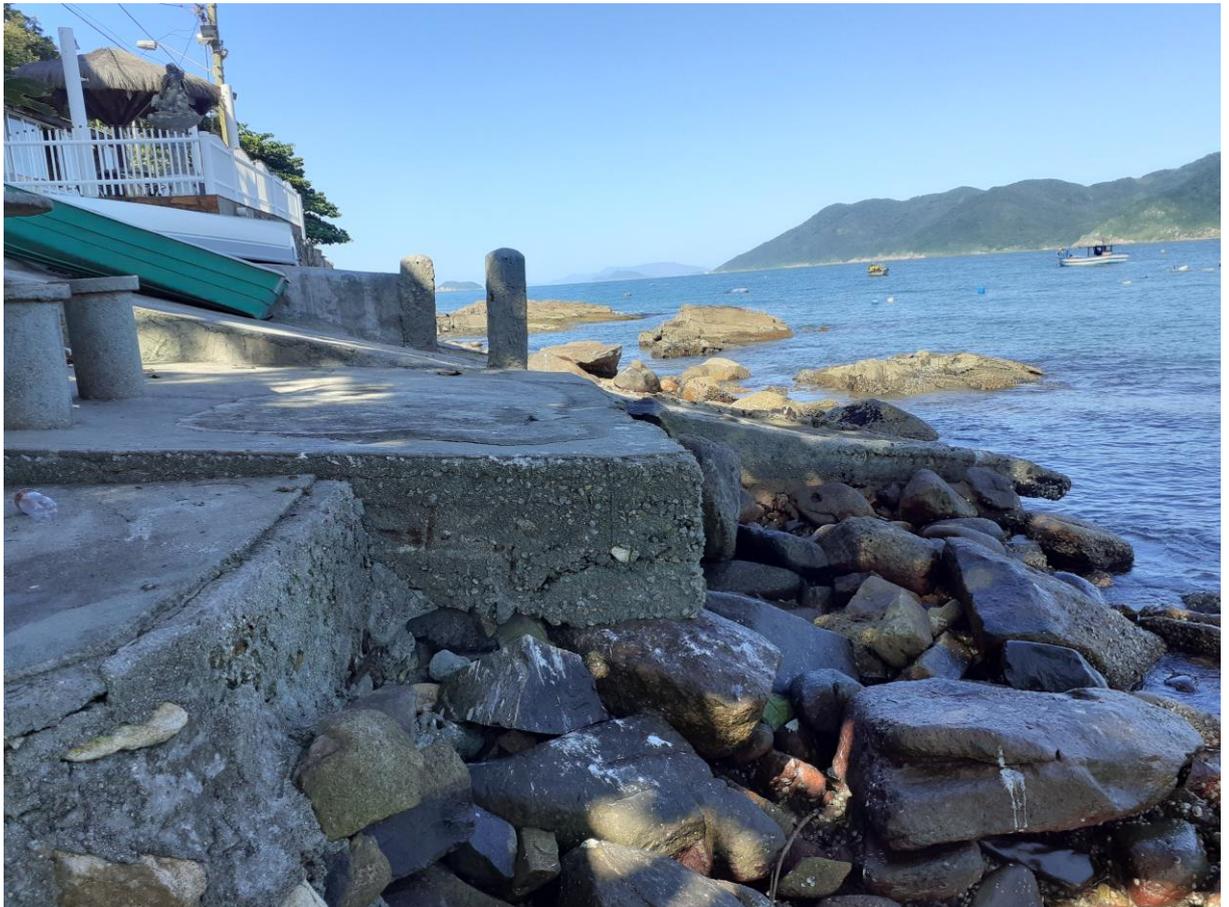
Estes eventos de ocupação irregular de áreas do costão do Pântano do Sul acabam por causar uma constante preocupação no âmbito da conservação ambiental, pois, expõe o medo de que se repita em algumas localidades do sul da Ilha de Santa Catarina o ocorrido no ‘caso’ Costão do Santinho, ao Norte. (LOPES, 2015).



**Figura 62:** Ocupações sobre o costão do Pântano do Sul

**Fonte:** Foto do autor

Em decorrência destas ocupações, o costão do Pântano do Sul foi o único costão visitado no qual observei que o descarte de lixo residencial ocorre diretamente nas pedras do costão. Ficou clara a falta de fiscalização através da constatação de que os lixos, como embalagens plásticas e outros trazidos pelas marés, são superados em muito pelos resíduos residenciais como roupas e resto de construção que são descartados indiscriminadamente na região superior do meso litoral. As rampas de concreto para atracação de embarcações chamam a atenção porque algumas transpassam boa parte do meso litoral.



**Figura 63:** Deck de concreto sobre o costão

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 64:** Fios de cobre e mochila

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 65:** Rampa de atracação sobre o meso litoral

**Fonte:** Foto do autor

Neste costão abrigado foi observada uma considerável população de ostra da pedra (*Ostra spp.*), espécie bem comum em costões deste tipo. Observando a zonação nota-se a mudança das espécies que habitam o zoneamento do meso litoral devido a mudança nas interações ocorridas neste tipo de costão em detrimento ao que vinha sendo observado até aqui em costões expostos. Não foram observados nem registrados indivíduos da espécie *Ligia spp.*



**Figura 66:** Ostra da pedra (*Ostra spp.*)

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 67:** Diversidade de organismos sésseis em costão abrigado

**Fonte:** Foto do autor

### **3.6. Área 6 – Costão da Solidão (visita realizada no mês de maio de 2023)**

O costão da praia da Solidão serviu historicamente como local de passagem para quem se direcionava ao sul da ilha pelo Leste. Por ali se estabeleceram alguns poucos moradores que mantinham um pequeno comércio abastecendo embarcações e viajantes. A principal fonte de renda da área, entretanto, sempre foi a pesca de tainha. Os peixes viravam presas fáceis ao se perder do rumo e chegar até a foz do Rio das Pacas onde há pouca correnteza. Outro tipo de economia que cresceu na região foi a matança e comercialização de pacas. Os animais viviam nos arredores do rio que foi nomeado Rio das Pacas por sua abundante quantidade de pacas. Hoje a espécie já se encontra ‘extinta’<sup>3</sup> na área, consequência da exploração irresponsável. Por conta da beleza natural da área, da tranquilidade e por ser a última praia do sul da ilha, na porção leste, em que se tem acesso de carro, alguns veranistas construíram casas de férias e a

---

<sup>3</sup> Termo expresso pelo conteúdo do site. Entende-se por ‘extinta’ o fato da não observação destes animais, associado à caça irregular. Estas, e outras constatações, puderam ser confirmadas de acordo com as conversas informais realizadas com locais, a fim de ampliar a compreensão deste complexo tema a partir da perspectiva deles.

comunidade cresceu. A população fixa ainda é bastante pequena. A praia é intitulada oficialmente como Praia do Rio das Pacas, mas é muito mais conhecida como Praia da Solidão. Esta definição começou a surgir nos anos 1960, levando em conta o local afastado e pouco habitado. Há cerca de 30 anos em uma das pedras do costão foi escrita a palavra “Solidão”, consolidando o novo nome da localidade (DUCAMPECHE, s.d.).



**Figura 68:** Costão da Solidão

**Fonte:** Foto do autor

Na área superior do supra litoral, com mata nativa bem preservada, há constatação de pouquíssimas residências no local.



**Figura 69:** Deck de residência no costão da Solidão

**Fonte:** Foto do autor

A atividade mais relacionada a danos antrópicos, além da pesca fantasma, é o pisoteamento. A primeira ocorre devido a linhas e restos de rede presos ao costão, que mesmo depois de perderem sua função na pesca ativa, continuam a interferir no sistema realizando uma ação de pesca passiva que pode incluir aves e répteis em sua lista de captura.



**Figura 70:** Resto de rede de pesca

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 71:** Resto de rede preso na região superior do meso litoral

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 72:** Rede abandonada (pesca fantasma)

**Fonte:** Foto do autor

Já o pisoteamento pode ser observado pelo aumento de turistas a cada temporada de verão que, juntamente com o aumento no número de pessoas aptas a realização de trilas ecológicas, acabam por impor danos as formas juvenis de várias espécies de organismos sésseis. Seja por falta de políticas públicas educacionais e regulamentadoras ou por omissão dos órgãos fiscalizadores, este tipo de dano só tende a aumentar durante os próximos anos caso nenhuma providência seja tomada.<sup>4</sup>



**Figura 73:** Olhos azuis pintados nas rochas do costão

**Fonte:** Foto do autor

---

<sup>4</sup> Os dados populacionais, de uma forma geral, bem como voltados para o estudo da movimentação turística, podem ser encontrados nos órgãos competentes, como o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia Estatística)



**Figura 74:** Detalhe das pinturas nas rochas<sup>5</sup>

**Fonte:** Foto do autor

---

<sup>5</sup> Durante a visita ao costão da praia da Solidão, foi possível observar a presença da ação antrópica através da degradação do costão com pinturas [ de olhos azuis figura 74 ] em boa parte de sua extensão.

Ainda na porção superior do meso litoral foi possível registrar a presença de espécies como o lagarto teiú e uma população bem considerável de *Ligia spp.*, em relação aos demais costões visitados.



**Figura 75:** Lagarto Teiú-comum (*Salvator merianae*)

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 76:** *Ligia spp.*

**Fonte:** Foto do autor

Já na porção mais inferior do meso litoral, mesmo pertencendo ao mesmo arco praial Pântano do Sul-Açores-Solidão, registrou-se alteração da dominância na área, com o aumento significativo da espécie *Perna perna* e a consequente redução da população de ostras da pedra em relação ao costão do extremo oposto praial. Sua localização geográfica mais voltada para o leste lhe confere características de costão exposto com faixas de zonação sem alterações significativas.



**Figura 77:** *Perna perna* (marisco)

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 78:** Ostra da pedra (*Ostra spp.*)

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 79:** Faixas de zonação

**Fonte:** Foto do autor

### **3.7. Área 7 – Costão do Farol de Naufragados (visita realizada no mês de setembro de 2023)**

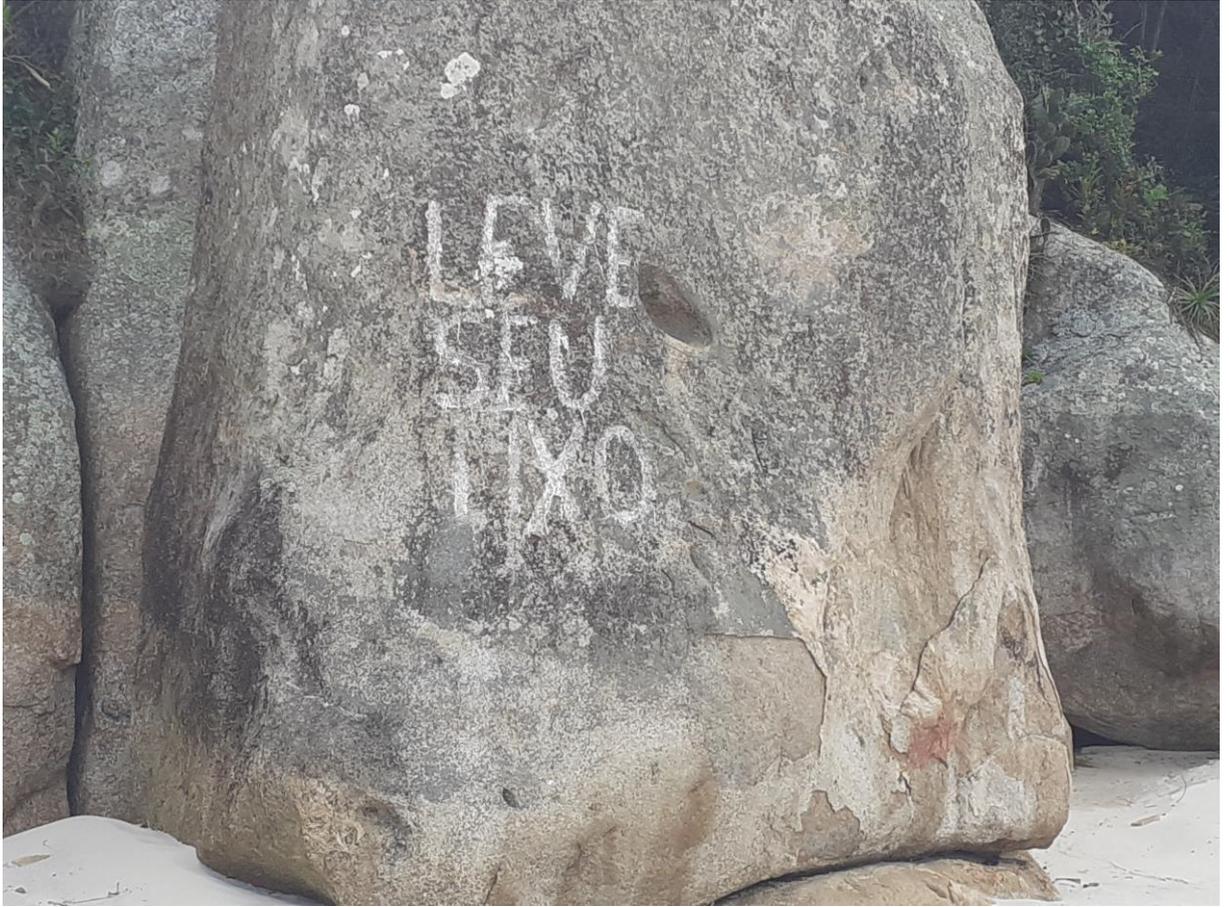
A Praia de Naufragados é a praia com costão exposto mais ao sul da Ilha de Santa Catarina, ficando a 43 km do centro da cidade. Possui uma história rica e interessante. Ela recebeu esse nome devido aos diversos naufrágios que ocorreram na região ao longo dos séculos. Além disso, a praia possui vestígios de antigas comunidades indígenas e foi um importante ponto de parada para os navegadores que exploravam a região.

A trilha até naufragados é bem-marcada, sendo bastante utilizada pelo menos desde a inauguração do farol, no costão direito da praia, em 1861. A partir desta época, famílias migraram para a região, um engenho foi construído e abriram-se os primeiros roçados na mata. O empreendimento colonial que prosperava na época explorava pessoas africanas por meio de escravidão. Deste período restaram algumas ruínas que ainda podem ser observadas à margem da trilha. Também podem ser percebidas algumas melhorias no traçado do caminho, degraus e valos de drenagem (REIS, 2011).

A região também possui um farol histórico que é um dos principais pontos turísticos da praia. Além disso a área é conhecida por sua beleza natural e preservação ambiental por localizar-se dentro da área do Parque da Serra do Tabuleiro. Porém, de acordo com a prova técnica elaborada pela FATMA, hoje, Instituto do Meio Ambiente (IMA-SC), passou a integrar a Área de Preservação Ambiental (APA) do Entorno Costeiro. O Código Florestal Brasileiro, o Código Ambiental Estadual e o Zoneamento Municipal de Florianópolis mantêm a condição daquela região como Área de Preservação Permanente (APP), onde é proibida a ocupação humana e a construção.



**Figura 80:** Costão do farol de Naufragados



**Figura 81:** Recado na pedra

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 82:** Farol de Naufragados

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 83:** Placas explicativas

**Fonte:** Foto do autor

Por estar inserido dentro de uma APP o costão de naufragados foi a mais bem preservada área visitada. Seus paredões íngremes e mata supra litoral, bem preservada, fornecem boas condições para a conservação ecológica.



**Figura 84:** Costão do farol de naufragados

**Fonte:** Foto do autor

A quantidade de resíduos antrópicos trazidos pelas ondas e marés caiu drasticamente e foi registrado também a redução do descarte irregular de lixo que foram observados em menor volume e diversidade em relação aos demais costões visitados, ficando limitado somente ao realizado por pescadores locais.



**Figura 85:** Carteira de cigarros

**Fonte:** Foto do autor

Estas condições tornaram possível a ocorrência de pacas (*Cuniculus paca*) o que foi verificado pelos excrementos encontrados. Esta espécie que, em outras localidades da Ilha de Santa Catarina (como a praia da Solidão) é considerada ‘extinta’, aqui mostra sinais de recuperação.



**Figura 86:** Fezes de paca

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 87:** Paca (*Cuniculus paca*)

**Fonte:** <https://wp.gdc.coop/article/Paca.../>

Na região do meso litoral, a presença de inúmeras poças de maré fornece um ambiente propício para alimentação de várias espécies de répteis e aves, comuns na maioria das áreas visitadas.

Com relação a zonação foi constatado a maior população de *Perna perna* entre todos os costões visitados e o tamanho destes indivíduos mostrou-se maior, em relação aos indivíduos dos outros costões.



**Figura 88:** Poça de maré

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 89:** Poça de maré

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 90:** Zonação com predomínio de *Perna perna*

**Fonte:** Foto do autor

Mesmo apresentando uma população expressiva, não foi possível o registro da espécie *Ligia* ssp. devido à dificuldade de locomoção pela área.

### **3.8. Área 8 – Costão da Caieira da Barra do Sul (Visita realizada no mês de outubro de 2023)**

A praia da Caieira da Barra do Sul está localizada no extremo sul da Ilha de Santa Catarina e é banhada pelas águas abrigadas da Baía Sul. Foi um importante polo econômico de Florianópolis pela virtude do seu povo na agricultura, pesca e habilidade de produção de farinha de mandioca, açúcar e cachaça. Tem essa denominação pelo mesmo motivo de outras "caieiras" do Brasil, havia lá a produção de cal oriundo da torrefação e moagem de conchas marinhas. Atualmente é habitada por nativos herdeiros de colonizadores açorianos e já foi descoberta como balneário por pessoas oriundas de todo Brasil, e do exterior, sendo o pioneiro Aderbal

Ramos da Silva (ex-governador de Santa Catarina), lembrado pelos moradores como o Dr. Aderbal (WIGGERS, 2006).



**Figura 91:** Costão da Caieira da Barra do Sul

**Fonte:** Foto do autor

Mais uma vez, foi facilmente registrado a presença de fezes de paca nas rochas e arredores do meso litoral.



**Figura 92:** Fezes de paca

**Fonte:** Foto do autor

A proximidade desta área da mata preservada, devido a APP com a faixa superior do costão, lhe confere características únicas em um costão abrigado, dificultando o acesso humano que, em alguns lugares, só pode ser feito por barco.



**Figura 93:** Área isolada

**Fonte:** Foto do autor

Devido a sua proximidade com a praia da Pinheira no Município de Palhoça na região continental de Florianópolis a quantidade de resíduos trazidos ao costão pelas ondas e marés foi assustadoramente alta.



**Figura 94:** Praia da Pinheira ao fundo

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 95:** Restos flutuantes diversos

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 96:** Resíduos aportados pelas marés

**Fonte:** Foto do autor

Mesmo com a maior quantidade de resíduos flutuantes registrada dentre todos os costões visitados, pôde-se observar uma das maiores populações de *Ligia spp.* inclusive com muitos indivíduos em plena atividade reprodutiva.



**Figura 97:** *Ligia spp.*

**Fonte:** Foto do autor

Atualmente a principal fonte de renda da população nativa na região da Caieira da Barra do Sul e Ribeirão da Ilha é o cultivo da ostra do pacífico (*Crassostrea gigas*) em estruturas denominadas lanternas. Esta prática acaba por impactar negativamente a biota sésil do costão rochoso reduzindo muito a quantidade de organismos nativos comuns aos costões abrigados como a ostra da pedra (*Ostra spp.*) (RAMOS, 2007).



**Figura 98:** Ostra da pedra (*Ostra spp.*)

**Fonte:** Foto do autor

Na porção exposta do costão, durante a maré baixa, registrou-se a predominância das cracas (*Tetraclita estalactífera*) por toda sua extensão. Ademais, mesmo tendo a maior parte de seu costão em área de preservação permanente (APP), foi frequente o registro de acampamentos de pesca. Alguns até com rampas de concreto para as embarcações.



**Figura 99:** Cracas (*Tetraclita estalactífera*)

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 100:** Acampamento de pesca

**Fonte:** Foto do autor



**Figura 101:** Porto de concreto dentro de APP

**Fonte:** Foto do autor

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região sul da Ilha de Santa Catarina ainda apresenta algumas das mais belas e bem preservadas áreas de costões rochosos expostos e abrigados do nosso litoral. Neste trabalho realizamos registros em oito destas áreas, a saber, foram visitados os costões: da Joaquina, Morro das Pedras, Armação do Pântano do Sul, Matadeiro, Pântano do Sul, Solidão, Naufragados e Caieira da Barra do Sul.

Nestas áreas atentou-se para o histórico da ocupação humana e sua dinâmica quanto ao tipo de relação desenvolvida com o meio na má utilização dos recursos biogeográficos locais. Estes efeitos antrópicos terminam sendo potencializados em decorrência de políticas públicas ineficientes ou mal geridas e uma fiscalização omissa e descontinuada. A pífia atuação das autoridades competentes proporciona um cenário onde as leis ambientais são constantemente violadas inclusive por órgãos públicos como a CASAN que, como noticiado em vários veículos de mídia, já foi denunciada por lançar esgoto não tratado de sua ETE nas baías de Florianópolis.

A falta de fiscalização quanto ao descarte irregular de lixo registrada nas praias da Armação e Matadeiro somada a omissão por parte dos moradores locais é um bom exemplo desta dinâmica entre comunidade e meio ambiente, onde as poucas ações educativas produzidas tem o seu alcance limitado. Campanhas municipais de conscientização e ações como mutirão de limpeza das praias ajudariam bastante na redução deste problema. Já no caso dos cabos de atracação, no costão da Armação, sem a atuação do poder público pouco se pode fazer, pois a retirada deste material depende de máquinas e ferramentas adequadas.

Em outras áreas como nas praias da Joaquina, Solidão e Morro das pedras é difícil entender como políticas públicas simples, que ajudariam a reduzir os riscos de pisoteamento nos costões, ainda não foram implementadas. A criação de programas de guias locais, por exemplo, além de reduzir os danos causados pelo aumento no fluxo de turistas durante a temporada de verão, ofereceria uma relação mais sustentável entre a comunidade e o meio ambiente.

Com relação aos problemas de visitação e ocupação registrados nas praias do Farol de Naufragados e Caieira da Barra do sul é importante que a nossa Policial Ambiental cumpra o proposito para o qual é designada. Se para cada praia do nosso litoral temos no mínimo um posto de guarda vidas era de se esperar que para cada parque ou área de preservação tivéssemos uma base da Polícia Ambiental.

A ocupação irregular do costão na praia do Pântano do Sul começou como um problema de falta de moradia, mas evoluiu rapidamente para um problema de especulação imobiliária.

Seja por não fazer cumprir as leis ou por coadunarem com interesses particulares as, ditas, autoridades competentes são diretamente responsáveis por esta situação.

Ao analisar os registros da fauna e flora, coletados nas oito áreas de interesse, ficou claro que nas regiões de costões rochosos a ação humana local deveria ser tratada como preocupação primeira quanto a conservação deste importante ecossistema. As pesquisas e estudos sobre a influência dos efeitos antrópicos globais nestas áreas, como elevação no nível dos mares e acidificação dos oceanos, permanecem, em sua maioria, na esfera acadêmica, aumentando ainda mais ‘abismo’<sup>6</sup> do acesso da comunidade à tais estudos e demonstram ser, à grosso modo, escassos e inconclusivos no que diz respeito à impactos observáveis e/ou mensuráveis para a realidade dos costões rochosos avaliados. O que se observou, por exemplo, no costão do Pântano do sul foi, de fato, a ação direta da especulação imobiliária interferindo na manutenção deste importante serviço ecossistêmico.

Durante a elaboração do trabalho a constatação da ineficiência do estado tanto na aplicabilidade quanto na fiscalização das leis ambientais mostrou-se evidente em casos como o que ocorre no farol de Naufragados onde, mesmo que a área faça parte do parque da Serra do Tabuleiro (APP), as ações contra as desapropriações se arrastam a décadas, além do péssimo hábito das nossas autoridades de acreditar que o simples fato de decretar/declarar uma área como ‘parque’ ou ‘reserva ecológica’ é o suficiente para a preservação dela.

Ainda temos uma Polícia Ambiental totalmente descolada da realidade. Ao contrário do que acontece em outros parques e reservas naturais pelo globo, onde as polícias ambientais (guarda florestal) tem suas bases dentro dos limites destas, realizando suas atividades de educação e fiscalização cotidianamente, aqui, na Ilha de Santa Catarina a base da Polícia Ambiental fica localizada no centro da cidade e são raras as ações educativas. Já as ações de fiscalização, quando ocorrem, são geralmente direcionadas por interesses privados.

Chegando então à conclusão, observa-se que as ações antrópicas locais são as que mais impactam as regiões dos costões rochosos de maneira negativa tornando óbvio que estas ações prejudicam não só a preservação do meio ambiente como também vêm modificando de maneira irresponsável a paisagem do litoral sul da Ilha de Santa Catarina. Os reflexos do conjunto destas condutas podem ser aferidos através dos sérios problemas socioambientais enfrentados pelas comunidades do entorno destas áreas.

Cabe a sociedade como um todo pressionar as autoridades competentes para uma atuação mais incisiva no que diz respeito ao cumprimento da legislação ambiental pois,

---

<sup>6</sup> Sentido figurado da palavra com intuito de demonstrar a carência de comunicação entre a comunidade acadêmico-científica e a população de um modo geral (leiga)

continuando com práticas como a ocupação irregular e o descarte indiscriminado de resíduos, o ecossistema de costões rochosos sofrera danos ainda maiores pondo em risco toda ecologia local.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- ALVES, L. P. (2009). Paisagem e meio ambiente na construção de um projeto urbano para Florianópolis: um estudo do Pântano do Sul. 191. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil: Biblioteca Universitária da UFSC. Acesso em Novembro de 2023, disponível em <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/92853>
- CUVIER, G. (1832).
- DANIEL [et al], M. (2014). Armação do Pântano do Sul.
- DUCAMPECHE. (s.d.). *ducampeche.com.br*. Acesso em Novembro de 2023, disponível em DUCAMPECHE: <https://ducampeche.com.br/materia/praiada-solidao-historia>
- DUMÉRIL, S. M., & BIBRON. (1839).
- GMELIN, J. F. (1789). *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*.
- GOMES, G. d., FILHO, N. O., & MORESCO, B. S. (13 de Janeiro de 2022). Evidências deposicionais e/ou erosivas em dois setores do arco praial Joaquina - Morro das Pedras, ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, 23(1), p. 23. doi:10.20502/rbg.v23i1.1970
- Instituto Baleia Franca. (s.d.). Acesso em Novembro de 2023, disponível em <http://baleiafranca.org.br/a-baleia/a-matanca/#:~:text=Em%201973%20a%20captura%20de,considerada%20extinta%20e m%20%C3%A1guas%20brasileiras>
- IPHAN, Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. (Janeiro de 2015). As Freguesias Luso-Brasileiras na Região da Grande Florianópolis. *Arquitetura nas freguesias de Florianópolis / Architecture in Florianópolis parishes*, 188. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil: IPHAN. Acesso em 06 de Dezembro de 2023, disponível em <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Freguesias%20-%20Resumo%20Dossi%C3%AA%20de%20Tombamento.pdf>
- JÚNIOR, Ê. E., BARBIERI, R. L., URRUTH, L. M., OLIVEIRA, J. M., & COSTA, F. A. (2020). Crescimento e Controle de Pinus em Butiazal no Sul do Brasil. *1*, 18. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: Embrapa Clima Temperado. Acesso em 06 de Dezembro de 2023, disponível em <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/218868/1/DOCUMENTOS-495.pdf>
- LINNAEUS, C. (1758).

- LOPES, G. B. (2015). Legislação ambiental e urbanística no Brasil: o caso Costão do Santinho Resort em Florianópolis/SC. *16*(32), pp. 121-142.
- MILANELI, J. C. (05 de 04 de 2007). Biomonitoramento de costões rochosos instrumento para avaliação de impactos gerados por vazamentos de óleo na região do Canal de São Sebastião - São Paulo. 297. São Paulo, São Paulo, Brasil: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. doi:<https://doi.org/10.11606/T.21.2003.tde-03042007-215200>
- PMF-SC. (2023). Acesso em Outubro de 2023, disponível em <https://www.pmf.sc.gov.br/>
- RAMOS, R. J. (2007). Monitoramento bacteriológico de águas do mar e de ostras (*Crassostrea gigas*) em áreas de cultivo na baía sul da Ilha de Santa Catarina. 116. Florianópolis, Santa Catarina, Brasil: Biblioteca Universitária da UFSC. Fonte: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/89828>
- REIS, G. M. (2011). De naufragos a excluídos:(des) caminhos da preservação ambiental na Praia de Naufragados.
- RIBEIRO, V. V. (2022). *Perna perna e crassostrea brasiliiana como sentinelas da contaminação por microplásticos em zonas costeiras*. Santos, São Paulo, Brasil: Universidade Federal de São Paulo. Acesso em 10 de 2023, disponível em <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/65849>
- SOARES-GOMES, A., & PEREIRA, R. C. (2009). *Biologia Marinha* (Vol. 2ª ed.). Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Interciência. Acesso em Novembro de 2023, disponível em <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=155236>
- THUNBERG [et al], C. P. (1793).
- VANZ, A., & RODRIGUES, M. L. (2012). A erosão costeira na Praia da Armação do Pântano do Sul, no litoral catarinense. *Agropecuária Catarinense*, 25(1), pp. 43-46.
- WIGGERS, R. (2006). Sou daqui da Caieira da Barra do Sul”: parentesco, família, casa e pertença em uma localidade no sul do Brasil. Campinas, São Paulo, Brasil.
- WILLDENOW, C. L. (1809). *Linnaei species plantarum*.

Ficha catalográfica para trabalhos acadêmicos

GONÇALVES, André Luis

Diagnósticos das ações antrópicas sobre costões rochosos da região sul da Ilha de Santa Catarina, SC. / André Luis Gonçalves ; orientador, Eduardo Juan Soriano Sierra, 2023.

124 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Biológicas, Graduação em Ciências Biológicas, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Ciências Biológicas. 2. Substrato rochoso. 3. Zonação ecológica. 4. Conservação. 5. Impactos antropogênicos. I. Sierra, Eduardo Juan Soriano. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Ciências Biológicas. III. Título.

André Luis Gonçalves

Diagnósticos das ações antrópicas sobre costões rochosos da região sul da Ilha de Santa Catarina, SC

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Licenciado em Ciências Biológicas” e aprovado em sua forma final pelo Curso Ciências Biológicas.

Florianópolis, 30 de novembro de 2023.

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Daniela Cristina de Toni  
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Eduardo Juan Soriano Sierra  
Orientador

---

Dr. José Salatiel Rodrigues Pires  
Avaliador

---

Dr. José Carlos Simonassi  
Avaliador