



Norberto Olmiro Horn Filho
Fábio Effting Silva
João Pedro Canhisares
Ana Flávia de Freitas
Ana Paula Castagnara Sutili
Pedro Scheibe Wolff
Tatiana Martins da Silva

**ATLAS DE ESTRUTURAS SEDIMENTARES
PRIMÁRIAS SUPERFICIAIS E
SUBSUPERFICIAIS DOS DEPÓSITOS DE
BAÍA E MARINHO PRAIAL ARENOSOS
HOLOCÊNICOS DA ZONA LITORÂNEA DA
ILHA DE SANTA CATARINA, SC, BRASIL**



ATLAS DE ESTRUTURAS SEDIMENTARES PRIMÁRIAS SUPERFICIAIS E SUBSUPERFICIAIS DOS DEPÓSITOS DE BAÍA E MARINHO PRAIAL ARENOSOS HOLOCÊNICOS DA ZONA LITORÂNEA DA ILHA DE SANTA CATARINA, SC, BRASIL (AESPISC)

ATLAS OF SUPERFICIAL AND SUBSURFACE PRIMARY SEDIMENTARY STRUCTURES OF THE HOLOCENE SANDY BEACH AND BAY DEPOSITS OF THE COASTAL ZONE OF THE SANTA CATARINA ISLAND, SC, BRAZIL

ATLAS DE ESTRUCTURAS SEDIMENTARIAS PRIMARIAS SUPERFICIALES Y SUBSUPERFICIALES DE LOS DEPÓSITOS DE BAHÍA Y MARINO PRAIAL ARENOSOS HOLOCÉNICOS DE LA ZONA COSTERA DE LA ISLA DE SANTA CATARINA, SC, BRASIL

Autores

Norberto Olmiro Horn Filho¹

Fábio Effting Silva²

João Pedro Canhisares³

Ana Flávia de Freitas³

Ana Paula Castagnara Sutili³

Pedro Scheibe Wolff⁴

Tatiana Martins da Silva³

Endereços

¹norberto.horn@ufsc.br (Prof. Dr.; Departamento de Geologia, UFSC)

²fabio.effting@gmail.com (Bolsista IC PIBIC/CNPq 2018-2019; Acadêmico do curso de graduação em Geologia, UFSC)

³joaocanhisares@gmail.com (Bolsista voluntário IC; Acadêmico do curso de graduação em Geologia, UFSC)

³anaflaviadefreitas11@gmail.com (Bolsista voluntária IC; Acadêmica do curso de graduação em Geologia, UFSC)

³anapsutili@gmail.com (Bolsista voluntária IC; Acadêmica do curso de graduação em Geologia, UFSC)

⁴pedros16@gmail.com (Bolsista voluntário IC, Acadêmico do curso de graduação em Oceanografia, UFSC)

³thatimar26@hotmail.com (Bolsista voluntária IC; Acadêmica do curso de graduação em Geologia, UFSC)



RESUMO

Os depósitos praias são considerados ambientes transicionais que sofrem influência tanto de processos continentais quanto marinhos, tornando-se assim, ambientes dinâmicos e extremamente sensíveis. As estruturas sedimentares traduzem a interação do ambiente praias com os processos formadores, expressando as condições influentes durante o Holoceno. Este trabalho tem como objetivo exemplificar, caracterizar e classificar as estruturas sedimentares primárias decorrentes dos 80km de praias arenosas da zona litorânea da ilha de Santa Catarina, distribuídos em suas seis costas. O projeto contou com amostragens de campo, criação de um banco de dados fotográficos e elaboração de croquis para a melhor compreensão das suas morfologias e de seus agentes formadores. Estruturas sedimentares primárias são aquelas que são desenvolvidas pelo processo de deposição que originam as rochas sedimentares. As estruturas descritas neste trabalho possuem sua classificação geral relacionada a sua origem, englobando dois grupos de estruturas: físicas e biológicas. As físicas apresentam origem nos processos marinhos, fluviais, pluviais e eólicos. As biológicas compreendem a ação direta ou indireta dos animais, vegetais e do homem. O processamento dos dados resultou na elaboração de pranchas ilustrativas compostas pelo elemento fotográfico amostrado em campo, somados aos croquis esquemáticos, associados a nomenclatura proposta, levando não apenas o nome da estrutura, mas também a sua granulometria, setor praias e praia em que foi encontrada. A posterior interpretação dos dados, permitiu a correlação dessas estruturas considerando variáveis determinantes para sua formação - surgindo assim - uma classificação específica, levando em conta os setores de costa, granulometria, morfodinâmica praias, tipo morfológico de praia, setores praias e ocupação da orla. As estruturas expressam em diversas escalas o conjunto de forças atuantes nas praias da ilha de Santa Catarina, logo, descrevem a interação dos processos com meio. Essas nos contam uma história de deposição, hidrodinâmica, interferência antrópica e a interação da biota marinha com o ambiente costeiro ao longo do Holoceno na ilha de Santa Catarina.

Palavras-chave: estruturas sedimentares, sedimentologia costeira, praias.

ABSTRACT

Beach deposits are considered transitional environments that are influenced by both continental and marine processes, thus becoming dynamic and extremely sensitive environments. The sedimentary structures translate the interaction of the beach environment with the forming processes, expressing the influential conditions during the Holocene. This work aims to exemplify, characterize, and classify the primary sedimentary structures resulting from the 80km of sandy beaches in the coastal zone of the *Santa Catarina* island, distributed in its six coasts. The project included field sampling, creation of a photographic database and drawing of sketches for a better understanding of their morphologies and their agents. Primary sedimentary structures are those that are developed by the deposition process that originate the sedimentary rocks. The structures described in this study have their general classification related to their origin, encompassing two groups of structures: physical and biological. The physical presents origin in the marine, fluvial, pluvial and eolic processes. The biological comprises the direct or indirect action of animals, plants, and man. The data processing resulted in the elaboration of illustrative boards composed of the photographic element sampled in the field, added to the schematic sketches, associated to the proposed nomenclature, taking not only the name of the structure, but also its granulometry, beach sector and beach in which it was found. The subsequent interpretation of the data allowed the correlation of these structures considering a determinant variable for their formation, thus creating a specific classification, considering the sectors of coast, granulometry, morphodynamic and morphological type of each beach and occupation of littoral. The structures express in diverse scales the set of forces acting in the beaches of the island of *Santa Catarina*, soon, they describe the interaction of the processes with means. These tell us a history of deposition, hydrodynamics, anthropic interference, and the interaction of the marine biota with the coastal environment throughout the Holocene on the island of *Santa Catarina*.

Key words: sedimentary structures, coastal sedimentology, beaches.

RESUMENE

Los depósitos de playas son considerados ambientes transicionales que sufren influencia de procesos continentales y marinos, convirtiéndose en ambiente dinámicos y extremadamente sensibles. Las estructuras sedimentarias son creadas a partir de la interacción del ambiente de playa con los procesos formadores, expresando las condiciones influentes durante el Holoceno. Este trabajo tiene como objetivo ejemplificar, caracterizar y evaluar las estructuras sedimentarias primarias procedentes de los 80km de playas arenosas del litoral de la isla de Santa Catarina, a lo largo de sus seis costas. Para la realización del proyecto fueron recolectadas muestras de campo, creación de un banco de datos fotográficos y la elaboración de un croquis, para mejor comprensión de la morfología y sus agentes formadores. Estructuras sedimentarias primarias son aquellas que son creadas gracias al proceso de deposición que produce rocas sedimentarias. Las estructuras mencionadas en este proyecto tienen su clasificación general relacionada con su origen, que comprende dos grupos de estructura: física y biológica. Las físicas tienen origen en el proceso marino, fluvial, fluvial y eólico. Las biológicas tienen acción directa o indirecta de los animales, vegetales y el hombre. El procesamiento de datos resultó en la elaboración de tablas de trabajo ilustrativas compuestas por el elemento fotográfico colectado en el campo, sumando al croquis esquemático, asociado a la nomenclatura propuesta, llevando en cuenta no solamente el nombre de la estructura, pero también su granulometría, sector de playa y en cual playa fue encontrada. Gracias a la interpretación de datos fue posible la hacer la correlación de esas estructuras considerando variables determinantes para su formación, surgiendo así, una clasificación específica, llevando en cuenta los sectores de la costa, granulometría, morfodinámica de playa, tipo morfológico de la playa, sectores de playa y ocupación del borde de la playa. Las estructuras expresan en diversas escalas el conjunto de las fuerzas actuantes en las playas de la isla de Santa Catarina, por lo tanto, describe la interacción de los procesos con el medio. Esas interacciones nos traducen una historia de deposición, hidrodinámica, interferencia antrópica y la interacción de la biota marina con el ambiente de la costa a lo largo do Holoceno de la isla de Santa Catarina.

Palabras claves: estructuras sedimentarias, sedimentología costera, playa.

FICHA BIBLIOGRÁFICA

HORN FILHO, N. O.; EFFTING, F. S.; CANHISARES, J. P.; FREITAS, A. F. de; SUTILI, A. P. C.; WOLFF, P. S.; SILVA, T. M. da. 2020. **Atlas de estruturas sedimentares primárias superficiais e subsuperficiais dos depósitos de baía e marinho praias arenosas holocênicas da zona litorânea da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil (AESPISC)**. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Geociências & Departamento de Geologia, Programa de Pós-graduação em Geografia, Programa de Pós-graduação em Oceanografia. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC), 310p. (E-ISBN 978-65-991949-4-8).

Foto de capa: Microterraço de um sangradouro contendo laminações plano-paralelas deformadas de minerais pesados em sua base (linhas pontilhadas) e estruturas de escorregamento no topo (linhas cheias), em areia fina no pós-praia da praia dos Ingleses (foto de João Pedro Canhisares, 5/4/2019).

Foto de contracapa: Laminações horizontais com intercalações centimétricas a milimétricas de minerais pesados e níveis quartzosos evidenciando um depósito de paleopraia em areia fina no limite superior do pós-praia da praia de Naufragados (foto de João Pedro Canhisares, 3/5/2019).

PREFÁCIO

Foi com grande honra e satisfação que recebi o convite do meu amigo e colega, Professor (UFSC), Geólogo, autoridade no meio científico brasileiro e internacional, sobretudo nas áreas de Geologia Marinha e Costeira e Oceanografia, o Dr. Norberto Olmiro Horn Filho, para Prefaciar esta magnífica obra: *ATLAS DE ESTRUTURAS SEDIMENTARES PRIMÁRIAS SUPERFICIAIS E SUBSUPERFICIAIS DOS DEPÓSITOS DE BAÍA E MARINHO PRAIAL ARENOSOS HOLOCÊNICOS DA ZONA LITORÂNEA DA ILHA DE SANTA CATARINA, SC, BRASIL (AESPISC)*, escrita com esmero, em conjunto a um qualificado grupo de autores.

Com formato moderno e ricamente ilustrado, possui largo espectro de alcance, sendo atrativo tanto ao leigo, educativo aos estudantes e comunidade em geral, sobre o tema de praias e suas dinâmicas, quanto na profundidade técnica, aos mais exigentes especialistas das temáticas ali abordadas.

Numa análise transversal e interdisciplinar, integra abordagens com facilidade e fluência, num texto bem organizado e de figuras elucidativas, com precisão de conceitos e glossários dos diversos temas tratados, para consulta de feições, processos ocorrentes e suas magnitudes nos setores costeiros, sobretudo para a Ilha de Santa Catarina, como coletânea e modelo de estudo.

Trata com precisão de escalas, taxonomias, conceitos, detalhamentos e sistematização de conteúdos, integrando temas e tópicos da Geografia, Geologia, Geomorfologia, Sedimentologia, Oceanografia, Gerenciamento Costeiro, Engenharia, Biologia e Turismo, entre outras áreas.

Esta nova roupagem traz à luz as “Escolas” da Geologia Sedimentar, Geomorfologia e Geologia Marinha e Costeira, revisitando grandes clássicos e seguindo os passos dos mentores que nos inspiraram e orientaram, sendo aqui cristalizadas, numa coletânea extraordinária.

Sem dúvida nenhuma, nossos Mentores, como os Profs., Paul Potter (Cincinnati Ohio-USA); Luiz Roberto da Silva Martins; Jorge Alberto Villwock; Elói Lopes Loss; Luis José Tomazelli; Ely Alberto Dehnhardt; Inês Martins (CECO-IGEO/UFRGS); Léo Afrâneo Hartmann; Clóvis Carraro (IGEO/UFRGS); Kenitiro Suguio (USP); João José Bigarella (UFPR); Aziz Ab’Saber (USP) entre outros tantos, alguns deles que nos iluminam, como estrelas lá do Céu, aplaudiriam e teriam imenso prazer em desfrutar deste belo Atlas. Os autores estão de parabéns com a beleza e propriedade deste trabalho. Hoje mais do que nunca, com o Aquecimento Global e ocorrência cada vez maior de eventos extremos e impactos nas áreas costeiras, este Atlas torna-se um “livro de cabeceira” para consulta dos processos ocorrentes nos setores costeiros.

Norberto e Autores, Obrigado! Aos Leitores, desfrutem desta viagem.

Prof. Dr. Nelson Luiz Sambaqui Gruber
Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica
Instituto de Geociências
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH), Departamento de Geociências (GCN), Departamento de Geologia (DGL), Laboratório de Geologia Costeira (GEOCOST), Laboratório de Sedimentologia (LABSED), Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGG) e Programa de Pós-graduação em Oceanografia (PPGOCEANO) pela infraestrutura necessária ao desenvolvimento da pesquisa.

À Edições do Bosque/UFSC/CFH/NUPPE pela diagramação, formatação e possibilidade de publicação. Às alunas Bruna Hoff Polo, Franciani Vizzotto, Luanna Zambelli Azevedo e Khauany Paola Poleza, do curso de graduação em Oceanografia da UFSC, que já integraram a equipe do projeto. À Ana Clara Santana Jardim Vidal Ferreira, graduanda do curso de Geologia da UFSC pela orientação dada nas ferramentas de SIG e participação em trabalhos de campo.

Ao Programa de Geologia e Geofísica Marinha (PGGM) que aprovou a apresentação desse Atlas no II Simpósio Brasileiro de Geologia e Geofísica Marinha, edição 50 anos (2019).



AGRADECIMENTO ESPECIAL

À Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ/UFSC) pela concessão de Bolsa de Iniciação Científica no âmbito do Programa PIBIC/CNPq/UFSC e bolsistas voluntários dos cursos de graduação em Geologia e Oceanografia, edição 2018-2019, referente ao projeto de pesquisa “Sedimentologia dos depósitos clásticos quaternários e recursos minerais associados da planície costeira de Santa Catarina, Brasil” e plano de estudo “Atlas de estruturas sedimentares primárias superficiais dos depósitos marinho praias holocênicos da zona litorânea da ilha de Santa Catarina (AESPISC)”.



SUMÁRIO

		Página
1	INTRODUÇÃO	1
2	REFERENCIAL TEÓRICO	4
2.1	Definição de praia	4
2.2	Fatores que condicionam a formação das praias	4
2.3	Perfis e setores ou zonas praias	5
2.3.1	Antepraia	5
2.3.2	Face praial	6
2.3.3	Pós-praia	6
2.4	Sedimentologia praial	7
2.5	Hidrodinâmica praial	8
2.6	Tipos morfológicos de praias	12
2.7	Tipos de orla marítima/oceânica quanto à ocupação	16
3	CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA DA ILHA DE SANTA CATARINA	19
3.1	Localização geográfica	19
3.2	Clima	25
3.3	Geologia	27
3.4	Geomorfologia	38
3.5	Oceanografia geológica costeira	39
3.6	Ocupação	40
4	METODOLOGIA	47
4.1	Atividades pré-campo (i, ii, iii)	47
4.2	Atividades de campo (iv)	47
4.3	Atividades pós-campo (v, vi)	50
5	ESTRUTURAS SEDIMENTARES	52
5.1	Aspectos morfossedimentares das praias visitadas da ilha de Santa catarina	52
5.1.1	Praia Brava	52
5.1.2	Praia Comprida	54
5.1.3	Praia José Mendes	55
5.1.4	Praia Mole	57
5.1.5	Praia da Armação	58
5.1.6	Praia da Barra da Lagoa	61
5.1.7	Praia da Daniela	62
5.1.8	Praia da Galheta	64
5.1.9	Praia da Joaquina	66
5.1.10	Praia da Lagoinha	67
5.1.11	Praia da Ponta	69
5.1.12	Praia da Solidão	70
5.1.13	Praia de Canasvieiras	72
5.1.14	Praia de Fora	74
5.1.15	Praia de Jurerê Internacional	76
5.1.16	Praia de Ponta das Canas	77
5.1.17	Praia de Santo Antônio de Lisboa	79
5.1.18	Praia do Cacupé Grande	80
5.1.19	Praia do Campeche	82
5.1.20	Praia do Forte	83
5.1.21	Praia do Matadeiro	83
5.1.22	Praia do Moçambique	86
5.1.23	Praia do Morro das Pedras	88
5.1.24	Praia do Pântano do Sul	89
5.1.25	Praia do Santinho	91

5.1.26	Praia dos Ingleses	92
5.1.27	Praia dos Namorados	93
5.1.28	Praia dos Naufragados	95
5.2	Estruturas físicas	97
5.3	Estruturas biológicas	97
5.4	Estruturas relacionadas às variáveis	97
5.4.1	Setores de costa da zona litorânea da ilha de Santa Catarina	97
5.4.2	Sedimentação	99
5.4.3	Granulometria cascalho-arenosa	99
5.4.4	Mineralogia	99
5.4.5	Tipo de arrebentação	99
5.4.6	Morfodinâmica praial	100
5.4.7	Forma em planta da praia	100
5.4.8	Grau de exposição da praia	100
5.4.9	Zonas morfológicas praias	100
5.4.10	Ocupação da orla	101
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
7	GLOSSÁRIO GEOLÓGICO	103
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
9	OS AUTORES	116
10	PRANCHAS	117
10.1	Praias visitadas	117
10.2	Pranchas variáveis	175
ANEXO I	OUTRAS FOTOS EM DESTAQUE	266
ANEXO II	RESUMO II SBBGM	288
ANEXO III	PLANILHA GERAL DE PRANCHAS COM FOTOS E CROQUIS DE CAMPO SELECIONADAS NAS PRAIAS DA ILHA DE SANTA CATARINA	289

1 INTRODUÇÃO

A recente história demonstra uma forte tendência ao desenvolvimento nas regiões litorâneas ao redor do globo. Diversas civilizações obtiveram relativo progresso ocupando as faixas próximas ao litoral. Essa ocupação tornou-se intensificada pelo êxodo rural pós Revolução Industrial - no qual o resultado do intenso avanço científico aconteceu lado a lado com o desenvolvimento do comércio e da economia - tornando os litorais grandes áreas de interesses, explorações e suscetíveis a conflitos.

Atualmente, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil ainda permanece neste padrão histórico de ocupação, mesmo após as inúmeras tentativas e incentivos de interiorização. Portanto esse permanece um país cuja população habita majoritariamente as zonas litorâneas.

Definitivamente a praia é a principal feição geomorfológica do ambiente costeiro, a qual apresenta uma franca interação com os outros sistemas que a circundam. Por ser um ambiente do sistema transicional - postado na interface entre os continentes e oceanos - é regida pelas forças atuantes nesses sistemas, ao mesmo tempo que, exhibe grande sensibilidade e, quaisquer alterações no âmbito geológico, fisiográfico, climático e a própria interferência antrópica, além de tirá-lo de seu equilíbrio, podem desequilibrar toda a biota abrigada nesse ecossistema. A partir do exposto, as praias são alvo constante de estudos científicos para sua melhor preservação e utilização.

Desde os primórdios da civilização humana observa-se relações culturais do homem com o ambiente praial que - quando ocorridas de forma sustentável - promovem uma convivência harmônica. Um grande exemplo desta relação são as colônias açorianas instaladas em todo o litoral do estado de Santa Catarina, cujos habitantes com seu tradicional modo de vida caiçara, viveram e ainda vivem dos recursos oferecidos por esse farto ambiente. Além da relação de subsistência, o ecossistema praial é amplamente visado para a prática do lazer e do turismo. Estes últimos atraem anualmente milhares de pessoas, tanto na alta como na baixa temporada e tornaram-se grandes ramos da economia local, fomentando ainda mais o desenvolvimento do litoral.

A ilha de Santa Catarina, onde está situado o município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, é um grande exemplo desta interação antrópica. Ano após ano consolida-se como um dos destinos turísticos mais procurados no Brasil, com sua população normalmente duplicando-se em períodos de alta temporada (**Figura 1**). Entretanto esse desenvolvimento repentino tem causado grandes danos aos ambientes praias, que podem inclusive diminuir a atividade de turismo na região, incluindo a falta de saneamento básico em regiões próximas à costa e a destruição das dunas frontais para a construção civil. Ao todo a ilha de Santa Catarina possui em seu território nada mais que 117 praias arenosas - oceânicas, de baía e lagunares - distribuídas em torno de suas seis costas: (1) costa Noroeste, (2) costa Norte, (3) costa Nordeste, (4) costa Sudeste, (5) costa Sul e (6) costa Sudoeste.



Figura 1. Imagens ilustrativas da ilha de Santa Catarina e suas praias.

<https://www.theydrawandtravel.com/illustrations/11414-ilha-de-santa-catarina-brazil>
<https://primeiraigrejavirtual.com.br/2018/07/06/misterios-da-ilha-de-santa-catarina/>

Muitas dessas praias são conhecidas mundo afora e possuem infraestrutura para acesso, veraneio, eventos e festas, como é o caso de Jurerê Internacional e a Beira Mar Norte. Entretanto, existem ainda praias que se encontram isoladas, com suas orlas 100% naturais e acesso restrito através de trilhas e com auxílio de barcos, cujo charme selvagem remete ainda os tempos do descobrimento, conforme é observado nas praias do Gravatá, Lagoinha do Leste e do Saquinho. A zona litorânea da ilha de Santa Catarina é constituída por cerca de 80km de praias arenosas, as quais formam belas paisagens naturais.

O plano de trabalho inicial deste projeto - podendo-se colocar como o principal - tem como foco o estudo das estruturas sedimentares primárias superficiais e subsuperficiais dos depósitos de baía e marinho praias holocênicos das praias arenosas da ilha de Santa Catarina, ao longo de suas seis costas anteriormente elencadas. Por meio do registro fotográfico, da elaboração de croquis esquemáticos, descrição completa das estruturas e a posterior classificação com finalidade principal de caracterizar, elucidar e apresentar essas estruturas para o público alvo - tanto especializado quanto leigo - a fim de proporcionar uma visão crítica em relação as estruturas sedimentares, geradas pelo produto da interação entre o meio (depósitos sedimentares arenosos), os agentes físicos (marinhos, fluviais, pluviais e eólicos), o homem e a fauna e a flora residentes ou itinerantes no ambiente costeiro da ilha de Santa Catarina.

Os objetivos específicos, ditos secundários, surgem a partir da classificação primária, com intuito de correlacionar a ocorrência dessas estruturas com algum fator ou variável determinante e fortemente atuante na região. As estruturas podem ser estimuladas a suceder em um determinado padrão ou tipo, caso compartilhem de algum fator semelhante. Isto pode ser observado nas estruturas que partilham de ao menos uma destas condições: tipo morfológico de praia, tipo orla, morfodinâmica, granulometria, setores de costa e setores praias.

O propósito da pesquisa está inserido no projeto maior denominado “Sedimentologia dos depósitos clásticos quaternários e recursos minerais associados da planície costeira de Santa Catarina, Brasil”, no âmbito do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina, enquanto que a concepção do Atlas está vinculada aos objetivos do Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Universidade Federal de Santa Catarina.

Por fim, espera-se que o “Atlas de estruturas sedimentares primárias superficiais e subsuperficiais dos depósitos de baía e marinho praias arenosos holocênicos da zona litorânea da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil (AESPISC)”, forneça uma caracterização fidedigna das estruturas sedimentares localizadas do extenso ambiente praias do município de Florianópolis. Por este ser um trabalho inédito na região, almeja-se fazer jus ao reconhecimento das belas praias da ilha de Santa Catarina, uma justa homenagem do Laboratório de Geologia Costeira da Universidade Federal de Santa Catarina a esse corpo insular.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo servirá como base para a compreensão dos resultados e conclusões apresentados em sequência. Sendo, assim, é de suma importância para o restante da obra. A seguir será apresentada uma caracterização do ambiente praial, particularizando sua origem, dinâmica, constituição e terminologia.

2.1 Definição de praia

Segundo Komar (1976) e Suguio (1992), praia é definida como uma zona perimetral de um corpo aquoso (lago, mar, oceano), composta de material inconsolidado, em geral arenoso ou mais raramente, constituída de cascalhos, conchas de moluscos e outros materiais, estendendo-se desde o nível médio de baixa mar (NMB) até ocorrer uma mudança fisiográfica no terreno, podendo ser a chegada de vegetação permanente, campo de dunas, falésias marinhas ou até mesmo o encontro de um cordão arenoso. Muehe (1994, *apud* HORN FILHO *et al.*, 2014) definiu praia como um depósito arenoso, acumulado pela ação das ondas. Pelo seu caráter inconsolidado, altamente móvel e de fácil transporte, é facilmente acomodado às circunstâncias hidrodinâmicas locais.

Em uma publicação mais recente, Horn Filho *et al.* (2014), complementam o conceito de praia delimitando-a fisiográfica e geograficamente seus limites. Representa uma faixa normalmente arenosa localizada adjacente as regiões litorâneas - todavia ocorrendo naturalmente em áreas lacustres, lagunares, estuarinas e fluviais. É composta por sedimentos inconsolidados, de grande mobilidade, acumulados não somente pela ação hidrodinâmica das ondas, mas também pelas correntes litorâneas e marés. As praias estão são compreendidas transversalmente desde o nível de baixa mar até o local onde sucedam mudanças fisiográficas e - longitudinalmente - até ocorrerem mudanças fisiográficas que as separem de um novo cordão arenoso sendo regido por condições hidrodinâmicas distintas. Do ponto de vista geográfico, possui seus limites longitudinais determinados pelo homem, a partir de ocupação, fatores históricos e por usos e costumes.

2.2 Fatores que condicionam a formação das praias

Os principais fatores que proporcionam a formação das praias podem ser enquadrados em duas ordens: (1) geológico-geomorfológico e (2) oceanográfico. O primeiro é relacionado com a composição geológica - que irá determinar a mineralogia do depósito - bem como a morfologia do ambiente costeiro, a qual irá condicionar o acúmulo destes sedimentos. O segundo engloba os elementos hidrodinâmicos (ondas, marés e correntes litorâneas, fundamentais para o transporte e deposição dos sedimentos junto a costa.

O depósito típico de uma praia é denominado de Depósito praial, podendo ser agregado ao nome o ambiente de sedimentação em que a praia está sendo formada, tendo como exemplo o Depósito marinho praial, isto é, aflorando às margens de um oceano ou mar.

2.3 Perfil e setores ou zonas praias

O perfil de uma praia é confeccionado a partir de um corte realizado transversalmente a costa - atingindo os principais setores que compõem o ambiente praiial. Esse por sua vez, é extremamente dinâmico em relação as suas morfologias e volume, influenciados pela ação das ondas, correntes litorâneas, marés e ventos.

Uma praia pode ser caracterizada em setores ou zonas hidrodinâmicas e setores ou zonas morfológicas. As zonas hidrodinâmicas, do mais profundo para o mais raso, são denominadas de: a) zona próxima à praia, b) zona de arrebentação, c) zona de surfe e d) zona de espraimento, que constituem o sistema submerso da praia (**Figura 2**). Há uma grande diversidade de opiniões e classificações na literatura quanto os setores que constituem um perfil praiial do ponto de vista morfológico, portanto, neste trabalho será esquematizado um perfil (**Figura 2**) contendo a nomenclatura adotada neste estudo, acompanhada de suas correspondências. Para tanto, três subambientes praiiais ou setores/zonas morfológicas destacam-se no contexto de uma praia, do mais profundo para o mais raso: a) antepraia, b) face praiial e c) pós-praia, sendo que a antepraia e face praiial situam-se no sistema submerso e o pós-praia no sistema emerso, antecedendo as dunas embrionárias e frontais.

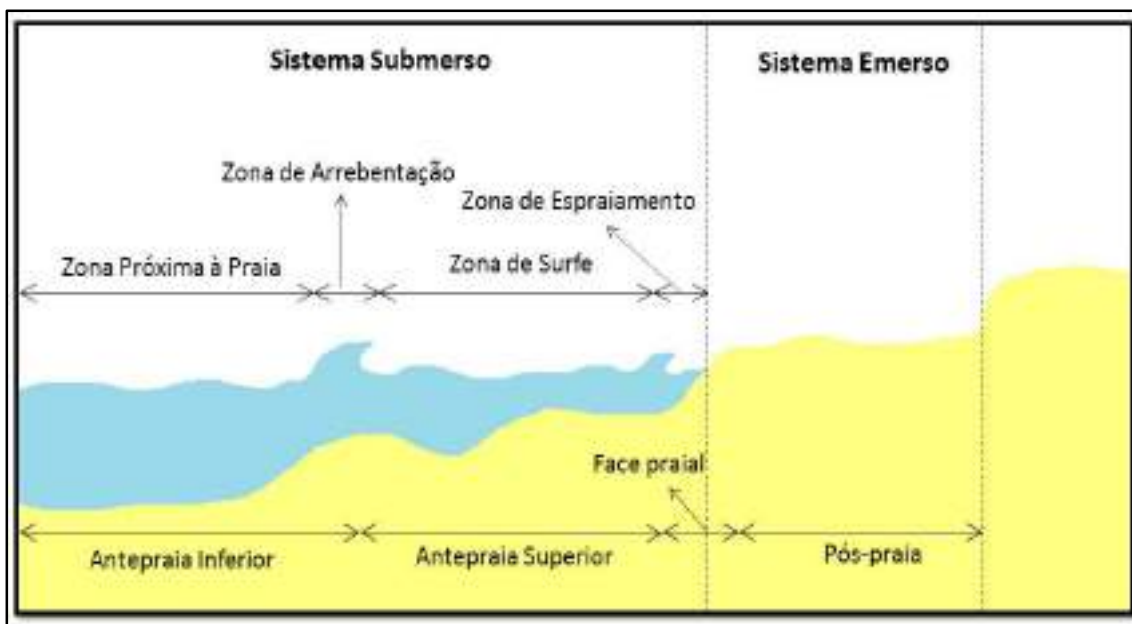


Figura 2. Perfil teórico de uma praia arenosa, adaptado de Villwock & Martins (1972).

2.3.1 Antepraia

A antepraia, também denominada de *shoreface*, é a porção sempre submersa e inclinada do perfil praiial, iniciada a partir do nível médio de baixa mar (NMB), passando pela zona de arrebentação e de surfe, com término onde as ondas não possuem energia suficiente para interagir com os sedimentos do fundo. A antepraia pode ser subdividida em antepraia superior e antepraia inferior.

O limite entre a antepraia inferior e a antepraia superior é marcado por um importante fator hidrodinâmico, o Nível de Base das Ondas de Tempestade (NBOT), o qual delimita-se o início da interação da ondulação (*swell*) com os sedimentos do fundo marinho. A partir desta interface, as ondas iniciam sua deformação e apresentam-se com forma assimétrica. Com a diminuição da profundidade - e conseqüente encurtamento da distância para o continente - as ondas entram na zona de arrebentação (*breaker zone*) - cuja transição direta leva a zona de surfe (*surf zone*).

2.3.2 Face praial

A face praial, comumente chamada de face de praia, estirâncio ou *foreshore*, é o setor demarcado pelos limites médio de preamar (NMA) e de baixa mar (NMB), que normalmente é constituída quase que inteiramente de sedimentos arenosos. O limite superior da face praial é facilmente observado pelas marcas ou linhas de deixa (*swash marks*) na faixa de areia. Este local é propício a deposição de rochas, fragmentos de concha, restos orgânicos e detritos em geral, transportados e depositados pela ação das ondas, marcando o limite entre os domínios submerso e emerso do ambiente praial (**Figura 3**).

2.3.3 Pós-praia

O pós-praia, também intitulado de berma, terraço de tempestade ou *backshore* é o setor arenoso adjacente a face praial, logo acima no nível médio de preamar, atingida pela água somente em marés excepcionais ou por ondas de tempestade. Caracteriza-se por ser uma faixa de areia relativamente estreita e plana, normalmente entrando em contato com dunas frontais - definindo o seu término no limite superior do pós-praia (**Figura 3**).



Figura 3. Setores morfológicos da face praial e do pós-praia de um perfil praial típico, marcados com linha de cor amarela.

2.4 Sedimentologia praial

As praias são faixas geralmente compostas por sedimentos inconsolidados, litoclásticos (siliciclásticos) e bioclásticos, móveis e com fatores controladores altamente efetivos, tornando-as um sistema muito sensível a quaisquer alterações. A Sedimentologia estuda os sedimentos do ponto de vista granulométrico (textura), morfoscópico e mineralógico.

Considerando esses fatores, a granulometria das praias é extremamente variável em seus setores transversais e longitudinais, cujas dimensões, distribuição e composição dos sedimentos, diversificam-se de acordo com a energia oceanográfica em que a praia é regida. A classificação granulométrica proposta por Wentworth (1922), amplamente aceita e utilizada, propõe 11 classes de grão desde matacão à argila, com predominância da areia e suas cinco subclasses denominadas de areia muito grossa, areia grossa, areia média, areia fina e areia muito fina (**Tabela 1**).

Tabela 1. Escala granulométrica de acordo com a classificação de Wentworth (1922), associada aos valores de ϕ sugeridos por Krumbein (1934).

Classificação	Diâmetro	
	Wentworth (1922) mm	Krumbein (1934) ϕ
(1) Matacão	1024 < 256	≥ -8
(2) Bloco	256 < 64	$-8 > -6$
(3) Seixo	64 < 4	$-6 > -2$
(4) Grânulo	4 < 2	$-2 > -1$
(5) Areia muito grossa	2 < 1	$-1 > 0$
(6) Areia grossa	1 < 0,50	$0 > 1$
(7) Areia média	0,50 < 0,25	$1 > 2$
(8) Areia fina	0,25 < 0,125	$2 > 3$
(9) Areia muito fina	0,125 < 0,062	$3 > 4$
(10) Silte	0,062 < 0,004	$4 > 8$
(11) Argila	< 0,004	< 8

Fonte: Adaptado de Suguio (1973).

Praias com predominância de sedimentos grossos (pséfritos) são denominadas de praias cascalhosas; predominância de areias (psamitos), praias arenosas e predominância de sedimento finos (pelitos), praias lamosas, podendo ainda encontrar-se praias com granulometria mista.

A morfoscopia no âmbito da Sedimentologia se preocupa em descrever aspectos inerentes a forma (esfericidade e arredondamento) e textura superficial dos grãos. Os sedimentos praias podem apresentar três classes de esfericidade: alta, média ou baixa, cinco classes de arredondamento: bem arredondado, arredondado, subarredondado, subangular e angular, complementado pelo aspecto superficial do grão como polido, fosco, mamelonado, liso, dentre outros. Geralmente, a maturidade morfoscópica de um sedimento está relacionada a elevados graus de arredondamento e esfericidade.

Do ponto de vista da mineralogia de um sedimento praial é relevante que se conheça a área fonte destes sedimentos. No caso específico do ambiente praial, a origem dos sedimentos, é restrita a duas prováveis fontes: (1) oceânica e (2) continental.

A fonte oceânica é fruto da remobilização de matérias da plataforma continental interna, enquanto a segunda é originada através do intemperismo e erosão de rochas continentais.

Os principais grupos de minerais que compõem as rochas da crosta terrestre e da crosta oceânica são os feldspatos, o quartzo e o grupo das micas. Estes três grupos, juntos, constituem cerca de 70% dos minerais presentes nas rochas da Terra. O intemperismo físico, químico e biológico atua constantemente desgastando as rochas ígneas, metamórficas e sedimentares, liberando para o meio partículas detríticas para compor o ciclo sedimentar. Através da drenagem continental, os rios transportam estes detritos para o mar, onde são depositados, formando os sedimentos das praias, e retrabalhados constantemente pela ação do vento, das ondas e correntes litorâneas (DANA & HURLBUT JR., 1981). Complementam esses minerais os piroxênios e anfibólios, bem como a magnetita e a apatita.

O quartzo, os feldspatos e as micas são considerados minerais leves, pois apresentam menor peso específico e densidade mais baixa do que os minerais pesados que são separados quando imersos em bromofórmio (CHBr_3), um líquido de densidade igual a $2,85\text{g/cm}^3$, onde os minerais pesados submergem e os leves flutuam. Um mineral pesado comumente aparece como um mineral acessório no sedimento praiial. Existem dois grupos de minerais pesados presentes nos sedimentos praiiais: (1) não opacos, como exemplo o zircão, rutilo, turmalina e epidoto, e (2) opacos, como exemplo a ilmenita, magnetita, hematita, limonita, pirita e marcassita.

Os minerais pesados podem ainda, ser classificados como minerais pesados “pesados” e pesados “leves”, segundo Palma (1979). Os minerais pesados “pesados” possuem peso específico entre $6,8$ a 21g/cm^3 , como o diamante, o ouro, a platina e a cassiterita. Os minerais pesados “leves” têm peso específico entre $2,9$ e $5,3\text{g/cm}^3$, como o zircão, a ilmenita, o rutilo e a monazita.

2.5 Hidrodinâmica praiial

A hidrodinâmica praiial é o resultado de ondas incidentes e refletidas e dos fluxos gerados por ondas e marés, esses movimentos geram remobilização dos sedimentos causando aumento ou diminuição espacial ou temporal no seu transporte e são essas mudanças que alteram a morfologia da praia que, por sua vez, também alteram a hidrodinâmica, ou seja, ambas evoluem de maneira conjunta e correlacionada (WRIGHT & SHORT, 1984).

Os processos atuantes na hidrodinâmica praiial iniciam sua atuação na zona próxima à praia passando pela zona de arrebentação, zona de surfe e zona de espraçamento, chegando até a face praiial, cujo dinamismo se dá pelo intercâmbio de sedimentos que ocorre entre essas duas extremidades.

Existem três principais tipos de arrebentação conforme Galvin Jr. (1968): (i) arrebentação do tipo mergulhante ou tubular; (ii) arrebentação do tipo deslizante; (iii) arrebentação do tipo ascendente.

Na arrebentação do tipo mergulhante, a onda quebra de modo abrupto e violento, formando um tubo que desaba durante a quebra, gerando grande turbulência. Na arrebentação do tipo deslizante, a onda começa a quebrar longe da face praial, o que provoca um rastro de espuma de modo mais suave. A arrebentação do tipo ascendente ocorre em praias de alta declividade fazendo com que a onda não quebre, mas suba a face praial, interagindo com o refluxo as ondas anteriores (**Figura 4**).

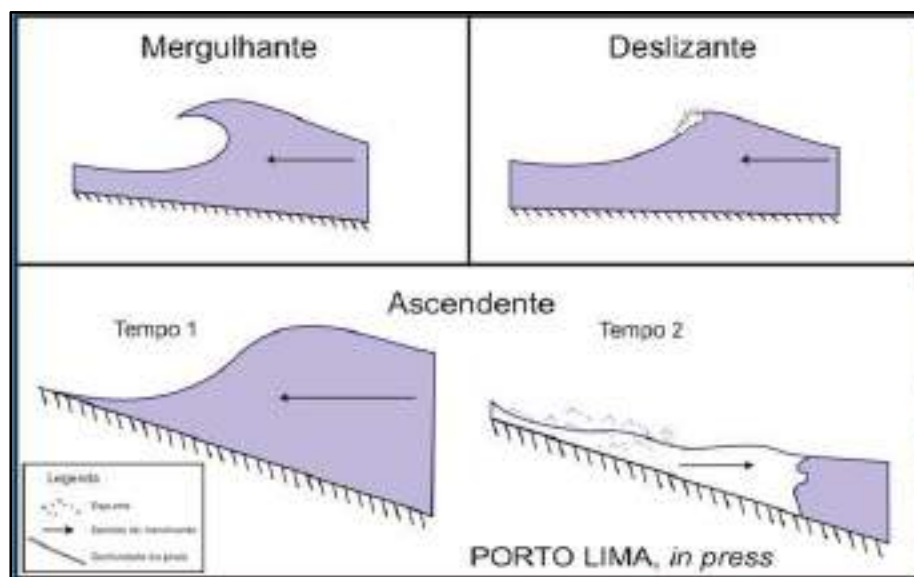


Figura 4. Tipos de arrebentação no ambiente praial.

Diversos fatores são considerados para determinar os estágios morfodinâmicos de praias arenosas, como declividade da praia, granulometria, altura de onda na zona de arrebentação, entre outros. Do ponto de vista da morfodinâmica, as praias podem ser divididas em três grandes classes, dependendo da quantidade e da forma que a energia chega na zona de arrebentação: (i) praias dissipativas, (ii) praias reflectivas e (iii) praias intermediárias ou transicionais.

As praias dissipativas são caracterizadas por possuírem grande extensão da zona de arrebentação por onde a energia se dissipa devido a sua baixa declividade e, por conta disso, apresenta granulometria arenosa fina (**figuras 5 e 6**). As praias reflectivas são típicas de regiões com declive acentuado e mais protegidas, com consequente granulometria arenosa mais grossa por conta de o sistema praial possuir maior energia (**figuras 5 e 7**).

As praias intermediárias apresentam características mistas abrangendo os tipos dissipativa e reflectiva, sendo comum a presença de correntes de retorno (**figuras 5 e 8**). Wright e Short (1984) identificaram quatro estágios para as praias intermediárias: (1) banco e calha longitudinal, (2) banco e praia de cúspides, (3) bancos transversais e (4) terraço de maré baixa, seguindo a Escola Australiana de Geomorfologia Costeira.

Relacionaram também as variáveis em base ao parâmetro Ômega (Ω), classificando as praias como dissipativas com valores de $\Omega > 6$, as reflectivas, com valores de $\Omega < 1$ e as intermediárias com valores de Ω entre 1 e 6.

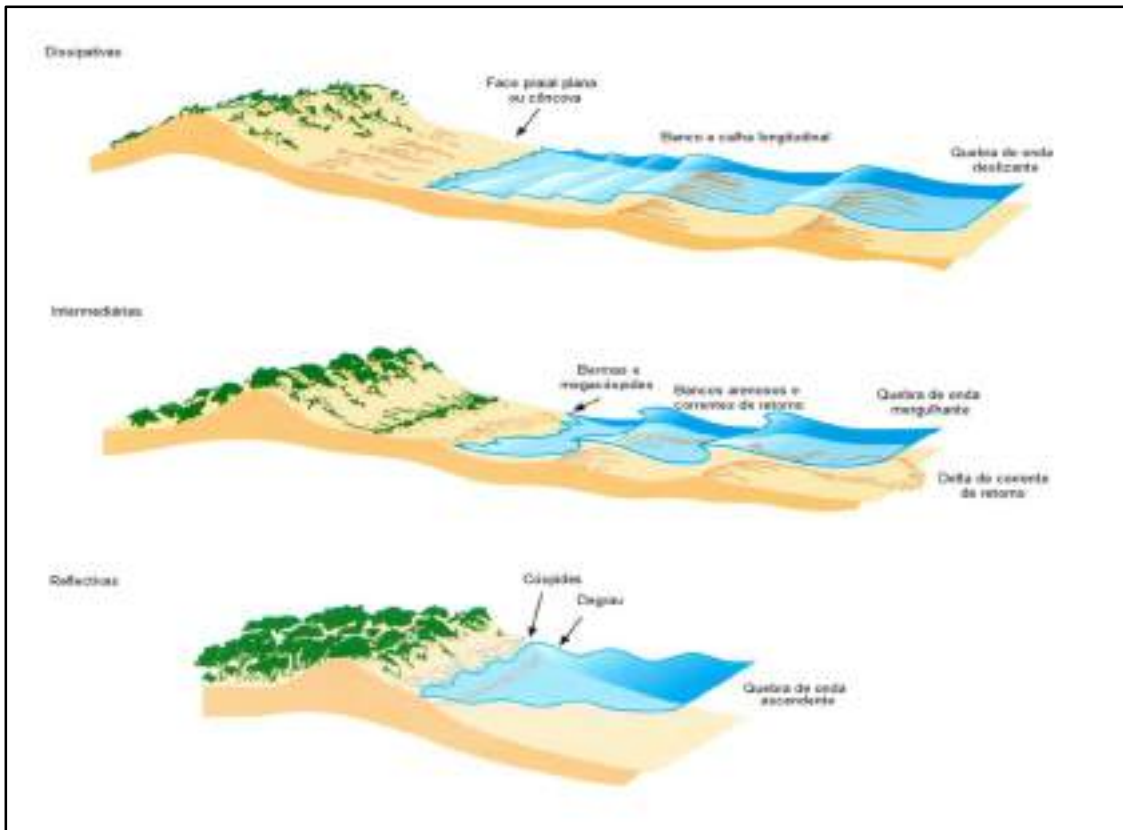


Figura 5. Estados morfológicos de praias arenosas sob regime de micro maré (HESP, 2012).



Figura 6. Praia do José Menino em Santos - SP, exemplo típico de uma praia dissipativa (Fonte: www.booking.com).



Figura 7. Praia de Ipanema no Rio de Janeiro - RJ, exemplo típico de uma praia reflectiva (Fonte: <https://s2rio.com.br/tipos-de-praias-no-rio-de-janeiro>).



Figura 8. Praia da Galheta na ilha de Santa Catarina - SC, exemplo típico de uma praia intermediária (Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Praia_da_Galheta).

2.6 Tipos morfológicos de praias

Dentre os diversos tipos morfológicos de praias destacam-se as praias de baía, de bolso, de enseada, em pontal, retilínea e de tómbolo, cujas formas ocorrem dispostas ao longo do litoral da ilha de Santa Catarina.

Praia de baía: praia adjacente a uma baía ou estuário abrigada da ação direta das ondas, por isso, costumam ser praias de baixa energia. Geralmente representam praias em estágio morfodinâmico reflectivo à intermediário, compostas de areias grossas a muito grossas, pobremente selecionadas, típicas de ambientes deposicionais imaturos. Os principais fatores que afetam a morfodinâmica de praia de baía são as ondas locais produzidas pelo vento, porém as correntes de maré também causam alterações na morfologia (**Figura 9**).

Praia de bolso: praia de extensão limitada (algumas centenas de metros de comprimento), de formato encaixado, geralmente situada em uma reentrância litorânea entre promontórios rochosos (**Figura 10**).

Praia de enseada ou parabólica ou espiral: praia limitada por promontórios rochosos, geralmente formando um arco com curvatura acentuada, e cujo contorno tende assumir a forma de um meio coração ou uma lua crescente. Na maioria das vezes, desenvolvem formas assimétricas, caracterizadas por uma zona de sombra localizada próxima ao promontório rochoso, protegida da energia de ondas e curvada (**Figura 11**).

Praia em pontal ou esporão: praia com a forma de uma flecha arenosa construída basicamente pelas correntes de deriva litorânea e correntes de maré, a partir de um substrato rochoso que serve como obstáculo. Esporões são pontais que se desenvolvem em função do fluxo causado pelas ondas, nos locais com diferentes direções de ondulação (**Figura 12**).

Praia retilínea: praia alongada que se estende por metros ou quilômetros sem grandes variações na hidrodinâmica, morfodinâmica, morfologia e textura (**Figura 13**).

Praia de tómbolo: praia que se forma a partir da feição geomorfológica de um tómbolo, definido como uma barra ou esporão arenoso situado acima do nível de maré alta, através do qual uma ilha fica unida ao continente ou a outra ilha, podendo ser constituído de areias e cascalhos, classificado em simples, duplo e triplo (**Figura 14**).

Em relação ao grau de exposição às ondas, todas as praias citadas acima podem ser protegidas, semiprotégidas e expostas à energia das ondas. Geralmente, quanto maior for a exposição de uma praia à ação de ondas, maiores tenderão a ser as variações morfológicas decorrentes (OLIVEIRA *et al.*, 2008).



Figura 9. Praia de Capri, na baía da Babitonga, São Francisco do Sul - SC, um exemplo típico de uma praia de baía (Fonte: www.tripadvisor.fr).



Figura 10. *Cook beach*, na região de *Gualala*, Califórnia - USA, um exemplo típico de praia de bolso (Fonte: <http://www.mendonomasightings.com>).



Figura 11. Praia de Botafogo, Rio de Janeiro - RJ, um exemplo típico de uma praia de enseada (Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki>).



Figura 12. Praia da Daniela, ilha de Santa Catarina - SC, um exemplo típico de praia de esporão (Fonte: <http://www.dronestagr.am>).



Figura 13. Praia de Tramandaí, município de Tramandaí - RS, um exemplo típico de uma praia retilínea (Fonte: <http://turismo.culturamix.com/nacionais/sul/tramandai-no-rs>).



Figura 14. Tômbolo do Mariscal, município de Bombinhas - SC, mostrando duas praias do tômbolo: praia do Canto Grande, no mar de Dentro e praia do Mariscal, no mar de Fora (Fonte: www.tripadvisor.fr).

2.7 Tipos de orla marítima/oceânica quanto à ocupação

Existem diversas classificações das orlas em geral quanto à ocupação, normalmente associadas à urbanização.

Segundo MMA&MPO (2004), orla marítima é a região de contato entre o corpo de água e os sedimentos não consolidados de uma praia e/ou rochas na forma de escarpas e falésias. A clara definição e posterior proteção da orla marítima é essencial para a preservação do ambiente costeiro e sua hidrodinâmica.

Moraes (2004 *in* MMA&MPO 2004) discorreu sobre a classificação das praias brasileiras por níveis de ocupação: proposta de uma tipologia para os espaços praias, no âmbito do Projeto Orla. Tendo este critério por referência, chegou-se a uma classificação propositiva de 13 tipos de praias: 1) praia urbana deteriorada; 2) praia urbana residencial ou turística adensada; 3) praia urbana residencial ou turística; 4) praia suburbana consolidada; 5) praia suburbana em processo de ocupação; 6) praia suburbana com ocupação pouco adensada; 7) praia de balneário consolidado; 8) praia de balneário em consolidação; 9) praia rural; 10) praia ocupada por população tradicional; 11) praia isolada ou semi-isolada (sem ocupação); 12) praia de unidade de conservação; 13) praia em área de projeto especial (praia plano). Esses 13 tipos de praias podem ser agrupados em quatro classes de praias denominadas de praias plano, praias rurais, praias suburbanas e praias urbanas.

Oliveira (2009) em base ao Decreto 5.300 (BRASIL, 2004) classificou as orlas marítimas em três classes quanto a sua utilização e conservação: orlas naturais ou classe A, orlas em processo de urbanização ou classe B e orlas com urbanização consolidada ou classe C.

As orlas naturais ou classe A referem-se aos trechos com atividades compatíveis com a preservação e conservação das características e funções físico-naturais (**Figura 15**). Esse tipo de orla possui correlação com os tipos que têm baixíssima ocupação, com paisagens com alto grau de conservação, alta biodiversidade dos ecossistemas, baixo potencial de poluição, presença de unidades de conservação, áreas isoladas ou com escassa presença de atividades humanas.

As orlas em processo de urbanização ou classe B referem-se aos trechos com atividades de baixo potencial de impacto (**Figura 16**), ainda compatíveis com a conservação da qualidade ambiental, baixo a médio adensamento de construções e população residente, com indícios de ocupação recente, paisagens parcialmente modificadas pela atividade humana e médio potencial de poluição. As orlas com urbanização consolidada ou classe C referem-se aos trechos com atividades de médio a alto potencial de impacto, correlacionado aos tipos que apresentam de médio a alto adensamento de construções e população residente, com paisagens modificadas pela atividade humana, multiplicidade de usos e alto potencial de poluição sanitária, estética e visual. Nesse trabalho essas orlas são subdivididas em orlas com urbanização horizontal (**Figura 17**) e orlas com urbanização vertical (**Figura 18**).



Figura 15. Praia do Rio Verde em Trancoso-BA, um exemplo típico de uma orla natural (Fonte: www.guiaviagensbrasil.com).



Figura 16. Praia do Baixo próxima à praia do Forte, litoral Norte da Bahia, um exemplo típico de uma orla em processo de urbanização (Fonte: <http://blogdaponto4.com.br>).



Figura 17. Praia dos Pescadores na região de Albufeira, um exemplo típico de uma orla com urbanização consolidada horizontal (Fonte: en.wikipedia.org).



Figura 18. Praia de Iracema no município de Fortaleza-CE, um exemplo típico de uma orla com urbanização consolidada vertical (Fonte: em.wikivoyage.org).

3 CARACTERIZAÇÃO FISIAGRÁFICA DA ILHA DE SANTA CATARINA

A caracterização fisiográfica da ilha de Santa Catarina abrange aspectos geográficos, climáticos, geológicos, geomorfológicos, oceanográficos e ocupacionais.

3.1 Localização geográfica

O estado de Santa Catarina está localizado na região Sul do Brasil, com uma extensão territorial de 95.985km², incluído as “águas territoriais”, entre os paralelos 25°57'41" e 29°23'55" de latitude sul e entre os meridianos 48°19'37" e 53°50'00" de longitude oeste, totalmente ao sul do Trópico de Capricórnio. Seus limites geográficos são ao norte, o estado do Paraná, ao sul, o estado do Rio Grande do Sul, a oeste, a Argentina e a leste, o oceano Atlântico (**Figura 19**).



Figura 19. O estado de Santa Catarina na região Sul do Brasil (Fonte: www.estudokids.com.br/regiao-sul).

O litoral catarinense possui 538km de comprimento, abrigando 27 municípios costeiros de frente para o oceano Atlântico, onde se encontra o município de Florianópolis e a capital do estado, Florianópolis, tendo como substrato a ilha de Santa Catarina.

A ilha de Santa Catarina está situada paralela e longitudinal ao continente, no litoral Central de Santa Catarina (**Figura 20**), separada dele por um estreito canal. Possui uma forma alongada no sentido nordeste - sudoeste com 399km² de área total, sendo considerada uma ilha estreita, com comprimento máximo de 51km e largura média de 18km. Com litoral bastante recortado, possui várias praias, enseadas, pontas, dunas, baías e lagoas, caracterizando-se como uma ilha tipicamente costeira ou continental.

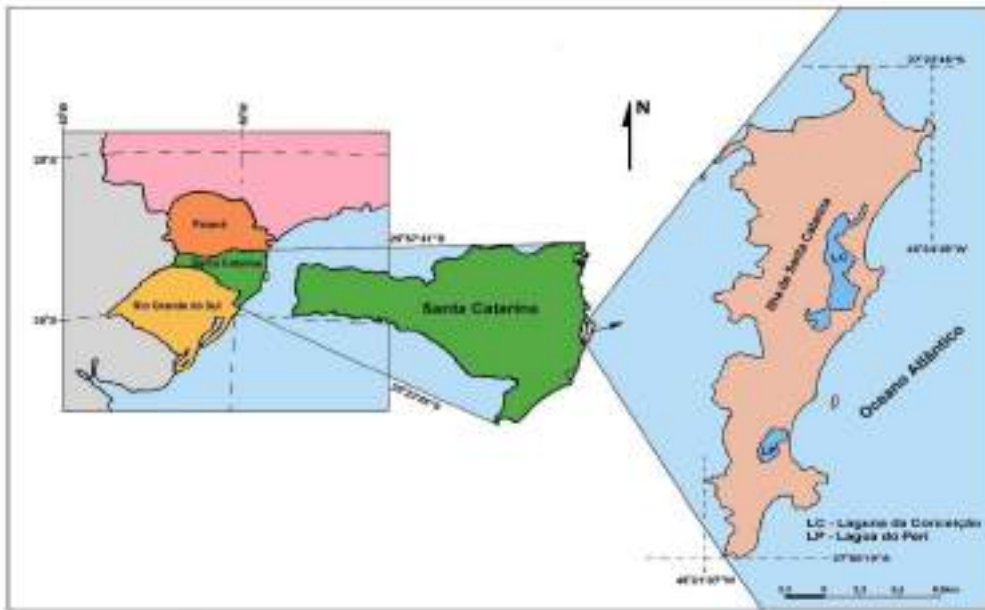


Figura 20. A ilha de Santa Catarina na região Sul do Brasil e no litoral Central de Santa Catarina (Fonte: HORN FILHO, 2006).

O município de Florianópolis é composto na sua maior porção pelo domínio insular (97,23%), representado pela ilha de Santa Catarina e na sua menor porção pelo domínio continental (2,77%), separado da ilha pela baía de Florianópolis, subdividida nas baías Norte e Sul. A ilha de Santa Catarina está situada entre os paralelos de 27°22'45" e 27°50'10" de latitude e os meridianos de 48°21'37" e 48°34'49" de longitude oeste (DIEHL & HORN FILHO, 1996).

Tomando como base a Ponte Hercílio Luz, cartão postal do município de Florianópolis (**Figura 21**), são identificadas seis costas na ilha de Santa Catarina: (1) costa Noroeste; (2) costa Norte; (3) costa Nordeste; (4) costa Sudeste; (5) costa Sul e (6) costa Sudoeste (HORN FILHO, 2006) (**Figura 22**), sendo 30 praias na costa Noroeste, 21 praias na costa Norte, oito praias na costa Nordeste, oito praias na costa Sudeste, cinco praias na costa Sul e 45 praias na costa Sudoeste (**Tabela 2**).

Na costa Noroeste, as 30 praias apresentam largura, declividade e comprimento médios de 7,36m, 8,33° e 297,3m, respectivamente (**Figura 23**). Na costa Norte, as 21 praias possuem largura média de 20,38m, declividade média de 4,79° e comprimento médio de 1.139m (**Figura 24**). Na costa Nordeste, as oito praias apresentam largura média de 32,12m, declividade média de 5,5° e comprimento médio de 2.313m (**Figura 25**). Na costa Sudeste, as oito praias apresentam largura, declividade e comprimento médios de 30,87m, 7° e 2.415m, respectivamente (**Figura 26**). A costa Sul é a que apresenta o menor número de praias, com apenas cinco, cujo comprimento médio é de 1.180m, largura média de 37,6m e de baixa declividade com média de 4,6° (**Figura 27**). A costa Sudoeste, embora possua o maior número de praias, 45 praias, suas praias são consideradas estreitas com largura média de 8,48m, declividade média de 7,35° e comprimento médio de 267,6m (**Figura 28**).



Figura 21. Imagem da Ponte Hercílio Luz, arte digital sobre fotografia, tratada e editada em monitor IPS profissional calibrado para impressão. (<http://www.casa4centos.com.br/produto/poster-florianopolis-ponte-hercilio-luz/557>).

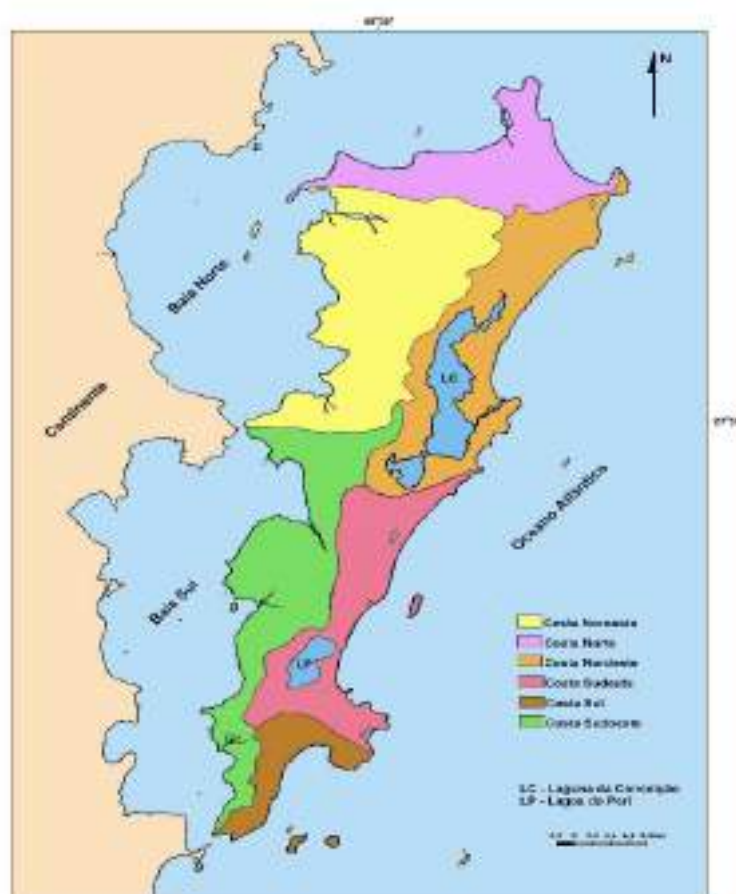


Figura 22. Localização geográfica das seis costas na ilha de Santa Catarina, segundo Horn Filho (2006).

Tabela 2. Cadastro das praias arenosas do perímetro da ilha de Santa Catarina, segundo a compartimentação geológico-geomorfológica proposta por Horn Filho *et al.* (1999).

Costa	Praias
Noroeste	(1) Arataca, (2) Namorados, (3) São Luiz, (4) Ponta do Recife, (5) Coral Leste, (6) Lessa, (7) Goulart Sul, (8) Goulart Central, (9) Goulart Norte, (10) Saco Grande, (11) Maria do Mar, (12) Cacupé Grande, (13) Prainha do Cacupé, (14) Ponta do Cacupé, (15) Sossego, (16) Esperança, (17) Nogueira, (18) Amores, (19) Lage, (20) José da Benta, (21) Gaúchos, (22) Comprida, (23) Igreja, (24) Santo Antônio de Lisboa, (25) Sambaqui, (26) Condomínio Sambaqui, (27) Ponta do Sambaqui, (28) Toló, (29) Raulino e (30) Rola
Norte	(31) Pontal de Dentro, (32) Pontal de Fora, (33) Daniela, (34) Vavá, (35) Chico Pinhão, (36) Forte Sul, (37) Forte, (38) Dona Chica, (39) Jurerê Internacional, (40) Jurerê, (41) Croa, (42) Canajurê, (43) Morretes, (44) Francês, (45) Canasvieiras, (46) Cachoeira do Bom Jesus, (47) Ponta das Canas, (48) Prainha de Ponta das Canas, (49) Lagoinha, (50) Brava e (51) Ingleses
Nordeste	(52) Santinho, (53) Moçambique, (54) Barra da Lagoa, (55) Prainha da Barra da Lagoa, (56) Galheta, (57) Mole, (58) Rendeiras e (59) Gravatá
Sudeste	(60) Joaquina, (61) Campeche, (62) Morro das Pedras, (63) Peri Norte, (64) Peri Sul, (65) Armação, (66) Matadeiro e (67) Lagoinha do Leste
Sul	(68) Pântano do Sul, (69) Açores, (70) Solidão, (71) Saquinho e (72) Naufragados
Sudoeste	(73) Defunto, (74) Caieiras da Barra do Sul, (75) Prainha da Caieira da Barra do Sul, (76) Grande, (77) Ponta do Sinal, (78) Taperinha, (79) Tapera da Barra Sul, (80) Sinhá, (81) Caiacangaçu, (82) Fora, (83) Ponta, (84) Pracinha do Ribeirão, (85) Marcelino, (86) Três Patos, (87), Garapuvu, (88) Itaquí, (89) Doutor Ivo, (90) Recanto, (91) Ascan, (92) Ribeirão Sul, (93) Ribeirão Norte, (94) Freguesia do Ribeirão, (95) Bambuzal, (96) Saco, (97) Croa da Ilha, (98) Prainha da Ilha, (99) Flechas, (100) Garcia, (101) Pedra Grande, (102) Laranjeiras, (103) Tapera Sul, (104) Tapera, (105) Albatroz, (106) Pelicano, (107) Vila Sul, (108) Vila Norte, (109) Base Aérea, (110) Prainha da Caiacanga-Mirim, (111) Aeroporto, (112) Curtume, (113) José Mendes, (114) Iate Clube, (115) Remo, (116) Scuna e (117) Ponte

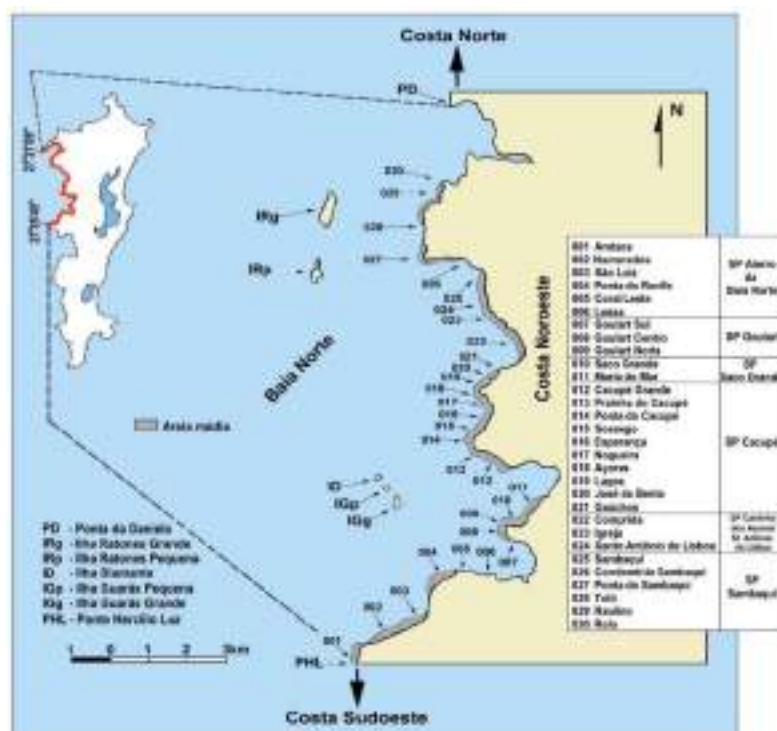


Figura 23. As 30 praias arenosas da costa Noroeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: HORN FILHO *et al.*, 2014).

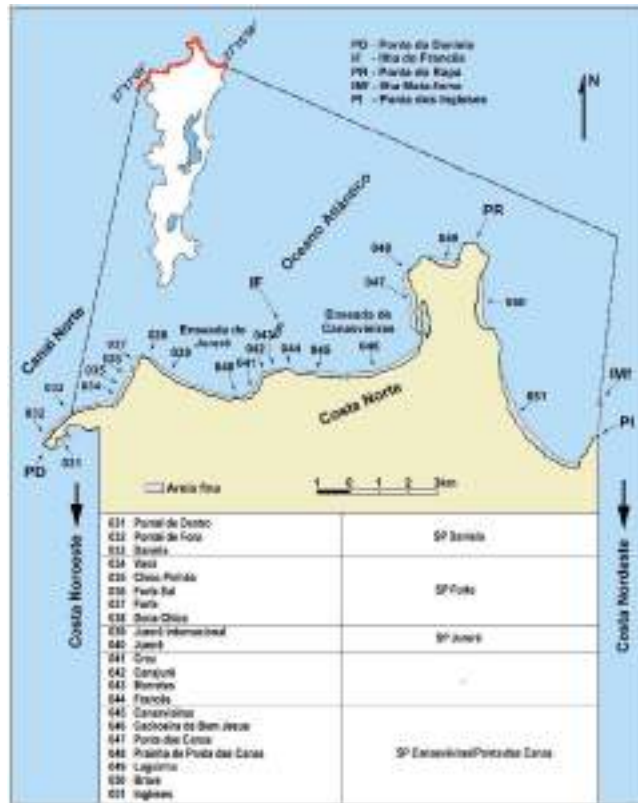


Figura 24. As 21 praias arenosas da costa Norte da ilha de Santa Catarina (Fonte: HORN FILHO *et al.*, 2014).

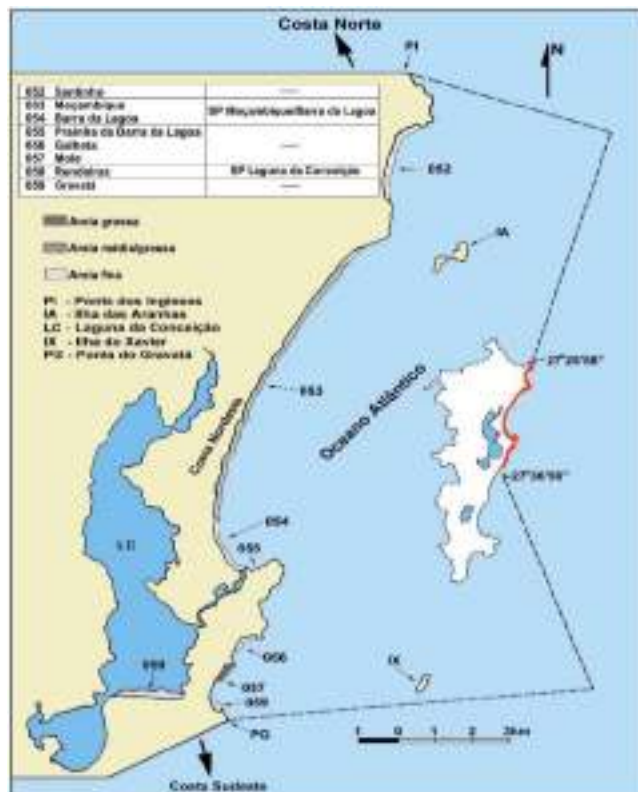


Figura 25. As oito praias arenosas da costa Nordeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: HORN FILHO *et al.*, 2014).

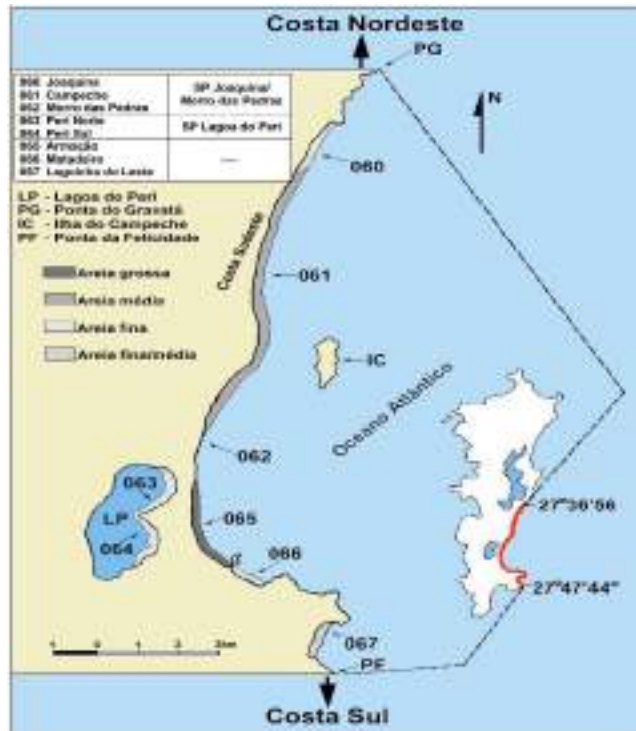


Figura 26. As oito praias arenosas da costa Sudeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: HORN FILHO *et al.*, 2014).

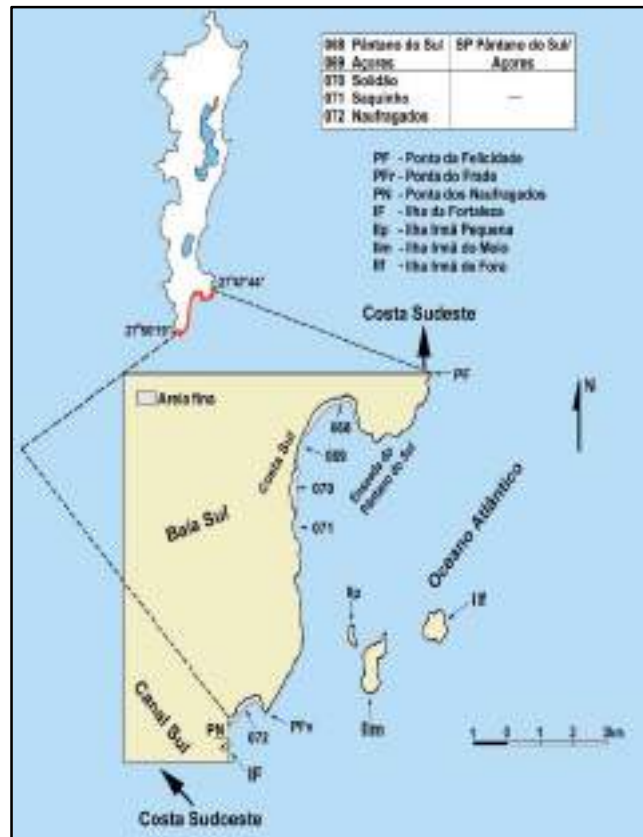


Figura 27. As cinco praias arenosas da costa Sudeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: HORN FILHO *et al.*, 2014).

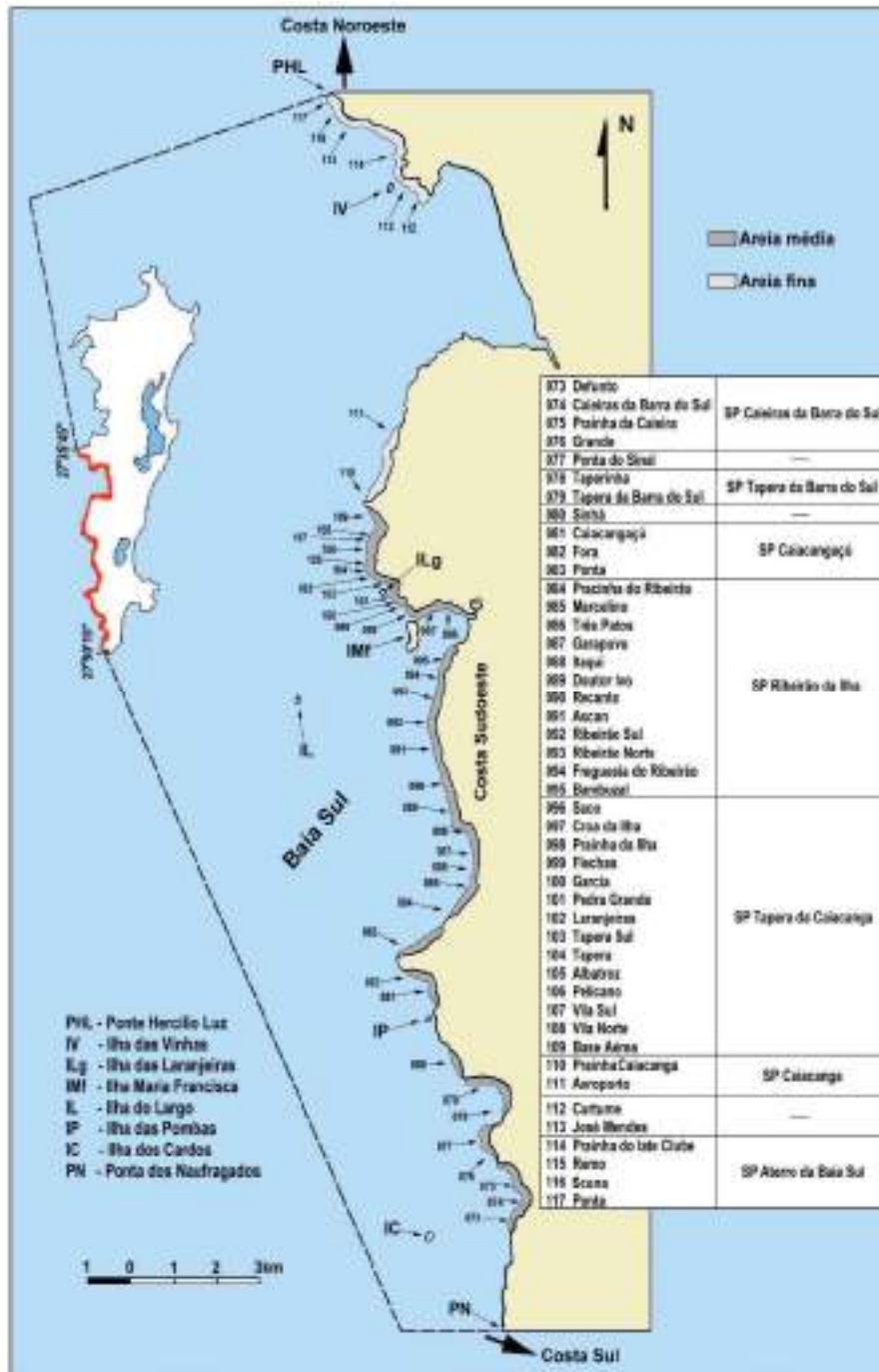


Figura 28. As 45 praias arenosas da costa Sudoeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: HORN FILHO *et al.*, 2014).

3.2 Clima

A localização da região (latitude) e o relevo (altitude), são fatores essenciais do clima. Santa Catarina por sua localização geográfica, é um dos estados com melhor distribuição de precipitação pluviométrica durante o ano. O relevo também contribui, fundamentalmente, na distribuição diferenciada da precipitação em distintas áreas do estado.

Segundo a classificação de *Köppen*, o estado de Santa Catarina possui o clima Mesotérmico Úmido (sem estação seca), Cf, que foi subdividido em dois tipos climáticos, Clima Subtropical (Cfa) e Clima Temperado (Cfb) (**Figura 29**).

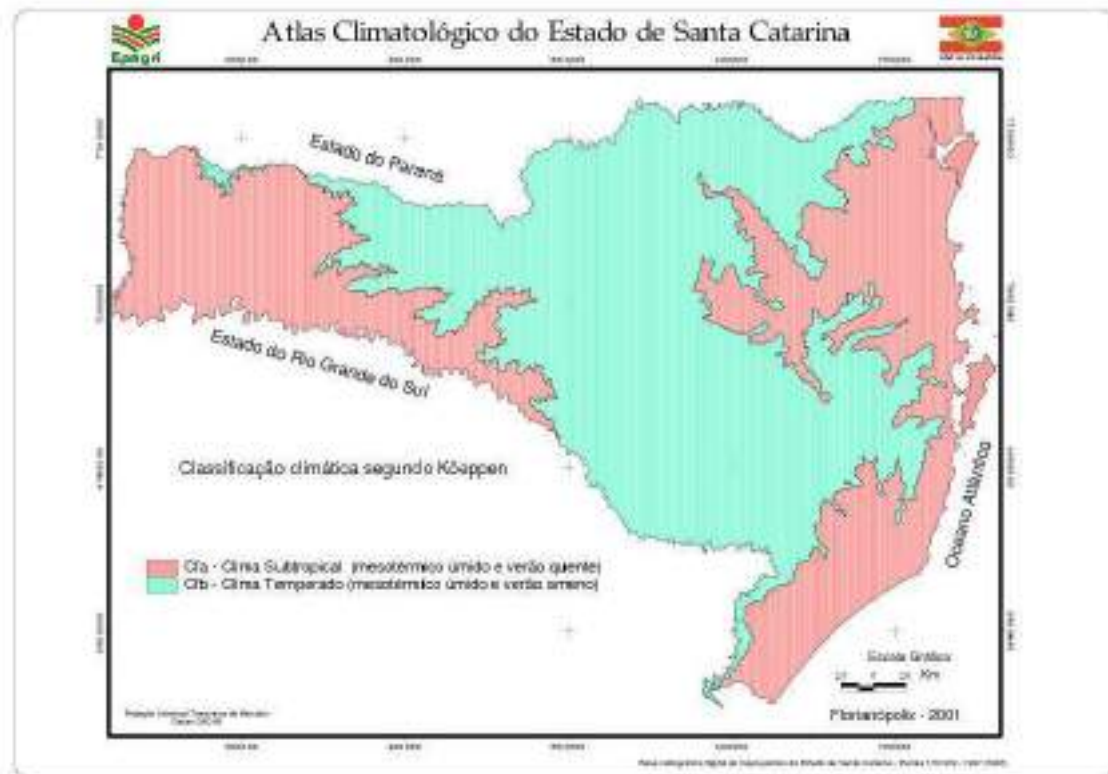


Figura 29. Classificação climática do estado de Santa Catarina, segundo Pandolfo *et al.* (2002).

O Clima Subtropical é o tipo climático da baixada litorânea e das porções de menor altitude do planalto (extremo oeste e vale do rio Uruguai). Possui temperatura média nos meses mais frios inferior a 18°C (mesotérmico) e temperatura média nos meses mais quentes acima de 22°C, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, com boa distribuição ao longo do ano, sem estação seca definida.

O Clima Temperado é o tipo climático do restante do planalto com temperatura médias registradas no mês mais frio abaixo de 18°C (mesotérmico), chegando a nevar em algumas regiões, como São Joaquim, Urubici e Urupema. Os verões são frescos, com temperatura média no mês mais quente abaixo de 22°C e sem estação seca definida.

A normalidade climática do estado de Santa Catarina pode ser alterada em função da atuação climática dos fenômenos *El-Niño* e *La-Niña*, com episódios de muitas chuvas ou de pequenas estiagens.

Florianópolis e a ilha de Santa Catarina apresenta as características climáticas inerentes ao litoral Sul-brasileiro, que é controlado pela atuação da Massa Polar Marítima do Atlântico e da Massa Tropical Marítima do Atlântico, estando inserida numa região de clima subtropical.

A situação normal da circulação atmosférica da região é o domínio de um sistema semifixo de alta pressão com ventos de norte/nordeste, juntamente com o efeito local da brisa marinha (HORN FILHO, 2006).

As estações do ano são bem caracterizadas, verão e inverno bem definidos, sendo o outono e a primavera de características semelhantes. Os ventos predominantes em Florianópolis, são de norte/nordeste, porém a capital sofre muita influência dos ventos do sul, comumente mais frios, secos e mais intensos, o que faz com que a sensação térmica no inverno geralmente seja inferior às temperaturas mínimas registradas. Periodicamente, o sistema é perturbado pela passagem de frentes frias originadas pela migração do Anticiclone Polar Móvel sobre a região, de sudeste para nordeste.

3.3 Geologia

Por este trabalho ter o foco voltado para a exposição das estruturas sedimentares primárias holocênicas em ambiente marinho praial e de baía, a seguinte caracterização geológica será apontada de forma sintética.

Os trabalhos com descrições e caracterizações mais completas sobre o contexto geológico da ilha de Santa Catarina foram publicados por Scheibe & Teixeira (1970); Duarte (1981); Martin *et al.* (1988); Caruso Jr. (1993); Zanini *et al.* (1997); Livi (2009); Horn Filho *et al.* (2014); Tomazzoli & Pellerin (2014); Tomazzoli & Pellerin (2015) e Tomazzoli *et al.* (2018). Entretanto merece destaque o livro “Geologia das 117 praias arenosas da ilha de Santa Catarina, Brasil”, de autoria de Horn Filho *et al.* (2014) (**Figura 30**) e o “Mapa geoevolutivo da planície costeira da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil”, de autoria de Horn Filho & Livi (2013) (**Figura 31**).



Figura 30. Capa do livro “Geologia das 117 praias arenosas da ilha de Santa Catarina, Brasil”, de autoria de Horn Filho *et al.* (2014).

A ilha de Santa Catarina exibe uma grande diversidade entre seus litotipos e depósitos sedimentares, os quais se distribuem em diversos períodos ao longo do tempo geológico. Segundo Horn Filho *et al.* (2014), a geologia da ilha de Santa Catarina pode ser composta em duas grandes províncias principais: (1) o embasamento cristalino, mais antigo, caracterizado pelas unidades geológicas do Escudo Catarinense e da Formação Serra Geral - compondo os maciços rochosos e, (2) a planície costeira - mais recente – constituída por depósitos sedimentares de origem continental, transicional e marinha, dispostos entre os maciços (**Figura 32**).



Figura 32. Geologia simplificada da ilha de Santa Catarina. Fonte: Horn Filho *et al.* (2014).

Do ponto de vista da litoestratigrafia, as rochas do embasamento da ilha de Santa Catarina estão classificadas e dispostas temporalmente no **Quadro 1** e suas origens são majoritariamente ígneas e em menor número metamórficas. A descrição completa de todas as litologias é apresentada por Tomazzoli & Pellerin (2015).

O Complexo Águas Mornas aflora em dois pontos a nordeste da ilha de Santa Catarina, no morro dos Ingleses e no morro das Aranhas (**Figura 33A**), formado por ortognaisses e migmatitos - semelhantes aos descritos por Zanini *et al.* (1997), que compõe a associação rochosa mais antiga da ilha. O complexo é extremamente heterogêneo, contando ainda com corpos máficos anfibolitizados envoltos por granito-gnaiss milonítico com granulação média a grossa.

Quadro 1. Coluna litoestratigráfica da ilha de Santa Catarina (TOMAZZOLI & PELLERIN, 2014).

ERA/PERÍODO	LITOTIPO	UNIDADE LITOESTRATIGRÁFICA
Cretáceo	Cataclasitos/Brechas de falha	Rochas Cataclásticas policíclicas
	Dacito (diques)	Enxame de Diques Florianópolis
	Andesito/Traquiandesito (diques)	
	Basalto/Diabásio (diques)	
Neoproterozoico	Riolito (diques e derrames)	Suíte Plutono-vulcânica Cambirela
	Rochas vulcanoclásticas finas	
	Tufos e Ignimbritos indiferenciados	
	Rochas piroclásticas estratificadas	
	Tufos e Ignimbritos com maiores concentrações em bombas	
	Granito Itacorubi	Suíte Pedras Grandes
	Granito Ilha	
Granito São Pedro de Alcântara	Suíte Maruim	
Meso/Paleoproterozoico	Milonito	Complexo Águas Mornas
	Migmatito/Ortogneise	

Nas zonas de maior deformação do Complexo Águas Mornas é comumente encontrado um padrão complexo de dobramentos, enquanto na zona de menor deformação, indicadores de *magma mingling* exemplificado pela presença de enclaves máficos magmáticos (TOMAZZOLI & PELLERIN, 2015). As datações feitas por Silva *et al.* (2000) em áreas adjacentes na porção continental, utilizando o método SHRIMP no decaimento U-Pb, evidenciaram idades de 2.175 ± 13 Ma para o protólito e 592 ± 5 Ma para o evento metamórfico. Entretanto, o recente trabalho de Corrêa (2016) revelou idades mais jovens para as rochas da ilha de Santa Catarina com máximo de 620 ± 4 Ma (método U-Pb com ICP MS-LA em zircão).



Figura 33. Litologias do embasamento da ilha de Santa Catarina.

O Granito São Pedro de Alcântara compõe um dos granitoides calcialcalinos da Suíte Maruim, intrusiva no Complexo Águas Mornas (ZANINI *et al.*, 1997). Segundo o trabalho de Basei (1985) as datações pelos métodos Rb-Sr e U-Pb, mostraram idades isocrônicas de 566 ± 93 Ma e 600 ± 7 Ma, respectivamente. O granito que aflora na ilha de Santa Catarina na região do Rio Tavares é mesocrático de cor cinza, com granulação grossa a média, exibindo fenocristais de k-feldspato esbranquiçados, e por vezes, plagioclásio (**Figura 33B**). Sua mineralogia principal é constituída por k-feldspato, quartzo, plagioclásio e biotita, seguidos por opacos, hornblenda e muscovita. Zircão, esfeno, allanita e apatita aparecem como acessórios e sericita, clorita, epidoto e carbonato como minerais secundários (TOMAZZOLI & PELLERIN, 2015).

A Suíte Pedras Grandes onde se encontra O Granito Ilha representa a rocha mais abundante na ilha de Santa Catarina, sendo caracterizado como sienó e monzogranitos maciços, rosados ou cinza claros, com textura equigranular raramente porfirítica, grossa ou média e hipidiomórfica (**Figura 33C**). É formado por quartzo, k-feldspato e biotita (anfíbólio) como minerais principais, zircão, allanita, apatita e opacos (óxidos de Fe-Ti) como acessórios e epidoto, sericita/muscovita, clorita, titanita, carbonatos e fluorita como secundários (TOMAZZOLI & PELLERIN, 2015). As datações de Basei (1985) revelaram idades de 524 ± 68 Ma.

A Suíte Plutono-Vulcânica Cambirela, é formada por lavas e rochas piroclásticas ácidas associadas ao Granito Itacorubi, integrada por diques de riolito de espessuras variadas, cortando geralmente o Granito Ilha (TOMAZZOLI *et al.*, 2018) (**Figura 33D**). O Granito Itacorubi é aflorante na zona Central da ilha de Santa Catarina, em contato com os demais granitos anteriormente citados, através de falhamentos de direção NNE. Trata-se de um sienó ou monzogranito que ocorre associado a rochas piroclásticas, de cor cinza claro ou rosada, textura equigranular fina a média ou pórfira com presença de fenocristais de feldspato. O Riolito Cambirela (**Figura 33E**), corresponde a rocha vulcanogênica genética e relacionada temporalmente ao Granito Itacorubi, ocorrendo xenólitos do riolito no granito e vice-versa. Aflora mais comumente no setor Sul da ilha de Santa Catarina entre as praias da Armação e do Pântano do Sul e sua mineralogia é basicamente composta por feldspato alcalino, quartzo e plagioclásio como minerais principais, e epidoto, opacos, clorita, sericita, biotita e zircão como acessórios. As rochas piroclásticas da Suíte Plutono-Vulcânica Cambirela são representadas em sua grande maioria por tufos e ignimbritos, cuja descrição de Tomazzoli *et al.* (2018) os retratam como rochas muito bem litificadas, formadas por cinza fina, cinza grossa e lapillis de quartzo e feldspatos, com matriz escura e hemivítrea.

A Formação Serra Geral é representada na ilha de Santa Catarina pelo Enxame de Diques Florianópolis (**Figura 33F**), o qual é composto por uma grande variedade de rochas, de basaltos até dacitos - todas de caráter toleítico. O litotipo mais abundante é o diabásio alto-Titânio (ATi) com textura afanítica ou equigranular fina a média, raramente pórfira. Há ocorrência de gabros no interior de diques muito espessos (TOMAZZOLI *et al.*, 2018).

Do ponto de vista da geologia planície costeira da ilha de Santa Catarina, a atual disposição e origem dos depósitos sedimentares, foram diretamente influenciados pela configuração geográfica do embasamento cristalino, somados aos fluxos torrenciais de origem pluvial e principalmente através das flutuações do nível médio do mar durante todo o Quaternário (TOMAZZOLI *et al.*, 2018).

Conforme o trabalho de Horn Filho & Livi (2013), as flutuações do nível médio do mar que afetaram a ilha de Santa Catarina no Quaternário foram representadas em sete estágios: (1) Máximo transgressivo do Pleistoceno inferior e médio; (2) Máximo regressivo do Pleistoceno inferior e médio; (3) Máximo transgressivo do Pleistoceno superior; (4) Máximo regressivo do Pleistoceno superior; (5) Máximo transgressivo do Holoceno; (6) Máximo regressivo do Holoceno e (7) Situação atual.

O sistema deposicional continental (colúvios, leques aluviais e aluviões) teve sua origem durante os estágios regressivos - resultado da ação intempérica diretamente sobre o embasamento, produzindo depósitos heterogêneos associados a fluxos aquosos e à ação da gravidade ao longo de todo o Quaternário - de modo que o sistema deposicional litorâneo (lagunar, marinho praiado, paludial, flúvio-lagunar, eólico, lagunar praiado e de baía) tiveram suas origens relacionadas aos estágios transgressivos e regressivos. Durante o estágio atual (7), formaram-se os depósitos do sistema antropogênico (sambaquis e tecnogênicos) - desenvolvidos artificialmente pela ação humana (HORN FILHO *et al.*, 2014; TOMAZZOLI *et al.*, 2018). Todas as unidades sedimentares inconsolidadas foram descritas e classificadas temporalmente - **Quadro 2** - em uma coluna estratigráfica nos trabalhos de Horn Filho & Livi (2013) e Horn Filho *et al.* (2014).

Quanto aos depósitos do sistema deposicional continental, o primeiro depósito é justamente o Depósito coluvial - despontando nas adjacências do embasamento cristalino - em morfologias de rampas coluviais com sua origem relacionada ao retrabalhamento por elúvios e movimentos gravitacionais de massa. Sua composição é basicamente uma combinação de sedimentos arenosos, siltosos e argilosos, com presença frequente de macroclastos (**Figura 34A**).

Os leques aluviais na ilha de Santa Catarina possuem sua origem vinculada a progradação dos sedimentos coluviais, com a clássica morfologia lobada de um leque aluvial. Nesses depósitos, observa-se no geral dois estágios distintos: (1) leque proximal - cujo local de deposição é próximo da área fonte, apresenta um gradiente topográfico mais acentuado e granulometria mais grossa; (2) leque distal - cujo local de deposição se encontra afastado da área fonte, comumente em áreas aplainadas ou suavizadas com granulometria mais fina, **Figura 34B**). Os sedimentos que compõem esse depósito possuem caráter heterogêneo, com granulometria variada - normalmente imaturos - expondo coloração avermelhada e amarronzada como produto do espriamento dos sedimentos relacionado a fortes fluxos aquosos nas encostas das elevações (HORN FILHO *et al.*, 2014). Os depósitos aluviais são correlacionados aos cursos fluviais intermitentes ou contínuos - caracterizados pela má seleção, heterogeneidade, de composição arenosa e lamosa com coloração cinza e marrom - com episódica presença de matéria orgânica (**Figura 34C**).

Quadro 2. Coluna litoestratigráfica proposta para a planície costeira da ilha de Santa Catarina.

UNIDADE GEOLÓGICA	IDADE			INTERPRETAÇÃO LITOSSEDIMENTOLÓGICA
	PER	ÉPOCA	Ka	
Depósito tecnogênico	QUA	Holoceno	5,1	Aterros compostos prioritariamente por detritos úrbicos, gárbicos e espólicos, associados à ocupação urbana
Depósito do tipo sambaqui				Sítios arqueológicos compostos por sedimentos bioclásticos, siliciclásticos e artefatos humanos e líticos, sob forma de colinas
Depósito marinho praial				Sedimentos arenosos de textura variada, resultantes de processos marinhos
Depósito eólico				Sedimentos arenosos finos, de coloração esbranquiçada, sob forma de dunas móveis e fixas que sofreram o retrabalhamento pela ação eólica
Depósito lagunar				Sedimentos pelíticos e arenosos finos depositados em ambientes de baixa energia
Depósito lagunar praial				Depósitos arenosos de textura variada, sob forma de praias e cristas lagunares, desenvolvidos nas margens de lagoas e lagunas
Depósito flúvio- lagunar				Sedimentos arenosos depositados nas margens lagunares sob influência fluvial
Depósito de baía				Sedimentos arenosos finos, estratificados, ricos em matéria orgânica, típicos da Planície “Entremares”
Depósito paludial				Sedimentos finos, ricos em matéria orgânica em áreas de baixas altitudes. Apresentam-se na região sob formas de manguezais e turfeiras
Depósito eólico				Pleistoceno superior
Depósito aluvial	Indiferenciado	2000	Sedimentos mal selecionados transportados através do fluxo dos rios	
Depósito de leque aluvial			Sedimentos mal selecionados que provêm do embasamento e depósitos coluviais a partir de fluxos torrenciais nas encostas das elevações	
Depósito coluvial			Sedimentos mal selecionados resultantes de processos intempéricos atuantes sobre o embasamento e transportados, principalmente, através da gravidade	

PER. QUA = Período Quaternário.

Ka = mil anos.

Os aluviões são caracterizados por serem transportados pela energia hidráulica dos cursos fluviais atuais e passados, com acumulação basicamente nas margens e em suas planícies de inundação ao longo do Quaternário.



Figura 34. A) Depósito coluvial do Quaternário indiferenciado, composto por sedimentos mal selecionados em meio aos elúvios provenientes do intemperismo do embasamento cristalino, localizado no morro da Barra da Lagoa. **B)** Depósito de leque aluvial em sua forma distal, localizado no Pântano do Sul. **C)** Depósito aluvial de textura pelítica e psamítica com presença de matéria orgânica. (HORN FILHO et al., 2014). Fotografia A de Norberto Olmiro Horn Filho, setembro de 2009 e, B e C de Natália Steilein Livi, outubro 2009.

Os depósitos litorâneos são frutos das consecutivas transgressões e regressões ocorridas durante todo o Quaternário. Estes processos foram responsáveis pela gênese dos depósitos de composição arenosa - quando associados aos ambientes marinho praias e eólicos - e aos depósitos lamo-arenosos - quando referentes aos ambientes úmidos e de baixa energia.

No caso específico da ilha de Santa Catarina, segundo Caruso Jr. (1993), os depósitos foram formados em duas gerações particulares: a 1ª no decorrer do Pleistoceno superior, há 120 ka AP e a 2ª ao longo do Holoceno nos últimos 5,5 ka AP. Relacionando esses dados com o modelo de evolução da planície costeira no Sul do Brasil exposto por Villwock *et al.* (1986, *apud* HORN FILHO *et al.*, 2014), a sedimentação do Pleistoceno superior é atrelada ao sistema laguna-barreira III à medida que, a sedimentação holocênica é relacionada ao sistema laguna-barreira IV.

Os depósitos eólicos do Pleistoceno superior na ilha de Santa Catarina são caracterizados por apresentar sedimentos bem selecionados, com predomínio de areias médias a finas, e de coloração avermelhada pela presença de minerais ferrosos (**Figura 35A**). Geograficamente estão localizados na zona leste da ilha de Santa Catarina, os quais podem ser encontrados como paleodunas ou como manto de aspersão eólico - com alturas médias de 15m - sendo capaz a identificação de estratificações e estruturas de dissipação. Tomazzoli & Pellerin (2014) diferenciaram mais duas morfologias para as dunas pleistocênicas na ilha de Santa Catarina, a primeira delas ocorre em morfologia longitudinal nas praias dos Ingleses/Santinho e na Joaquina, fixadas pela vegetação e a segunda na forma de dunas tipo climbing cavalgando as encostas do embasamento.

Os depósitos lagunares na ilha de Santa Catarina são verificados em áreas cujas cotas altimétricas atinjam no máximo 5m, formando terraços lagunares. Os sedimentos que compõem esse depósito apresentam uma má seleção - variando de sedimentos arenosos e lamosos - de coloração escura com presença de teores de matéria orgânica isolados por barreiras arenosas dos depósitos eólicos e marinhos praias - sem contado direto com o mar (**Figura 35B**).

Uma vez que a ilha de Santa Catarina apresenta uma rede fluvial restrita e engloba poucos rios, a interação entre o sistema fluvial e lagunar também se mostra limitada. Segundo Horn Filho *et al.* (2014), os depósitos flúvio-lagunares se restringem à costa Norte, aflorando na planície costeira de Canasvieiras. Os sedimentos são pobremente selecionados, com granulometria areno-siltosa, coloração acinzentada e teores expressivos de matéria orgânica (**Figura 35C**).

O Depósito de baía, de acordo com Tomazzoli *et al.* (2018), é formado de sedimentos arenosos finos, estratificados e ricos em matéria orgânica - característicos de sedimentação da Planície “Entremares”, instalada entre a baía Sul e o oceano Atlântico na ilha de Santa Catarina (**Figura 35D**). Os depósitos restringem sua ocorrência na região do Aeroporto Hercílio Luz, e são descritos pela sua ocorrência em terraços - produto de deposição de antigas áreas abrigadas e de paleobaías - mostrando sedimentos bem selecionados e de coloração escurecida - devido a presença de matéria orgânica.



Figura 35. A) Depósito eólico do Pleistoceno superior localizado na região da planície costeira do Campeche. B) Depósito lagunar holocênico composto por sedimentos mal selecionados. C) Depósito flúvio-lagunar localizado a nordeste do canal retificado do rio do Brás. D) Depósito de baía, composto por sedimentos arenosos finos com a presença de matéria orgânica (HORN FILHO *et al.* 2014). Fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, obtidas em setembro, outubro, junho e setembro de 2009, respectivamente.

O Depósito lagunar praiado aflora nas margens da laguna da Conceição e da lagoa do Peri, onde por oscilações de maré ocorre a deposição de sedimentos arenosos (HORN FILHO *et al.*, 2014). Esse depósito, de acordo com Tomazzoli *et al.* (2018), apresenta todas as características de praias lagunares - com cordões regressivos produzidos durante a queda relativa do nível médio do mar - e conseqüentemente o abaixamento do nível das lagunas. Os sedimentos são compostos por areias grossas a finas, portanto, mal selecionadas, com presença de biodetritos e estratificação plano paralela (**Figura 36A**).



Figura 36. **A)** Depósito lagunar praial localizado na margem leste da laguna da Conceição. **B)** Depósito marinho praial aflorante na praia Mole de granulometria média a grossa. **C)** Depósito eólico holocênico apresentando estratificação plano-paralela e presença de minerais opacos/pesados. **D)** Depósito paludial pertencente ao manguezal do Itacorubi, composto por sedimentos lamosos, com eventuais presenças de sedimentos mais grossos e de matéria orgânica (HORN FILHO *et al.* 2014). Fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, obtidas em setembro (a, b e d) e junho (c) de 2009.

O Depósito marinho praial aflora basicamente nas adjacências de toda linha de costa da ilha de Santa Catarina atingida diretamente pelo oceano Atlântico. Esse depósito é evidenciado de duas formas: (1) nas adjacências da linha de costa atual, na forma de praias - e (2) ocorrendo interiorizado na forma de cordões litorâneos regressivos aflorantes nitidamente nas planícies costeiras de Jurerê e Canasvieiras. Esses depósitos são amplamente heterogêneos, pois dependem de uma série de fatores atuantes em cada tipo de costa e da sua respectiva praia, alguns exemplos são: ação das ondas, declividade, corrente litorânea, tipo morfológico de praia e morfodinâmica praial. A granulometria possui caráter textural arenoso, variando de areias grossas a areias finas, em geral apresentando cores esbranquiçadas pela presença predominante de quartzo (**Figura 36B**).

De acordo com Horn Filho *et al.* (2014) - a composição das areias dos depósitos marinho praias - apresentam grãos siliciclásticos como componentes principais (quartzo e minerais opacos/pesados) e eventuais biodetritos. Há também, a presença pontual de óxidos, que em grandes concentrações - como no sul da ilha de Santa Catarina na praia do Pântano do Sul, formando os depósitos de placeres.

O Depósito eólico do Holoceno é restrito ao litoral Leste da ilha de Santa Catarina, na forma de campo de dunas móveis e fixas (vegetadas), com os ventos assumindo o papel de principal agente formado. Os campos de dunas inseridos no contexto da ilha de Santa Catarina assumem predominantemente a morfologia barcanoide e parabólica, com ocorrência local de dunas transversais nas praias da Joaquina e dos Ingleses (TOMAZZOLI *et al.*, 2018). Os depósitos são formados por areias finas, esbranquiçadas, podendo ainda, apresentar laminações de minerais opacos/pesados (**Figura 36C**).

O Depósito paludial está relacionado aos manguezais de Ratoles, Saco Grande, Itacorubi e Rio Tavares. São compostos por sedimentos lamo-arenosos ou areno-lamosos, podendo apresentar grãos mais grossos, transportados para até a zona de sedimentação por agentes aluviais. São ricos em matéria orgânica determinando sua coloração escura e odor característico - além de apresentarem biodetritos. Sua origem está ligada as margens de lagunas e lagoas, em áreas alagadas e de baixa altitude (**Figura 36D**).

O sistema deposicional antropogênico engloba os depósitos do tipo sambaqui e os depósitos tecnogênicos - ambos formados pela ação antrópica.

O Depósito do tipo sambaqui é representado por sítios arqueológicos em formas de montes ou colinas cujos sedimentos formadores são bioclastos (conchas de moluscos), siliciclastos (areias finas), artefatos (instrumentos líticos e de cerâmica) e ossadas humanas e de animais (**Figura 37A**). Os sambaquis afloram às margens de lagunas e paleolagunas - principalmente nos arredores da laguna da Conceição.



Figura 37. A) Detalhe do Depósito do tipo sambaqui encontrado no setor oeste da laguna da Conceição. **B)** Vista para oeste da Via Expressa Sul demonstrando o acúmulo de sedimentos tecnogênicos (HORN FILHO *et al.* 2014). Fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, junho e setembro de 2009, respectivamente.

O Depósito tecnogênico compõe aterros edificadas na ilha de Santa Catarina, na forma de detritos úrbicos, gárbicos e espólicos. Os sedimentos são mal selecionados, com granulometria e coloração variada e podem ser claramente observados ao longo da Via Expressa Sul, Baía Sul e Beira Mar Norte (**Figura 37B**).

3.4 Geomorfologia

Os principais domínios geomorfológicos da ilha de Santa Catarina foram sumarizados por Herrmann & Rosa (1991) em dois grandes tipos: Embasamento em Estilos Complexos e Acumulações Recentes.

O Embasamento em Estilos Complexos retrata a unidade geomorfológica Serras do Leste Catarinense (**Figura 38**) e está disposto na ilha de Santa Catarina na forma de elevações na direção NE-SW, cujas altitudes variam de 75 a 532m. Nesse domínio nota-se a presença de processos erosivos muito eficazes principalmente devido à precipitação pluviométrica formando interflúvios nas rochas graníticas. Há também a presença de promontórios formando costões ao longo do litoral da ilha de Santa Catarina.

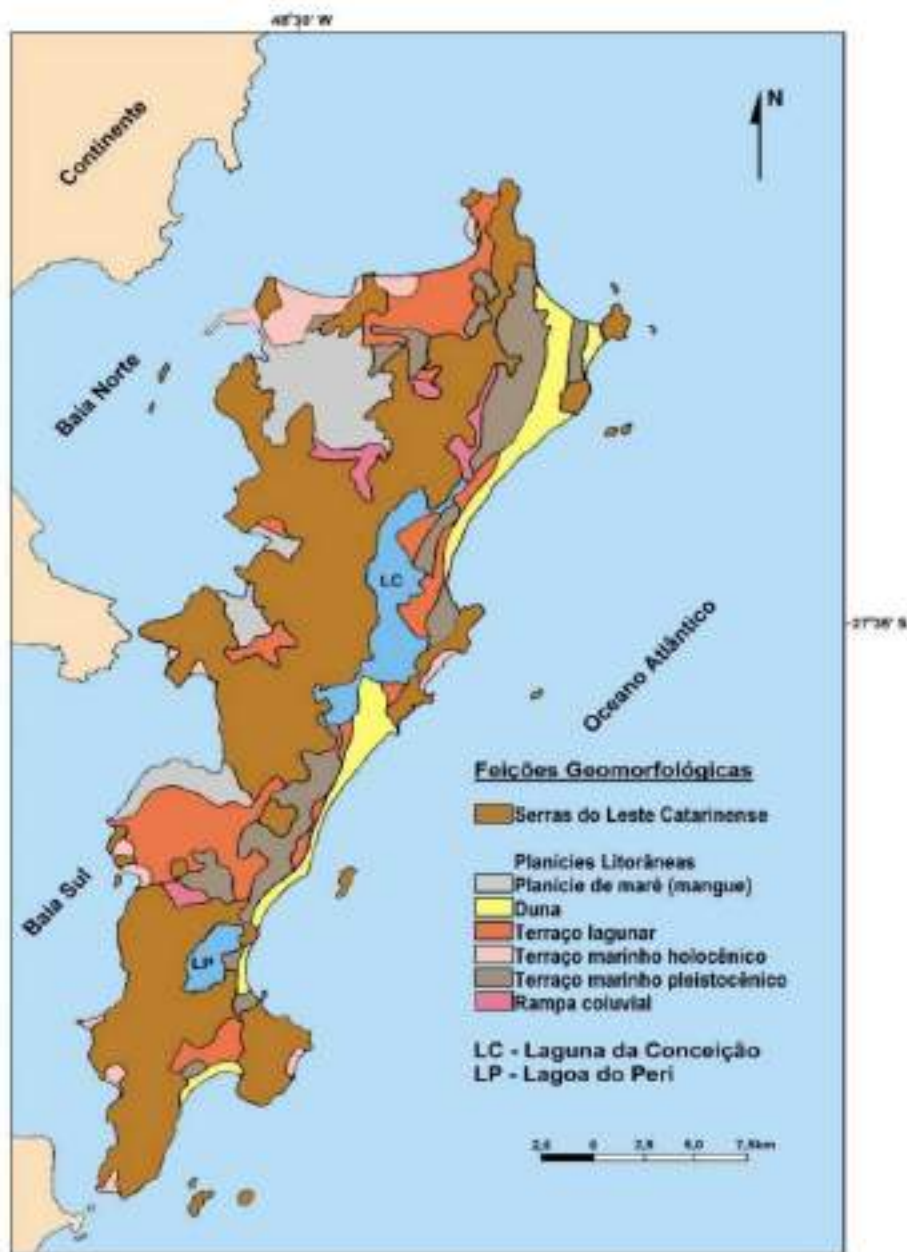


Figura 38. Geomorfologia simplificada da ilha de Santa Catarina. Fonte: Horn Filho *et al.* (2014).

As Acumulações Recentes do Quaternário estão relacionadas à unidade geomorfológica Planícies Litorâneas, cujas altitudes médias têm, em média 10m, portanto o contrato entre o embasamento e as planícies formam contrastes altimétricos acentuados (**Figura 38**). As principais feições geomorfológicas das Planícies Litorâneas são: planície de maré, duna, terraço lagunar, terraço marinho holocênico, terraço marinho pleistocênico e rampa coluvial.

Na ilha de Santa Catarina ocorre 117 praias arenosas atuais, bem como planícies de cordões regressivos litorâneos holocênicos à retaguarda das praias. Existem ainda na ilha, esporões arenosos como o da praia da Daniela e praia de Ponta das Canas, além de planícies de maré onde desenvolvem-se extensos manguezais.

Quanto aos depósitos eólicos destacam-se dois campos de dunas, um entre a praia da Joaquina e a laguna da Conceição e outro entre a praia de Moçambique e a praia dos Ingleses, passando pelo Rio Vermelho e praia do Santinho. Há ainda dois grandes corpos aquosos que formam depósitos lagunares: a lagoa do Peri e a laguna da Conceição, os quais desenvolvem em suas margens praias lagunares.

3.5 Oceanografia geológica costeira

A oceanografia geológica tem como objetivo estudar as rochas e sedimentos contidos no fundo marinho (SCHMIEGELOW, 2004), e por consequência, os processos químicos, físicos e biológicos que alteram esse meio. A região costeira em específico é uma área altamente dinâmica por conta da interface entre o meio marinho, continental e a atmosfera.

A ilha de Santa Catarina é uma ilha costeira situada na plataforma continental interna da região Sul do Brasil, na bacia de Santos e no litoral Sudeste, nas imediações da Plataforma ou Alto de Florianópolis.

A ilha de Santa Catarina é banhada pelas massas d'água chamadas de Água Tropical e com algumas intrusões das ACAS (Água Central do Atlântico Sul) durante o verão, e possui influência da APP (Água da Pluma da Prata). Os ventos mais frequentes na ilha são os oriundos do sul e nordeste, portanto os domínios meridional e oriental (HORN FILHO *et al*, 2014) são afetados por maiores energias de onda. Durante altas marés meteorológicas essas praias são as mais afetadas por eventos extremos ("ressacas"), as quais tem propiciado a erosão costeira das dessas praias nos últimos anos. A maré astronômica varia, em média, 1 m a cada ciclo.

Os ventos são predominantemente originados do sul ou nordeste, portanto as praias das costas Sul, Sudeste e Nordeste da ilha de Santa Catarina são afetadas diretamente pela ação das ondas, com uma maior energia. Por sua vez, as praias as costas Norte, Sudoeste e Noroeste se encontram abrigadas das ondulações que incidem diretamente na costa, representando praias de menor energia.

Por ser uma região costeira, os sedimentos marinhos nessa área são predominantemente terrígenos, formados por intemperismo e erosão dos maciços da ilha de Santa Catarina ou trazidos por alguns dos principais rios da Grande Florianópolis: Cubatão, Imaruí, Maciambú e Biguaçu. Separando a ilha do continente há um canal, que constitui a interligação das baías Norte e Sul, ambas da baía de Florianópolis.

De acordo com o trabalho de Silveira *et al.* (2011), as praias das costas Sul, Sudeste e Nordeste da ilha de Santa Catarina, mais expostas ao oceano aberto, apresentam estágio morfodinâmico intermediário, enquanto aquelas das costas Norte, Noroeste e Sudoeste, que se encontram mais abrigadas tem, em sua maioria, natureza reflectiva. Segundo Calliari *et al.* (2003), existem diferentes causas para a erosão costeira dependendo dos estados morfodinâmicos praias, sendo a erosão de uma praia reflectiva causada principalmente por oscilações subarmônicas, das praias dissipativas por mudanças de infragravidade e a das praias intermediárias por alterações no fluxo de energia.

Com o cenário atual de mudanças climáticas (aumento do nível do mar, acentuação do fenômeno *El Niño*) e o crescente desenvolvimento da ação humana sobretudo em regiões costeiras existe um aumento na suscetibilidade de uma infinidade de praias pelo mundo, situação que se aplica as praias da ilha de Santa Catarina.

A ilha de Santa Catarina tem suas praias como suas principais atrações turísticas e por isso há um crescimento da atividade de construção civil nas regiões próximas a elas. Esse aumento tem influenciado na taxa de suscetibilidade por causa da destruição de dunas frontais, remoção da vegetação e retirada de sedimentos (RUDORFF & BONETTI, 2010). Como a ilha está situada em uma região onde são frequentes tempestades subtropicais, têm sido frequentes os grandes eventos de erosão causados por “ressacas”.

3.6 Ocupação

Em 1673 com a chegada dos primeiros imigrantes a ilha de Santa Catarina era habitada apenas por indígenas, porém reconhecida por suas paisagens e natureza exuberantes. Na época a ilha não representava grande interesse econômico para Portugal além de um bom lugar para abastecer seus navios de água e comida, até que, no início do século XVIII a imigração para a ilha de Santa Catarina foi incentivada pelo governo português para assegurar a ocupação do território, assim dando início a urbanização da cidade (CARUSO, 1983). O avanço da civilização significou o avanço do desmatamento de sua cobertura vegetal de Mata Atlântica e vegetação litorânea devido as atividades agrícolas e industriais.

Pouco restou desta cobertura nativa após a colonização, a Mata Atlântica atualmente reserva-se a altitudes elevadas em toda a extensão da ilha de Santa Catarina e a vegetação litorânea é predominante nas costas e caracterizada por vegetação de restinga e duna, que vão desde gramíneas a arbustos. Além das preservadas espécies nativas, iniciou-se o processo de reflorestamento em áreas reservadas da ilha com o plantio de principalmente a espécie exótica *Pinus Elliot*.

De acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o número de habitantes do município de Florianópolis é de 421.240 (IBGE, 2010) e deverá ultrapassar o meio milhão ainda em 2020 considerando a estimativa do IBGE. A crescente população tende a apenas agravar o existente problema de infraestrutura e ocupação, visto uso indevido do território em determinadas regiões, que com a chegada das chuvas sazonais resultam em deslizamentos e escorregamentos de terra, levando consigo residências inteiras.

Visando recuperar suas originais encostas ocupadas por densas matas e suas planícies de restinga e manguezais, além de auxiliar na prevenção de acidentes naturais em encostas, a Ilha de Santa Catarina possui 51,45% de seu território coberto por unidades de conservação ambiental (NEVES, 2017) protegidas hoje em dia pela Fundação Municipal do Meio Ambiente (FLORAM).

Devida a sua grande diversidade de ecossistemas a área é dividida em seis categorias: Áreas de Preservação Permanente (APPs), Áreas Tombadas, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Estações Ecológicas, Horto Florestais, Reservas Extrativistas e Parques (**Figura 39**).

As Áreas de Preservação Permanente abrangem a APP Manguezal Itacorubi, a APP Manguezal da Tapera, a APP Manguezal do Saco Grande, a APP Manguezal do Rio Tavares e a APP Manguezal de Ratonos. As Áreas Tombadas incluem Dunas dos Ingleses, Santinho, Campeche, Pântano do Sul, Lagoinha da Chica, Lagoa Pequena, Costa da Lagoa da Conceição, Floresta do Hospital de Caridade, Ponta das Canas e Sambaqui. Destacam-se ainda a Área de Relevante Interesse Ecológico Desterro, a Estação Ecológica de Carijós, o Horto Florestal de Canasvieiras e a Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé.

Quanto à categoria Parques são reconhecidos nove áreas, denominadas de Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Parque Estadual do Rio Vermelho, Parque Municipal da Lagoa do Peri, Parque Municipal da Praia da Galheta, Parque Municipal Maciço da Costeira, Parque Municipal da Lagoinha do Leste, Parque Municipal das Dunas da Lagoa da Conceição, Parque Ecológico do Córrego Grande e Parque Ecológico da Cidade das Abelhas.

A parte urbanizada da cidade de Florianópolis representa 12,55% da ilha de Santa Catarina e foi dividida em três níveis de densidade: urbanização contínua, urbanização descontínua e urbanização difusa (NEVES, 2017). Esta porcentagem justifica-se apesar de pequena em relação ao número de habitantes, devido a constante verticalização das edificações na ilha, visando o melhor uso do território, porém pressionando as áreas de preservação, além da perda e modificação do patrimônio histórico, observado por Neves (2017).

Quanto à ocupação das seis costas da ilha de Santa Catarina, pode-se afirmar que os extremos sul e norte das costas Noroeste e Sudoeste, respectivamente, representam ocupação generalizada e verticalizada, uma vez que nesses locais está implantado o centro de Florianópolis (**Figura 40**).

Na costa Norte a ocupação é predominantemente urbana compondo a costa com maior número de edificações e urbanização, com destaque à praia dos Ingleses (**Figura 41**). Na costa Nordeste a ocupação é dividida entre urbana e natural e não apresenta grande infraestrutura ou edificações. Destaca-se a praia do Moçambique, a mais extensa da ilha de Santa Catarina, que possui sua orla natural quase 100% preservada (**Figura 42**).

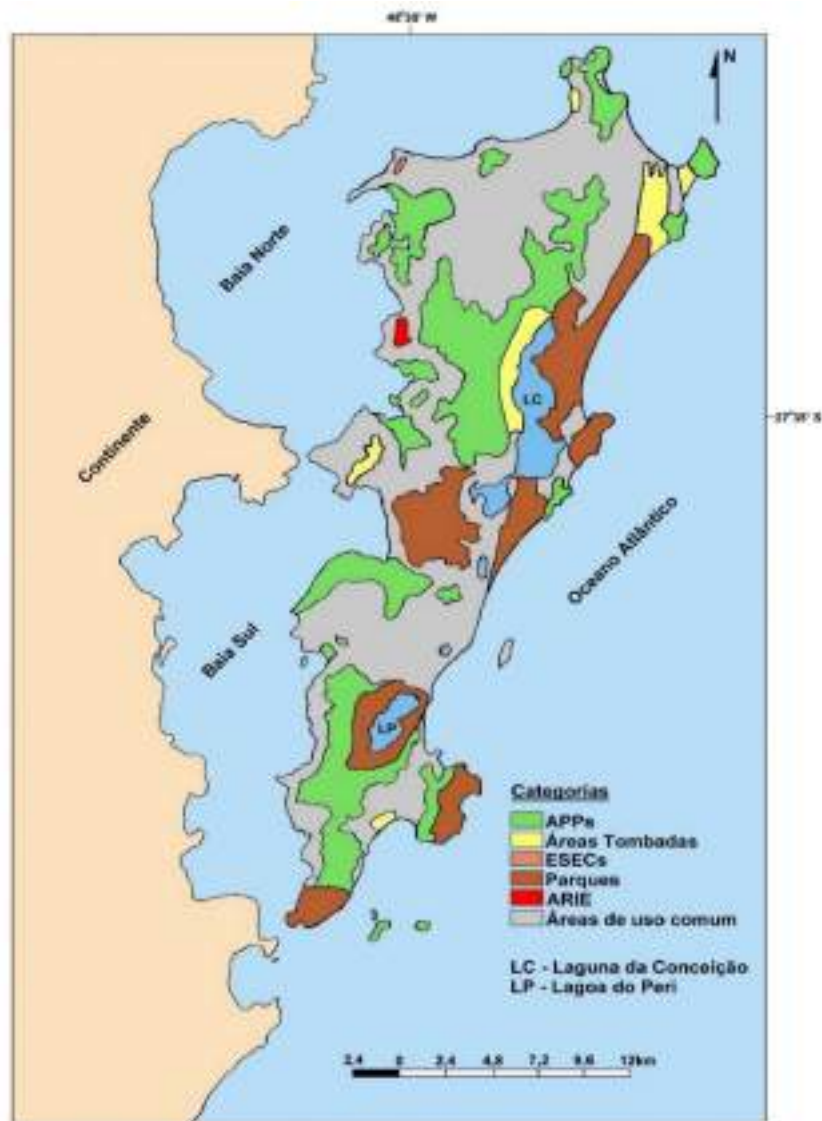


Figura 39. Áreas de interesse ambiental na ilha de Santa Catarina (CECCA, 1997).

A costa Sudeste apresenta moderada urbanização, apesar do aumento considerável nos últimos anos, principalmente na praia do Campeche e adjacências (**Figura 43**). A costa Sul possui três das cinco praias isoladas por formações rochosas onde o acesso se dá por trilhas, por isso existe pouca ou nenhuma estrutura, destaque para a praia dos Naufragados (**Figura 44**). Por fim, na costa Noroeste, a ocupação tem se intensificado nos últimos anos, cujas praias estão em contato com os centros urbanos, como na praia de Cacupé Grande (**Figura 45**) e na costa Sudoeste, a presença de manguezais ao longo de suas 45 praias, tem possibilitado a preservação da orla natural de sua costa, sendo caracterizada como a costa menos impactada do ponto de vista da urbanização da ilha de Santa Catarina, com destaque ao Ribeirão da Ilha (**Figura 46**).



Figura 40. Vista para oeste do centro de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, localizada nos extremos sul e norte das costas Noroeste e Sudoeste, respectivamente, da ilha de Santa Catarina (Fonte: <http://destinoflorianopolis.com.br>).



Figura 41. Vista para sudeste da praia dos Ingleses na costa Norte da ilha de Santa Catarina, com ocupação generalizada de sua planície costeira. Observa-se que no extremo nordeste da praia ainda aparece preservado o campo de dunas que antecede a urbanização (Fonte: www.temporalivre.com.br).



Figura 42. Vista para sul da praia do Moçambique na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina, a praia mais extensa com orla natural (Fonte: www.voudelancha.com.br).



Figura 43. Vista para sul da praia do Campeche na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina, com presença da ilha do Campeche na plataforma continental interna (Fonte: <https://blog.feriasfloripa.com.br/ilha-do-campeche-florianopolis-sc/>).



Figura 44. Vista para sudeste da praia dos Naufragados na costa Sul da ilha de Santa Catarina. Em segundo plano, o canal Sul da baía de Florianópolis e as praias do Sonho e da Pinheira, já no município da Palhoça (Fonte: www.thebestphotos.eu).



Figura 45. Vista para sudoeste da praia do Cacupé Grande na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina, muito próxima ao centro de Florianópolis (Fonte: <http://www.praias-360.com.br/santa-catarina/florianopolis/praiadecacupe>).



Figura 46. Vista da praia do Ribeirão da Ilha na costa Sudoeste da ilha de Santa Catarina, preservando ainda a cultura açoriana dos primeiros habitantes “manézinhas” de Florianópolis (Fonte: <http://www.casa de doda.com.br>).

4 METODOLOGIA

O plano de trabalho do “Atlas de estruturas sedimentares primárias superficiais e subsuperficiais dos depósitos de baía e marinho praias arenosas holocênicas da zona litorânea da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil (AESPISC)” teve tem como objetivo principal estudar as estruturas sedimentares das praias arenosas da ilha de Santa Catarina, tendo sido desenvolvidas as atividades elencadas a seguir.

Nesse contexto, todas as estruturas sedimentares apresentadas no AESPISC são consideradas primárias, ou seja, formadas no momento da deposição dos sedimentos. Considerou-se ainda, principalmente, a superfície dos depósitos para o registro das estruturas, entretanto, em alguns locais, a atuação dos agentes geológicos e oceanográficos, deixaram expostas estruturas em falésias e escarpas, denominadas no AESPISC de estruturas subsuperficiais. A ênfase foi dada aos sedimentos arenosos, todavia, em algumas praias, foram reconhecidos sedimentos cascalhosos e que, quando pertinente, vieram a fazer parte do AESPISC. Finalmente, os depósitos litorâneos holocênicos (atuais) onde foram reconhecidas as estruturas sedimentares na ilha de Santa Catarina, caracterizam os depósitos marinho praias (na sua maioria), adjacentes ao oceano Atlântico e enseadas (praias das costas Nordeste, Sudeste, Norte e Sul) e os depósitos de baía, adjacente à baía de Florianópolis (baía Norte e baía Sul, na sua minoria). Eventualmente foram ainda selecionadas algumas fotos nas escarpas erosivas das dunas frontais e embrionárias, no limite superior do pós-praia.

4.1 Atividades pré-campo (i, ii, iii)

i) Revisão bibliográfica geral e de detalhe das informações de caráter geológico, geomorfológico e evolutivo do sistema praias, imprescindível para o conhecimento básico dos aspectos desse ambiente sedimentar. Para tanto, foi levantado o acervo bibliográfico da Biblioteca Universitária e bibliotecas setoriais da Universidade Federal de Santa Catarina, além de pesquisa minuciosa na *internet*.

ii) Cadastramento geocartográfico de dados dos mapas geológicos preexistentes do litoral da ilha de Santa Catarina, praia por praia, abrangendo principalmente a geologia, geomorfologia e a planialtimetria da zona litorânea.

iii) Pesquisa ao banco de dados das amostras de sedimentos arenosos praias disponíveis no Laboratório de Geologia Costeira (GEOCOST) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

4.2 Atividades de campo (iv)

iv) Registro de fotografias em campo das estruturas sedimentares primárias de origem física e biológica, incluindo a ação antropogênica.

O reconhecimento das estruturas sedimentares foi realizado em diversos trabalhos de campo nas praias visitadas, num total de 28 campanhas de campo em 28 praias (**tabelas 3 e 4**), cuja localização geográfica das praias aparece na **Figura 47**. A ordem de prioridade das praias visitadas foi naquelas em que até o momento já tinham sido realizadas na ilha de Santa Catarina, atividades de monitoramento praia sazonal.

Tabela 3. Praias arenosas visitadas nas costas da ilha de Santa Catarina (em ordem alfabética). O número entre parêntesis junto à praia corresponde à numeração da praia no AESPISC (vide **Figura 47**).

Costa	Praia
Noroeste	(18) Cacupé Grande, (2) Comprida, (27) Namorados, (17) Santo Antônio de Lisboa
Norte	(1) Brava, (13) Canasvieiras, (7) Daniela, (20) Forte, (26) Ingleses, (15) Jurerê Internacional, (10) Lagoinha, (16) Ponta das Canas
Nordeste	(6) Barra da Lagoa, (8) Galheta, (22) Moçambique, (4) Mole, (25) Santinho
Sudeste	(5) Armação, (19) Campeche, (9) Joaquina, (21) Matadeiro, (23) Morro das Pedras
Sul	(28) Naufragados, (24) Pântano do Sul, (12) Solidão
Sudoeste	(14) Fora, (3) José Mendes, (11) Ponta

Desse modo, na costa Norte foram visitadas oito praias, nas costas Nordeste e Sudeste, cinco praias cada, na costa Noroeste, quatro praias e nas costas Sul e Sudoeste, três praias cada, totalizando 28 praias percorridas.

Tabela 4. Campanhas de campo em ordem cronológica realizadas nas praias arenosas da ilha de Santa Catarina. O número (N°) corresponde à numeração da praia no AESPISC (vide **Figura 47**).

Campanha	Data	N°	Praia	Fotos de campo	Fotos do AESPISC
1	22/9/2018	15	Jurerê Internacional	82	75
2	5/10/2018	4	Mole	150	32
3	5/10/2018	8	Galheta	130	22
4	12/10/2018	22	Moçambique	8	2
5	20/10/2018	2	Comprida	130	16
6	25/11/2018	25	Santinho	99	73
7	3/12/2018	6	Barra da Lagoa	31	31
8	7/12/2018	92	Joaquina	61	61
9	8/12/2018	19	Campeche	38	38
10	10/12/2018	17	Santo Antônio de Lisboa	29	29
11	12/12/2018	24	Pântano do Sul	137	137
12	21/1/2019	7	Daniela	13	13
13	5/4/2019	1	Brava	48	48
14	5/4/2019	26	Ingleses	18	18
15	26/4/2019	11	Ponta	59	59
16	26/4/2019	14	Fora	50	47
17	3/5/2019	28	Naufragados	80	70
18	3/5/2019	21	Matadeiro	27	25
19	12/5/2019	16	Ponta das Canas	66	66
20	17/5/2019	18	Cacupé Grande	34	34
21	20/5/2019	13	Canasvieiras	46	46
22	27/5/2019	10	Lagoinha	57	57
23	27/5/2019	20	Forte	51	9
24	29/5/2019	12	Solidão	19	19
25	29/5/2019	23	Morro das Pedras	13	13
26	29/5/2019	5	Armação	14	14
27	31/5/2019	27	Namorados	69	69
28	31/5/2019	3	José Mendes	37	37

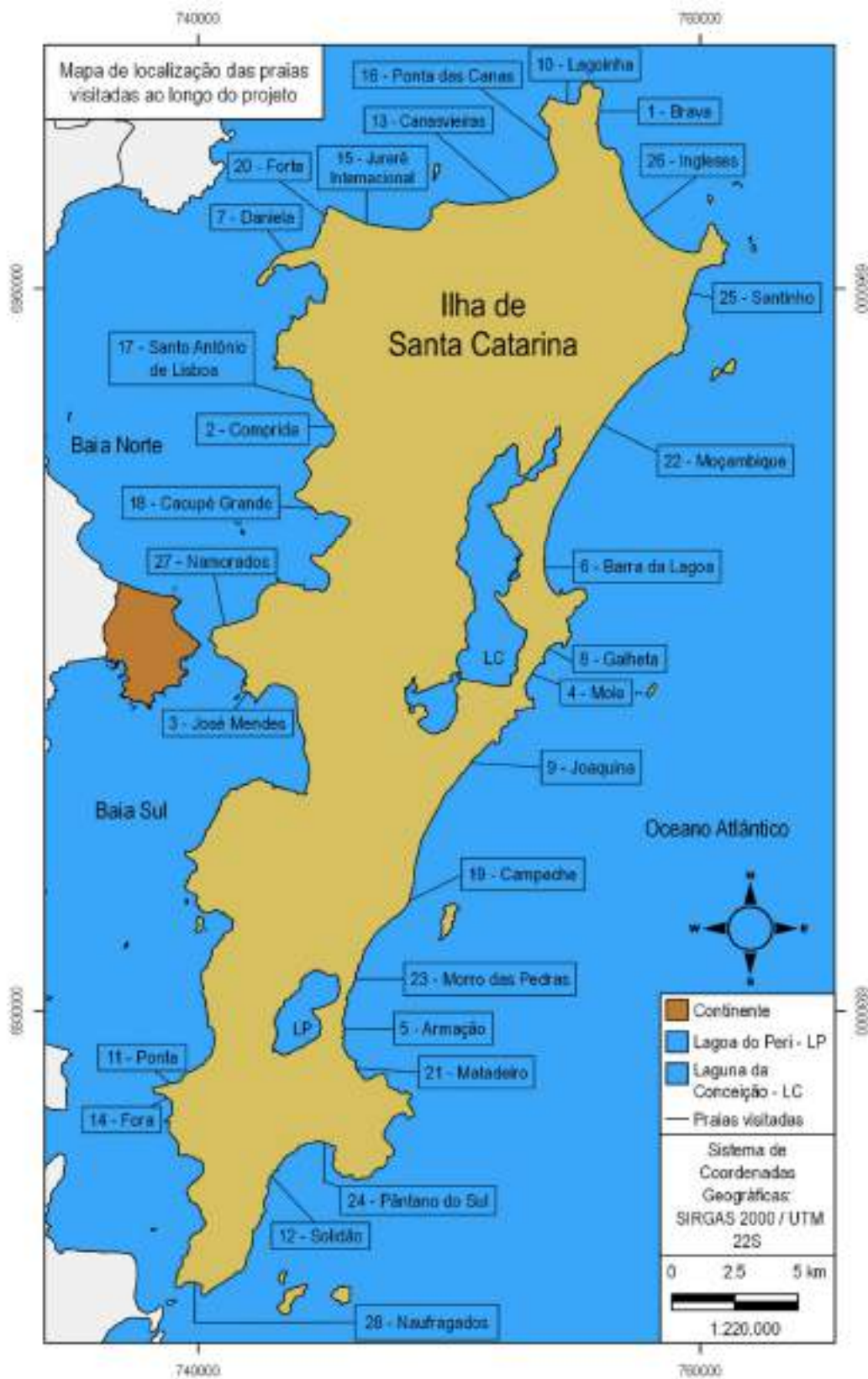


Figura 47. Localização geográfica das 28 praias visitadas durante os trabalhos de campo.

O banco de fotos de campo das 28 praias visitadas totaliza 1.624 fotos, tendo, dessas, utilizadas 1.168 fotos para o AESPISC (**Tabela 4**). Foram selecionadas desse banco, 56 fotos (duas por praia) e 90 fotos que caracterizam 39 variáveis relacionadas às estruturas sedimentares (duas fotos por variável), totalizando 146 fotos.

Essas fotos são representadas nas 146 pranchas do AESPISC, sendo que cada prancha mostra na parte superior a própria foto e na parte inferior, um croqui esquemático mostrando as principais estruturas sedimentares. Além disso, foram selecionadas 34 fotos adicionais, inseridas no AESPISC na capa e contra capa e outras fotos de destaque, totalizando 180 fotos ao final do AESPISC.

Durante os trabalhos de campo, primeiramente foram realizados percursos ao longo da praia para a visualização das feições presentes e tamanho de grão nos diferentes setores da praia. Em seguida, registravam-se as estruturas com maior definição com câmeras fotográficas profissionais (**Figura 48**) e uso do *Global Positioning System* (GPS) para definição das coordenadas UTM. Após o registro das fotos de campo, foram atribuídos nomes prévios às feições, anotando as coordenadas, horário do registro e setor praiial correspondente. Em casos de zooestrutura, se possível, tomava-se nota da espécie animal que gerou tal estrutura.



Figura 48. Exemplo de uma fotografia registrada no trabalho de campo com linhas de deixa (linha descontinua de cor preta) e marca de tênis (linha descontinua de cor amarela) no setor do pós-praia da praia de fora no tómbolo de caiacangaçu, em sedimentos arenosos médios siliciclásticos e bioclásticos (foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 26/4/2019).

4.3 Atividades pós-campo (v, vi)

v) Compilação de dados texturais das amostras de sedimentos das praias da ilha de Santa Catarina.

vi) Elaboração de um banco de fotografias registradas em campo das estruturas sedimentares primárias superficiais de origem física e biológica.

Após a documentação fotográfica por ocasião do trabalho de campo, as fotografias mais representativas foram selecionadas e destas foram elaborados croquis no *software Adobe Illustrator* para melhor visualização das feições. As fotografias e os croquis em conjunto constituem as pranchas do referido AESPISC. Os nomes prévios dados às estruturas em campo foram analisados e a nomenclatura oficial foi decidida. Finalmente, com o intuito de auxiliar na compreensão do leitor fez-se uma planilha com os dados de cada estrutura, nesta consta o código da foto, data, registro, coordenadas, hora, nome e tipo da estrutura, aparência, gênese, granulometria e setor praiial condizente de cada feição (**ANEXO I**).

Para a identificação das espécies de animais e vegetais recorreu-se as publicações de Lindner (2014) e Binfaré (2016), que descreveram a vida marinha e a flora da restinga de Santa Catarina, respectivamente.

Foram definidas duas classificações sobre as estruturas sedimentares, definindo-se, assim, as bases para iniciar o registro, armazenamento e reprodução dos dados nas etapas de trabalho de campo e pós-campo. Essas classificações foram descritas como fundamental e secundária. A fundamental (objetivo principal) representa as bases do projeto, rotulando as estruturas pelos seus respectivos agentes, enquanto a secundária associa as estruturas a algum tipo de variável que além de influenciar os processos, atua sobre sua morfologia final.

Ao final do AESPISC foram ainda incorporadas outras fotos de destaque (**ANEXO II**) no trabalho e que não puderam ser inseridas nas pranchas, devido ao número expressivo de fotos no referido documento.

5 ESTRUTURAS SEDIMENTARES

O presente AESPISC teve como inspiração o trabalho desenvolvido por pesquisadores da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), intitulado “Glossário de estruturas sedimentares, com ilustrações de estruturas em rochas pré-cambrianas, fanerozoicas e de depósitos recentes do estado do Rio Grande do Sul, Brasil”, publicado por Nowatski *et al.* (1984).

Os principais resultados aparecem a seguir, constando de uma caracterização morfossedimentar das praias visitadas e da descrição das estruturas sedimentares primárias observadas e registradas nos trabalhos de campo por toda a equipe técnica envolvida (SILVA *et al.*, 2019; EFFTING *et al.*, 2020).

5.1 Aspectos morfossedimentares das praias visitadas da ilha de Santa Catarina

Consta a seguir uma sucinta descrição das 28 praias arenosas visitadas durante os trabalhos de campo nas seis costas da ilha de Santa Catarina, apresentadas em ordem alfabética.

Para cada praia, foram gerados quatro resultados: 1) informações de caráter fisiográfico e oceanográfico das praias obtidas do livro “Geologia das 117 praias arenosas da ilha de Santa Catarina, Brasil”, de autoria de Horn Filho *et al.* (2014) e do “Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil”, que será publicado em 2020 (HORN FILHO *et al.*, no prelo); 2) imagem da respectiva praia, obtida na *internet*; 3) resumo do principal trabalho que descreveu o comportamento morfossedimentar da praia em questão, caso pertinente; 4) imagem com a localização dos perfis praias descritos no principal trabalho do item 3, caso pertinente.

5.1.1 Praia Brava

A praia Brava está localizada na costa Norte da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 755759.07 de longitude oeste e 6966623.50 de latitude sul, entre dois promontórios rochosos, representados pelo Granito Ilha do embasamento cristalino. Possui orientação NW-SE, com comprimento de 1.900m, largura média de 20m e declividade média de 4,49°. É considerada uma praia de bolso, exposta a ação de ondulações oceânicas (**Figura 49**).

Schweitzer (2007) analisou as trocas sedimentares na praia Brava, durante o período de agosto de 2005 e fevereiro de 2006, em cinco campanhas amostrais de sedimentos, tanto da porção subárea (pós-praia e face praias) quanto da porção subaquosa (zona de surfe e zona de arrebenção) em três setores: Norte, Central e Sul (**Figura 50**). Os resultados indicam que a praia Brava é formada por areias finas à muito finas e que seus grãos são bem selecionados a muito bem selecionados.

As **pranchas 1 e 2** representam as fotos e croquis selecionados para a praia Brava, na costa Norte da ilha de Santa Catarina.



Figura 49. Vista para o sul da Praia Brava na costa Norte da ilha de Santa Catarina (Fonte: <http://destinoflorianopolis.com.br/praias-brava-norte-da-ilha-floripa/>).

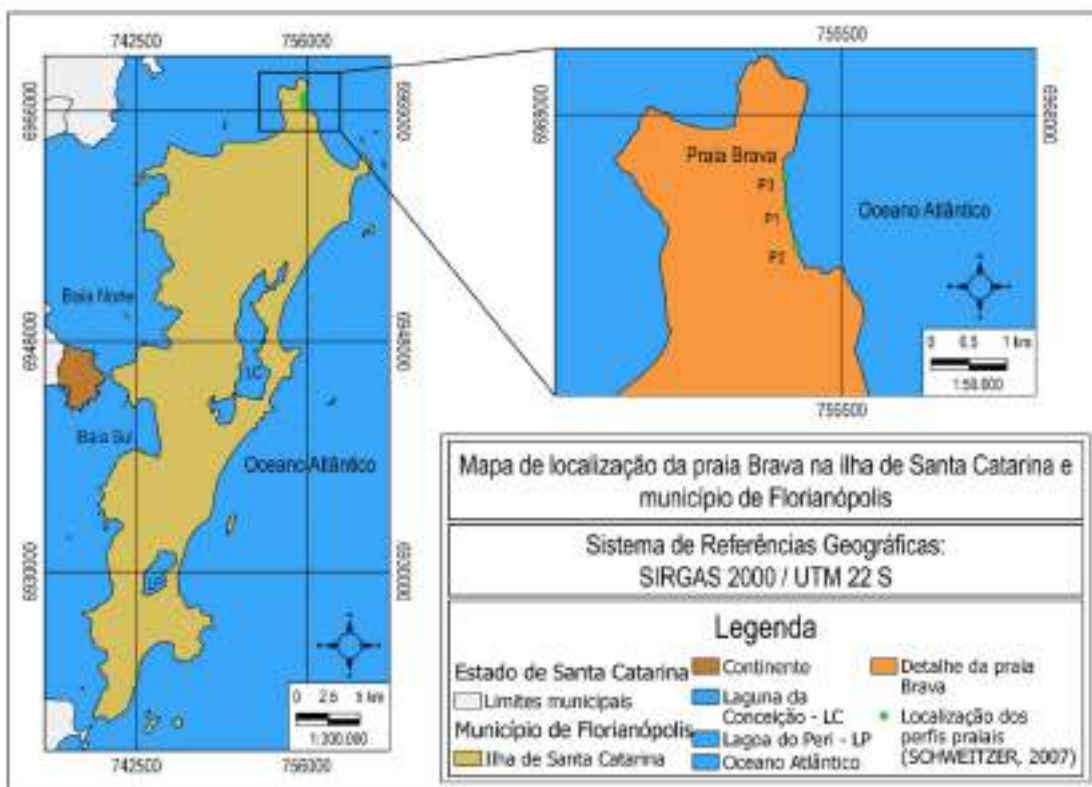


Figura 50. Localização geográfica da praia Brava na costa Norte da ilha de Santa Catarina e a posição dos três perfis praias monitorados por Schweitzer (2007).

5.1.2 Praia Comprida

A praia Comprida está localizada na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 745370.29 de longitude oeste e 6953788.66 de latitude sul, apresentando fácies texturais predominantemente arenosa grossa nas extremidades da praia e areia média no setor Central, no geral sedimentos moderadamente selecionados. A largura média da praia é de 8m, declividade média de 8° e comprimento de 1.281m. Praia voltada para a baía Norte, protegida, parabólica e reflectiva, sob ação direta das correntes de maré (figuras 51 e 52).



Figura 51. Vista para norte da praia Comprida na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, maio de 1998).

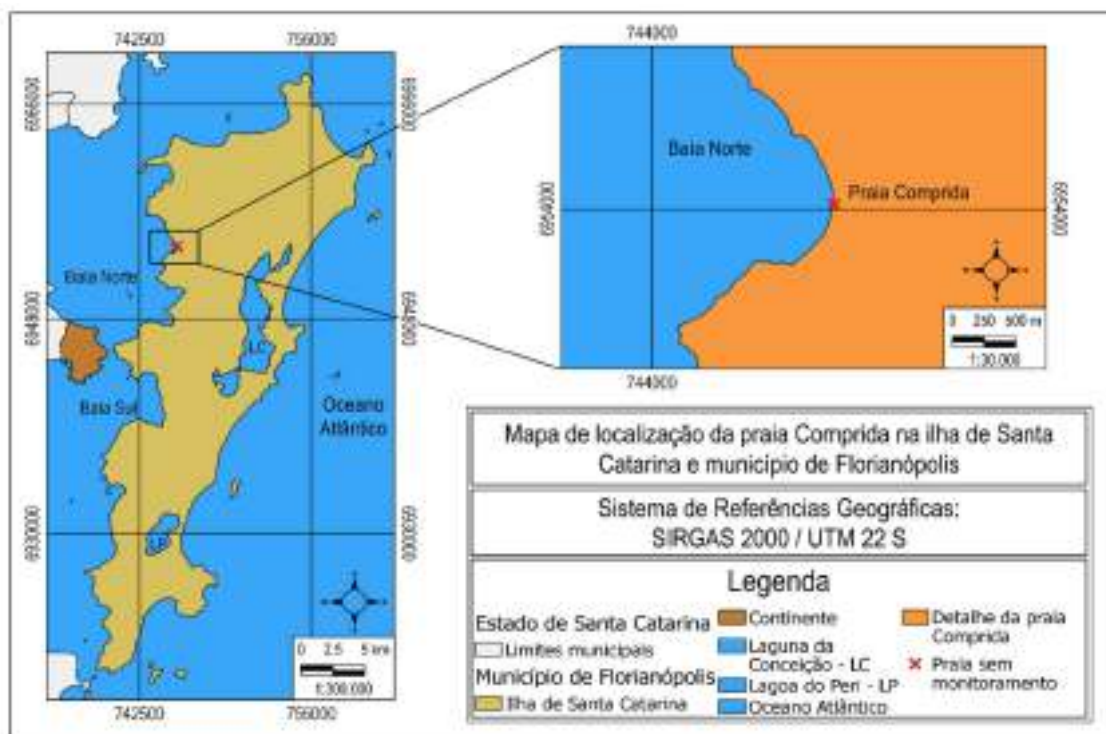


Figura 52. Localização geográfica da praia Comprida na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina.

A praia Comprida não foi monitorada até o momento do ponto de vista morfossedimentar. As **pranchas 3 e 4** representam as fotos e croquis selecionados para a praia Comprida, na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.3 Praia José Mendes

Localizada na costa Sudoeste, a praia José Mendes recebe o mesmo nome do bairro na qual se encontra (**Figura 53**). Suas coordenadas são: UTM 741986.32 de longitude oeste e 6943209.87 de latitude sul, orientada na direção NW-SE. Possui comprimento de 276m, largura média de 10,72m e declividade média da face praias de 8,46°. É considerada uma praia protegida por ser encontrar em uma baía (baía Sul), intermediária (terraço de maré baixa) e com arrebentação do tipo ascendente. A altura média de onda é de 0,17m e período médio de 1,75s. Predomina areia grossa, com grãos variando de areia média à muito grossa, caracterizando um sedimento mal selecionado.



Figura 53. Vista geral para norte da praia José Mendes na costa Sudoeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: www.juscatarina.com.br).

Heidrich (2011) entre os meses de julho de 2009 e junho de 2010, monitorou mensalmente um perfil praial na praia José Mendes (**Figura 54**), coletando dados referentes às características hidrodinâmicas e aerodinâmicas, além de amostragem superficial de sedimentos em quatro campanhas de campo, cada uma delas visando representar uma estação do ano. Discutiu sobre a textura dos sedimentos, grau de arredondamento e composição química dos grãos. Como resultado, a praia José Mendes é composta de areia média à muito grossa, predominando areia grossa, grãos pobremente selecionados, subarredondados e subangulares, típicos de ambientes deposicionais imaturos.

Por estar localizada em uma baía e ser uma praia de baixa energia, a praia José Mendes sofre com a ação antrópica (descargas poluentes e esgotos clandestinos), o ferro e o cobalto encontrados e metais pesados acabam se aderindo ao sedimento. A variação média do volume sedimentar ao longo do monitoramento realizado foi de 4,34m³/m.

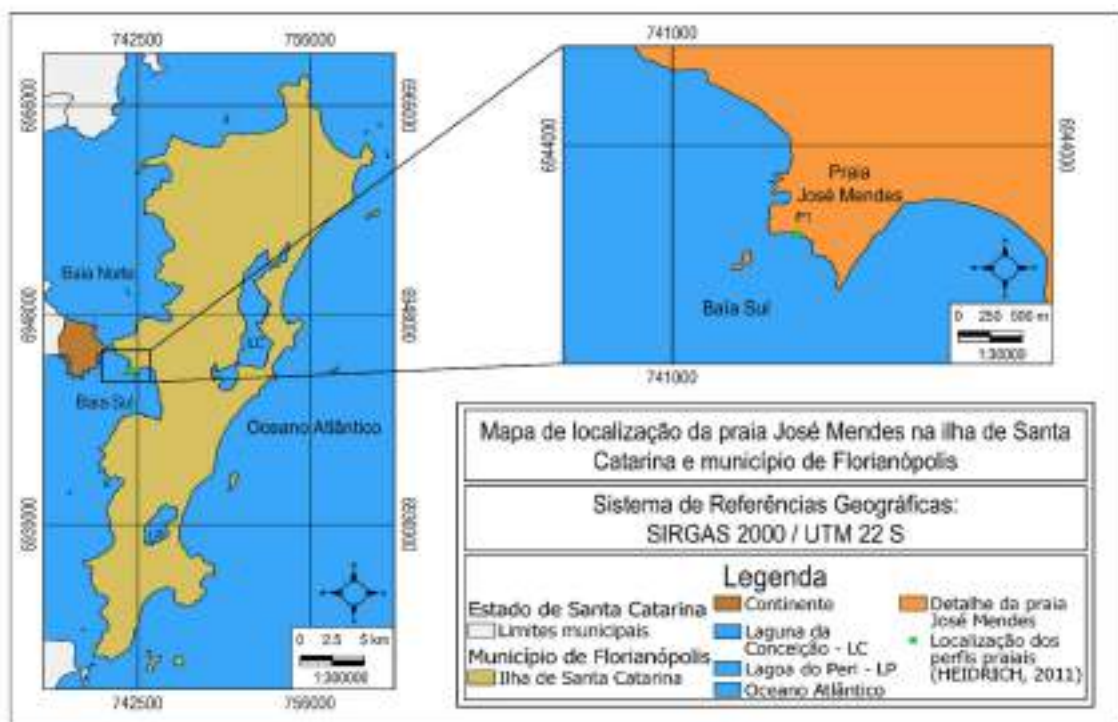


Figura 54. Localização geográfica da praia José Mendes na costa Sudoeste da ilha de Santa Catarina e a posição do unico perfil praial monitorado por Heidrich (2011).

As **pranchas 5 e 6** representam as fotos e croquis selecionados para a praia José Mendes, na costa Sudoeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.4 Praia Mole

A praia Mole está localizada na costa Nordeste, porção Leste da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 753325.13 de longitude oeste e 6944113.91 de latitude sul, cuja orientação da linha de costa é NE-SW (45°N). Limita-se ao sul com a ponta do Gravatá, ao norte com a ponta do Meio (**Figura 55**), a oeste com o bairro da Lagoa da Conceição e a leste com o oceano Atlântico. Possui extensão de 1,2Km. A largura média do setor Sul da praia é de 36,63m, no setor Central 39,91m e no setor Norte 47,46m. A declividade média é de 7,67°. É considerada uma praia exposta. A altura e período médio das ondas no setor Sul é de 2,03m e 8,77s; no setor Central 2,08m e 8,92s e no setor Norte, 2,02m e 8,92s, respectivamente. O sentido da deriva litorânea é de sul para norte, com velocidades de 0,29m/s, 0,43m/s e 0,40m/s, respectivamente, para os setores Sul, Central e Norte. Predomina na praia a arrebentação do tipo deslizante e classificação do tipo intermediária. Sua orla é preservada e de fácil acesso.



Figura 55. Vista para sul desde a ponta do Meio da praia Mole na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: <http://www.qualviagem.com.br/praias-mole-e-o-paraiso-dos-surfistas-em-floripa/>).

Borges (2017) buscou analisar o comportamento morfossedimentar em escala sazonal da praia Mole durante o período de junho de 2016 a maio de 2017 em 13 campanhas de campo, em três perfis referente aos setores Sul (perfil 1), Central (perfil 2) e Norte perfil 3) (**Figura 56**). A média anual do volume sedimentar ao longo do período monitorado foi de 53,12m³/m. Um total de 117 amostras superficiais foram coletadas, cuja granulometria média dominante no setor Sul é de areia fina e moderadamente selecionada; no setor Central, areia média, de bem a muito bem selecionada e o setor Norte, areia grossa bem selecionada. A análise sazonal mostrou que a primavera foi a estação que registrou eventos de maior erosão, enquanto durante o verão e o inverno foram registrados eventos de maior deposição.

As **pranchas 7 e 8** representam as fotos e croquis selecionados para a praia Mole, na costa Sudoeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.5 Praia da Armação

A praia da Armação está localizada na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 745713.02 de longitude oeste e 6929564.93 de latitude sul, orientada no sentido NNE-SSW ao norte e SE-NW ao sul. Está limitada ao norte pela praia do Morro das Pedras, ao sul pela ponta da Campanha, a oeste pela lagoa do Peri e a leste pelo oceano Atlântico. O comprimento é de 3.200m, a largura da praia varia de sul para norte, com valor médio de 9,85m e 61m, respectivamente. A declividade varia entre 9,3° e 20°. É considerada uma praia em espiral (**Figura 57**).

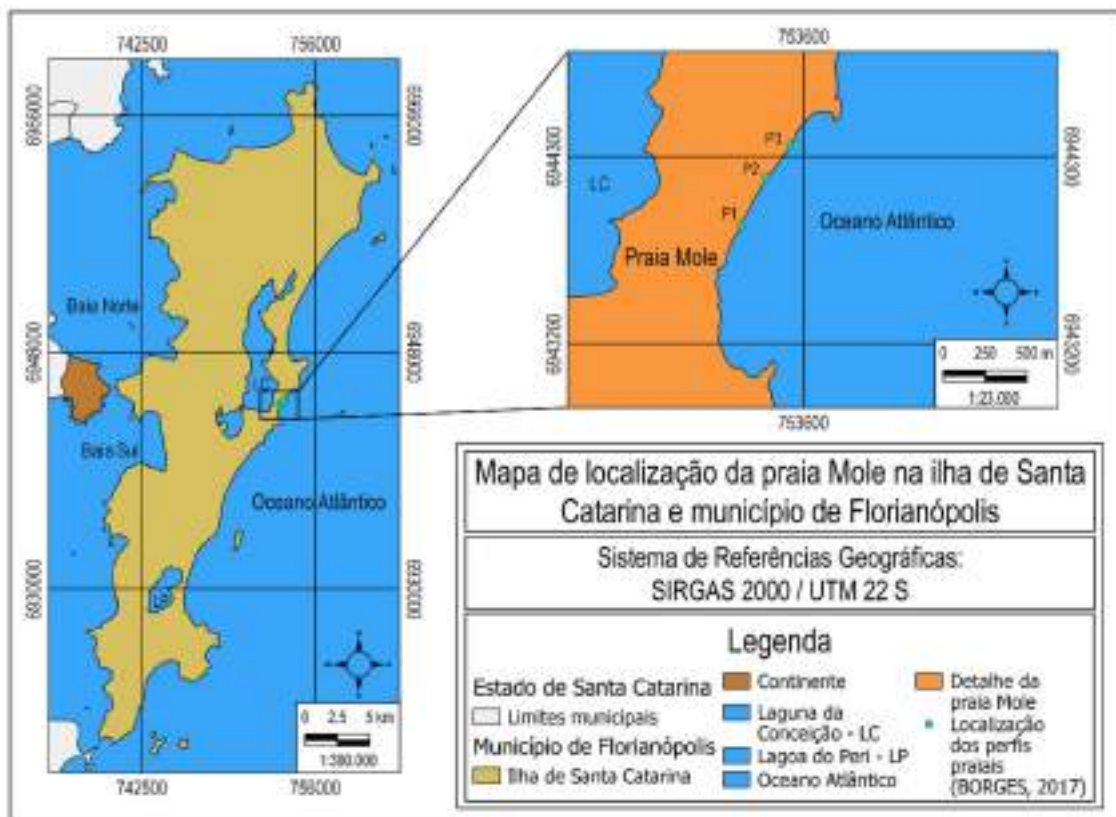


Figura 56. Localização geográfica da praia Mole na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina e a posição dos três perfis monitorados por Borges (2017).



Figura 57. Vista para sul da praia da Armação na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: <https://www.pousadasdefloripa.com.br/armacao/>).

As correntes de deriva litorânea dominantes são para NE e S-SE, cuja velocidade oscila entre 0,05 e 0,66m/s, sendo que as maiores velocidades estão associadas às maiores alturas de ondas. É classificada como uma praia intermediária no setor Sul passando a reflectiva no setor Central e Norte da praia, na localidade chamada de “caldeirão”.

Com o objetivo de caracterizar do ponto de vista sedimentar e morfodinâmico a praia e os depósitos da planície costeira adjacentes à praia da Armação, Abreu de Castilhos (1995), buscou avaliar a tendência evolutiva na linha da costa durante 56 anos (1938-1994). Durante 14 meses, de junho de 1992 a outubro de 1993 foram monitorados 10 perfis de sul a norte em toda a extensão da praia, subdivididos em três setores, setor I ou Sul, setor II ou Central e setor III ou Norte (**Figura 58**). Como resultado do estudo evolutivo mostrou que durante esses 56 anos houve um recuo generalizado da linha de costa no tempo e no espaço, entretanto, o setor Norte mostrou-se menos suscetível ao recuo apresentando os menores valores de redução da largura da praia. Foram analisadas 66 amostras superficiais de sedimentos, sendo a praia constituída de areias fina a grossa no setor Sul e areia grossa e muito grossa nos setores Central e Norte.

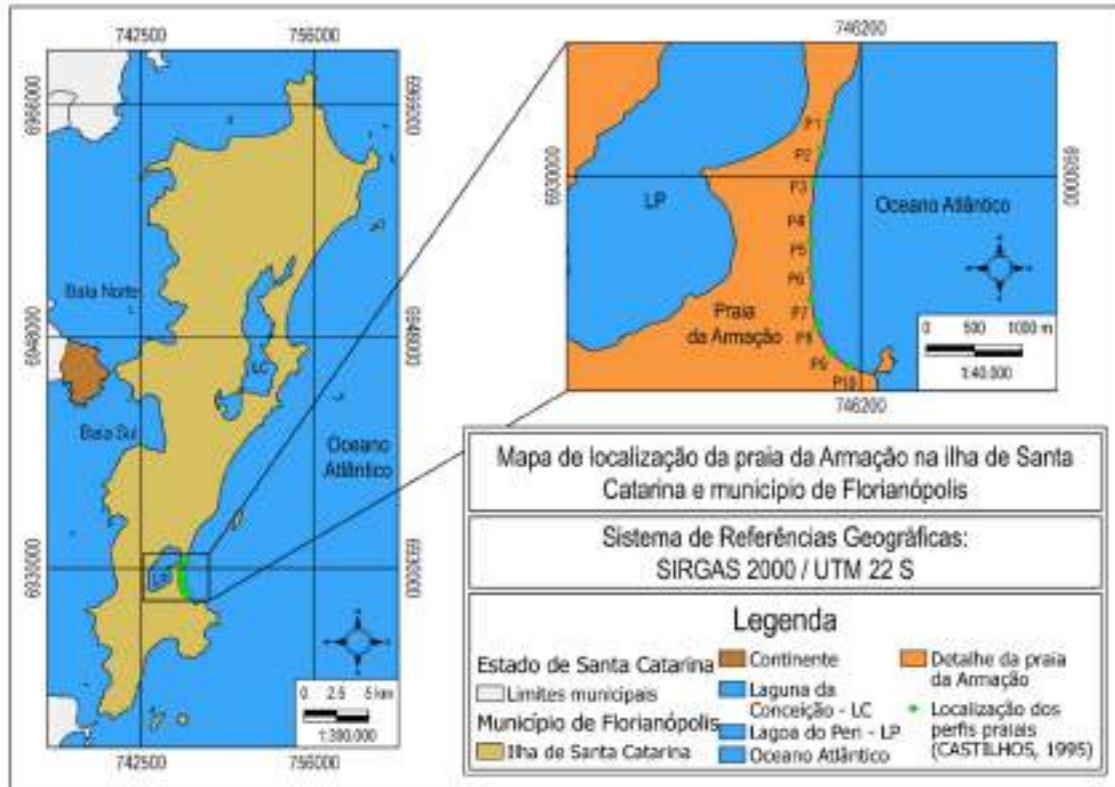


Figura 58. Localização geográfica da praia da Armação na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina e a posição dos 10 perfis monitorados por Abreu de Castilhos (1995) e atualizados por Ferreira (2019).

Mais recentemente, Ferreira (2019), comparou do ponto de vista morfossedimentar, a variabilidade da praia da Armação entre 1993 e 2018, considerando o monitoramento praial realizado por Abreu de Castilhos (1995) e variabilidade da largura da linha de costa entre 1938 e 2018, também pelo estudo realizado por Abreu de Castilhos (1995). O arco praial foi subdividido em cinco setores denominados de setor Sul (perfil 1), setor Centro-Sul (perfil 2), setor Central (perfil 3), setor Centro-Norte (perfil 4) e setor Norte (perfil 5). Ferreira (2019) coletou 195 amostras superficiais de sedimentos ao longo de 13 meses de monitoramento nos setores morfológicos da face praial, pós-praia e limite superior do pós-praia. A praia responde às ocorrências dos sistemas frontais intensos de inverno e primavera com tendência à erosão, enquanto ocorre a tendência à deposição durante o verão e o outono, quando o tempo é mais ameno. Todos os setores estão passando por uma adaptação morfotextural em virtude da construção dos enrocamentos que aumentaram a alteração do balanço sedimentar da praia. O que mostra que a construção de estruturas de contenção praial são ineficazes e prejudicam o balanço sedimentar.

As **pranchas 9 e 10** representam as fotos e croquis selecionados para a praia da Armação, na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.6 Praia da Barra da Lagoa

A praia da Barra da Lagoa está localizada na Costa Nordeste da ilha de Santa Catarina, entre as coordenadas UTM 754102.09 de longitude oeste e 6947514.75 de latitude sul, entre o Canal da Barra da Lagoa, ao sul e a ponta das Aranhas ao norte. Sua orientação predominante é S-SE e faz parte do sistema praial Moçambique-Barra da Lagoa que alcança comprimento de 12.100m. A largura da praia da Barra da Lagoa varia entre 24,1m no setor Central e 49,9m no setor Norte. A declividade máxima ocorre no setor Central com 9,8° e mínima no setor Sul, com 5,7°. É classificada como uma praia parabólica, intermediária nos setores Sul e Norte e reflectiva no setor Central, com predominância de arrebentação do tipo mergulhante e ascendente (**Figura 59**).



Figura 59. Vista para norte da praia da Barra da Lagoa na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: <http://www.mrm.mendes.nom.br/florianopolis-2007-07-15-00.htm>).

Durante os meses de julho de 1997 e julho de 1998, Leal (1999) analisou e monitorou cinco perfis no arco praial Moçambique-Barra da Lagoa (**Figura 60**), os quais foram divididos em três setores, setor Sul (perfil 1), setor Central (perfis 2, 3 e 4) e setor Norte (perfil 5), afim de analisar as possíveis mudanças na linha de costa associadas a dinâmica marinha e eólica. O resultado indicou grande variabilidade dos perfis em relação a granulometria, largura e declividade. Foram coletadas 118 amostras superficiais de sedimentos. Nos setores Sul (Barra da Lagoa) e Norte, o predomínio é de areia fina, bem selecionada, enquanto no setor Central, predomina areias médias e grossas moderadamente selecionadas com presença de biodetritos, indicando neste setor elevados níveis de energia. A largura e a declividade foram relacionadas às mudanças sucessivas morfológicas da linha da costa em decorrência da alteração do nível de energia da dinâmica oceanográfica atuante em todos os setores. A largura média do setor Sul (Barra da Lagoa) foi de 32,2m e a declividade média foi de 5,7°. O volume total de sedimentos para todo arco praial foi de 417,73m³/m para acresção e -435,40m³/m para erosão, resultando um balanço líquido de -17,63m³/m. Na Barra da Lagoa, o perfil mostrou maior acresção de sedimentos quando comparado à erosão costeira.

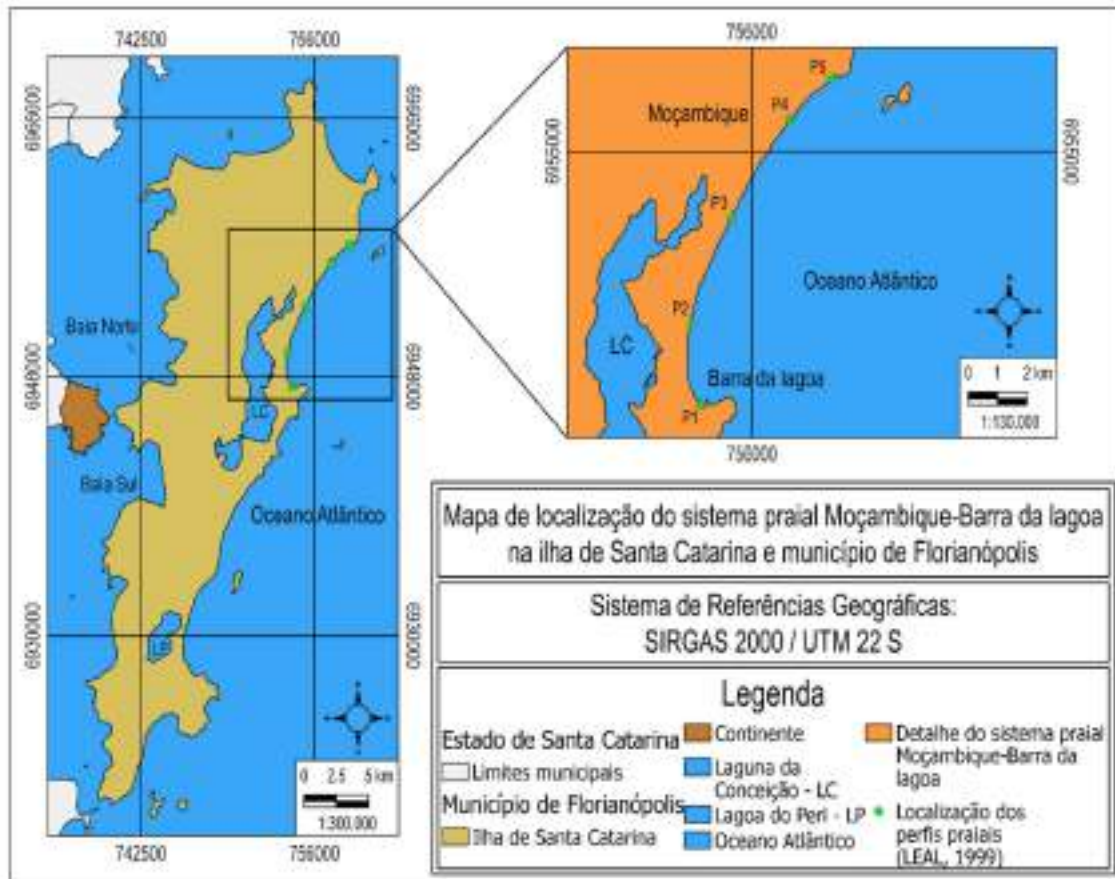


Figura 60. Localização geográfica da praia da Barra da Lagoa do sistema praial Moçambique-Barra da Lagoa, na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina e a posição dos cinco perfis monitorados por Leal (1999).

As **pranchas 11 e 12** representam as fotos e croquis selecionados para a praia da Barra da Lagoa, na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.7 Praia da Daniela

A praia da Daniela está localizada no pontal ou esporão da Daniela, na costa Norte da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 743336.67 de longitude oeste e 6961445.89 de latitude sul, orientada na direção ENE-WSW, delimitada ao leste pelo morro do Forte, a noroeste pela baía Norte e a sudoeste pela enseada de Ratoes (**Figura 61**). O comprimento da linha de costa é de 3.000m de extensão. É considerada uma praia protegida do tipo côncava, cuja altura média das ondas varia de 0,11 a 0,26m. Em sua totalidade apresenta características de praia intermediária, porém na extremidade do pontal apresenta-se dissipativa. A arrebentação varia de mergulhante à deslizante ao longo de todo o pontal da Daniela.



Figura 61. Vista para nordeste do pontal e praia da Daniela na costa Norte da ilha de Santa Catarina, observando-se o pontal de Fora junto à baía Norte e o pontal de Dentro, junto à enseada de Ratoes (Fonte: <http://www.tripadvisor.com.br>).

Diehl (1997) estudou os processos geoevolutivos e os mecanismos atuais dos modeladores da morfologia praial do pontal da praia da Daniela, tendo sido analisados 10 perfis em toda a extensão do pontal, sendo o perfil 1 localizado no extremo nordeste do pontal e o perfil 10 no extremo sudoeste (**Figura 62**). Concluiu que a variação de volume sedimentar foi negativa nos perfis 1, 2 e 5, mostrando tendência erosiva, enquanto no perfil 3, mesmo que em algumas análises tenha sofrido erosão, ao final teve acreção. Os perfis 8, 9 e 10 alteraram momentos de erosão e acreção demonstrando trocas constantes na morfologia praial. Durante o período monitorado houve o predomínio de areia fina, não havendo grandes alterações de granulometria nos diferentes ambientes praias ao longo de toda a extensão do pontal, tanto no Pontal de Fora como no Pontal de Dentro.

Dezoito anos depois, Paim (2015) avaliou o risco ao banho de mar entre as praias do Pontal de Fora e Pontal de Dentro, em base aos aspectos oceanográficos e morfossedimentares.

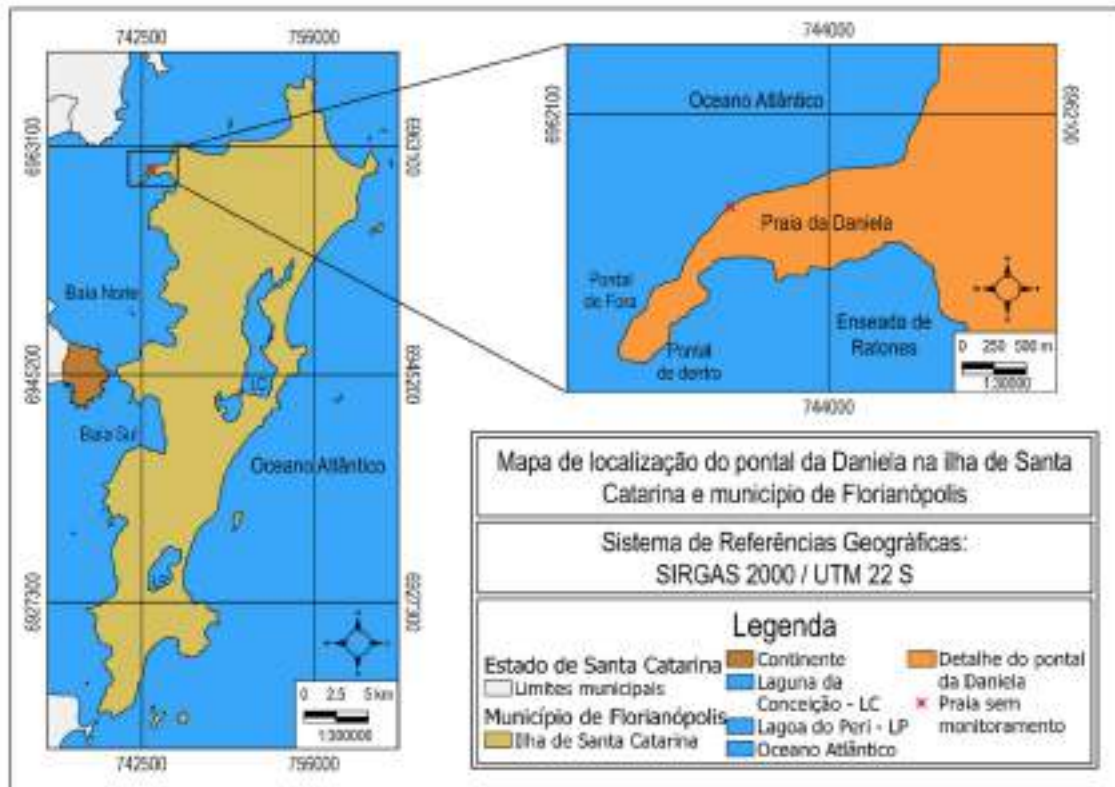


Figura 62. Localização geográfica da Daniela na costa Norte da ilha de Santa Catarina e a posição dos 10 perfis monitorados por Diehl (1997).

As **pranchas 13 e 14** representam as fotos e croquis selecionados para a praia da Daniela, na costa Norte da ilha de Santa Catarina.

5.1.8 Praia da Galheta

A praia da Galheta está localizada na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 754199.22 de longitude oeste e 6945289.98 de latitude sul, orientada ENE-WSW (A65°N), com comprimento de 1.080m, largura média de 73m e declividade média da face praial de 1°. É considerada uma praia exposta, parabólica, altura média de onda de 0,4m, período de 10s, velocidade de deriva litorânea de 0,18m/s com sentido para sudoeste, arrebatção do tipo deslizante e classificada como praia intermediária. Sua orla é natural com dunas desenvolvidas. Encontra-se a norte da praia Mole, individualizada dessa pela ponta do Meio (**Figura 63**).

Rusa (2018) buscou comparar as variações morfossedimentares ocorridas na praia da Galheta entre os meses junho de 2016 e maio de 2017, a partir do monitoramento de três perfis praias: P1 (setor Sul), P2 (setor Central) e P3 (setor Norte) (**Figura 64**). Os resultados indicam que há uma significativa variação de volume sedimentar no P3 durante o inverno, enquanto durante a primavera e no verão, há um ganho significativo de sedimentos.

Os perfis 1 e 2 apresentaram um comportamento similar durante o inverno, com pouca variação volumétrica, porém foi observada uma queda no volume desses dois perfis no início do verão. Os sedimentos mostraram homogeneidade granulométrica nas análises longitudinais e transversais, sendo compostos majoritariamente por areias finas e sua classificação morfodinâmica foi dada como intermediária de bancos e praias rítmicos.



Figura 63. Vista para sudeste da praia da Galheta na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina, em segundo plano a ponta do Meio, que a separa da praia Mole, a sul (Fonte: <http://br.pinterest.com>).

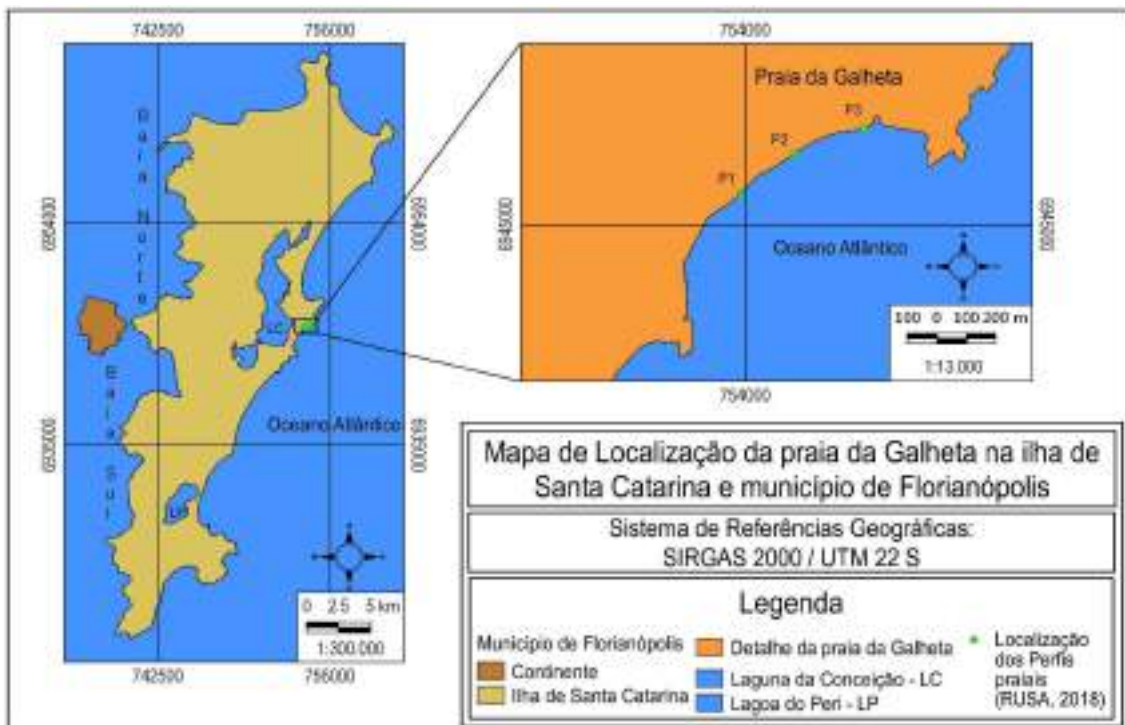


Figura 64. Localização geográfica da praia da Galheta na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina e a posição dos três perfis praias monitorados por Rusa (2018.)

As **pranchas 15 e 16** representam as fotos e croquis selecionados para a praia da Galheta, na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.9 Praia da Joaquina

A praia da Joaquina encontra-se na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina, delimitada ao sul pela praia do Campeche e ao norte pela ponta do Retiro, entre as coordenadas UTM 752866 e 749330 de longitude oeste e 694171 e 693718 de longitude sul, respectivamente. Orientada NNE-SSW, possui 3.000m de extensão, largura média de 40m e declividade de 2,5°. É considerada uma praia exposta, oceânica, dissipativa, com predomínio de arrebentação do tipo deslizante (**Figura 65**). A altura das ondas varia assim como a velocidade da corrente de deriva litorânea que oscila entre 0,10 e 0,99m/s com sentido para SW. Sua orla é natural com dunas desenvolvidas embora a influência antrópica também tem afetado a praia nos últimos anos. É uma praia muito procurada para a prática do surfe.



Figura 65. Vista para norte da praia da Joaquina na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina, em segundo plano a ponta do Retiro (Fonte: www.pousadadochas.com.br).

Santos (1995) analisou durante 17 meses, de novembro de 1992 a março de 1994, oito perfis praias na praia da Joaquina (**Figura 66**), coletando 117 amostras em cinco campanhas de campo a cada três meses, recobrando desta forma todas as estações do ano. Durante os meses de monitoramento, observou-se em todos os pontos uma variação da largura da praia nas diferentes épocas de amostragens, resultando igualmente na alteração das declividades da face praial. Como exemplo, o perfil 1, mais próximo da ponta do Retiro, variou sua largura de 30 para 50m e sua declividade de 3 para 5°, enquanto o perfil 8, mais afastado da ponta do Retiro, variou sua largura de 28,94 para 50m e declividade de 2 para 5°.

O estudo da morfologia praias mostrou padrões erosivos e acrescivos, corroborado pela pesquisa mais atualizada de Cechinel (2014). Quanto à textura, as amostras apresentam predomínio das classes areia fina e média, moderadamente selecionadas com grãos subarredondados.

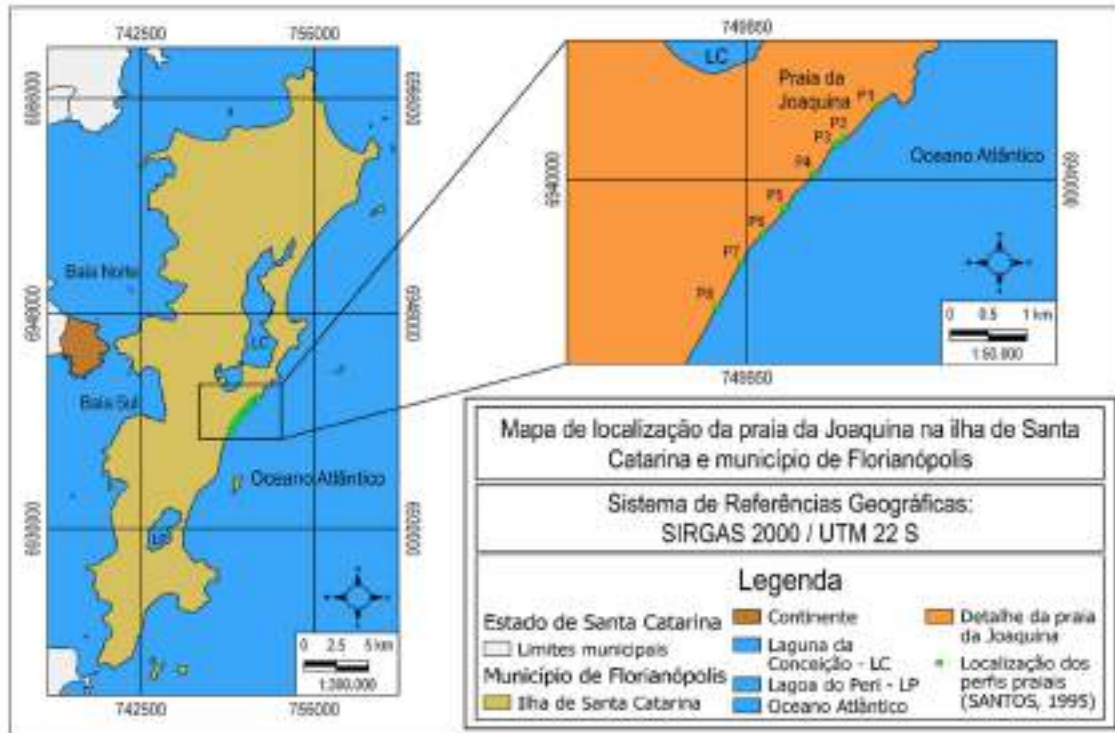


Figura 66. Localização geográfica da praia da Joaquina na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina e a posição dos oito perfis praias monitorados por Santos (1995) e atualizados por Cechinel (2014).

As **pranchas 17 e 18** representam as fotos e croquis selecionados para a praia da Joaquina, na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.10 Praia da Lagoinha

A praia da Lagoinha encontra-se na costa Norte da ilha de Santa Catarina, sendo a praia mais setentrional da ilha. Localiza-se entre as coordenadas UTM 754314 e 755012 de longitude oeste e 6967900 e 6967826 de longitude sul, respectivamente. Sua declividade média é de 5,08° e largura média de 29,12m. É considerada uma praia semi-exposta, de forma parabólica, com dunas embrionárias pouco desenvolvidas e de orla levemente urbanizada. Quanto a sua hidrodinâmica, a praia da Lagoinha possui ondas de alturas variando entre 0,2 e 0,7m, de arrebatamento deslizando, com períodos entre 5,1 e 12s e sua deriva litorânea apresenta valor máximo de 0,16m/s e mínimo de 0,03m/s. Predomina na praia areias finas tanto no setor de pós-praia como na face praias (Figura 67).

Heidrich (2011) fez um estudo quanto a morfodinâmica e sedimentologia relativa à maturidade do ambiente litorâneo na praia da Lagoinha, monitorando-a mensalmente a partir de um perfil praias, com coleta de amostras e análise textural e composicional (Figura 68).



Figura 67. Vista para leste da praia da Lagoinha na costa Norte da ilha de Santa Catarina (Foto de Norberto Omiro Horn Filho, 1998).

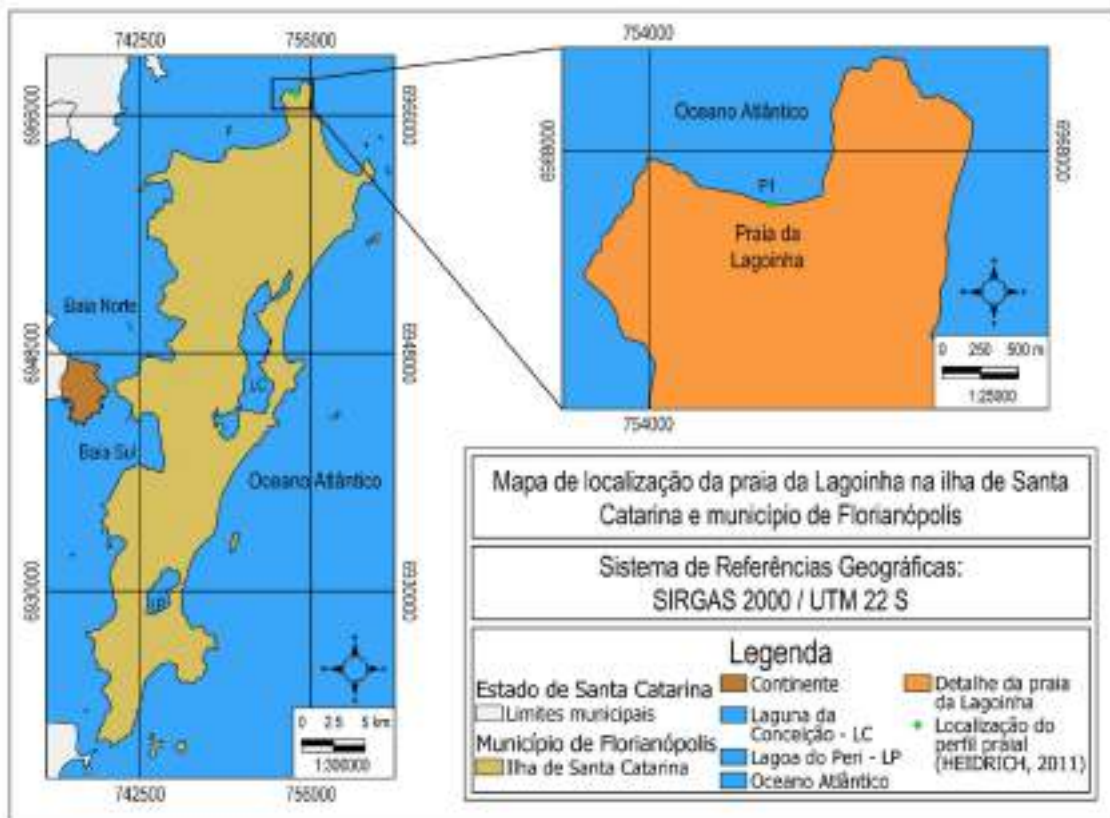


Figura 68. Localização geográfica da praia da Lagoinha na costa Norte da ilha de Santa Catarina e a posição do único perfil praias monitorado por Heidrich (2011).

Na análise de parâmetros morfodinâmicos, a praia da Lagoinha obteve dados de variação de volume de $29,25\text{m}^3/\text{m}$. Do ponto de vista hidrodinâmico em base ao parâmetro ω , a praia foi classificada como intermediária (bancos transversais). Apresentou granulometria arenosa fina a muito fina, grãos arredondados e maduros do ponto de vista mineralógico. Eventos de acresção e erosão foram observados ao longo do monitoramento, associados à dinâmica de ondas. As análises químicas revelaram que os plagioclásios ocorreram com maior frequência em relação aos K-feldspatos.

As **pranchas 19 e 20** representam as fotos e croquis selecionados para a praia da Lagoinha, na costa Norte da ilha de Santa Catarina.

5.1.11 Praia da Ponta

A praia da Ponta está inserida no tómbolo do Caicangaçú juntamente com a praia de Fora. Localiza-se entre as coordenadas UTM 739036.74 de longitude oeste e 6926968.28 de latitude sul, respectivamente. Sua orientação é NE-SW, possui 1.050m de comprimento e largura média de 12m. Sua areia é predominantemente grossa com presença de sedimento siliciclástico quartzoso, ondas com altura média de 0,1m e período de 1,35s e arrebentação mergulhante (**figuras 69 e 70**). Quanto ao parâmetro ω , a praia foi classificada como refletiva. É uma típica praia de baía ou de enseada, protegida, não apresentando dunas embrionárias ou frontais. Sua orla encontra-se levemente urbanizada.



Figura 69. Vista para nordeste da praia da Ponta no tómbolo do Caicangaçú, costa Sudeste da ilha de Santa Catarina (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, fevereiro 2016).

A praia Comprida não foi monitorada até o momento do ponto de vista morfossedimentar. As **pranchas 21 e 22** representam as fotos e croquis selecionados para a praia da Ponta, na costa Sudoeste da ilha de Santa Catarina.

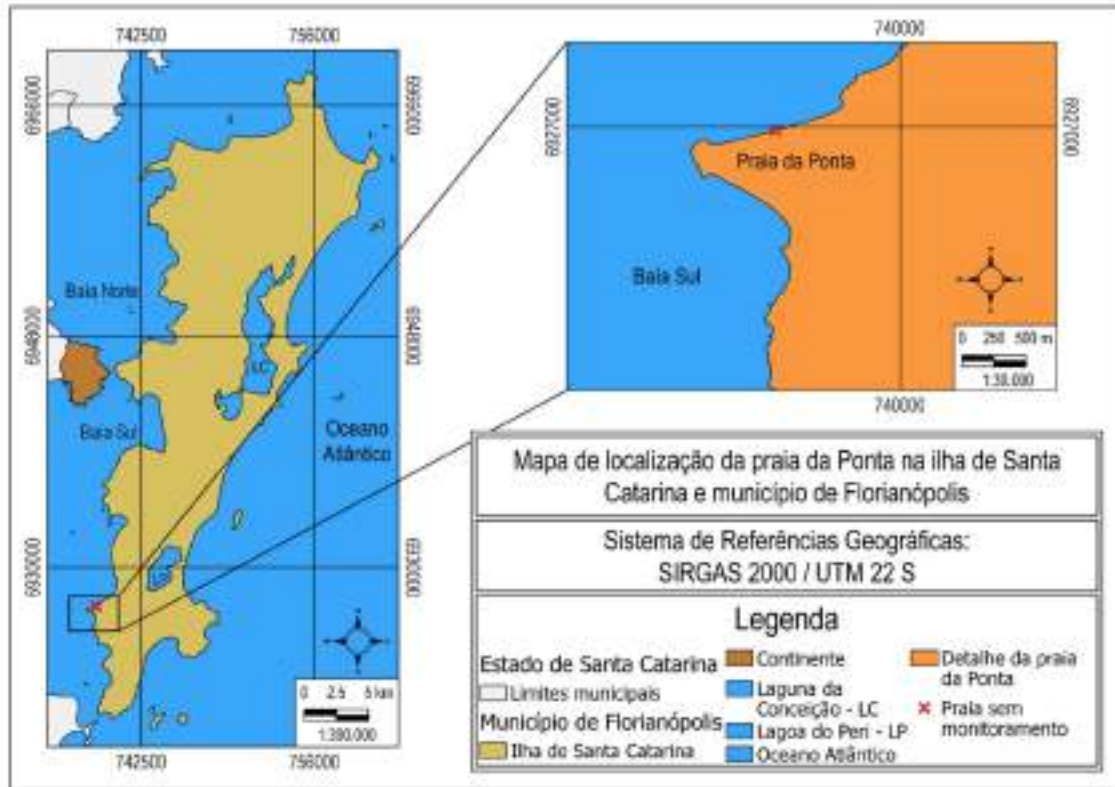


Figura 70. Localização geográfica da praia da Ponta na costa Sudoeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.12 Praia da Solidão

A praia da Solidão, ou praia do Rio das Pacas, está inserida na costa Sul da ilha de Santa Catarina, possui 600m de comprimento, largura média de 39,4m e declividade média de 5,5° (Figura 71). Localiza-se entre as coordenadas UTM 742968.39 de longitude oeste e 6923123.10 de latitude sul, respectivamente. Sua orientação geral é NNE-SSW, é considerada uma praia semi-exposta, o que é evidenciado pela forte presença de correntes provenientes dos quadrantes sudeste, sul e leste. A altura de onda varia de 0,3 até 1,6m com período de 10s e quebra mergulhante. Sua forma em planta é retilínea, possui predominância de granulometria arenosa fina, as dunas embrionárias são desenvolvidas e orla levemente urbanizada. Na parte sul da praia desemboca o rio das Pacas.

Güttler (2006) abordou o comportamento morfológico da praia da Solidão através do monitoramento de três perfis praias (**Figura 72**) a cada 20 dias durante o período de um ano, enfocando também a análise da altura e período de onda e direção e intensidade de vento e corrente. Os resultados indicaram uma variação de largura e aporte sedimentar ao longo do período monitorado identificando o comportamento sazonal do sistema caracterizado por acreção durante o final da primavera e verão e erosão no outono e inverno, sendo estes mais intensos que a deposição. Durante o período analisado também ocorreram eventos de alta energia (ressacas) que erodiram dunas frontais e construções antrópicas alterando a morfologia do sistema praias. Predominam areia de granulação fina. Heidrich (2011) atualizou os resultados de Güttler (2006), concordando com a textura predominantemente arenosa fina no setor de pós-praia e face praias.

As **pranchas 23 e 24** representam as fotos e croquis selecionados para a praia da Solidão, na costa Sul da ilha de Santa Catarina.



Figura 71. Vista panorâmica da praia da Solidão, na costa Sul da ilha de Santa Catarina (Fonte: <http://destinoflorianopolis.com.br>).

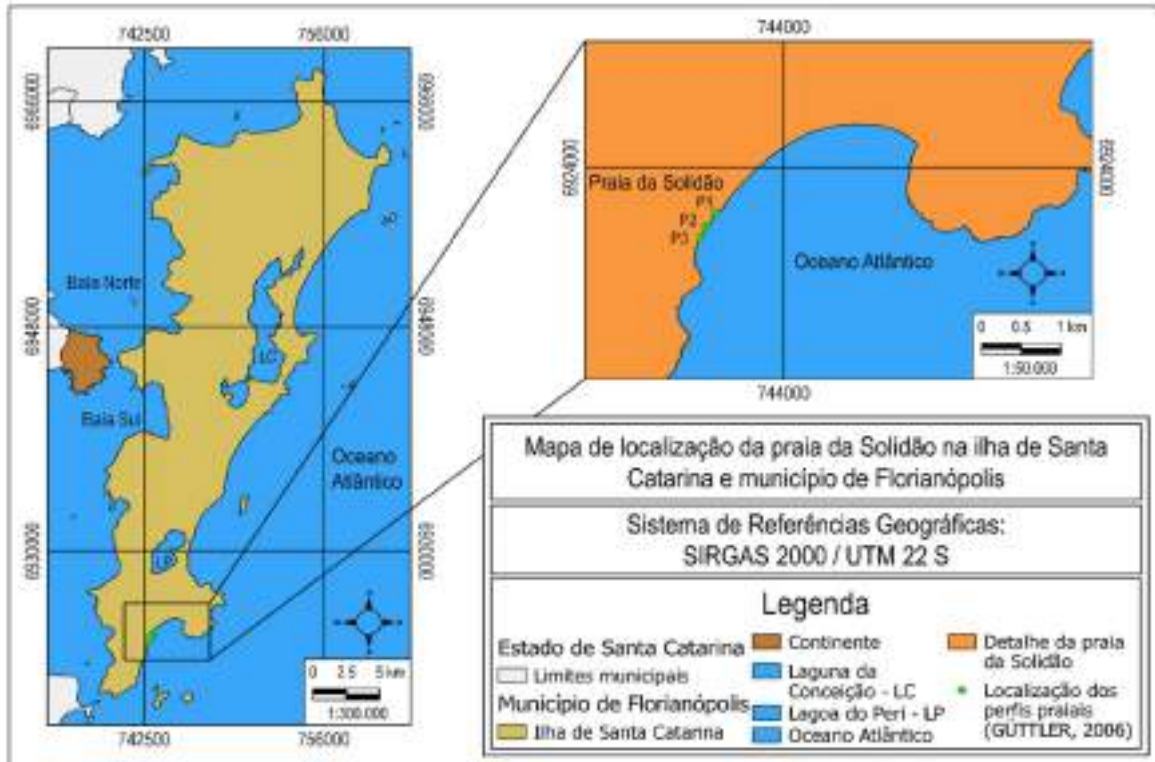


Figura 72. Localização geográfica da praia da Solidão na costa Sul da ilha de Santa Catarina e a posição dos três perfis praias monitorados por Güttler (2006) e atualizados por Heidrich (2011).

5.1.13 Praia de Canasvieiras

A praia de Canasvieiras localiza-se na costa Norte da ilha de Santa Catarina, entre as praias de Jurerê e Cachoeira do Bom Jesus. Nas coordenadas geográficas 751080.19 de longitude oeste e 6963627.73 de latitude sul, a praia possui arco praial orientado no sentido N80°E e N280°W. Possui 2,1km de extensão, largura média de 13m e declividade de 5° (**Figura 73**). Suas areias são finas, sua forma é parabólica e é considerada uma praia semi-exposta. Ocorrem dunas embrionárias pouco desenvolvidas e escarpadas, com orla urbana consolidada. Quanto aos aspectos oceanográficos, possui boa balneabilidade e ondas fracas, mas que podem aumentar devido a atuação do vento Norte já que as correntes não apresentam dinâmica.



Figura 73. Vista de oeste da praia de Canasvieiras, na costa Norte da ilha de Santa Catarina (Fonte: <https://pt.wikipedia.org>).

Pereira (2018) coletou e analisou mensalmente dados quanto a altimetria, granulometria e parâmetros oceanográficos que contemplassem a variação morfodinâmica da praia de Canasvieiras, a fim de auxiliar no gerenciamento costeiro. Para isso foram realizados cinco perfis praias nos setores Oeste, Centro-oeste, Central, Centro-leste e Leste, tendo sido coletadas amostras de sedimento para análise textural (**Figura 74**). A partir das informações coletadas Pereira (2018) concluiu que a textura dominante do arco praias é arenosa fina, bem selecionada apresentando assimetria variando de negativa a aproximadamente simétrica, e curtose exibindo predominância de sedimentos platicúrticos e mesocúrticos. Foi classificada como praia de enseada de baixa energia com ondas de arrebentação mergulhante a deslizante dependendo da direção dos ventos.

Quanto a variação da linha de costa, a praia da Canasvieiras foi classificada como em estágio reflectivo e o balanço sedimentar evidenciou a diminuição da linha de costa nos meses de outono e inverno, caracterizando um comportamento regular sazonal.

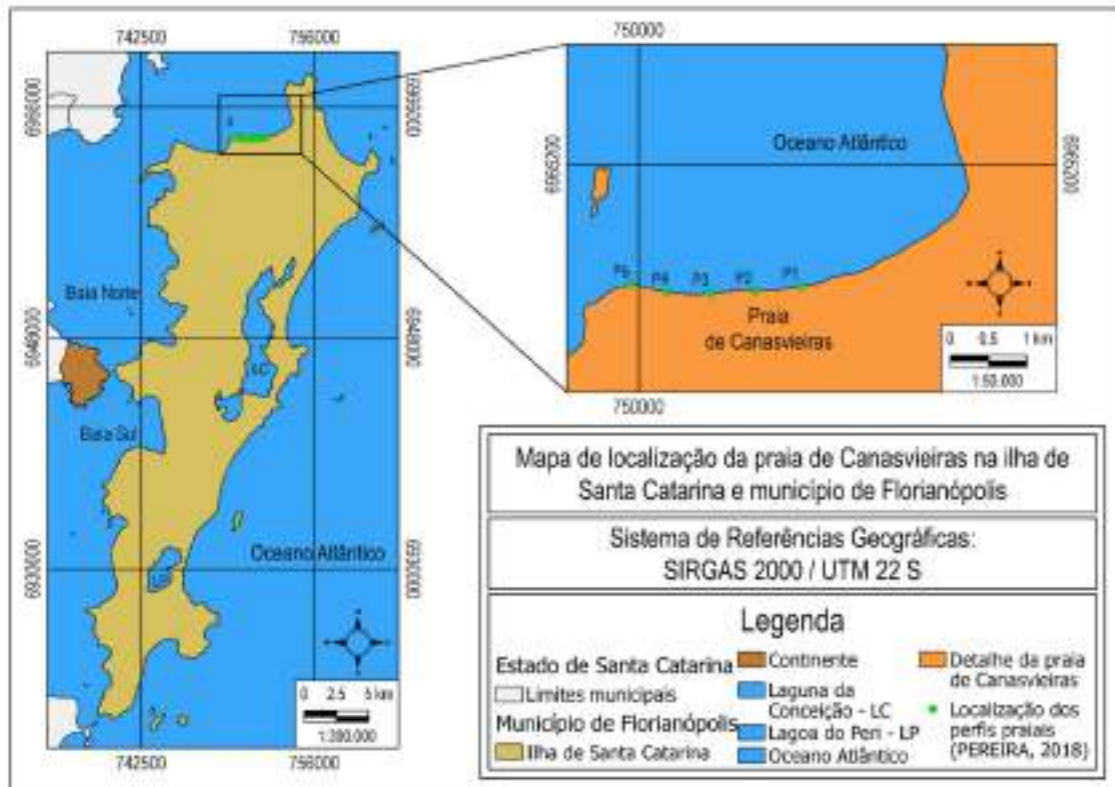


Figura 74. Localização geográfica da praia de Canasvieiras na costa Norte da ilha de Santa Catarina e a posição dos cinco perfis praias monitorados por Pereira (2018).

As **pranchas 25 e 26** representam as fotos e croquis selecionados para a praia de Canasvieiras, na costa Norte da ilha de Santa Catarina.

5.1.14 Praia de Fora

A praia de Fora, inserida no tómbolo do Caiacangaçú, está situada na costa Sudoeste, possuindo 934m de extensão e orientada na direção NW-SE (**Figura 75**). Localiza-se entre as coordenadas UTM 73876272 de longitude oeste e 6926503.22 de latitude sul, respectivamente. Sua areia é predominantemente grossa com presença de sedimento biodetrítico, ondas com altura média de 0,1m e período de 1,35s e arrebatção mergulhante. A velocidade média dos ventos obtida foi de 3,15m/s provenientes do quadrante sudoeste, já para a deriva litorânea obteve-se velocidade de 0,08m/s e distância de 8,93m. Quanto ao parâmetro ômega, a praia foi classificada como refletiva. É uma típica praia de baía ou de enseada, protegida, não apresentando dunas embrionárias ou frontais. Sua orla ainda encontra-se natural sem urbanização.

Theisges (2018) identificou e analisou os aspectos morfodinâmicos e granulométricos da praia de Fora através do monitoramento de três perfis transversais à linha de costa ao longo da extensão praias (**Figura 76**).



Figura 75. Vista para noroeste da praia de Fora, no tómbolo do Caicangaçú, costa Sudoeste da ilha de Santa Catarina.

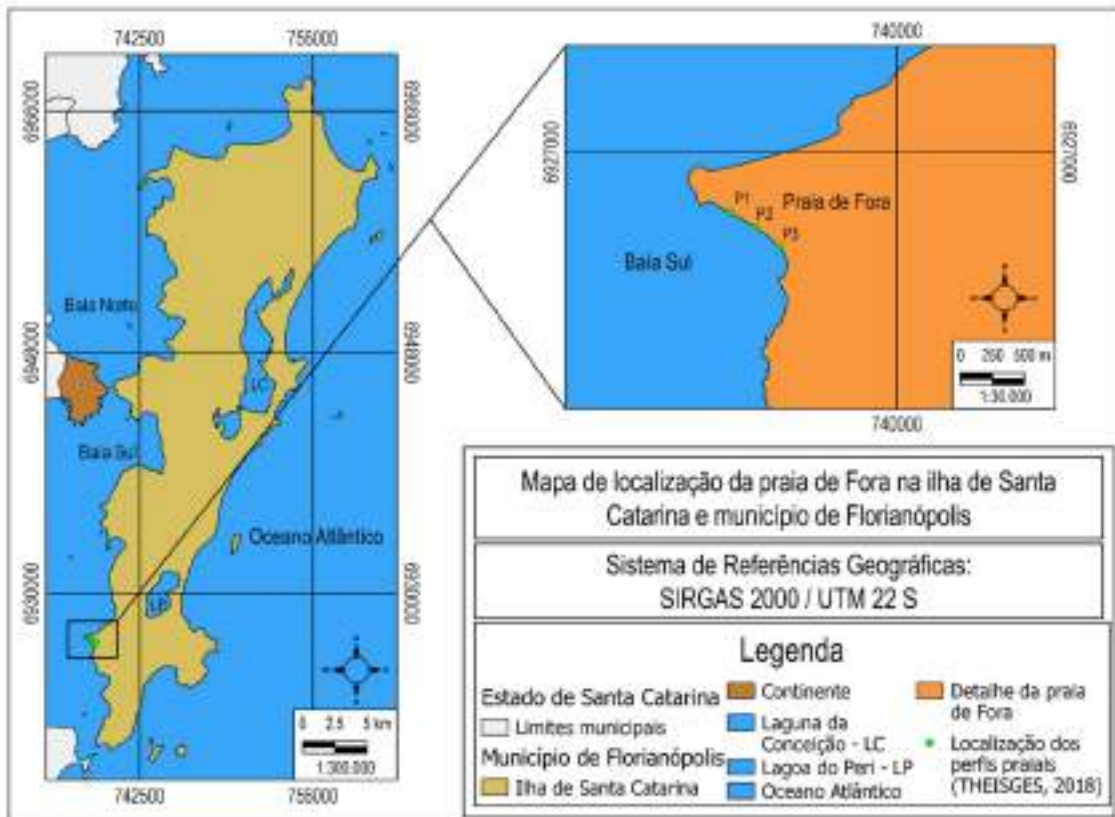


Figura 76. Localização geográfica da praia de Fora na costa Sudoeste da ilha de Santa Catarina e a posição dos três perfis praias monitorados por Theisges (2018).

Foram obtidos resultados quanto a morfologia, granulometria e agentes climato-oceanográficos que permitiram realizar a classificação morfodinâmica da praia. Foi constatado que a largura do pós-praia diminui de NW para SE, o que se justifica pelo fato de que as correntes de deriva serem predominantes em direção à NW. A mobilização do aporte sedimentar foi baixa, porém o balanço final foi positivo demonstrando que o ambiente encontra-se estável. Predomina na praia de Fora areias de granulometria grossa à muito grossa, predominando a sedimentação bioclástica.

As **pranchas 27 e 28** representam as fotos e croquis selecionados para a praia de Fora, na costa Sudoeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.15 Praia de Jurerê Internacional

As praias de Jurerê e Jurerê Internacional localizam-se na costa Norte da ilha de Santa Catarina e constituem um único arco praial de Jurerê, entre as praias do Forte (a oeste) e Canajurê (a leste). Representa um arco praial na forma em planta de uma enseada, semi-exposta, com dunas embrionárias desenvolvidas e orla urbanizada consolidada. Possui uma linha de costa de 3km de extensão, largura média de 20m, e declividade média de 3°. A altura média das ondas é de 0,3m e seu período é de 8,33s de arrebatção mergulhante. A praia de Jurerê Internacional localiza-se nas coordenadas UTM 746406.82 de longitude oeste e 6962871.74 de latitude sul, respectivamente (**Figura 77**).



Figura 77. Vista para sudeste da praia de Jurerê Internacional, na costa Norte da ilha de Santa Catarina (Fonte: <https://guia.melhoresdestinos.com.br>).

Silva (2017) analisou a morfodinâmica e granulometria de todo arco praial de Jurerê por meio de análises de determinados perfis praias no decorrer do período de novembro de 2015 a novembro de 2016 (**Figura 78**). Para tanto foram definidos cinco perfis transversais ao longo do arco praial, sendo que em cada perfil foram coletadas três amostras superficiais nos setores da base da duna frontal, pós-praia e face praial, totalizando 195 amostras ao final do período de monitoramento. A textura ao longo do arco praial e dos três setores monitorados foi definida como areia fina, bem selecionada, composta predominantemente por quartzo e feldspato. A praia de Jurerê Internacional foi classificada em base ao parâmetro ômega como reflectiva e intermediária do tipo terraço de maré baixa. Quanto a relação de aporte sedimentar depositado e erodido na praia foi dado como instável o gerou preocupação quanto ao futuro do ambiente.

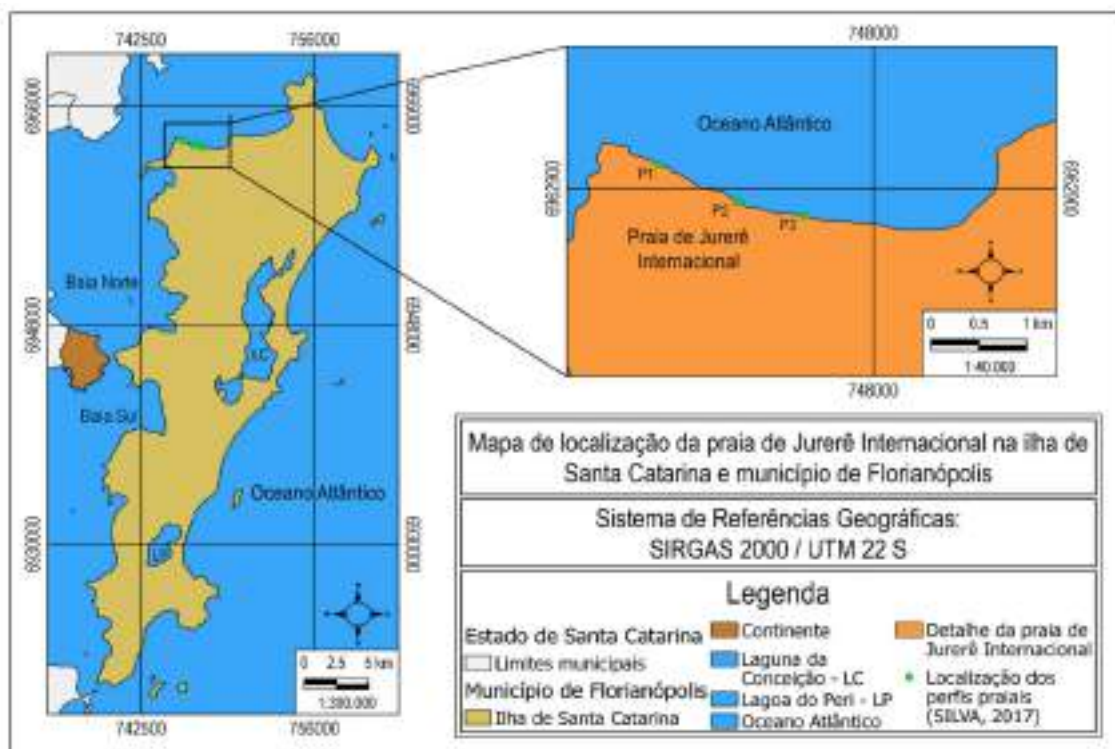


Figura 78. Localização geográfica da praia de Jurerê Internacional na costa Norte da ilha de Santa Catarina e a posição dos três perfis praias monitorados por Silva (2017).

As **pranchas 29 e 30** representam as fotos e croquis selecionados para a praia de Jurerê Internacional, na costa Norte da ilha de Santa Catarina.

5.1.16 Praia de Ponta das Canas

A praia de Ponta das Canas localiza-se na costa Norte da ilha de Santa Catarina, entre as coordenadas UTM 753837.85 de longitude oeste e 6967019.54 de latitude sul. Com 1.800m de extensão, 121m de largura média e 5,5º de declividade média, a praia está orientada N-S e é considerada semi-exposta (**Figura 79**). Sua forma é em esporão, originada de correntes litorâneas de noroeste para sudeste. Ocorre a predominância de areia finas, bem selecionadas. Não possui dunas embrionárias e a ocupação da orla é moderadamente urbana. À retaguarda da praia aparece a laguna das Gaivotas



Figura 79. Vista da praia de Ponta das Canas, na costa Norte da ilha de Santa Catarina (Fonte: <https://www.vocerealmentesabia.com/2013/06/ponta-das-canas-florianopolis-santa.html>).

Nunes (2002) caracterizou o sistema praiar-lagunar de Ponta das Canas monitorando durante 13 meses a morfologia praiar e suas modificações no período em base ao monitoramento de seis perfis praias (**Figura 80**).

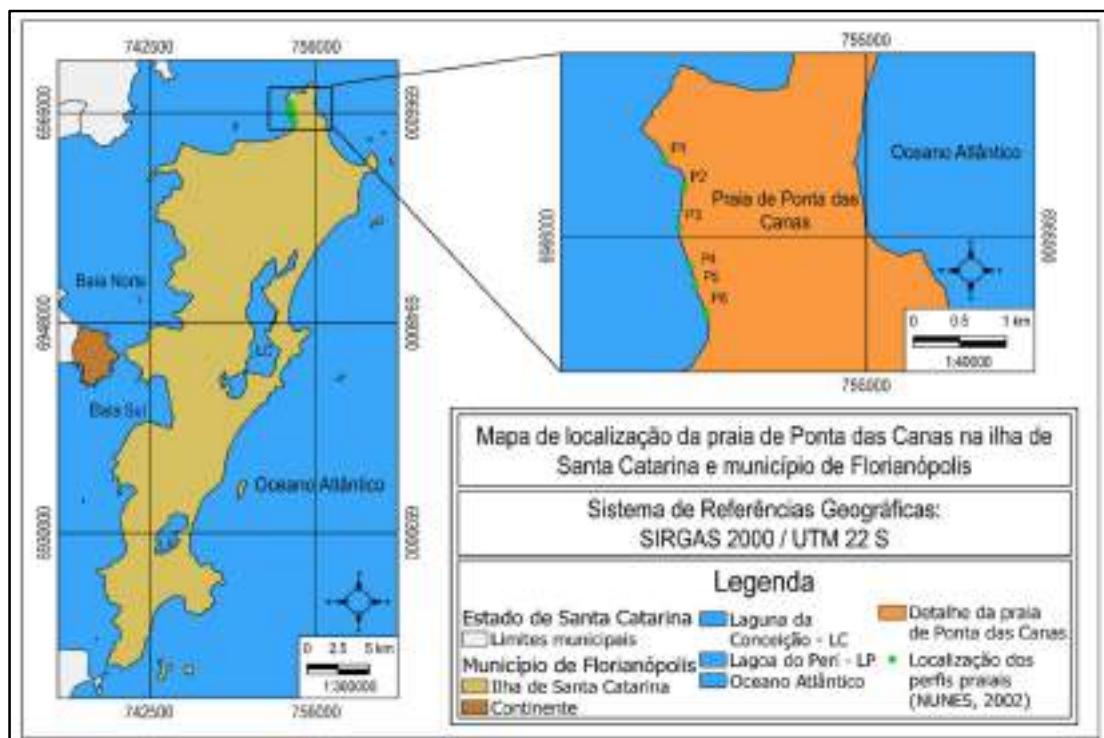


Figura 80. Localização geográfica da praia de Ponta das Canas na costa Norte da ilha de Santa Catarina e a posição dos seis perfis praias monitorados por Nunes (2002).

Foi observada a progressiva migração do corpo lagunar para desembocar na direção Sul, além da diminuição do estoque sedimentar disponível resultando na diminuição da largura no extremo Norte da praia, ocorrendo o contrário no setor Central. Já os perfis situados mais ao Sul demonstraram intensa influência da mobilidade do canal de desembocadura lagunar que acabou por modificar as condições hidrodinâmicas do local, interferindo em seu comportamento. Em todo o monitoramento, Nunes (2002) evidenciou a predominância de areias finas, tanto no pós-praia como na face praial.

As **pranchas 31 e 32** representam as fotos e croquis selecionados para a praia de Ponta das Canas, na costa Norte da ilha de Santa Catarina.

5.1.17 Praia de Santo Antônio de Lisboa

Voltada para a baía Norte, a praia de Santo Antônio de Lisboa está localizada na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 744984.59 de longitude oeste e 6954876.72 de latitude sul, com comprimento aproximado de 750m, largura média de 12m e declividade média é 8,33° (**figuras 81 e 82**). Maciços cristalinos afloram próximo à baía, cuja praia é constituída de areias muito grossa e moderadamente selecionadas. A orla da praia de Santo Antônio de Lisboa é urbanizada horizontal.



Figura 81. Vista da Praia de Santo Antônio de Lisboa na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: <https://www.meusroteirosdeviagem.com/santo-antonio-de-lisboa-floripa/>).

Até o momento ainda não foi desenvolvida nenhuma pesquisa que envolvesse descrição dos aspectos morfossedimentares da praia de Santo Antônio de Lisboa. As **pranchas 33 e 34** representam as fotos e croquis selecionados para a praia de Santo Antônio de Lisboa, na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina.

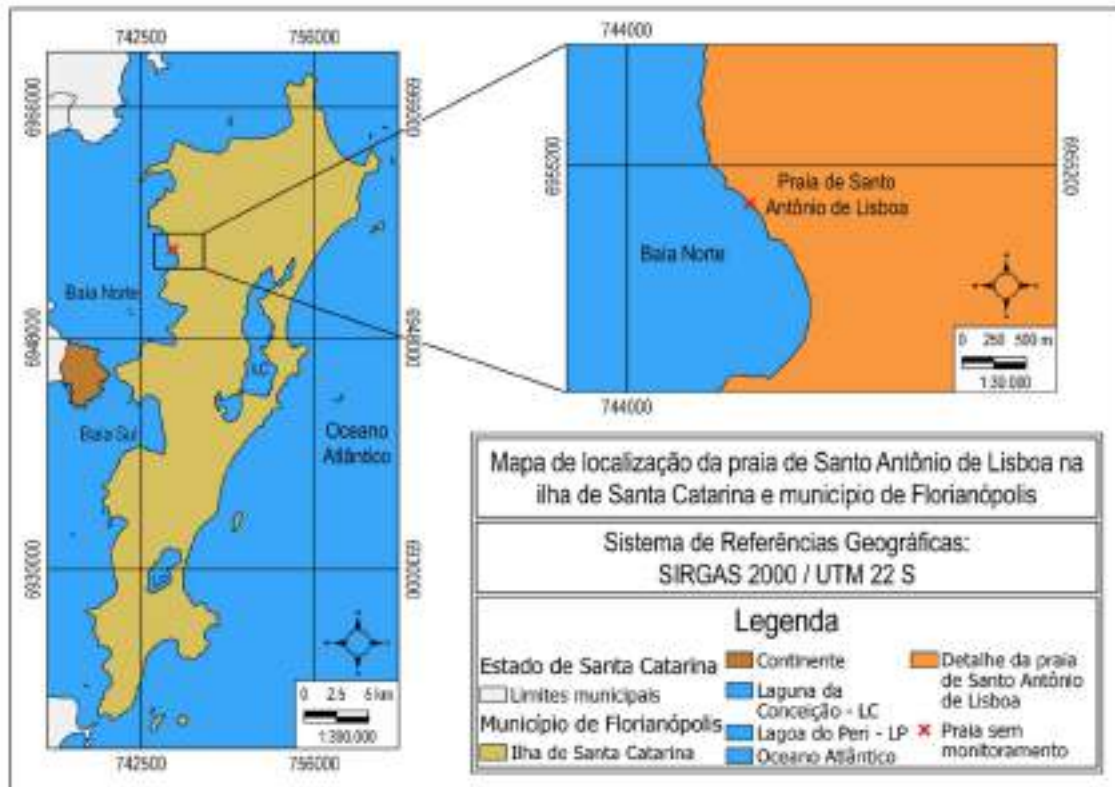


Figura 82. Localização geográfica da praia de Santo Antônio de Lisboa na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.18 Praia do Cacupé Grande

A praia do Cacupé Grande fica em um setor de baixa energia, da costa Noroeste da ilha de Santa Catarina (**Figura 83**). Orientada na direção noroeste-sudeste, sua extensão é de 910m, 10m de largura média e 8° de declividade média. Sua forma é retilínea, altura de onda de 0,1 a 0,3m com período de 1 a 2s e arrebatada ascendente. Não possui dunas embrionárias e sua orla é pouco urbanizada. Predomina areias médias à grossas mal selecionadas. Suas coordenadas geográficas UTM são 744552.21 de longitude oeste e 6950927.75 de latitude sul.

Heidrich (2011) desenvolveu um estudo sobre a morfodinâmica, granulometria e maturidade mineralógica do ambiente praias na praia do Cacupé Grande. Em base ao monitoramento de um perfil praias, Heidrich (2011) concluiu que a praia é constituída de areias grossas à muito grossas, subarredondadas e mal selecionadas, típicas de ambientes deposicionais imaturos (**Figura 84**). Quanto a classificação morfodinâmica levando em consideração o padrão ômega, a praia do Cacupé Grande foi classificada como intermediária de terraço de maré baixa. Eventos de acreção e erosão associados à dinâmica das ondas foram observados ao longo do período, evidenciando sua sazonalidade relativo a um ciclo anual.

As **pranchas 35 e 36** representam as fotos e croquis selecionados para a praia do Cacupé Grande, na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina.



Figura 83. Vista da praia de Cacupé Grande, na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: <http://www.praias-360.com.br>).

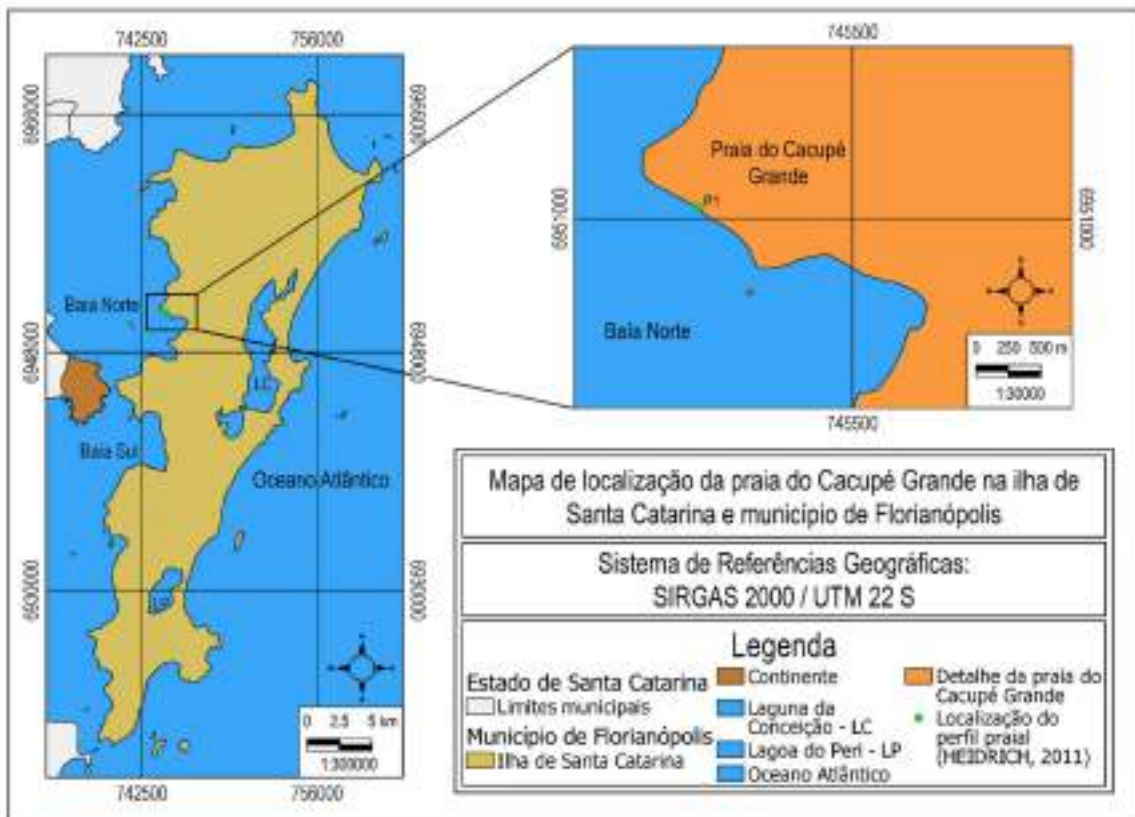


Figura 84. Localização geográfica da praia do Cacupé Grande na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina e a posição do perfil praias monitorado por Heidrich (2011).

5.1.19 Praia do Campeche

A praia do Campeche localiza-se na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 751787,88 de longitude oeste e 6941283,67 de latitude sul, com comprimento de 5.000m, largura média de 58,5m e declividade média da face praial de 6°. É considerada uma praia exposta, parabólica, altura média de onda de 0,5m, período de 9s, velocidade de deriva litorânea de 0,35m/s com sentido para sul, sendo classificada como praia intermediária. Sua orla é urbanizada com dunas desenvolvidas. A ilha do Campeche localiza-se à oeste no setor frontal da praia do Campeche (**Figura 85**).



Figura 85. Praia do Campeche com vista para a ilha do Campeche localizada na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: <https://www.viagensecaminhos.com/2013/09/praias-campeche-florianopolis.html>).

Broggio (2014) analisou três perfis na praia do Campeche afim de caracterizar a morfodinâmica praial e observação espacial dos parâmetros oceanográficos (**Figura 86**). Os estudos foram realizados através de monitoramentos mensais no período de um ano (setembro de 2014 a agosto de 2015) e observação de imagens de satélite com objetivo de notar padrões de migração da saliência do Campeche. Os resultados apontaram homogeneidade na face praial, composta por areia fina e enquadrando-se como praia intermediária de terraço de maré baixa. Durante a primavera e outono os perfis praias mostraram comportamento similar, erodindo ou crescendo. No verão e inverno, o perfil 2 mostrou-se de maneira inversa aos perfis 1 e 3, sendo que houve acréscimo no perfil 2 e erosão no perfil 1 e 3, ou vice-versa. A região apresentou alta potencial de regeneração, com um balanço positivo de 13,80m³/m.

As **pranchas 37 e 38** representam as fotos e croquis selecionados para a praia do Campeche, na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina.

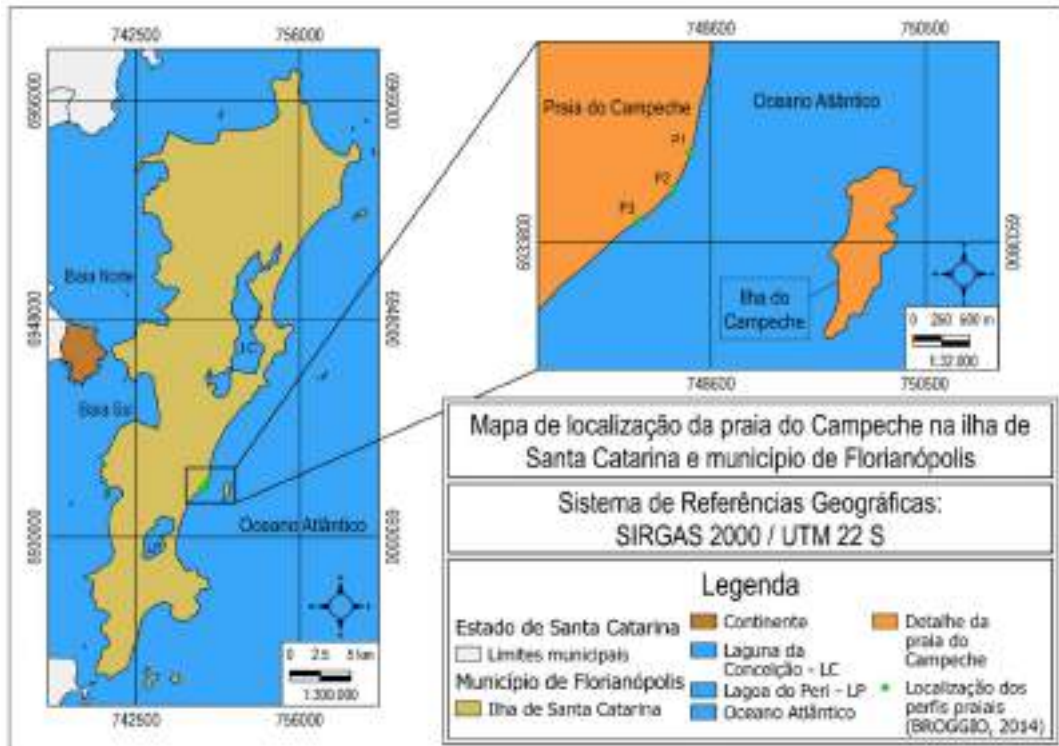


Figura 86. Localização geográfica da praia do Campeche na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina e a posição dos três perfis praias monitorados por Broggio (2014).

5.1.20 Praia do Forte

A praia do Forte está localizada na costa Norte da Ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 74524.70 de longitude oeste e 6963013.39 de latitude sul, com comprimento de 642m, largura média de 40,3m e declividade média da face praial de 3° (**Figura 87**). É considerada uma praia semi-exposta, parabólica. Sua orla é levemente urbanizada e não há presença de dunas. Ocorre o predomínio de areia finas ao longo de todo arco praial, comprovado no estudo de Nunes (1997) que monitorou um perfil praial durante um período anual (**Figura 88**). As **pranchas 39 e 40** representam as fotos e croquis selecionados para a praia do Forte, na costa Norte da ilha de Santa Catarina.

5.1.21 Praia do Matadeiro

A praia do Matadeiro localiza-se na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 746591,34 de longitude oeste e 6927453,43 de latitude sul, a sul da ponta dos Campanhas e praia da Armação (**Figura 89**). O comprimento da praia é de 862m, largura média de 19m e declividade média da face praial de 2,5°. É considerada uma praia exposta, parabólica, altura média de onda variando entre 0,4 a 2m, períodos entre 6 a 12,9s e tipo de arrebentação de onda é deslizante. É classificada como uma praia dissipativa e sua orla é levemente urbanizada com dunas pouco desenvolvidas. A predominância de sedimentos arenosos finos é típica de toda a praia do Matadeiro. Destaca-se no extremo norte da praia, a furna do Matadeiro, uma típica gruta de abrasão marinha esculpida em riolitos e diabásios durante o Quaternário.



Figura 87. Vista para norte da praia do Forte localizada na costa Norte da ilha de Santa Catarina (Fonte: <http://www.vivendofloripa.com.br/site/praias-do-norte-da-ilha/forte>).

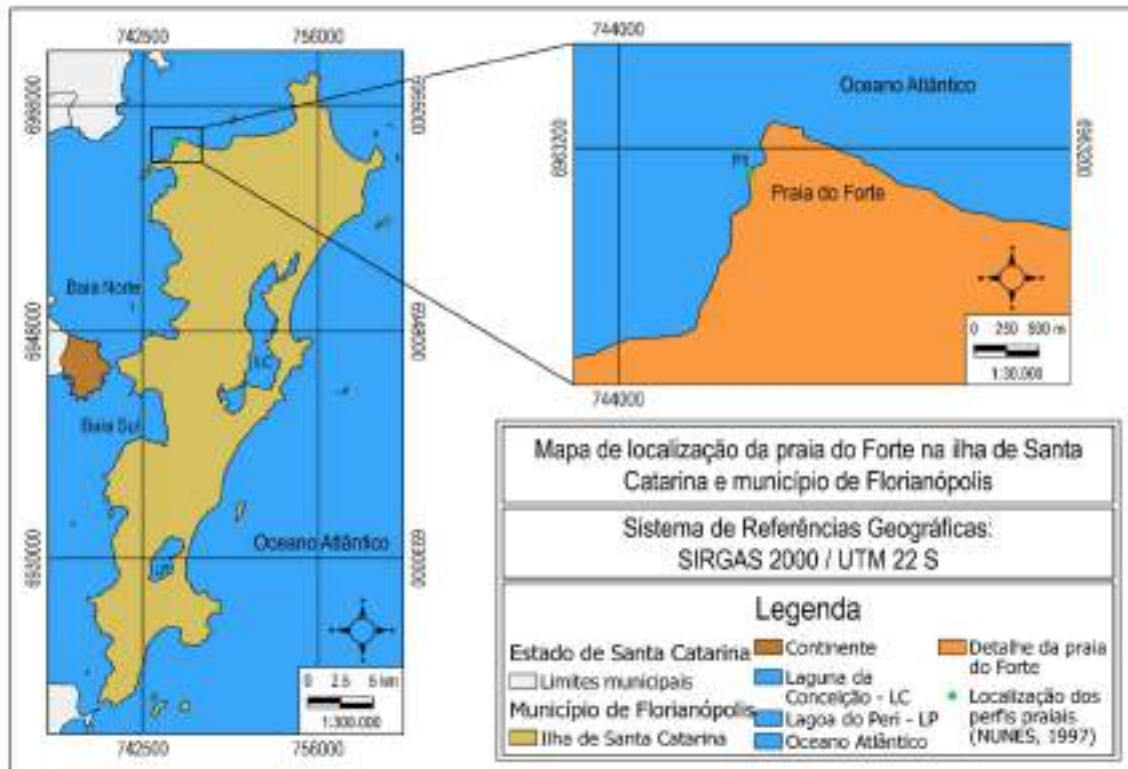


Figura 88. Localização geográfica da praia do Forte na costa Norte da ilha de Santa Catarina e a posição do perfil praias monitorado por Nunes (1997).



Figura 89. Praia do Matadeiro na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: <http://destinoflorianopolis.com.br/praiado-matadeiro-sul-da-ilha-floripa/>).

Heidrich (2011) estudou a morfodinâmica e maturidade do ambiente praiado em seis praias na ilha de Santa Catarina, sendo uma delas a praia do Matadeiro. Para a realização do estudo Heidrich (2011) executou monitoramento mensal em um perfil praiado (**Figura 90**), entre julho de 2009 e junho de 2010, tendo coletado amostras dos setores praiados correspondentes ao pós-praiado, face praiado e antepraia durante as quatro estações do ano, afim de analisar a textura, arredondamento e razão quartzo/feldspato ($R(Q/F)$).

Segundo Heidrich (2011), a praia do Matadeiro é uma praia semi-exposta, constituída de areia fina, bem selecionada e arredondada, indicando um ambiente deposicional supermaturo. Sobre sua morfologia, possui declividade média de $3,42^\circ$ e largura média de 22,26m. Sua $R(Q/F)$ corresponde a 76,08% e variação de volume de $21,06\text{m}^3/\text{m}$. Do ponto de vista hidrodinâmico, em base ao parâmetro ômega, a praia do Matadeiro caracteriza-se como dissipativa ($\Omega = 11,46$). Esta praia possui maiores valores de razão quartzo-feldspato assim como maior maturidade de grão e mineralógica do que as praias protegidas de baía. O autor também ressaltou que enquanto havia maior energia de ondas (durante o outono) era possível observar valores menores na $R(Q/F)$.

As **pranchas 41 e 42** representam as fotos e croquis selecionados para a praia do Matadeiro, na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina.

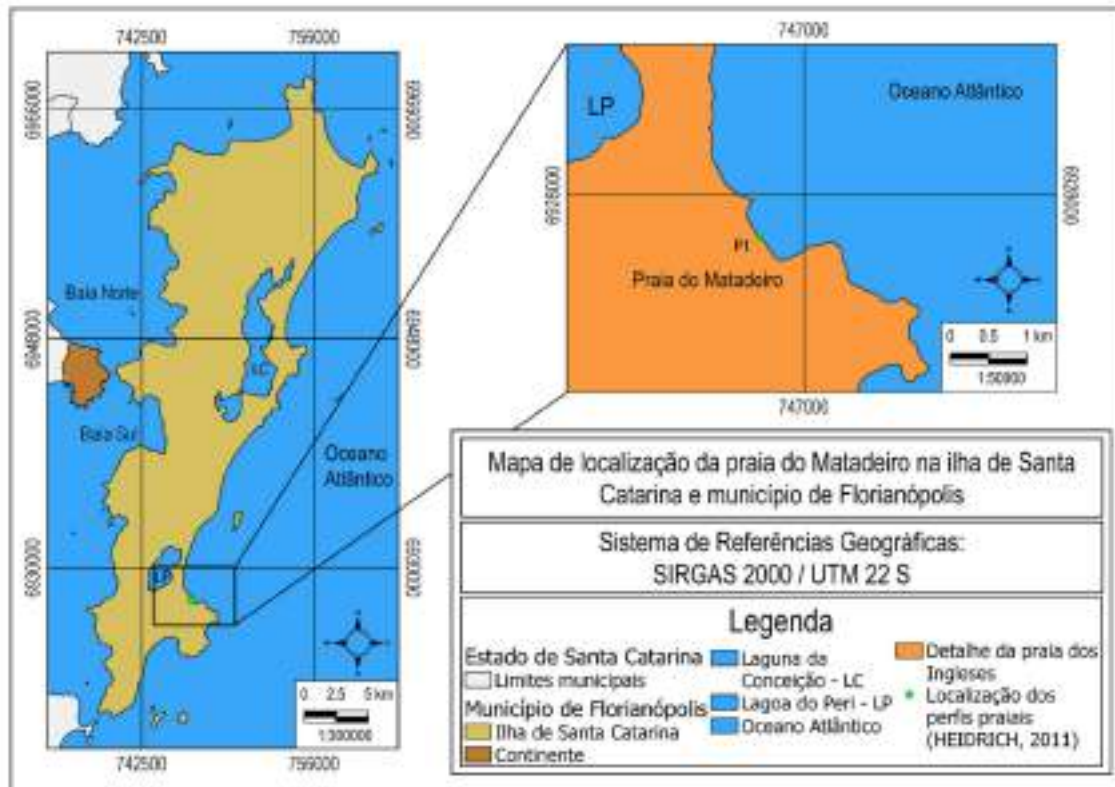


Figura 90. Localização geográfica da praia do Matadeiro na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina e a posição do perfil praial monitorado por Heidrich (2011).

5.1.22 Praia do Moçambique

A praia do Moçambique está localizada na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina (**Figura 91**), nas coordenadas UTM 755196.13 de longitude oeste e 6952909.13 de latitude sul, com comprimento de 11.250m, largura média de 39m e declividade média da face praial de 8°. É considerada uma praia exposta, parabólica, altura média de onda de 0,82m, período de 11,77s, velocidade de deriva litorânea de 0,47m/s é classificada como praia intermediária. Sua orla é natural com dunas desenvolvidas. Juntamente com a praia da Barra da Lagoa, ao sul, corresponde a um unico arco praial da costa Nordeste da ilha de Santa Catarina.

Leal (1999) monitorou quatro perfis praias durante o período de um ano na praia do Moçambique (**Figura 92**). Os resultados indicaram oscilações significativas se tratando da morfodinâmica dos perfis, essa diferença pode ser explicada pela variabilidade no tamanho do grão de cada praia assim como as diferentes declividades e larguras. Quanto a granulometria, houve predominância de areias finas e bem selecionadas nos setores Sul e Norte e areia média à grossa, moderadamente selecionada, no Setor Central. A respeito dos aspectos ambientais, Leal (1999) notou a presença de um processo erosivo de origem natural da porção Central na praia do Moçambique.

As **pranchas 43 e 44** representam as fotos e croquis selecionados para a praia do Moçambique, na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina.



Figura 91. Vista para sul do extremo Norte da praia do Moçambique localizada na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: <http://destinoflorianopolis.com.br/praiado-mocambique-leste-da-ilha-floripa/>).

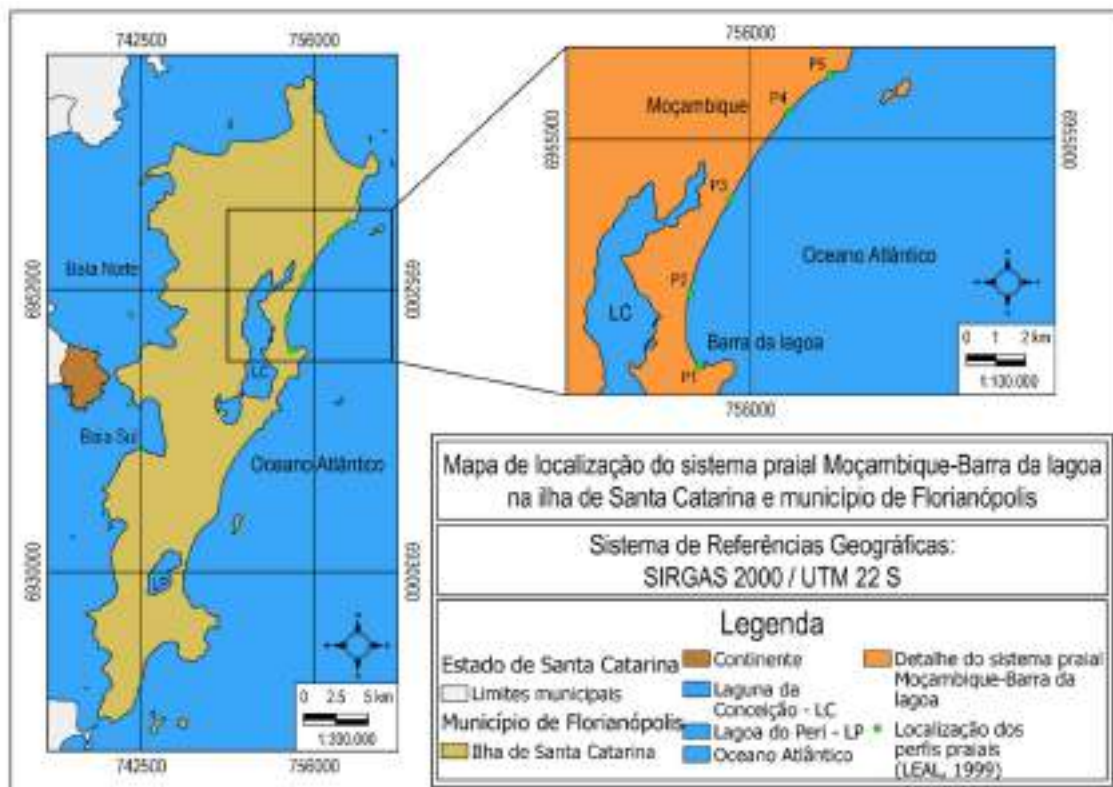


Figura 92. Localização geográfica da praia do Moçambique na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina e a posição dos quatro perfis praias monitorados por Leal (1999).

5.1.23 Praia do Morro das Pedras

A praia do Morro das Pedras está localizada na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 746585.56 de longitude oeste e 6932374.95 de latitude sul, ao sul da praia do Campeche e ao norte da praia da Armação. O comprimento da praia é de 3.000m, largura média de 41,2m e declividade média da face praial de 6°. Sua orla possui uma urbanização consolidada e dunas embrionárias desenvolvidas. Os sedimentos da praia apresentam granulometria variada entre areia média à areia muito grossa (**Figura 93**).



Figura 93. Vista para norte da extensão da praia do Morro das Pedras localizada no setor Sudeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: <https://www.Guiaviagensbrasil.com/galerias/sc/fotos-da-praia-morro-das-pedras-florianopolis-sc>).

Tomaz (2016) estudou durante um ano, de setembro de 2014 a agosto de 2015, quatro perfis praias, sendo que cada perfil corresponde a um setor da praia (Sul, Centro-sul, Centro-norte e Norte), afim de monitorar a praia do ponto de vista morfossedimentar (**Figura 94**). Os resultados obtidos indicaram que os perfis do setor Sul e Centro-norte possuem tendência mais erosiva e os perfis do setor Centro-sul e Norte possuem tendência deposicional. Os perfis do setor Sul e Centro-sul foram classificados como reflectivos e os perfis do setor Centro-norte e Norte como intermediários do tipo terraço de baixamar. A altura de onda e a granulometria tiveram uma diminuição em direção ao setor Norte. O setor Centro-sul teve redução da largura de praia, do volume de sedimentos e da granulometria, com diminuição da altura de onda de 1,25 para 0,7m. As ondulações são principalmente nas direções S, ENE, E e SSE, sendo que as maiores ondas são registradas nos meses de outono e inverno.

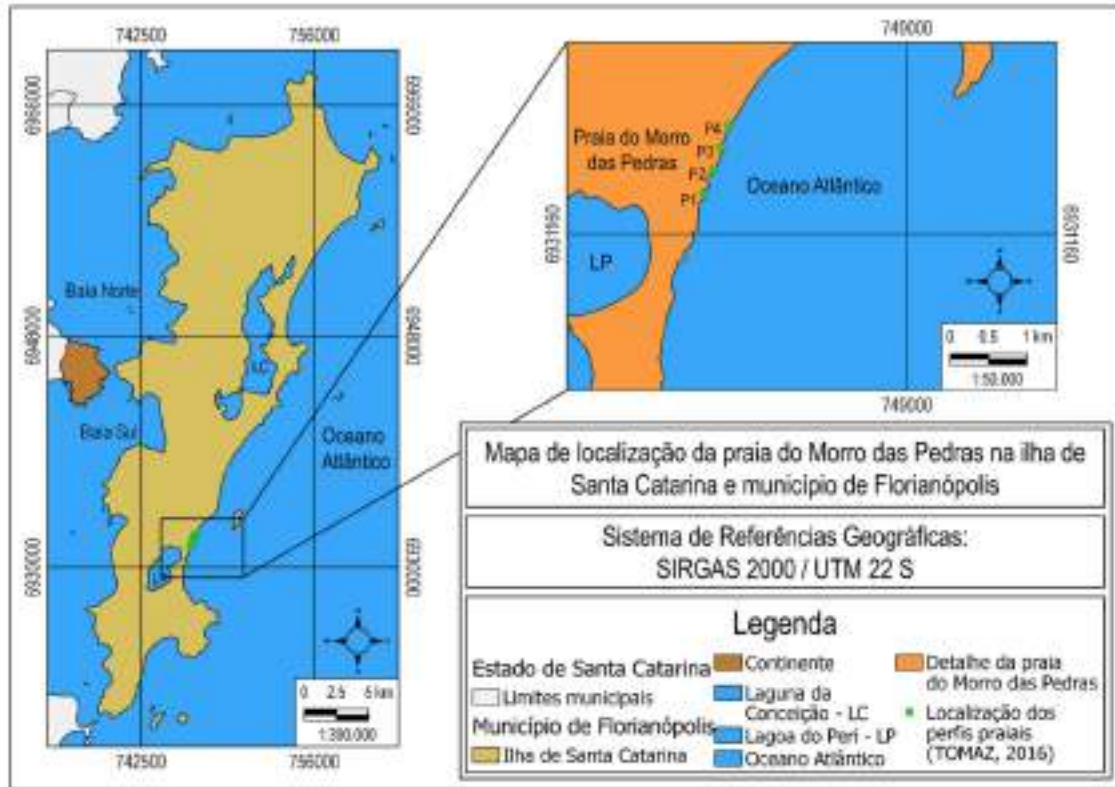


Figura 94. Localização geográfica da praia do Morro das Pedras na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina e a posição dos quatro perfis praias monitorados por Tomaz (2016).

As **pranchas 45 e 46** representam as fotos e croquis selecionados para a praia do Morro das Pedras, na costa Sudeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.24 Praia do Pântano do Sul

A praia do Pântano do Sul está localizada na costa Sul da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 745020.10 de longitude oeste e 6924542.22 de latitude sul, com comprimento de 1.100m, largura média de 29m e declividade média da face praias de 0,5° (**Figura 95**). Faz parte do arco praias Pântano do Sul-Açores, sendo considerada uma praia semi-exposta, parabólica, altura média de onda de 0,5m e período de entre 7 a 10s, classificada como uma praia intermediária. Sua orla é urbanizada com dunas embrionárias desenvolvidas. Suas areias possuem granulometria fina à muito fina, com destaque à concentração de areia negra no extremo nordeste da praia, configurando um *placer* de minerais pesados.

Oliveira (2004) buscou caracterizar os aspectos morfodinâmicos e granulométricos da praia do Pântano do Sul através do monitoramento mensal de três perfis praias, durante agosto de 2002 a 2003 (**Figura 96**), além da amostragem de sedimentos e observações oceanográficas. Os resultados obtidos foram diferentes para cada perfil, sendo que o perfil 1 corresponde a um estágio intermediário terraço de maré baixa e os perfis 2 e 3 correspondem aos estágios intermediários de barras transversais e rip e bancos e cavas rítmicos. Oliveira (2004) concluiu que a granulometria predominantemente arenosa fina variou segundo a altura de arrebentação de onda.



Figura 95. Praia do Pântano do Sul situada no setor Sul da ilha de Santa Catarina (Fonte: <https://www.viagensecaminhos.com/2014/02/praias-pantano-do-sul-e-acores.html>).

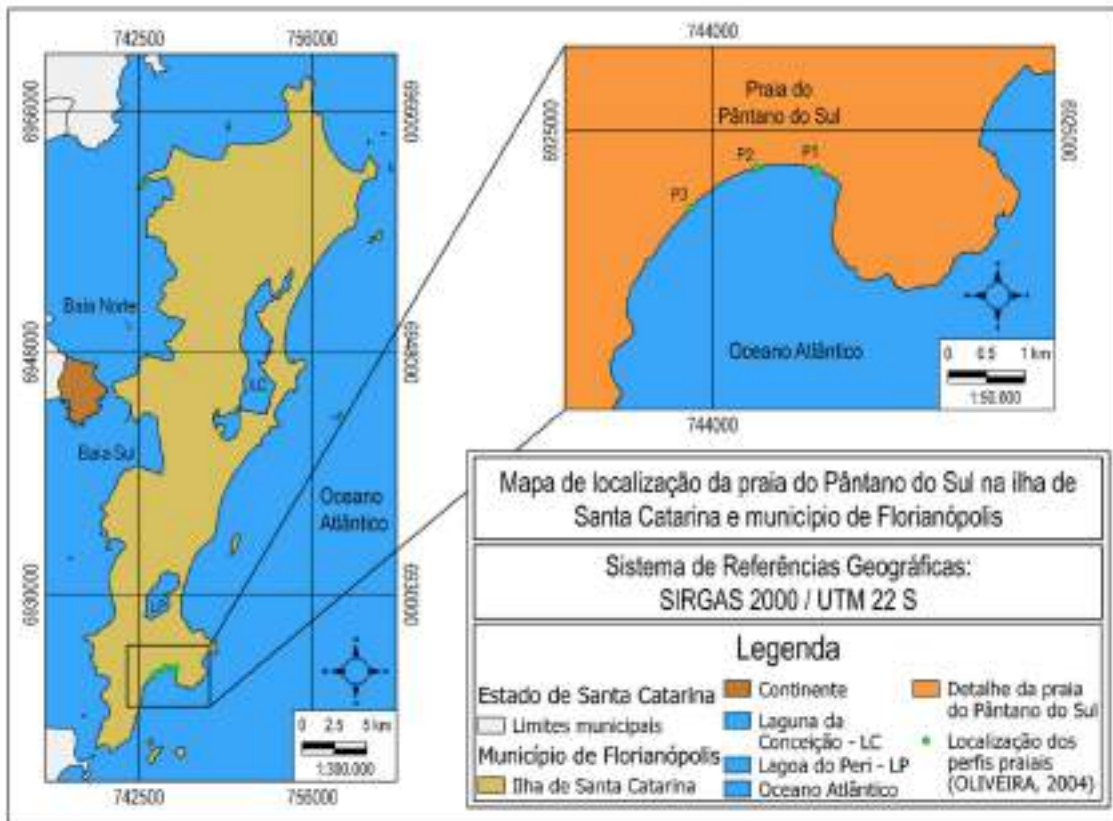


Figura 96. Localização geográfica da praia do Pântano do Sul na costa Sul da ilha de Santa Catarina e a posição dos três perfis praias monitorados por Oliveira (2004).

As **pranchas 47 e 48** representam as fotos e croquis selecionados para a praia do Pântano do Sul, na costa Sul da ilha de Santa Catarina.

5.1.25 Praia do Santinho

A praia do Santinho está localizada na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 759407.19 de longitude oeste e 6960026.76 de latitude sul, com comprimento de 1.908m, largura média de 44,8m e declividade média da face praial de 2,5° (**Figura 97**). É considerada uma praia exposta, parabólica, altura média de onda de 0,9m, período de 9s e possui classificação de praia intermediária. Sua orla é natural com dunas desenvolvidas. Os sedimentos da praia do Santinho são predominantemente arenosos finos.



Figura 97. Vista para sul da praia do Santinho, localizada no Setor Nordeste da ilha de Santa Catarina (Fonte: <https://www.pousadasdefloripa.com.br/santinho/>).

Peixoto (2005) analisou a morfodinâmica e a cobertura vegetal da praia do Santinho, usando como metodologia o monitoramento de três perfis, nos setores Sul, Central e Norte, durante os meses de novembro de 2002 a janeiro de 2004, com amostragem superficial de sedimentos ao longo dos perfis (**Figura 98**). A praia do Santinho apontou tendência a bisazonalidade, dando-se acréscimo no aporte sedimentar durante o verão e primavera e erosão durante o outono e inverno. A cobertura vegetal indicou o mesmo comportamento sazonal, sendo que na primavera/verão e inverno/primavera há maior índice de vegetação do que durante o verão/outono e outono/inverno.

O setor Sul corresponde ao setor mais mais urbanizado da praia, não possuindo duna frontal bem desenvolvida, as areias são finas e baixa riqueza de espécies, tendo sido classificado como estado morfodinâmico intermediário. O setor Central, diferente do setor Sul, apresenta uma duna frontal bem desenvolvida e preservada, dando início ao campo de dunas Santinho-Ingleses, tendo sido classificado como estágio intermediário e com predomínio de areias finas, porém apresentou uma cobertura vegetal mais abundante. O setor Norte adjacente ao campo de dunas Santinho-Ingleses apresenta dunas frontais muito preservadas e as mais desenvolvidas dos três setores da praia. Assim como os outros setores também evidenciou predomínio de areias finas (85,42% de areias finas e 14,58% de areias médias), mas retratou menor cobertura vegetal comparado ao setor Central. Esse setor Norte foi classificado como estado intermediário, embora tenha uma tendência ao estado dissipativo.

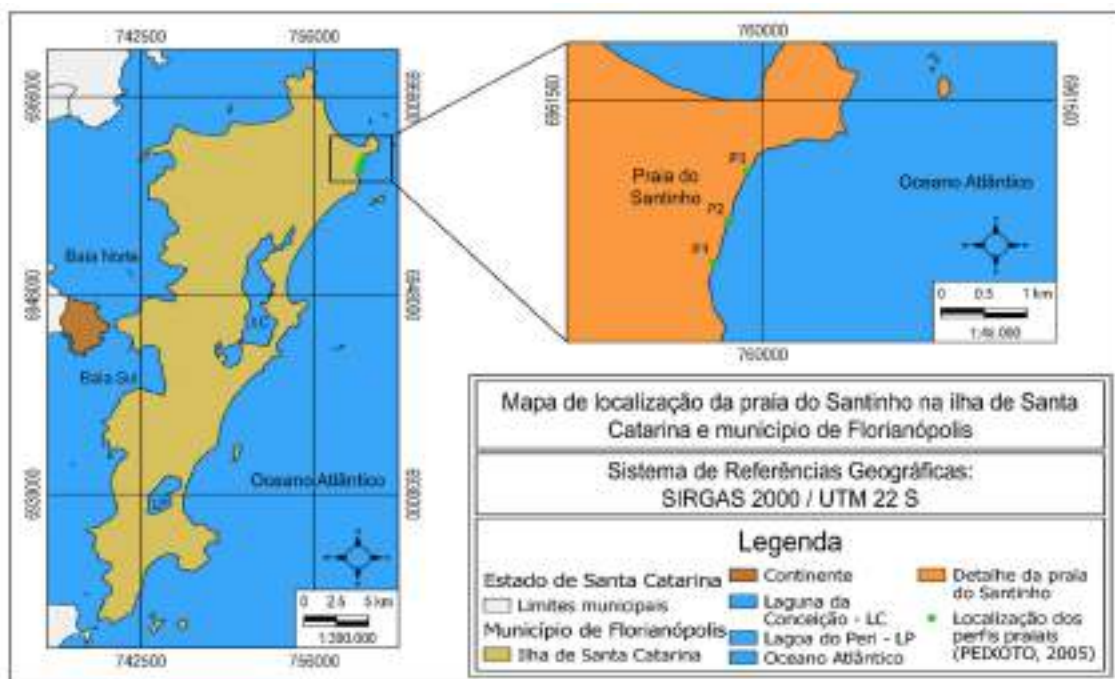


Figura 98. Localização geográfica da praia do Santinho na costa Nordeste da ilha de Santa Catarina e a posição dos três perfis praias monitorados por Peixoto (2005).

As **pranchas 49 e 50** representam as fotos e croquis selecionados para a praia do Santinho, na costa Norte da ilha de Santa Catarina.

5.1.26 Praia dos Ingleses

A praia dos Ingleses localiza-se na costa Norte da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 757965.70 de longitude oeste e 6962421.99 de latitude sul, com comprimento de 5.000m, largura média de 20m e declividade média da face praias de 5°. É considerada uma praia exposta, parabólica e classificada como praia intermediária a dissipativa. Sua orla é natural nas porções norte e sul e urbanizada no setor central, sendo que suas dunas são desenvolvidas no setor sul, pouco desenvolvidas no setor central e desenvolvidas e escarpadas ao norte. Suas areias são predominantemente finas (**Figura 99**).



Figura 99. Vista aérea para sudeste da praia dos Ingleses na costa Norte na ilha de Santa Catarina
(Fonte: <http://www.gaivotasaparthotel.com.br/praias-dos-ingleses>).

Faraco (2003) comparou as variações morfodinâmicas ocorridas na praia dos Ingleses em dois períodos diferentes, através do monitoramento de sete perfis praias (**Figura 100**), afim de apontar as razões de tais mudanças. Os perfis revelaram grande relação entre a forma e orientação da praia e a incidência das ondulações de leste e ventos constantes provenientes do norte. Durante o primeiro período de monitoramento (outubro/1996 a setembro/1997) ocorreu alternância entre episódios erosivos e acrescivos, já o segundo período (setembro/2000 a outubro/2001) ocorreu predomínio de episódios deposicionais. Esse comportamento diferenciado foi atribuído por influência dos fenômenos *El Niño* e *La Niña*, sendo que anos de *El Niño* favorecem maiores variações no perfil praias e o fenômeno *La Niña* não interferem nas modificações dos perfis praias na praia dos Ingleses. A praia dos Ingleses foi classificada dentro do estágio morfodinâmico dissipativo no primeiro período e intermediário a dissipativo no segundo período.

As **pranchas 51 e 52** representam as fotos e croquis selecionados para a praia dos Ingleses, na costa Norte da ilha de Santa Catarina.

5.1.27 Praia dos Namorados

A praia dos Namorados está situada na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina. Na sua extensão de 1.469m estão situadas seis praias arenosas de textura média à grossa, sua largura média é de 9,66m e declividade média de 9°. A praia dos Namorados possui orla urbanizada por ficar próxima ao centro da cidade (**figuras 101 e 102**). Suas coordenadas geográficas são UTM 741539.47 de longitude oeste e 6946213.05 de latitude sul.

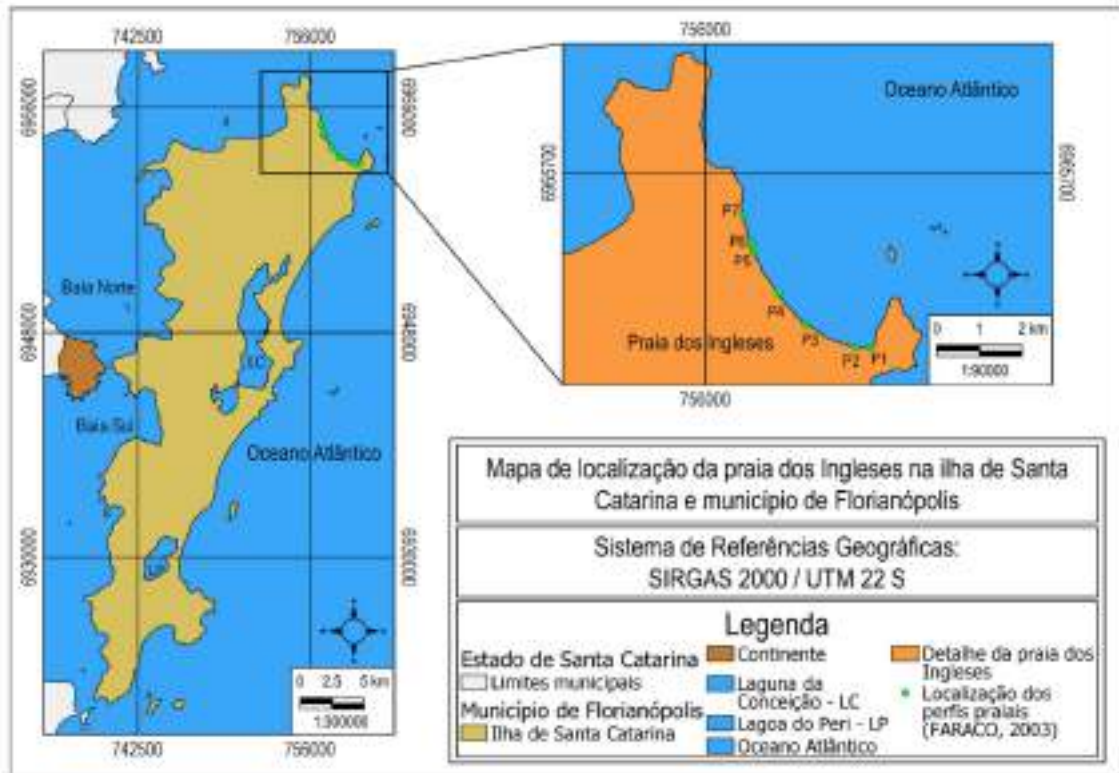


Figura 100. Localização geográfica da praia dos Ingleses na costa Norte da ilha de Santa Catarina e a posição dos sete perfis praias monitorados por Faraco (2003).

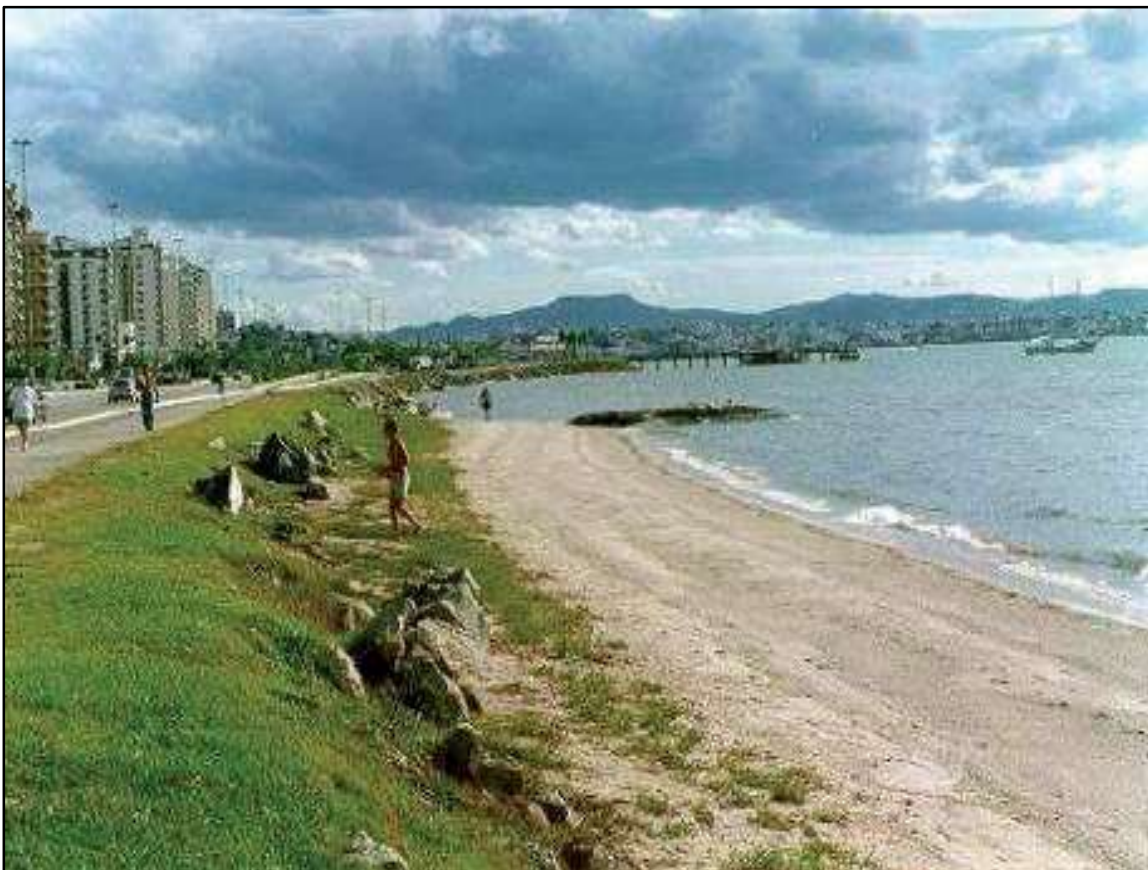


Figura 101. Vista do extremo sudoeste da praia dos Namorados, na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina (Foto de Norberto Omiro Horn Filho, maio de 1998).

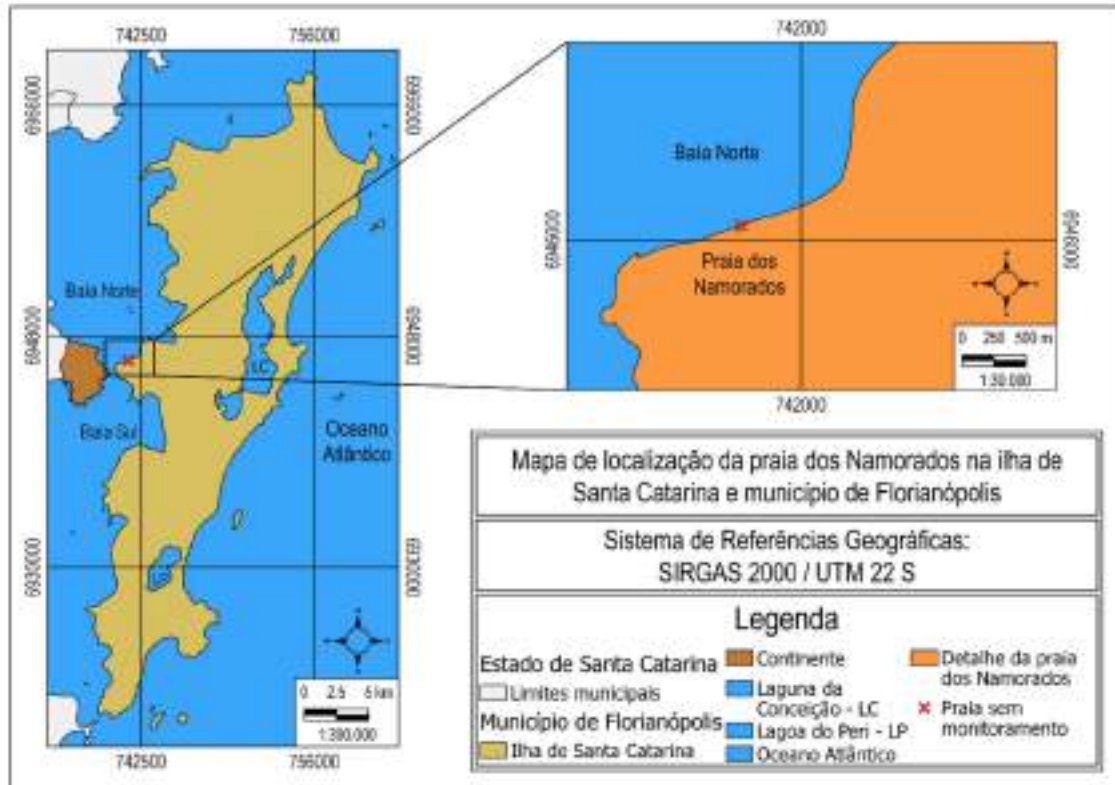


Figura 102. Localização geográfica da praia dos Namorados na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina.

Até o momento não foi desenvolvido monitoramento praias na praia dos Namorados. As **pranchas 53 e 54** representam as fotos e croquis selecionados para a praia dos Namorados, na costa Noroeste da ilha de Santa Catarina.

5.1.28 Praia dos Naufragados

A praia dos Naufragados está localizada na costa Sul da ilha de Santa Catarina, nas coordenadas UTM 739940.79 de longitude oeste e 6918817.39 de latitude sul, com comprimento de 1.080m, largura média de 55m e declividade média da face praias de 2° (**Figura 103**). É considerada uma praia exposta, em forma de bolso, altura média de onda de 0,48m, período de 9s, com sentido variando para sul ou para leste, arrebentação do tipo deslizante ou mergulhante e classificada como praia intermediária. Sua orla é natural com dunas desenvolvidas. Ocorre a predominância de areias finas ao longo do arco praias.

Felix (2010) setorizou a morfodinâmica da praia dos Naufragados, a partir do levantamento topográfico de três perfis praias. O monitoramento revelou uma pequena gradação da granulometria dos sedimentos, diminuindo da zona de sombra para a porção mais exposta às ações da dinâmica costeira, sendo que há predominância de deriva litorânea de leste para oeste. Felix (2010) classificou o perfil 1 como estágio morfodinâmico intermediário terraço de maré baixa, o perfil 2 como variação entre estágios morfodinâmicos intermediários bancos transversais e banco e praia de cúspides e o perfil 3 como estágio morfodinâmico intermediário banco e calha longitudinal (**Figura 104**).



Figura 103. Paisagem da Praia dos Naufragados, estabelecida no Setor Sul da ilha de Santa Catarina (Fonte: <http://www.bemvindosabordo.com.br/post/trilha-para-a-praia-de-naufragados-no-extremo-sul-de-florianopolis-sc>).

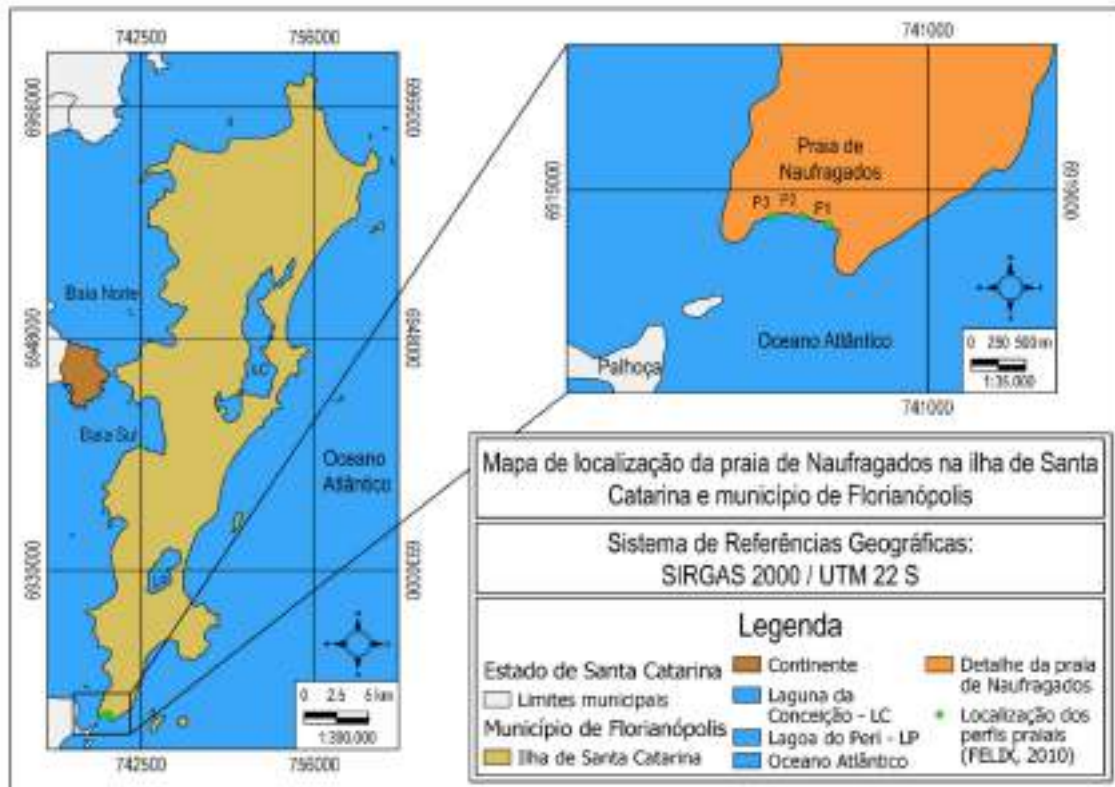


Figura 104. Localização geográfica da praia dos Naufragados na costa Sul da ilha de Santa Catarina e a posição dos três perfis praias monitorados por Felix (2010).

As **pranchas 55 e 56** representam as fotos e croquis selecionados para a praia dos Naufragados, na costa Sul da ilha de Santa Catarina.

5.2 Estruturas físicas

As estruturas físicas têm sua origem vinculada aos processos de origem marinha, fluvial, pluvial e eólica, atuantes sobre os setores morfológicos praias do limite superior do pós-praia/duna frontal, pós-praia e face praial. As estruturas físicas de origem marinha têm sua gênese associada à ação das ondas, das marés astronômica, meteorológica e de sizígia, e das correntes litorâneas longitudinais e transversais (**pranchas 57 e 58**). As estruturas físicas de origem fluvial têm sua gênese associada à ação das correntes subaéreas superficiais que migram da planície costeira em direção à plataforma continental interna através dos canais e sangradouros dispostos ao longo do pós-praia e face praial (**pranchas 59 e 60**). As estruturas físicas de origem pluvial têm sua gênese associada à ação das chuvas (precipitação pluviométrica) (**pranchas 61 e 62**). As estruturas físicas de origem eólica têm sua gênese associada à ação dos ventos que atingem principalmente o limite superior do pós-praia e as dunas embrionária e frontal (**pranchas 63 e 64**).

5.3 Estruturas biológicas

As estruturas biológicas compreendem aquelas estruturas sedimentares que têm relação direta ou indireta com a atuação dos organismos, quer sejam animais (zoógenas), vegetais (fitógenas) e até mesmo de natureza humana (antrópicas). As zoógenas abrangem os registros deixados por diversos tipos de animais, quer sejam crustáceos, aves, mamíferos, dentre outros (**pranchas 65 e 66**). As fitógenas abrangem os registros deixados por diversos tipos de vegetais, quer sejam algas, troncos, folhas, sementes, dentre outros (**pranchas 67 e 68**). As antropópicas refletem estruturas originadas pela ação humana na superfície dos sedimentos praias, quer sejam ligadas ao pisoteio, ao deslocamento, à limpeza do terreno, ao uso do espaço litorâneo, às atividades de lazer, dentre outras (**pranchas 69 e 70**).

5.4 Estruturas relacionadas as variáveis

Foram selecionadas 10 variáveis que contemplam as estruturas sedimentares primárias superficiais e subsuperficiais dos depósitos de baía e marinho praial arenosos holocênicos da zona litorânea da ilha de Santa Catarina, complementando as estruturas físicas e biológicas.

5.4.1 Setores de costa da zona litorânea da ilha de Santa Catarina

A ilha de Santa Catarina é subdividida do ponto de vista geológico, geomorfológico e oceanográfico em seis costas denominadas de (1) costa Noroeste (**pranchas 71 e 72**); (2) costa Norte (**pranchas 73 e 74**); (3) costa Nordeste (**pranchas 75 e 76**); (4) costa Sudeste (**pranchas 77 e 78**); (5) costa Sul (**pranchas 79 e 80**) e (6) costa Sudoeste (**pranchas 81 e 82**).

O comprimento médio das 30 praias da costa Noroeste é de 297,3m; a largura média é de 7,36m e a declividade média da face praial é de 8,33°. Suas areias são imaturas, mal selecionadas, com a predominância da classe textural areia média. Da costa Noroeste, foram selecionadas três praias: praia do Cacupé Grande (n°17), praia de Santo Antônio de Lisboa (n°24) e praia dos Namorados (n°26).

O comprimento médio das 21 praias da costa Norte é de 1.139m, a largura média é de 20,38m e a declividade média da face praial é de 4,79°. Suas areias são maduras, bem selecionadas, com a predominância da classe textural areia fina. Da costa Norte, foram selecionadas oito praias: praia Brava (n°1), praia da Daniela (n°7), praia da Lagoinha (n°10), praia de Canasvieiras (n°13), praia de Jurerê Internacional (n°15), praia de Ponta das Canas (n°16), praia do Forte (n°19) e praia dos Ingleses (n°25).

O comprimento médio das oito praias da costa Nordeste é de 2.313m, a largura média é de 32,12m e a declividade média da face praial é de 5,5°. Suas areias são imaturas, moderadamente selecionadas, com a alternância das classes texturais desde areia grossa à areia fina. Da costa Nordeste, foram selecionadas cinco praias: praia Mole (n°4), praia da Barra da Lagoa (n°6), praia da Galheta (n°8), praia do Moçambique (n°21) e praia do Santinho (n°24).

O comprimento médio das oito praias da costa Sudeste é de 2.415m, a largura média é de 30,87m e a declividade média da face praial é de 7°. Do mesmo modo que a costa Nordeste, suas areias são imaturas, moderadamente selecionadas, com a alternância das classes texturais desde areia grossa à areia fina. Da costa Nordeste, foram selecionadas cinco praias: praia da Armação (n°5), praia da Joaquina (n°9), praia do Campeche (n°18), praia do Matadeiro (n°20) e praia do Morro das Pedras (n°22).

O comprimento médio das cinco praias da costa Sul é de 1.180m, a largura média é de 37,6m e a declividade média da face praial é de 4,6°. Suas areias são maduras, bem selecionadas, com a predominância da classe areia fina. Da costa Sul, foram selecionadas três praias: praia da Solidão (n°12), praia do Pântano do Sul (n°23) e praia dos Naufragados (n°27).

O comprimento médio das 45 praias da costa Sudoeste é de 267,6m, a largura média é de 8,48m e a declividade média da face praial é de 7,35°. Suas areias são imaturas, moderadamente selecionadas, com a predominância da classe areia média. Da costa Sul, foram selecionadas três praias: praia José Mendes (n°13), praia da Ponta (n°11) e praia de Fora (n°14).

Todas as pranchas individuais das 28 praias visitadas já constam nos subitens 5.1.1. a 5.1.28.

5.4.2 Sedimentação

Sedimentação ou deposição significa o processo de acumular sedimentos em uma praia, podendo ser classificada em sedimentação siliciclástica ou bioclástica. A sedimentação siliciclástica caracteriza a deposição de sedimentos silicosos em uma praia, com a predominância de minerais de quartzo, feldspato e micas, todos eles de natureza inorgânica (**pranchas 83 e 84**). A sedimentação bioclástica caracteriza a deposição de sedimentos carbonáticos em uma praia, com a predominância de minerais de calcita e aragonita, todos eles de natureza orgânica (**pranchas 85 e 86**).

5.4.3 Granulometria cascalho-arenosa

Cascalho é um sedimento clástico com diâmetro de grão maior que 2mm, subdividido nas classes grânulo, seixo, bloco e matacão (**pranchas 87 e 88**). Areia é um sedimento psamítico cujo tamanho de grão encontra-se entre 0,062 e 2mm. Representa o principal tamanho de grão da maioria das praias da Terra, na maioria das vezes formado pelo mineral quartzo. A granulometria arenosa é subdividida nas subclasses areia muito grossa, areia grossa, areia média, areia fina e areia muito fina. Areia muito grossa possui diâmetro da partícula entre 2 e 1mm (**pranchas 89 e 90**). Areia grossa possui diâmetro da partícula entre 1 e 0,5mm (**pranchas 91 e 92**). Areia média possui diâmetro da partícula entre 0,5 e 0,25mm (**pranchas 93 e 94**). Areia fina possui diâmetro da partícula entre 0,25 e 0,125mm (**pranchas 95 e 96**). Areia muito fina possui diâmetro da partícula entre 0,125 e 0,062mm (**pranchas 97 e 98**).

5.4.4 Mineralogia

Os minerais podem ser classificados segundo sua densidade em minerais leves e minerais pesados. Minerais leves são minerais que possuem densidade menor que $2,89\text{g/cm}^3$, como exemplos o quartzo, feldspato e as micas (**pranchas 99 e 100**). Minerais pesados são minerais que possuem densidade maior que $2,89\text{g/cm}^3$, como exemplos a hematita, magnetita, ilmenita, rutilo, zircão e augita (**pranchas 101 e 102**).

5.4.5 Tipo de arrebentação

A arrebentação deslizante, típica de praias intermediárias e dissipativas, se forma quando o fundo marinho é raso e pouco inclinado, cuja onda começa a quebrar longe da área da praia, o que faz com que a onda perca um pouco de força antes de chegar no pico de surfe (**pranchas 103 e 104**). Um dos principais fatores que colaboram para esse tipo de onda, além do tipo do fundo do mar, são os ventos que, nesse caso, vêm do mar em direção à terra, denominado vento maral. Já a arrebentação mergulhante, também chamada de tubular, é típica de praias reflectivas, formando os tubos, cujo vento principal que contribui para a incidência dessa onda é o terral, isto é, aquele que vem da terra em direção ao mar, causando atrito diretamente na arrebentação (**pranchas 105 e 106**).

5.4.6 Morfodinâmica praial

Praias dissipativas apresentam zona de surfe larga, baixo gradiente topográfico, ondas altas e esbeltas e elevado estoque de areia de granulometria fina na porção subaquosa da praia (**pranchas 107 e 108**). Praias reflectivas apresentam zona de surfe estreita, alto gradiente topográfico, ondas localizadas na antepraia e baixo estoque de areia de granulometria grossa na porção subaquosa da praia (**pranchas 109 e 110**). Os quatro estágios intermediários apresentam propriedades de ambos extremos, dissipativo e reflectivo, com presença de areias de granulometria variada, desde areia fina à areia grossa (**pranchas 111 e 112**).

5.4.7 Forma em planta da praia

Praia em planta é a praia vista de cima, onde analisa-se principalmente sua geometria. As praias em planta podem ser retilíneas (alongadas) (**pranchas 113 e 114**), parabólicas (espirais, embaçadas ou de enseada) (**pranchas 115 e 116**), de esporões (ou pontais, quando há passagem de sedimentos arenosos ao redor de promontórios) (**pranchas 117 e 118**), de bolso (superembaçadas, côncavas com linha de costa retilínea) (**pranchas 119 e 120**), de tómbolo (**pranchas 121 e 122**) e de baía (**pranchas 123 e 124**).

5.4.8 Grau de exposição da praia

Quanto ao grau de exposição, as praias podem ser classificadas como expostas, semi-expostas e protegidas. Praias expostas são aquelas totalmente sujeitas às ondulações e à influência do vento na geração de ondas, representando sistemas transicionais altamente dinâmicos que se ajustam a flutuações dos níveis de energia locais (**pranchas 125 e 126**). Praias semi-expostas apresentam características intermediárias entre praias expostas e protegidas (**pranchas 127 e 128**). Praias protegidas ou abrigadas não sofrem influência de ondulações e a ação das ondas geradas por ventos é menor (**pranchas 129 e 130**).

5.4.9 Zonas morfológicas praias

Diversas classificações são usadas para descrever as zonas ou setores morfológicos de uma praia. Nesse trabalho as estruturas sedimentares foram reconhecidas nos setores do limite superior do pós-praia (**pranchas 131 e 132**), duna frontal (**pranchas 133 e 134**) pós-praia (**pranchas 135 e 136**) e face praial (**pranchas 137 e 138**). O pós-praia (*backshore*) refere-se a zona morfológica do setor emerso de uma praia que se estende do limite superior do espraçamento até o início das dunas frontais ou dunas fixas por vegetação ou de qualquer outra mudança fisiográfica brusca. A face praial (*beachface*) refere-se a parte do perfil praial sobre a qual ocorrem os processos de espraçamento, localizada entre os níveis de maré baixa e alta de sizígia, marcando a transição entre os sistemas emerso e submerso.

5.4.10 Ocupação da orla

Quanto à ocupação da orla na ilha de Santa Catarina, as mesmas podem ser classificadas em quatro tipos: orlas naturais ou classe A que referem-se aos trechos com atividades compatíveis com a preservação e conservação das características e funções físico-naturais (**pranchas 139 e 140**); orlas em processo de urbanização ou classe B que referem-se aos trechos com atividades de baixo potencial de impacto e baixo a médio adensamento de construções e população residente (**pranchas 141 e 142**) e orlas com urbanização consolidada ou classe C que referem-se aos trechos com atividades de médio a alto potencial de impacto, subdivididas em orlas com urbanização horizontal (**pranchas 143 e 144**) e orlas com urbanização vertical (**pranchas 145 e 146**).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ilha de Santa Catarina apresenta dentre seus 80 km de praias arenosas, um vasto leque de estruturas sedimentares com caráter e diversidade muito superior do que era estimado antes da realização do projeto do AESPISC. Mesmo contando com uma escala bastante grande - a qual o nível de detalhamento foi um dos fatores diferenciais do trabalho - a quantidade e qualidade, tanto de gênese quanto de preservação, foram surpreendentes e quase que imensuráveis.

A infinidade de estruturas sedimentares registradas ao longo do projeto foi devidamente processada na etapa de elaboração das pranchas que receberam uma atenção especial para cumprir com um dos objetivos principais do projeto - caracterizar fidedignamente e expor ao público de um modo tal qual até mesmo o leitor não familiarizado com os termos e conceitos tenha a capacidade de ao menos identificar as estruturas, elucidar e compreender a dinâmica de seu agente formador inserido no ambiente costeiro da ilha de Santa Catarina.

Partindo do suposto a qual cada praia possui sua particularidade e, sendo assim, cada praia carrega a sua história de sedimentação, existe uma infinidade de combinações de origem e tipo de estruturas sedimentares dentre os grupos de variáveis discutidos e exemplificados neste AESPISC, cujos resultados irão fornecer ambientes praias muito distintos e influenciados por variáveis completamente opostas podendo estar situados geograficamente lado a lado. Alguns desses casos ocorrem na ilha de Santa Catarina podendo ser observados nas praias Mole e Galheta (costa Nordeste), praia da Ponta e de Fora no tómbolo do Caiacangaçú (costa Sudoeste) ou Armação e Matadeiro (costa Sudeste). Dentre os grupos de variáveis responsáveis pela formação das estruturas sedimentares, o mais influente em todas as praias visitadas sem sombra de dúvida foi o de ordem física e, principalmente com origem marinha.

As especificidades quanto a gama de estruturas encontradas é fruto da influência de outras variáveis. Uma presença de um sangradouro - por exemplo - proporcionará o desenvolvimento de uma série de estruturas fluviais, assim como uma praia dissipativa apresentará belas dunas frontais com seus numerosos tipos de estratificações e estruturas de origem eólica, ou até mesmo a influência das variáveis de ordem biológicas, como a ação antrópica que proporcionou uma série de novas estruturas as quais só foram observadas e preservadas no registro a partir do Holoceno.

Por fim, o AESPISC fornece em seu produto final 180 fotos ilustrando com olhos geológicos o farto ambiente costeiro das mais belas praias da ilha de Santa Catarina. Considera-se ainda que o banco de fotos é muito maior do que aquelas utilizadas no AESPISC, e que poderão servir com certeza para outros estudos de maior detalhe.

O objetivo principal do AESPISC foi atingido na sua plenitude, mostrando, com clareza e competência, o valor de um programa de iniciação científica em uma universidade pública como é a Universidade Federal de Santa Catarina.

7 GLOSSÁRIO GEOLÓGICO

Acresção: fenômeno de sedimentação costeira de partículas clásticas (detríticas) carregadas por ondas e/ou correntes litorâneas, ocasionando um avanço do continente mar adentro. Este fato pode ter origem natural ou artificial.

Allanita: mineral do grupo dos epidotos apresentando terras raras em sua composição. Ocorre em diversos tipos de rocha, sendo comum em granitos e pegmatitos.

Altitude: altura acima de um nível de referência, em geral o *geoide* (nível médio do mar). Para um satélite ou observação astronômica, corresponde à distância angular acima do horizonte.

Barcanoide: morfologia de barcana; duna arenosa em forma crescente, com o lado convexo dirigido para o vento. O perfil é assimétrico, com declive mais suave no lado convexo e o declive mais abrupto o lado côncavo.

Biota: conjunto de seres vivos, flora e fauna, que habitam ou habitavam um determinado ambiente geológico, como, por exemplo, biota marinha e biota terrestre, ou, mais especificamente, biota lagunar, biota estuarina, biota bentônica e etc.

Cascalho: depósito, nível ou acumulação de fragmentos de rochas e/ou minerais mais grossos do que areia, de grânulo a matacões, mas comumente predominando o tamanho de seixos.

Cassiterita: mineral da classe dos óxidos, sendo esse em específico um óxido de estanho. Participa do grupo do rutilo e possui sistema tetragonal. Ocorre em filões de alta temperatura, granitos, pegmatitos, albita granitos, greisens, etc, e em elúvios, colúvios, alúvios e pláceres e em cascalho.

Climbing: cavalgamento de sedimentos eólicos formando mantos de aspensão e paleodunas.

Costão: faixa de terra com presença de falésias marinhas de largura variável, que se estende de linha de praia (*shoreline*) para o interior do continente até as primeiras mudanças significativas nas feições fisiográficas. Esta faixa varia normalmente de alguns quilômetros a algumas dezenas de quilômetros.

Cúspide praial: configuração assumida pelos sedimentos de praia (areias e cascalhos) por atividade de ondas, composta por uma sucessão de cristas triangulares em forma de cúspides (granulação mais grossa), separadas por depressões em forma de meia-lua (granulação mais fina), regularmente espaçadas e dispostas perpendicularmente à linha de praia. Ela ocorre na antepraia (*foreshore*), comumente mais próximo ao nível de maré alta (*high tide*). As distâncias entre as cúspides praias podem ser de alguns metros a dezenas de metros, as depressões semi-lunadas podem ter alguns centímetros a dezenas de centímetros, podendo ultrapassar um metro.

Dacito: rocha vulcânica ácida de cores cinza médio até escuro, equivalente extrusiva ao tonalito, com 63 a 68% de SiO₂, plagioclásio oligoclásico a andesina predominante nos feldspatos, frequentemente porfírica com feldspato e/ou piroxênio/anfibólio associados como fenocristais e na matriz.

Ecossistema: unidade ecológica composta pelos elementos vivos, além dos fatores inorgânicos (químicos e físicos) que influem no ambiente. Portanto, o ecossistema é o resultado da interação entre os sistemas biológicos, químicos e físico dos ambientes naturais.

El Niño: na costa ocidental da América do Sul encontra-se a corrente de *Humboldt*, de águas frias. As vezes essa corrente é invadida por águas quentes causando chuvas torrenciais e enchentes nas costas do Peru, que normalmente é uma das áreas mais secas do mundo. Este fenômeno, por ocorrer mais comumente na época do Natal, é conhecido como *El Nino*, afetando o clima em escala mundial.

Erosão: processo geológico de desbaste da superfície terrestre. Rochas, solos e coberturas vegetais sofrem a ação de *agentes erosivos* (água da chuva ou pluvial, água de rios ou fluvial, de vento, de gelo, de correntes e marés, de embate de ondas), ocorrendo a retirada e o transporte do material na forma de fragmentos, soluções e colóides para outros locais até atingir o nível de erosão onde se acumulam.

Esfeno: mineral silicato de titânio e cálcio (CaTiOSiO₄).

Esporão: feição geomorfológica na forma de um pontal geralmene arenoso em ambiente litorâneo.

Falésia: escarpa, geralmente constituída de camadas sedimentares ou vulcano-sedimentares, acompanhando a linha costeira.

Feldspato: constitui uma família de minerais alumossilicatos de potássio (k-feldspatos como ortoclásio, sanidina), sódio e cálcio (grupo dos plagioclásios), principalmente. Os feldspatos são minerais comuns. Ocorrem em rochas magmáticas, básicas a ácidas.

Gabro: rocha ígnea plutônica, granulação grossa a média, que tem no basalto o seu equivalente efusivo quimicamente igual ou análogo. Consiste essencialmente de plagioclásio rico em cálcio (andesina a anortita) e piroxênio, aos quais podem se associar outros minerais, como olivina, e acessórios como magnetita ou ilmenita.

Granitoide: variedade de rocha ígnea semelhante ao granito composta principalmente de feldspato e quartzo.

Holoceno: época geológica mais recente que faz parte do Período Quaternário e se estende de 11.500 anos até hoje.

La Niña: fenômeno atmosférico-oceânico com características contrárias ao *El Niño*, no qual ocorre uma intensificação dos ventos alísios e subida da termoclina. Isto resulta em uma intensificação da ressurgência e conseqüente diminuição da temperatura da superfície do oceano Pacífico Equatorial Leste.

Lapilis: conjunto de fragmentos sólidos de rocha basáltica, geralmente de tamanho entre 0,5 e 5cm, resultantes de projecções de lava (ex.: depósito de lapíli) = bagacina.

Latitude: sistema referencial de localização terrestre baseado em valores angulares expressos em graus, minutos e segundos de latitude (paralelos), sendo que os paralelos correspondem a linhas imaginárias E-W paralelas ao Equador.

Longitude: sistema referencial de localização terrestre baseado em valores angulares expressos em graus, minutos e segundos de longitude (meridianos), sendo que os meridianos a linhas imaginárias N-S, passando pelos polos, correspondentes a interseção da superfície terrestre com planos hipotéticos contendo o eixo de rotação terrestre.

Magnetita: mineral de óxido de ferro (Fe_3O_4), do grupo do espinélio. Formado por processos magmáticos, metamórficos e hidrotermais, sendo encontrado em rochas ígneas de todos os tipos, em pláceres e areias.

Manguezal: ambiente caracterizado pela associação de árvores e arbustos, além de gramíneas, todas as plantas halófitas, que se desenvolvem em planícies de maré protegidas, margeando lagunas e estuários de regiões quentes e úmidas. Os substratos desses ambientes são em geral lamosos e ricos em matéria orgânica.

Mica: grupo de minerais pertencente aos filossilicatos (hábito em placas ou folhas) constituídos como silicato de alumínio hidratado com cátions como Mg, Fe, K, Li e outros caracterizando várias espécies minerais como biotita e muscovita. Apesar de ocorrer, geralmente, em teores menores a mica é um constituinte muito comum das rochas da crosta terrestre, notadamente em micaxistos, granitos e outras rochas.

Migmatito: trata-se de uma rocha híbrida gerada em temperaturas muito elevadas, desenvolve-se nos limites da transição para o campo de geração das rochas ígneas, quando então ocorrem processos de fusão parcial. Apresenta porções metamórficas, e porções ígneas, cristalizadas a partir do material fundido.

Monazita: mineral da classe dos fosfatos, é um fosfato de terras raras com fórmula de $(Ce,La,Nd,Th)PO_4$. Mineral acessório bastante raro em pegmatitos graníticos e sieníticos, aplitos e mais raramente em granitos e gnaisses graníticos. Ocasionalmente aparece em veios hidrotermais associado com magnetita cortando mármores dolomíticos e outras rochas.

Monzogranito: O monzogranito é distinguido como um subtipo no termo geral de classificação de granito. Embora a diferença entre um monzogranito e um sienogranito seja a porcentagem relativa de plagioclásio e feldspato de potássio (maior quantidade de plagioclásio no monzogranito), normalmente o monzogranito tem um índice de cores mais alto que o sienogranito.

Pelito: rocha detrítica cujos componentes principais são da fração argilosa e do silte e que se originam pela litificação de lamias. Os principais pelitos são os folhelhos, bem estratificados, e os argilitos, com pouca ou nenhuma estratificação.

Pinus elliot: árvore da espécie dos pinheiros, pinho-comum, pinho-americano. Espécie muito utilizadas em reflorestamento.

Pirita: mineral da classe dos sulfetos e do grupo das piritas. Possui fórmula molecular de FeS_2 . É o mais comum dos sulfetos, sendo gerado por processos magmáticos, metamórficos, hidrotermais e sedimentares (diagenético em ambiente redutor), sendo encontrado em todos os tipos de rochas e, inclusive, em meteoritos.

Placer: depósito de minério superficial contendo minerais resistatos e pesados, como ouro, cassiterita e diamante, concentrados mecanicamente, geralmente dentro de cascalhos, em pontos de maior energia de correntes fluviais, marinhas ou de ação das ondas.

Plagioclásio: grupo de minerais feldspáticos, alúmino-silicáticos ou sódico-cálcicos, triclinicos, de fórmula geral $(Na,Ca)Al(Si,Al)Si_2O_8$, que constituem uma série isomórfica completa, variando desde o termo mais sódico (albita- $NaAlSi_3O_8$) até o mais cálcico (anortita- $CaAl_2Si_2O_8$). Os plagioclásios são minerais comuns, considerados formadores de rocha.

Pleistoceno: época geológica do Período Neogeno e que se estende de 1,8 Ma até 11.500 anos. Holoceno e Pleistoceno compõem o período Quaternário.

Porfírica: textura de rocha ígnea com cristais significativamente maiores (fenocristais) do que os da matriz mais fina ou mesmo vítrea.

Promontório: cabo ou ponta de continente com topografia rochosa e elevada, muitas vezes alcantilado ou com falésia e com estreitamento junto ao continente, que adentra o mar.

Protólito: rocha original que foi transformada metamórficamente e/ou metassomáticamente.

Psamito: rocha sedimentar clástica cujas partículas são predominantemente do tamanho de areia (0,62 a 2,00mm de diâmetro).

Psefito: rocha sedimentar clástica composta por fragmentos com mais de 2mm de diâmetro (grânulos, seixos e matacões), misturados em maior ou menor quantidade

com matriz arenosa e/ou mais fina, síltica e/ou argilosa e cimentada por carbonato, óxido ou hidróxido de ferro, sílica e/ou por argila ressecada comumente.

Quartzo: mineral da classe dos silicatos e do grupo dos tectossilicatos. É um mineral de sílica com fórmula SiO_2 . O quartzo é um dos minerais mais abundantes que ocorre sobre a face da Terra; muito resistente ao intemperismo ele sobrevive à erosão em grãos que formam a maior parte das areias de praia e de desertos, por exemplo.

Quaternário: termo que ainda tem amplo uso como o período mais recente da era Cenozoica e congregando as épocas Pleistoceno e Holoceno, mas que vem sendo considerado como termo informal por comissões de estratigrafia e correlação mundial.

Ressaca: forte movimento das ondas sobre si mesmas, resultante de mar muito agitado, quando se chocam contra obstáculos no litoral.

Restinga: ecossistema constituído de areias quartzosas em forma de cordões de relevo paralelos à linha de praia. Esses cordões têm origem primária marinha subaquática, refletindo os efeitos de dinâmica marinha rasa em ocasiões geológicas marcadas por transgressões marinhas (níveis do mar superiores ao atual) ao longo do Quaternário.

Rutilo: mineral de óxido de titânio, com fórmula de TiO_2 . Formado por processos magmáticos, metamórficos, hidrotermais e até mesmo supérgenos, sendo encontrado em praticamente todos os tipos de rochas. Ocorre em rochas ígneas ácidas a básicas, metamórficas e em areias de praias ou rios, devido a sua grande resistência mecânica e principalmente química.

Sambaqui: montes artificiais de conchas de moluscos construídas por antigos habitantes de planícies costeiras. Essa acumulação pode ter até algumas dezenas de metros de altura e algumas centenas de metros de diâmetro. Contém instrumentos líticos, ossadas humanas e fragmentos de cerâmica, além de ossos de outros animais.

Sericita: mineral filossilicato do grupo das micas com a composição aproximada da muscovita, mas mais hidratada e com cristalinidade menor, muito fina e de tato untuoso, frequentemente associada a reações de alteração de hidrotermalização ou de retrometamorfismo sobre feldspatos potássicos e outros minerais alumossilcosos potássicos por hidratação.

Siliciclástico: rocha sedimentar, sequência deposicional ou sedimento clástico constituído, essencialmente, por fragmentos minerais silicáticos.

Swell: nome dado para as ondas que já saíram da zona de geração e que estão simplesmente se propagando pelo oceano. Ao se afastarem do seu local de origem tornam-se muito uniformes, com grande comprimento e pequena amplitude. Usa-se também a palavra marulho em lugar de ondulação. Também conhecido por ondulação.

Turmalina: mineral da classe dos silicatos e do grupo dos ciclossilicatos. É um mineral muito comum em rochas metamórficas, em rochas ígneas (granitos, pegmatitos, em alguns riolitos, etc.) e em sedimentos como mineral detrítico. Pode aparecer também em placeres.

Xenólito: fragmentos de rochas do teto ou das paredes da intrusão e envolvidos pelo magma, ou arrancados das paredes dos dutos magmáticos abaixo e trazidos dentro do magma.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU DE CASTILHOS, J. 1995. **Estudo evolutivo - sedimentológico e morfodinâmico da praia da Armação, ilha de Santa Catarina- SC**. Florianópolis. 179p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina.

BASEI, M. A. S. 1985. **O cinturão Dom Feliciano em Santa Catarina**. São Paulo. 185p. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Geociências. Universidade de São Paulo.

BINFARÉ, R. W. 2016. **Guia ilustrado da flora da restinga de Santa Catarina**. Florianópolis. 382p. Dissertação de Mestrado. Programa de Mestrado Profissional em Perícias Criminais Ambientais. Universidade Federal de Santa Catarina.

BORGES, M. M. 2017. **Comportamento morfossedimentar em escala sazonal da praia Mole, ilha de Santa Catarina, SC - Brasil**. Florianópolis. 89p. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Oceanografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

BRASIL. 2004. **Decreto nº 5.300, de 7 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, estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. <www.planalto.gov.br.

BROGGIO, M. 2014. **Caracterização morfossedimentar da saliência do Campeche, ilha de Santa Catarina, Brasil**. Florianópolis. 114p. Trabalho de Conclusão de Curso de Oceanografia. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina.

CALLIARI, L. J.; MUEHE, D.; HOEFEL, F. G.; TOLDO JÚNIOR, E. 2003. Morfodinâmica praial: uma breve revisão. **Revista Brasileira de Oceanografia**, 51:63-78.

CARUSO, M. M. L. 1983. **O desmatamento da ilha de Santa Catarina de 1.500 aos dias atuais**. 2ªEd. Florianópolis: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 158p.

CARUSO JR., F. 1993. Mapa geológico da ilha de Santa Catarina – Escala 1:100.000. Texto explicativo e mapa. **Notas Técnicas**, 6:1-28.

CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA – CECCA. 1997. **Unidades de conservação da ilha de Santa Catarina**. Florianópolis: Editora Insular.

CECHINEL, E. J. 2014. **Caracterização morfossedimentar do arco praial Joaquina - Campeche: uma atualização de dados**. Florianópolis. 82p. Trabalho de Conclusão de Curso de Geografia. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina.

CORRÊA, V. X. 2016. **Geoquímica, isotopia e geocronologia das rochas graníticas do Batólito Florianópolis na ilha de Santa Catarina, SC, Brasil.** São Paulo. 150p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geociências. Universidade de São Paulo.

DANA, J. D. & HURLBUT JR., C. S. 1981. **Manual de Mineralogia.** Livros Técnicos e Científicos Ed. S.A., São Paulo, 642p.

DIEHL, L. F. 1997. **Aspectos geoevolutivos, morfodinâmicos e ambientais do pontal da Daniela, ilha de Santa Catarina, Brasil.** Florianópolis.132p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

DIEHL, F. L. & HORN FILHO, N. O. 1996. Compartimentação geológico-geomorfológica da zona litorânea e planície costeira do estado de Santa Catarina. **Notas Técnicas, 9:**39-50.

DUARTE, G. M. 1981. **Estratigrafia e evolução do Quaternário do plano costeiro norte da ilha de Santa Catarina.** Porto Alegre. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

EFFTING, F. S.; HORN FILHO, N. O.; CANHISARES, J. P.; FREITAS, A. F. D.; SUTILI, A. P. C.; WOLFF, P. S.; SILVA, T. M. 2019. Estruturas sedimentares primárias de origem marinha e eólica dos depósitos marinho praias arenosos holocênicos da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, Brasília, 2020 (submetido).*

FARACO, K. R. 2003. Comportamento morfodinâmico e sedimentológico da praia dos Ingleses, ilha de Santa Catarina, SC, durante o período de 1996 - 2001. Florianópolis. 120p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

FELIX, A. 2010. **Determinação dos limites de ocorrência dos setores morfodinâmicos ao longo do arco praias dos Naufragados, ilha de Santa Catarina/SC - Brasil.** Florianópolis. 233p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

FERREIRA, J. de A. 2019. **Evolução morfossedimentar temporal da praia da Armação, ilha de Santa Catarina, SC, Brasil.** Florianópolis. 96p. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Oceanografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

GALVIN JR., C. J. 1968. Breaker type classification on three laboratory beaches. **Journal of Geophysical Research, 73(12):**3651-3659.

GLOSSÁRIO GEOLÓGICO ILUSTRADO. Disponível em:
<<http://sigep.cprm.gov.br/glossario/>>. Acesso em 01 de dez de 2019.

GÜTTLER, F. N. 2006. **Estudo morfodinâmico e granulométrico da praia do rio das Pacas, Florianópolis-SC.** Florianópolis. 94p. Trabalho de Conclusão do Curso de Geografia. Departamento de Geografia. Universidade do Estado de Santa Catarina.

HEIDRICH, C. 2011. **Estudo comparativo sedimentológico e morfodinâmico de praias arenosas da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil**. Florianópolis. 228p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

HERRMANN, M. L. P. & ROSA, R. D. 1991. Relevo da ilha de Santa Catarina. *In*: ENCONTRO NACIONAL ESTUDOS MEIO AMBIENTE, 3., Londrina, 1991. **Anais...** Londrina: UEL/NEMA, v.2, p.1-15.

HESP, P. A. 2012. **Surf zone-beach-dune interactions**. *In*: NC days 2012: Crossing borders in coastal research, Enschede: University of Twente, Department of Water Engineering & Management.

HORN FILHO, N. O. 2006. Granulometria das praias arenosas da ilha de Santa Catarina, SC. **Gravel**, 4:1-21. ISSN 1678-5975.

HORN FILHO, N.O. & LIVI, N.S. 2013. **Mapa geoevolutivo da planície costeira da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil**. Departamento de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina. ISBN 978-85-60501-10-6.

HORN FILHO, N. O.; OLIVEIRA, J. S. de; LEAL, P. C. 1999. Mapping the Santa Catarina island's coast, Santa Catarina, southeastern Brazil. *In*: COASTAL ZONE 99. San Diego, 1999. **Abstracts**: pp.401-403.

HORN FILHO, N. O.; LEAL, P. C.; OLIVEIRA, J. S. de. 2014. **Geologia das 117 praias arenosas da Ilha de Santa Catarina, Brasil**. Florianópolis: Edições do Bosque, 220p.

HORN FILHO, N. O.; SCHMIDT, A. D.; ESTEVAM, C. N.; OLIVEIRA, U. R. de. **Atlas geológico-oceanográfico das praias arenosas oceânicas de Santa Catarina, Brasil**. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Geociências, Programa de Pós-graduação em Geografia. Florianópolis: Edições do Bosque (NUPPE/CFH/UFSC) (no prelo).

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. **Sinopse dos setores do Censo 2010**. Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/>.

KOMAR, P. D. 1976. **Beaches processes and sedimentation**. New Jersey/USA: Prentice-Hall. 429p.

KRUMBEIN, W. C. 1934. Size frequency distribution of sediments. **Journal of Sedimentary Petrology**, 4: 65-77.

LEAL, P. C. 1999. **Sistema praias Moçambique-Barra da Lagoa, ilha de Santa Catarina, SC, Brasil: aspectos morfológicos, morfodinâmicos, sedimentológicos e ambientais**. Florianópolis. 125p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

LINDNER, A. 2014. **Vida marinha de Santa Catarina**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 128p., il., grafs., mapas. ISBN 978.85.328.0600-0.

LIVI, N. S. 2009. **Geologia, geomorfologia e evolução paleogeográfica da planície costeira da Ilha de Santa Catarina, litoral central do estado de Santa Catarina, Brasil, em base ao estudo dos depósitos quaternários**. Florianópolis. 153p. Trabalho de Conclusão de Curso. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J. M.; AZEVEDO, A. E. G. de. 1988. **Mapa geológico do Quaternário costeiro do Estado do Paraná e Santa Catarina**. Texto Explicativo. Série Geologia, 28, Seção Geologia Básica, 18. DNPM.

MMA&MPO. 2004. **Projeto Orla. Subsídios para um Projeto de Gestão**. Brasília. 104p.

MORETZ-SOHN, C. D.; CAVALCANTE, J. P. S.; BITTENCOURT, L. P. 2010. **Glossário de Oceanografia Abiótica**. Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará.

MUSEU DE MINERAIS, MINÉRIOS E ROCHAS HEINZ EBERT. Disponível em: <<https://museuhe.com.br/banco-de-dados/>>. Acesso em 01 se dez de 2019.

NEVES, J. 2017. **Mapeamento do uso e cobertura da terra da ilha de Santa Catarina, Brasil, com base em imagem de alta resolução espacial**. Florianópolis. 448p. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

NOWATSKI, C. H.; SANTOS, M. A. A. dos; LEÃO, H. Z.; SHUSTER, V. L. de L; WACKER, M. L. 1984. Glossário de estruturas sedimentares. Com ilustrações de estruturas em rochas pré-cambrianas, fanerozoicas e de depósitos recentes do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Geológica Leopoldensia**, 18 e 19:1-432. ISSN 0101-5303.

NUNES, M. G. 1997. **Estudo evolutivo, sedimentológico e morfodinâmico da praia do Forte - ilha de Santa Catarina**. Florianópolis. 72p. Trabalho de Conclusão de Curso de Geografia. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina.

NUNES, M. G. 2002. **Estudo morfossedimentar do sistema praial-lagunar de Ponta das Canas, ilha de Santa Catarina, SC**. Florianópolis. 133p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

OLIVEIRA, U. R. de. 2004. **Comportamento morfodinâmico e granulometria do arco praial Pântano do Sul - Açores, ilha de Santa Catarina, SC, Brasil**. Florianópolis. 97p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

OLIVEIRA, U. R. 2009. **Relações entre a morfodinâmica e a utilização em trechos da costa oceânica da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil.** Florianópolis/SC. 222p. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

OLIVEIRA, U. R. de; BARLETTA, R. C.; PEIXOTO, J. R. V.; HORN FILHO, N. O. 2008. Variabilidade morfológica da praia do Pântano do Sul, ilha de Santa Catarina, Brasil. **Revista brasileira de Geociências**, **38(3)**:1-11.

PAIM, A. da S. 2015. **Avaliação do risco ao banho de mar entre as praias do Pontal de Fora e Pontal de Dentro, Balneário da Daniela, ilha de Santa Catarina, em base aos aspectos oceanográficos e morfossedimentares.** Florianópolis. 72p. Trabalho de Conclusão de Curso de Geografia. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina.

PALMA, J. J. C. 1979. **Depósitos de minerais pesados.** Série Projeto REMAC, PETROBRÁS/DNPM/ CPRM/DHN/CNPq. Rio de Janeiro. 10:33-50.

PANDOLFO, C.; BRAGA, H.J.; SILVA JÚNIOR, V.P.; MASSIGNAN, A.M.; PEREIRA, E.S.; THOMÉ, V.M.R; VALCI, F.V. 2002. **Atlas climatológico do estado de Santa Catarina.** Florianópolis: EPAGRI, 2002. CD-ROM.

PEIXOTO, J. R.V. 2005. **Análise morfossedimentar da praia do Santinho e sua relação com a estrutura e dinâmica da vegetação pioneira da duna frontal, ilha de Santa Catarina, Brasil.** Florianópolis. 76p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

PEREIRA, F. dos S. 2018. **Comportamento morfossedimentar da praia de Canasvieiras, ilha de Santa Catarina, SC, Brasil.** Florianópolis. 120p. Trabalho de Conclusão de Curso em Oceanografia. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina.

RUDORFF, F. M. & BONETTI, J. 2010. Evaluation of coastal erosion susceptibility in Santa Catarina island's beaches. **Braz. J. Aquat. Sci. Technol.**, **14(1)**:9-20. ISSN 1808-7035.

RUSA, R. T. 2018. **Caracterização morfossedimentar da praia da Galheta, ilha de Santa Catarina/SC, Brasil.** Florianópolis. 125p. Trabalho de Conclusão de Curso. Graduação em Oceanografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

SANTOS, C. R. dos 1995. **Inter-relação entre a dinâmica da vegetação pioneira e os padrões morfo-sedimentológicos sazonais da praia da Joaquina, ilha de Santa Catarina, Brasil.** Florianópolis. 207p. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

SCHEIBE, L. F. & TEIXEIRA, V. H. 1970. **Mapa topogeológico da ilha de Santa Catarina, Escala 1:50.000.** Florianópolis, UFSC (inédito).

SCHMIEGELOW, J. M. M. 2004. **O planeta azul: uma introdução às ciências marinhas.** Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 202p.

SCHWEITZER, A. 2007. **Comportamento morfossedimentar do arco praial e evolução do uso do solo na praia Brava, ilha de Santa Catarina, SC, Brasil.** Florianópolis. 79p. Trabalho de Conclusão de Curso em Geografia. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina.

SILVA, F. E.; HORN FILHO, N. O.; CANHISARES, J. P.; FREITAS, A. F. D.; SUTILI, A. P. C.; WOLFF, P. S.; SILVA, T. M. 2019. Estruturas físicas e bioestruturas sedimentares das praias areno-cascalhosas da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil: expressão dos processos naturais e antrópicos durante o Holoceno. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOLOGIA E GEOFÍSICA MARINHA, II.*, Porto Alegre, 2019. **Anais Sessão de Pôsteres...** Porto Alegre: PGGM.

SILVA, L. C.; HARTMANN, L. A.; MCNAUGHTON, N. J.; FLETCHER, I. R. 2000. Zircon U/Pb SHRIMP dating of a Neoproterozoic overprint in Paleoproterozoic granitic gneissic terranes, southern Brazil. **American Mineralogist**, **85**:649-667.

SILVA, M. M. da. 2017. Dinâmica litorânea do arco praial de Jurerê, ilha de Santa Catarina, SC, Brasil. Florianópolis. 69p. Trabalho de Conclusão de Curso em Oceanografia. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina.

SILVEIRA, L. F.; KLEIN, A. H. F.; TESSLER, M. G. 2011. Classificação morfodinâmica das praias do estado de Santa Catarina e do litoral Norte do estado de São Paulo utilizando sensoriamento remoto. **Braz. J. Aquat. Sci. Technol.**, **15(2)**:13-28. ISSN 1808-7035.

SUGUIO, K. 1973. **Introdução à Sedimentologia.** São Paulo/SP: Edgard Buchler Ltda. 317p.

SUGUIO, K. 1992. **Dicionário de Geologia Marinha (com termos correspondentes em inglês, francês e espanhol).** T.A. Queiroz Editor Ltda. Biblioteca de Ciências Naturais, v.5, 172p.

THEISGES, A. C. 2018. **Estudo morfodinâmico e granulométrico da praia de Fora, tómbolo de Caiacangaçu, ilha de Santa Catarina, SC, Brasil.** Florianópolis. 133p. Trabalho de Conclusão de Curso em Oceanografia. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina.

TOMAZ, C. C. 2016. **Estudo morfossedimentar da praia do Morro das Pedras, Santa Catarina, Brasil.** Florianópolis. 91p. Trabalho de Conclusão de Curso em Oceanografia. Departamento de Geociências. Universidade Federal de Santa Catarina.

TOMAZZOLI, E. R. & PELLERIN, J. R. M. 2014. **Mapa geológico da ilha de Santa Catarina.** Departamento de Geociências UFSC. Escala 1:50.000.

TOMAZZOLI, E. R. & PELLERIN, J. R. M. 2015. Unidades do mapa geológico da ilha de Santa Catarina: as rochas. **Geosul**, **30(60)**:225-247.

TOMAZZOLI, E. R.; PELLERIN, J. G. M.; HORN FILHO, N. O. 2018. Geologia da ilha de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil. **Geociências**, **37(4)**:715-731.

VILLWOCK, J. A. & MARTINS, L. R. da S. 1972. Depósitos lamíticos de pós-praia, Cassino, RS. **Pesquisas**, **1**:69-85.

ZANINI, L. F. P.; BRANCO, P. M.; CAMOZZATO, E.; RAMGRAB, G. E. (Orgs.). 1997. **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Florianópolis (Folha SH.22-Z-D-V) e Lagoa (Folha SH.22-Z-D-VI)**. Mapas. Escala 1:100.000 Brasília. CPRM, 252p.

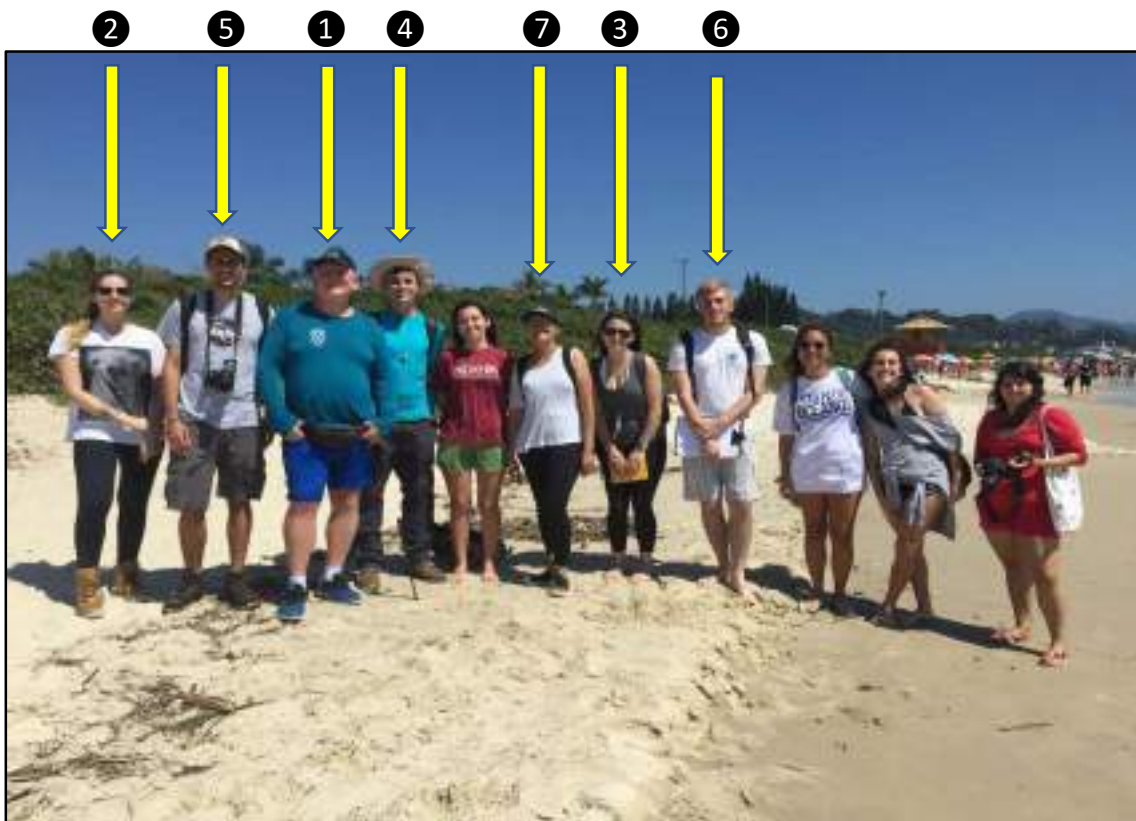
WENTWORTH, C. K. 1922. A scale of grade and class term for clastic sediments. **Journal of Geology**, **30(5)**:377-392.

WRIGHT, L. D. & SHORT, A. D. 1984. Morphodynamic variability of surf zones and beaches: a synthesis. **Marine Geology**, **56**:93-118.

9 OS AUTORES

O referido AESPISC só foi possível de ser realizado e concluído com o apoio da equipe técnica, constituída de acadêmicos de graduação dos cursos de Geologia e Oceanografia da Universidade Federal de Santa Catarina, coordenados pelo Prof. Dr. Norberto Olmiro Horn Filho.

Abaixo aparece os 11 integrantes do projeto que iniciaram o trabalho, sendo que desses, sete encerraram as atividades.



Praia de Jurerê Internacional, ilha de Santa Catarina, 22/9/2018.

Os autores do “Atlas de estruturas sedimentares primárias superficiais e subsuperficiais dos depósitos de baía e marinho praias arenosas holocênicas da zona litorânea da ilha de Santa Catarina, SC, Brasil (AESPISC)”, são:

- ① Norberto Olmiro Horn Filho: professor Titular da UFSC e supervisor do projeto;
- ② Ana Flávia de Freitas: acadêmica do curso de graduação em Geologia, 7ª fase;
- ③ Ana Paula Castagnara Sutili: acadêmica do curso de graduação em Geologia, 7ª fase;
- ④ Fábio Effting Silva: acadêmico do curso de graduação em Geologia, 7ª fase;
- ⑤ João Pedro Canhisares: acadêmico do curso de graduação em Geologia, 7ª fase;
- ⑥ Pedro Scheibe Wolff: acadêmico do curso de graduação em Oceanografia, 7ª fase;
- ⑦ Tatiana Martins da Silva: acadêmica do curso de graduação em Geologia, 7ª fase.

10 PRANCHAS

10.1 Praias visitadas

PRANCHA 1. Registro BRA-004. Sombra de areia formada sob tronco em areia fina no pós-praia da praia Brava (n°1). Escala 18 cm.



PRANCHA 2. Registro BRA-006. *Ripples* de corrente de ação marinha com cristas retas a sinuosas e presença de bifurcações em areia fina no pós-praia da praia Brava (nº1).



PRANCHA 3. Registro COM-003. Esporão formado pela deriva litorânea e acúmulo de sedimentos arenosos médios no setor da face praial da praia Comprida (nº2).



PRANCHA 4. Registro COM-009. Pista contínua subsuperficial de invertebrado não identificado, presença de *Blutaparon portulacoides* (vegetação de restinga) e ripples eólicas incipientes em areia fina no setor do pós-praia da praia Comprida (nº2).



PRANCHA 5. Registro JOS-011. Impressão de mão humana em areia grossa na face praial da praia José Mendes (n°3).



PRANCHA 6. Registro JOS-004. Linha de deixa em forma de "V" formada pela ação marinha no *backwash* em areia grossa sobre a face praial da praia José Mendes (n°3).



PRANCHA 7. Registro MOL-010. *Ripples* eólicas em areia média no pós-praia da praia Mole (sentido do fluxo na direção da seta) (n°4).



PRANCHA 8. Registro MOL-015. Estrutura de escorregamento em areia média à grossa no limite superior da face praial da praia Mole (nº4).



PRANCHA 9. Registro ARM-001. Estrutura de escape de fluidos em areia grossa composta por minerais pesados no limite superior do pós-praia da praia da Armação (n°5).



PRANCHA 10. Registro ARM-007. Pista descontínua (pegada) de *Canis lupus familiaris* (cão) deixada em areia grossa no pós-praia da praia da Armação (n°5).



PRANCHA 11. Registro BAR-002. Marca em crescente formada sobre pena de *Larus dominicanus* (gaviota comum) pela ação *do backswash* em areia fina na face praial da praia da Barra da Lagoa (n°6).



PRANCHA 12. Registro BAR-006. Marcas onduladas eólicas com presença de minerais pesados formadas sob duna embrionária em areia fina no pós-praia da praia da Barra da Lagoa (n°6). Fluxo na direção da seta.



PRANCHA 13. Registro DAN-002. Impressão deixada por *Luidia senegalensis* (estrela-do-mar) em areia fina na face praial da praia da Daniela (nº7).



PRANCHA 14. Registro DAN-004. Marcas em crescente formadas sob um aglomerado de bioclastos (topo) e Depósito paludial (base) pela ação do *backswash* em areia fina na face praial da praia da Daniela (n°7).



PRANCHA 15. Registro GAL-006. Espumas deixadas sobre linha de deixa em areia fina na face praial da praia da Galheta (n°8).



PRANCHA 16. Registro GAL-014. Pistas contínuas de *Emerita brasiliensis* (tatuíras) deixadas ao devorar uma carcaça de *Chilomucterus spinosus* (baiacú espinho) em areia fina na face praial da praia da Galheta (nº8).



PRANCHA 17. Registro JOA-010. Estrutura de escape de fluidos em areia média no pós-praia da praia da Joaquina (nº9).



PRANCHA 18. Registro JOA-013. Estrutura de escorregamento sobre microterraço em areia média na face praial da praia da Joaquina (nº9).



PRANCHA 19. Registro LAN-004. Marcas em crescente formadas sob um aglomerado de plástico pela ação do *backswash* em areia fina na face praial da praia da Lagoinha (n°10).



PRANCHA 20. Registro LAN-012. Sobrecarga deixada por um cnidário da classe *Cubozoa* em areia fina no pós-praia da praia da Lagoinha (n°10).



PRANCHA 21. Registro PON-010. Sobrecarga formada pelo peso de uma âncora em areia muito grossa no pós-praia da praia da Ponta (n°11).



PRANCHA 22. Registro PON-011. Guano deixado por ave marinha sob areia muito grossa no pós-praia da praia da Ponta.



PRANCHA 23. Registro SOL-004. *Ripples* de corrente de origem fluvial com morfologia linguoide em areia fina no pós-praia da praia da Solidão (n°12).



PRANCHA 24. Registro SOL-008. Linha de deixa em areia fina no limite superior da face praial da praia da Solidão (n°12).



PRANCHA 25. Registro CAN-002. Pista contínua de pneu de bicicleta em areia fina sob a face praiial da praia de Canasvieiras (n°13).



PRANCHA 26. Registro CAN-003. Cavidade circular em areia fina feita pela ação antrópica com finalidade de armar um guarda sol sobre face praial da praia de Canasvieiras (n°13).



PRANCHA 27. Registro FOR-003. Conjunto de linhas de deixa formadas pela ação do *backwash* em areia média no limite superior da face praial da praia de Fora (nº14).



PRANCHA 28. Registro FOR-011. Formigueiro com morfologia circular em areia grossa sobre o pós-praia da praia de Fora (n°14).



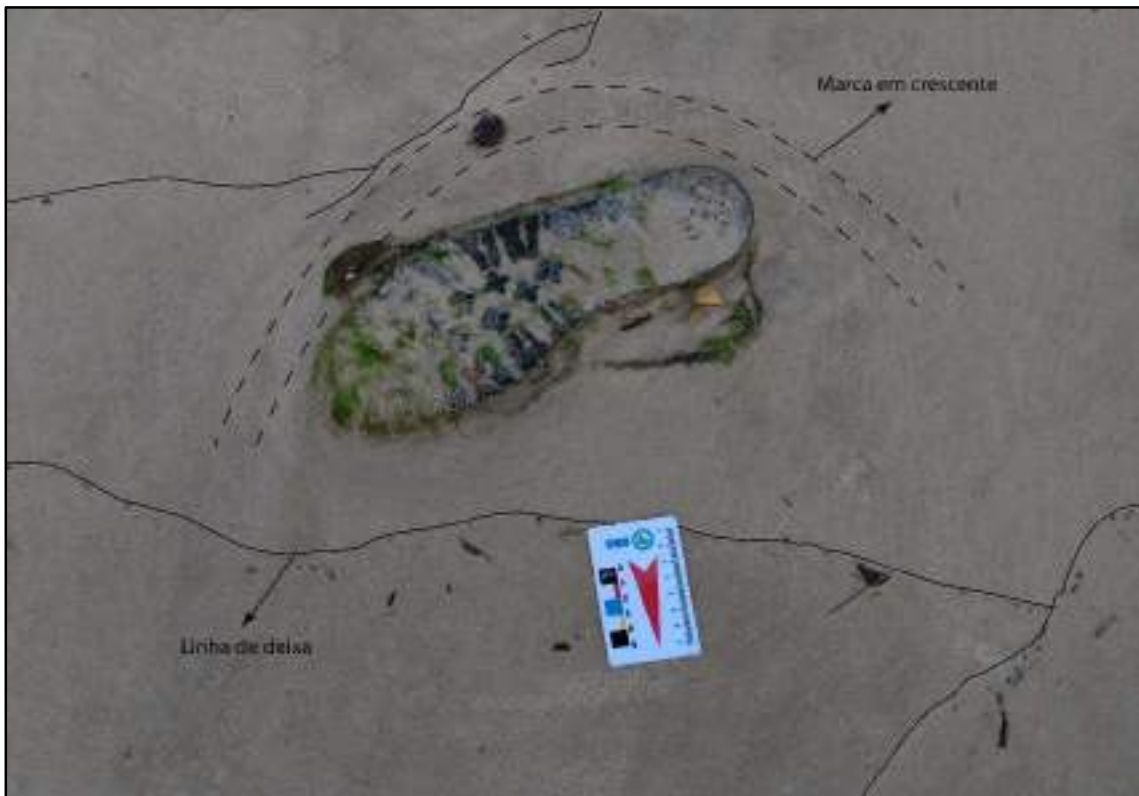
PRANCHA 29. Registro JUR-008. Impressão deixada por *Blutaparon portulacoides* (vegetação de restinga) em areia fina no pós-praia da praia de Jurerê Internacional (n°15).



PRANCHA 30. Registro JUR-026. Laminações cruzadas de baixo ângulo com presença de lâminas deformadas de minerais opacos em areia fina, evidenciadas em microterraço no pós-praia da praia de Jurerê Internacional (n°15).



PRANCHA 31. Registro PCA-006. Marca em crescente formada sobre chinelo e linhas de deixas originadas pela ação do *backwash* em areia fina na face praial da praia de Ponta das Canas (n°16).



PRANCHA 32. Registro PCA-018. Marca em crescente formada sobre folhas e tampa de garrafa PET pela ação do *backswash* em areia fina na face praial da praia de Ponta das Canas (n°16).



PRANCHA 33. Registro STO-005. Marca produzida por arrasto de barco (linha preta tracejada) sobre a face praial e o pós-praia e linha de deixa (linha preta contínua) em areia muito grossa na praia de Santo Antônio de Lisboa (n°17).



PRANCHA 34. Registro STO-006. Linha de deixa evidenciada pelo acúmulo de galhos, folhas e flores de *Delonix regia* (flamboyant) em grânulos no limite superior da face praiar da praia de Santo Antônio de Lisboa (n°17).



PRANCHA 35. Registro CPE-001. Acúmulo de minerais pesados no limite superior do pós-praia da praia do Cacupé Grande (n°18).



PRANCHA 36. Registro CPE-002. Sangradouro em areia grossa com morfologia meandrante nos setores da face praiar e pós-praia na praia do Cacupé Grande (n°18).



PRANCHA 37. Registro CAM-004. Sulcos e microcanais formados pela ação do *backswash* em areia média na face praiial da praia do Campeche (n°19).



PRANCHA 38. Registro CAM-007. Espumas deixadas sobre linha de deixa em areia média na face praial da praia do Campeche (n°19).



PRANCHA 39. Registro FTE-005. Cristas remanescentes de desbaste causadas por deflação eólica em sedimentos arenosos finos sobre o pós-praia da praia do Forte (n°20). Notar a presença de detritos (galhos e folhas) à frente das cristas.



PRANCHA 40. Registro FTE-006. Laminações horizontais em microterraço (linhas contínuas vermelhas no topo) e *ripples* eólicas (linhas contínuas pretas na base) em areia fina no pós-praia da praia do Forte (n°20). Corrente eólica na direção da seta na escala.



PRANCHA 41. Registro MAT-004. Cúspides praias com distância regular de 23m entre si em areia fina no limite superior da face praial da praia do Matadeiro (n°21).

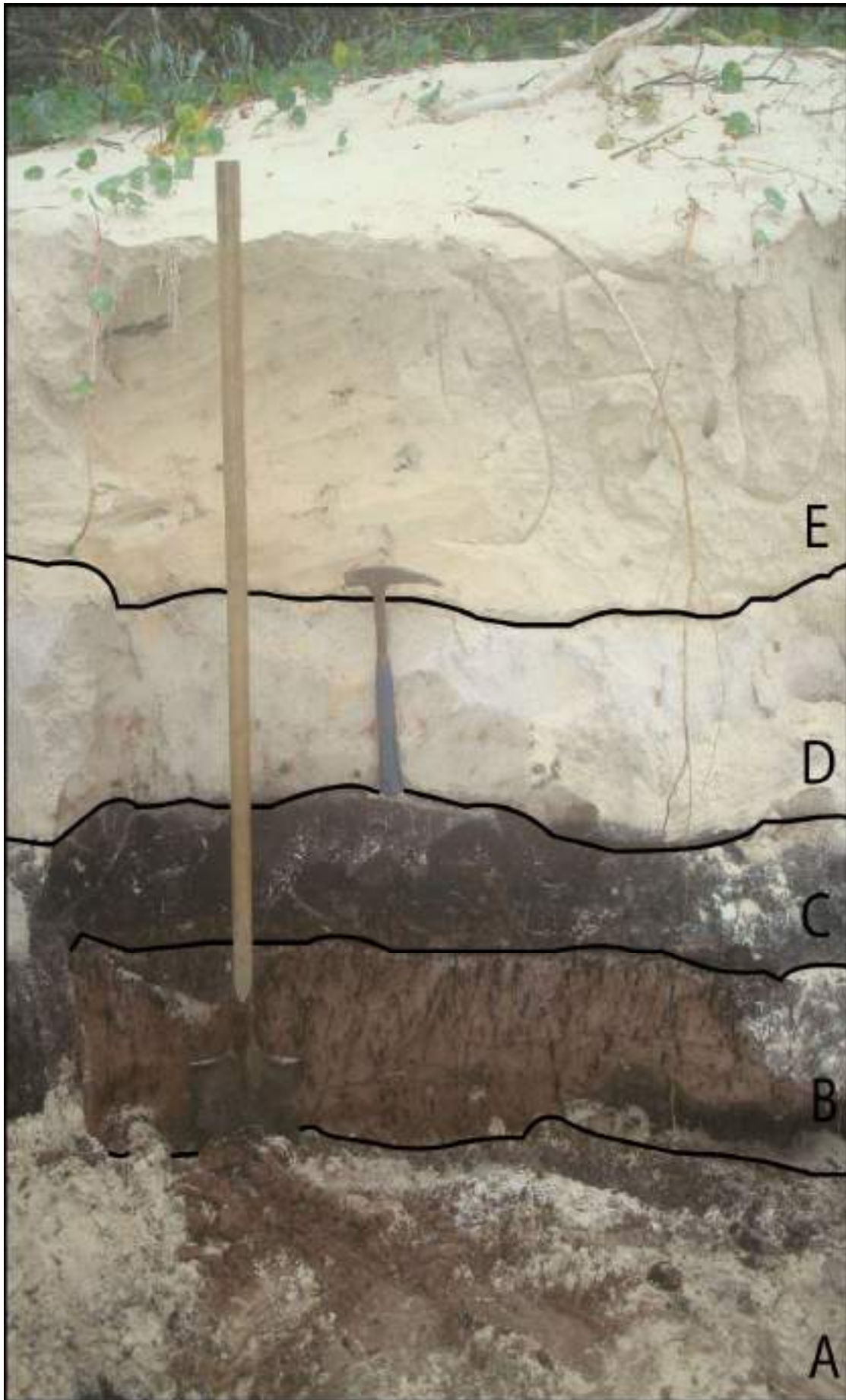


PRANCHA 42. Registro MAT-010. Marca em crescente formada por *Encope emarginata* (bolacha-da-praia) em areia fina na face praial da praia do Matadeiro (n°21).



PRANCHA 43. Praia do Moçambique (n°22). Registro MOC-001. Sucessão de estratos plano-paralelos expostos pela erosão costeira no contato entre o limite superior do pós-praia a duna frontal. Da base para o topo: A) Depósito marinho praial atual (limite superior do pós-praia), B) Depósito eólico do Pleistoceno superior (paleoduna), C) Depósito paludial do Holoceno (planície de maré), D) Depósito marinho praial do Holoceno (praia) e E) Depósito eólico do Holoceno (campo de dunas).





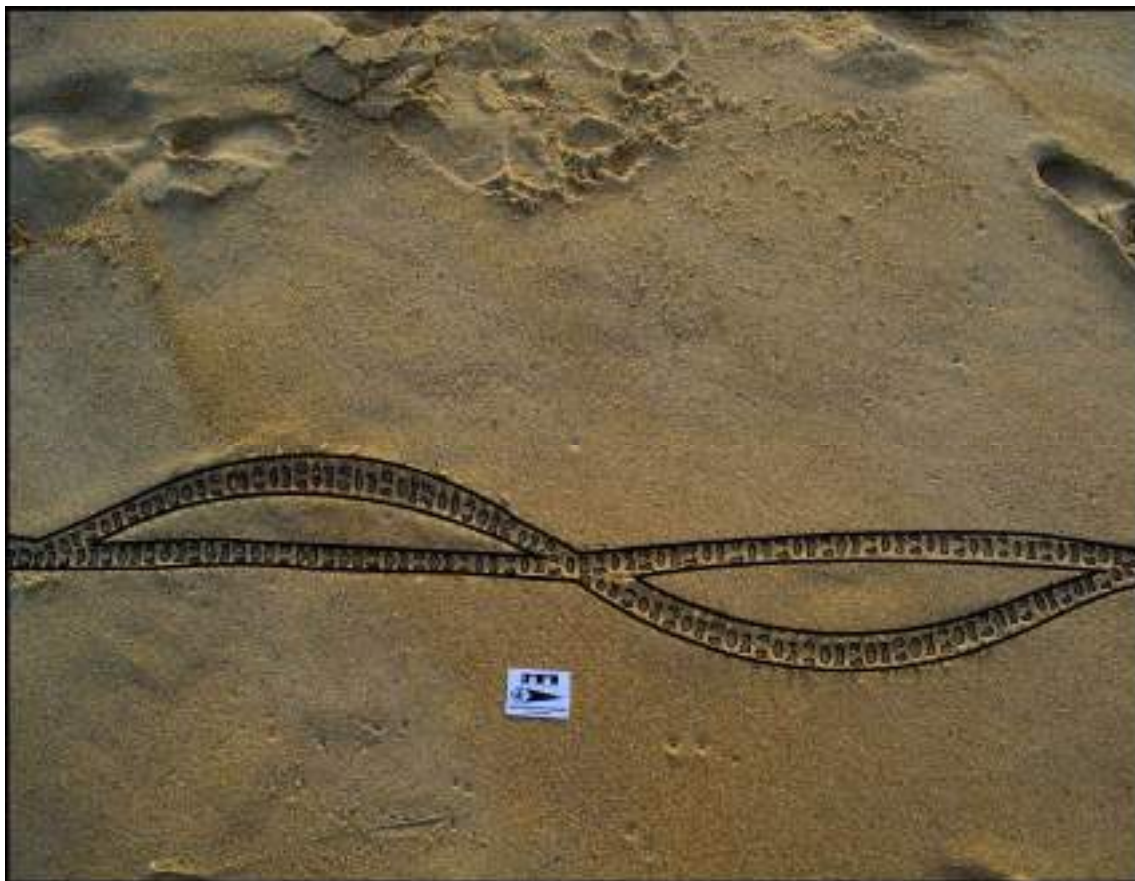
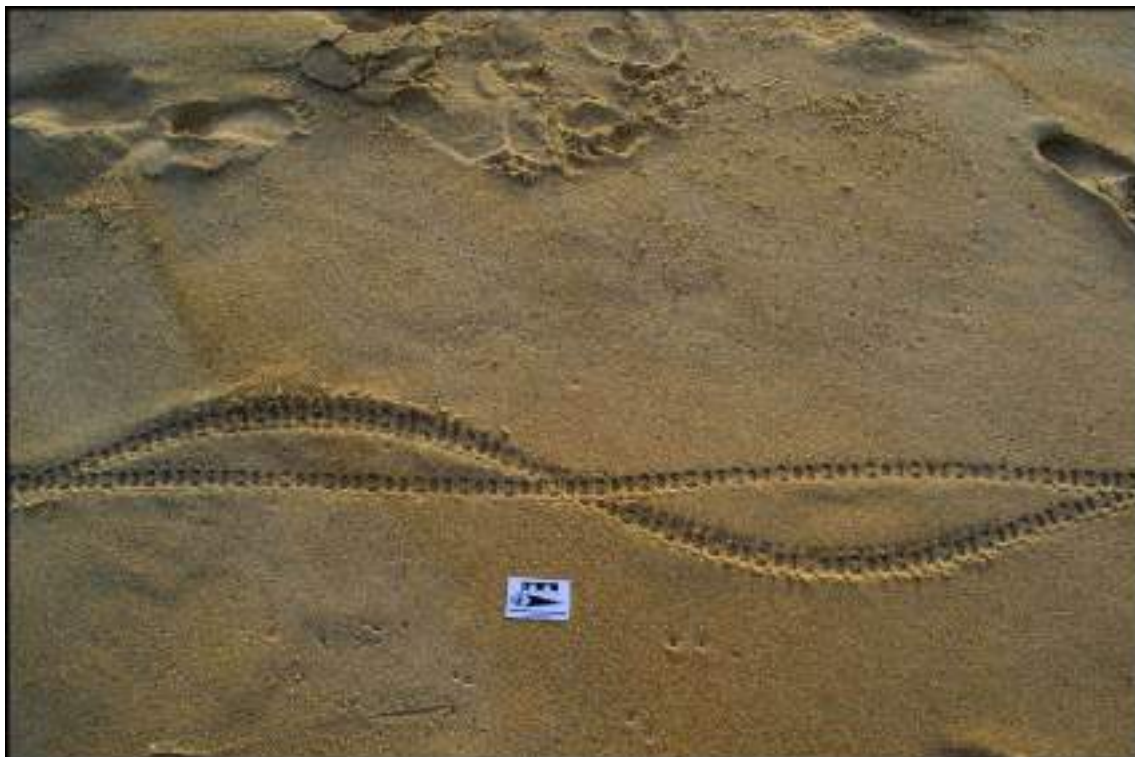
PRANCHA 44. Registro MOC-002. Estratificação cruzada de baixo ângulo evidenciada na duna frontal em areia fina adjacente ao limite superior do pós-praia da praia de Moçambique (n°22).



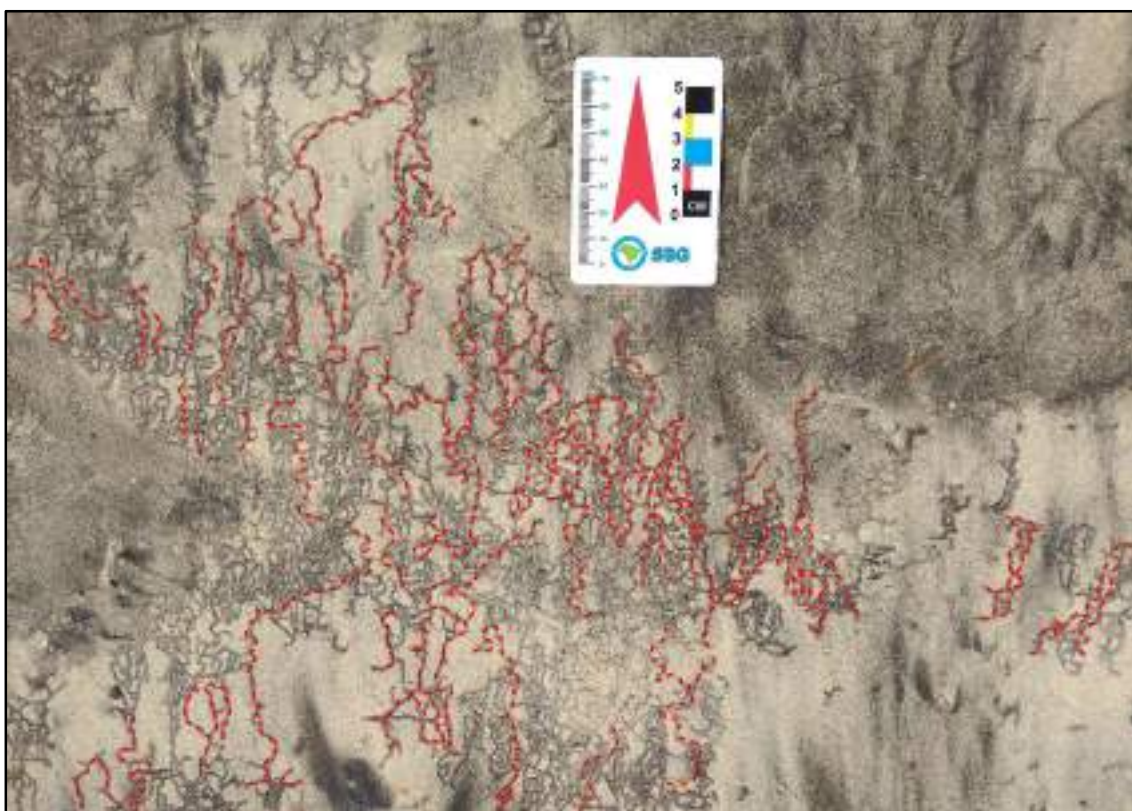
PRANCHA 45. Registro MOR-001. Estrutura de escorregamento em areia média no limite superior da face praial da praia do Morro das Pedras (n°23).



PRANCHA 46. Registro MOR-002. Pista contínua deixada por bicicleta em areia média na face praial da praia do Morro das Pedras (n°23).



PRANCHA 47. Registro PAN-013. Pista contínua deixada por organismo não identificado em areia fina com presença de minerais pesados sobre o pós-praia da praia do Pântano do Sul (n°24).



PRANCHA 48. Registro PAN-033. Estrutura formada pelo derramamento d'água por barco pesqueiro em areia fina no limite superior do pós-praia da praia do Pântano do Sul (n°24).



PRANCHA 49. Registro SAN-025. Ranhura circular formada pelo arrastamento da *Remirea maritima* (Pinheiro-de-praia) em areia fina sobre a duna frontal da Praia do Santinho (n°25).



PRANCHA 50. Registro SAN-031. Estrutura de impressão de pena de *Larus dominicanus* (Gaivota comum) em areia fina no pós-praia da praia do Santinho (n°25).



PRANCHA 51. Registro ING-004. Castelo de areia de origem antrópica em areia fina no pós-praia da praia dos Ingleses (n°26).



PRANCHA 52. Registro ING-015. Impressão deixada por artrópode em fase larval (lagarta) em areia fina sob a face praial da praia dos Ingleses (n°26).



PRANCHA 53. Registro NAM-002. Pegada antrópica (em preto) com presença de sedimento tectogênico úrbico (em vermelho) e acúmulo de bioclastos (em azul) em areia média na face praiar da praia dos Namorados (n°27).



PRANCHA 54. Registro NAM-007. Pista contínua de ave não identificada (em preto) associada a linha de deixa (em vermelho) em areia grossa nos setores do limite superior da face praial e pós-praia da praia dos Namorados (n°27).



PRANCHA 55. Registro NAU-005. Domos de areia em areia fina sobre o pós-praia da praia de Naufragados (n°28).



PRANCHA 56. Registro NAU-006. *Ripples* de corrente de ação marinha com crista reta em areia fina na face praial da Praia de Naufragados (n°28).

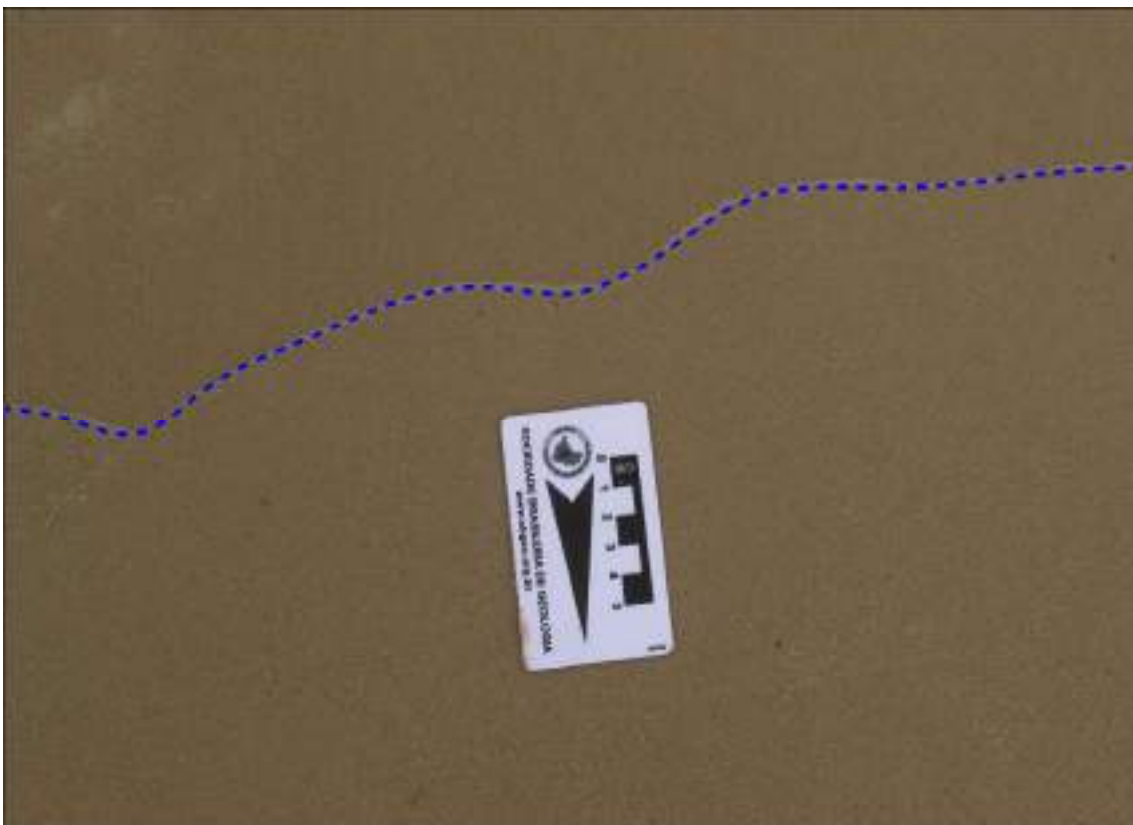


10.2 Pranchas Variáveis

PRANCHA 57. Registro COM-002. Microterraços com granulometria variada e presença de bioclastos formados pela ação da maré no limite superior da face praial da praia Comprida.



PRANCHA 58. Registro SAN-027. Linha de deixa formada pela ação do *backswash* em areia fina na face praial da praia do Santinho.



PRANCHA 59. Registro JUR-011. *Ripples* de corrente formadas por ação fluvial no leito de um sangradouro em areia fina no setor do pós-praia da praia Jurerê Internacional.



PRANCHA 60. Registro NAU-014. Sangradouro com feições meandranter gradando para feições entrelaçadas em sua desembocadura, em areia fina, marcando presença em todos os setores praias da praia dos Naufragados.



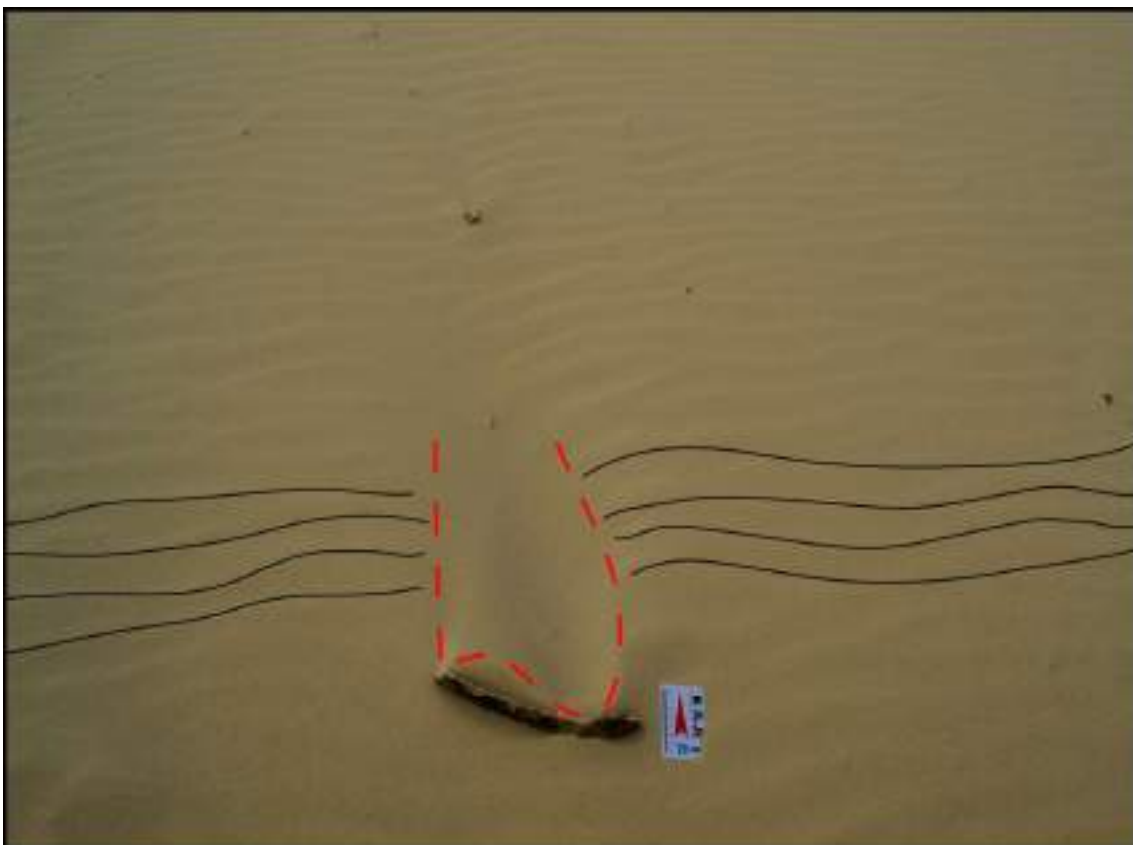
PRANCHA 61. Registro SAN-005. Superfície texturada gerada pela ação pluvial em areia fina no pós-praia da praia do Santinho.



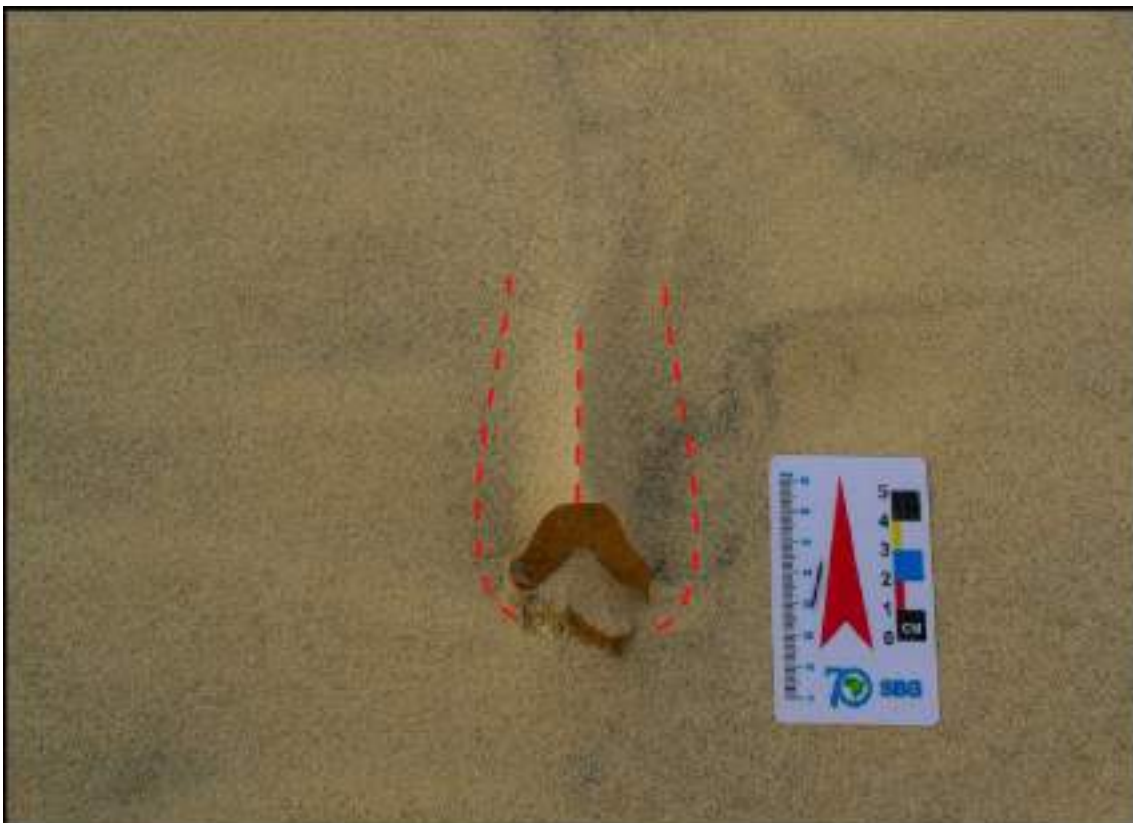
PRANCHA 62. Registro SAN-037. Colapso da crista da duna frontal, realizada pelo acúmulo de água da chuva (linhas pontilhadas) e estratificação cruzada de baixo ângulo truncadas (linhas contínuas) em areia fina em duna frontal da praia do Santinho.



PRANCHA 63. Registro ING-001. Sombra de areia (linha vermelha) formada pela presença de um galho associada a presença de *ripples* eólicas (linhas pretas) em areia fina no pós-praia da praia dos Ingleses.



PRANCHA 64. Registro ING-002. Sombra de areia simétrica gerada sobre uma folha em areia fina no pós-praia da praia dos Ingleses.



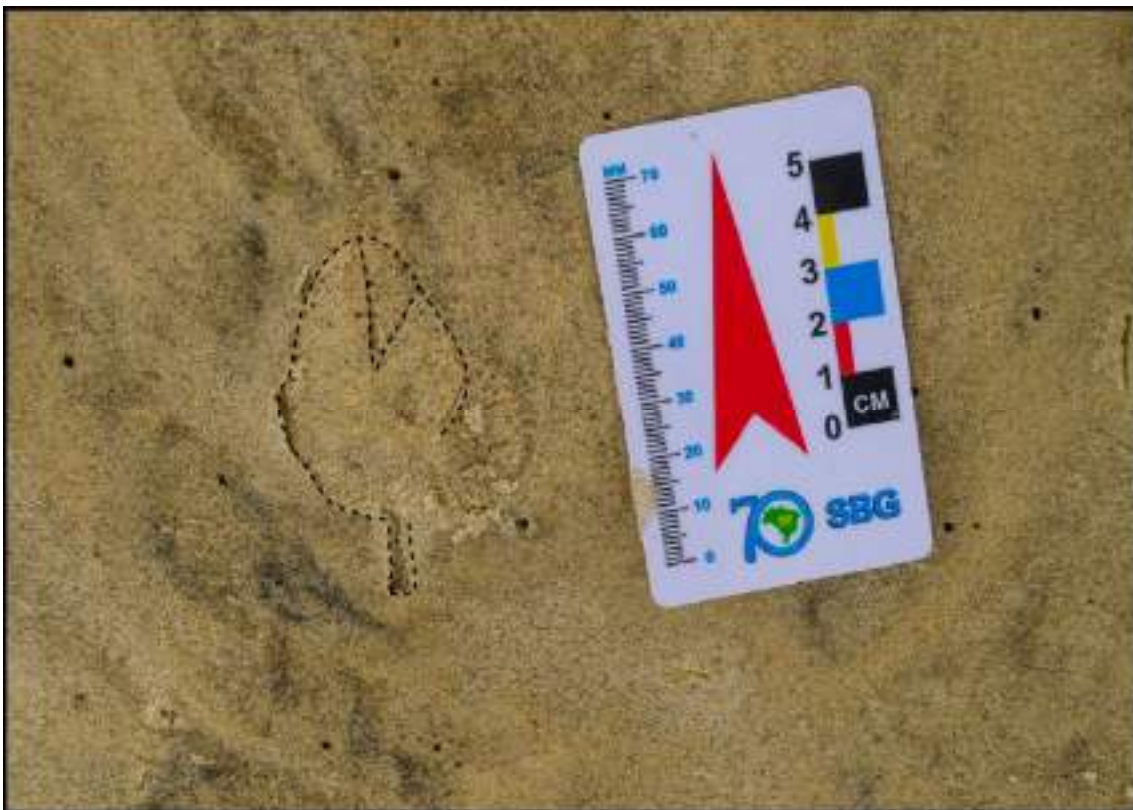
PRANCHA 65. Registro COM-005. Pistas descontínuas de *Vanellus chilensis* (queroquero) e pista contínua subsuperficial formada por espécie de invertebrado não identificada no pós-praia da praia Comprida.



PRANCHA 66. Registro MAT-012. Ranhuras produzidas pelo arrasto de camarão da família *Penaeidae* em areia fina sobre a face praias da praia do Matadeiro.



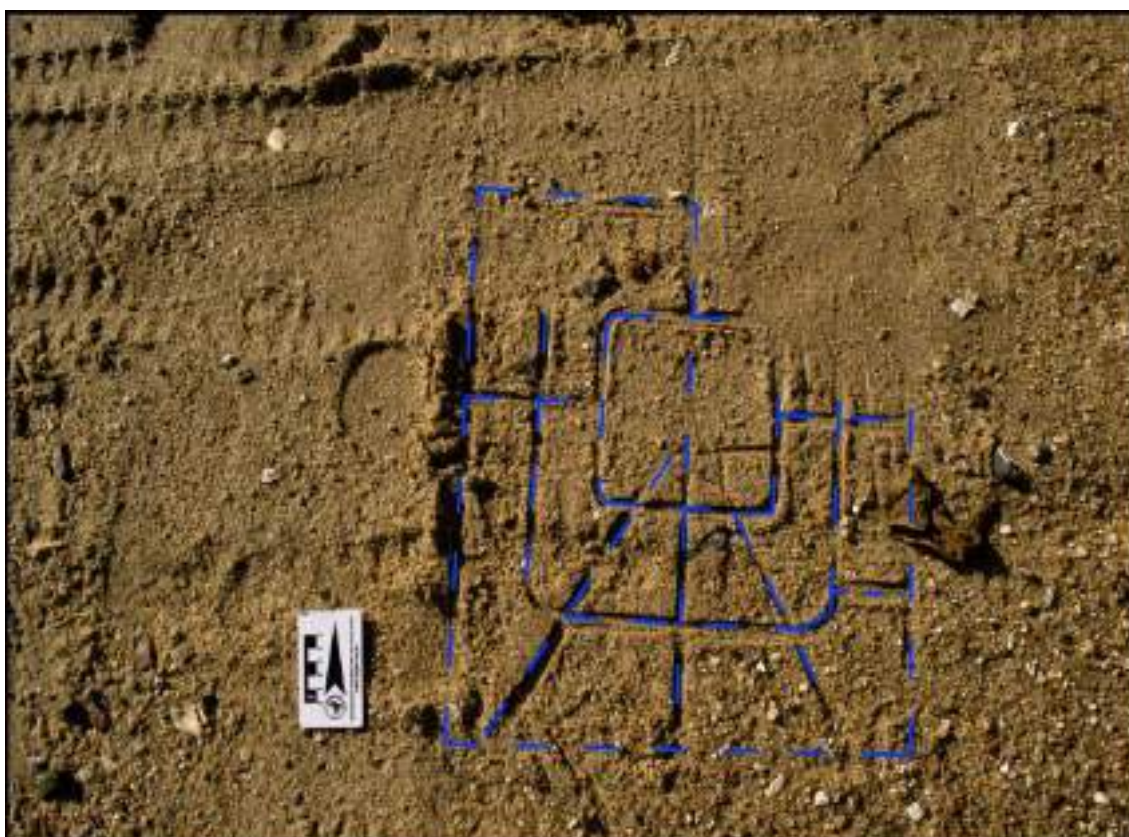
PRANCHA 67. Registro ING-021. Impressão de folha em areia fina no pós-praia da praia dos Ingleses.



PRANCHA 68. Registro SAN-028. Impressão de *Sargassum sp.* (alga marinha) em areia fina sobre a face praial da praia do Santinho.



PRANCHA 69. Registro JOS-006. Impressão de caixa de pesca em areia grossa no setor do pós-praia da praia José Mendes.



PRANCHA 70. Registro NAU-008. Pista descontínua antrópica em areia fina no pós-praia da praia de Naufragados.



PRANCHA 71. Registro COM-006. *Washover fans* (leques de sobre-lavagem) em areia média sobre a face praial da praia Comprida na costa Noroeste.



PRANCHA 72. Registro CPE-003. Impressão de sedimento tecnogênico úrbico (tijolo) em areia grossa sobre o pós-praia da praia de Cacupé Grande na costa Noroeste.



PRANCHA 73. Registro DAN-010. Estrutura de sobrecarga produzida por *Cocos nucifera* (coco) em areia fina no pós-praia da praia da Daniela na costa Norte.



PRANCHA 74. Registro ING-017. Linha de deixa e *ripples* de origem eólica em areia fina no limite superior da face praial da praia dos Ingleses na costa Norte.



PRANCHA 75. Registro MOL-001. Estrutura de escape de fluidos em areia média a grossa na face praial da praia Mole na costa Nordeste.



PRANCHA 76. Registro SAN-021. Sombra de areia formada sob *Sporobolus virginicus* (gramínea de restinga) em areia fina no pós-praia da praia do Santinho na costa Nordeste.



PRANCHA 77. Registro JOA-008. Marca deixada por ancinho em areia média na face praial da praia da Joaquina na costa Sudeste



PRANCHA 78. Registro MOR-004. Linhas de deixa em areia grossa no limite superior do pós-praia da praia do Morro das Pedras na costa Sudeste.



PRANCHA 79. Registro NAU-001. Microterraços formados por sangradouro em areia fina na face praial da praia de Naufragados na costa Sul.



PRANCHA 80. Registro PAN-007. Pegada deixada por *Larus dominicanus* (gaviota comum) em areia fina na face praiial da praia do Pântano do Sul na costa Sul.



PRANCHA 81. Registro FOR-004. Acúmulo de sedimentos formado por escavação de toca feito por *Ocypode quadrata* (caranguejo maria-farinha) em areia média no limite superior do pós-praia da praia de Fora na costa Sudoeste.



PRANCHA 82. Registro PON-016. Marca de arrasto de rede (tarrafa) formada por ação antrópica em areia grossa na face praiial da praia da Ponta na costa Sudoeste.



PRANCHA 83. Registro GAL-001. *Ripples* eólicas sinuosas e bifurcadas, centimétricas, em areia fina no pós-praia da praia da Galheta.



PRANCHA 84. Registro GAL-005. Estratificações cruzadas de baixo ângulo truncadas em areia fina na duna frontal da praia da Galheta.



PRANCHA 85. Registro FOR-013. Acúmulo de bioclasto formado por ação marinha em areia muito grossa no pós-praia na praia localizada entre as praias da Ponta e de Fora.



PRANCHA 86. Registro PON-018. Impressão de bioclasto (concha) em areia grossa na face praiar da praia da Ponta.



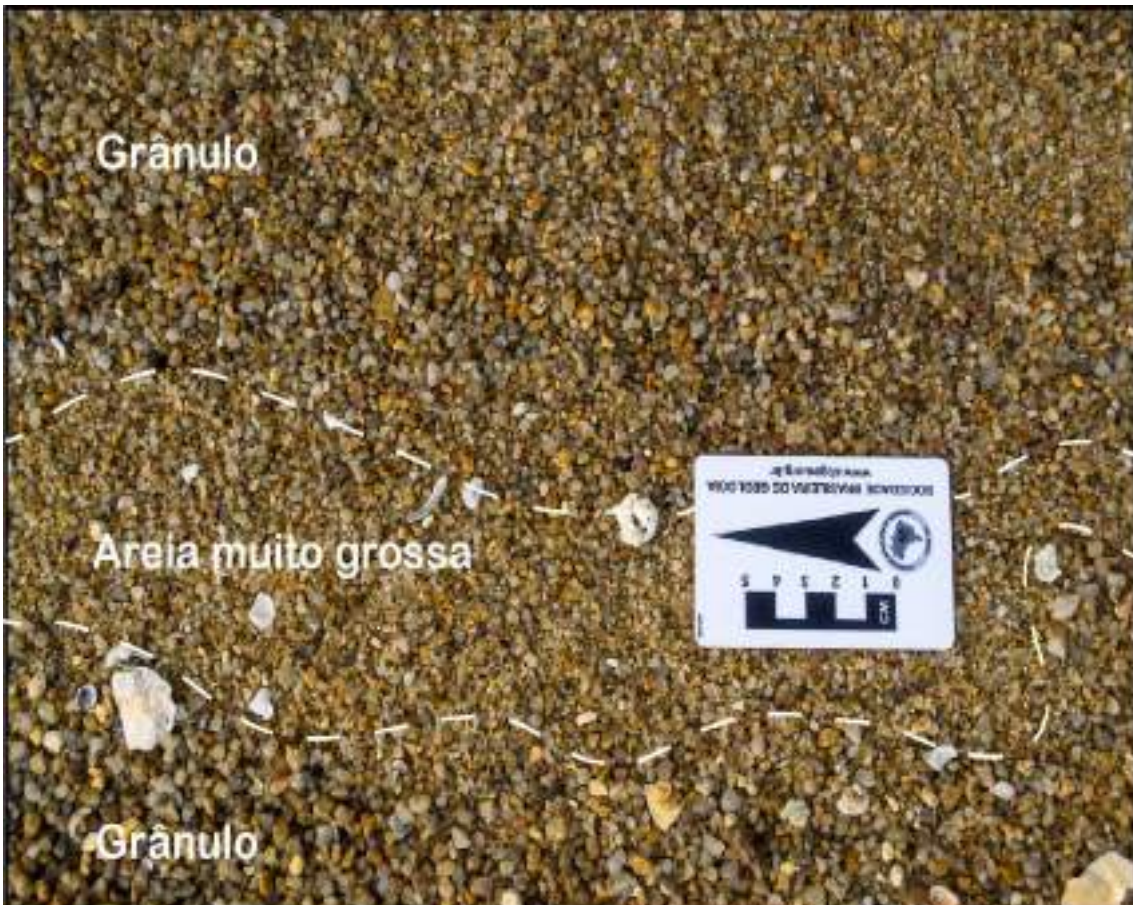
PRANCHA 87. Registro FOR-009. Sobrecarga formada por fruto em grânulos no pós-praia da praia de Fora.



PRANCHA 88. Registro SOL-009. Impressão de pegada humana em grânulos no pós-praia da praia da Solidão.



PRANCHA 89. Registro PON-004. Estrutura indicando diferença de granulometria entre grânulos e areia muito grossa na face praial da praia da Ponta.



PRANCHA 90. Registro PON-014. Toca formada por *Ocypode quadrata* (caranguejo maria-farinha) em areia muito grossa no pós-praia da praia da Ponta.



PRANCHA 91. Registro CPE-007. Rastros contínuos formados pelo arrasto de um ancinho (linha preta contínua), roda de carrinho de coleta de resíduos (linhas pontilhadas brancas) e apoio do mesmo (linha tracejada preta) em areia grossa da praia de Cacupé Grande.



PRANCHA 92. Registro JOS-005. Conjunto de linhas de deixa formado pela ação do *backwash* em areia grossa na face praial da praia José Mendes.



PRANCHA 93. Registro FOR-012. Linha de deixa evidenciada pelo acúmulo de bioclastos formada pela ação do *backswash* em areia média na face praial da praia de Fora.



PRANCHA 94. Registro MOL-003. Sulcos em microterraço formados por correntes marinhas em areia média no limite superior da face praial da praia Mole.



PRANCHA 95. Registro JUR-003. Estrutura de bioturbação do tipo escavação formada por *Uca sp.* (caranguejo chama-maré) em areia fina no setor do pós-praia da praia de Jurerê Internacional.



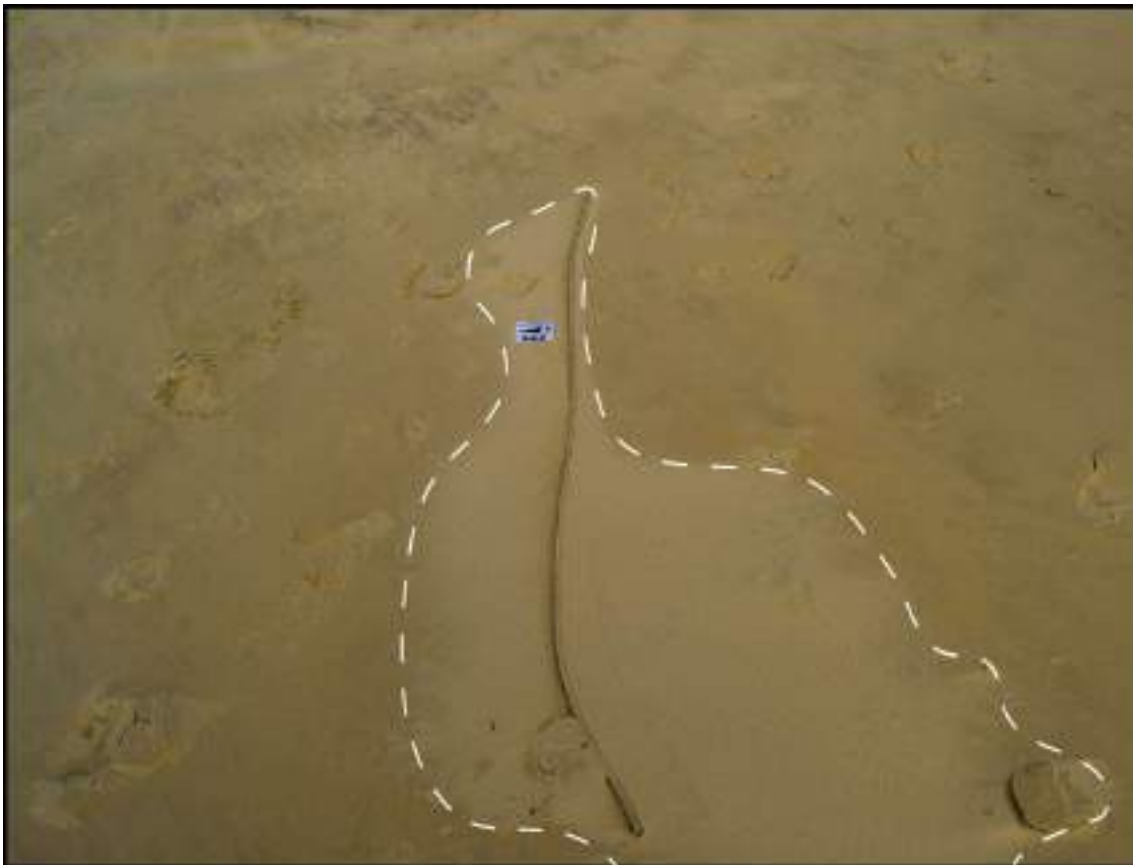
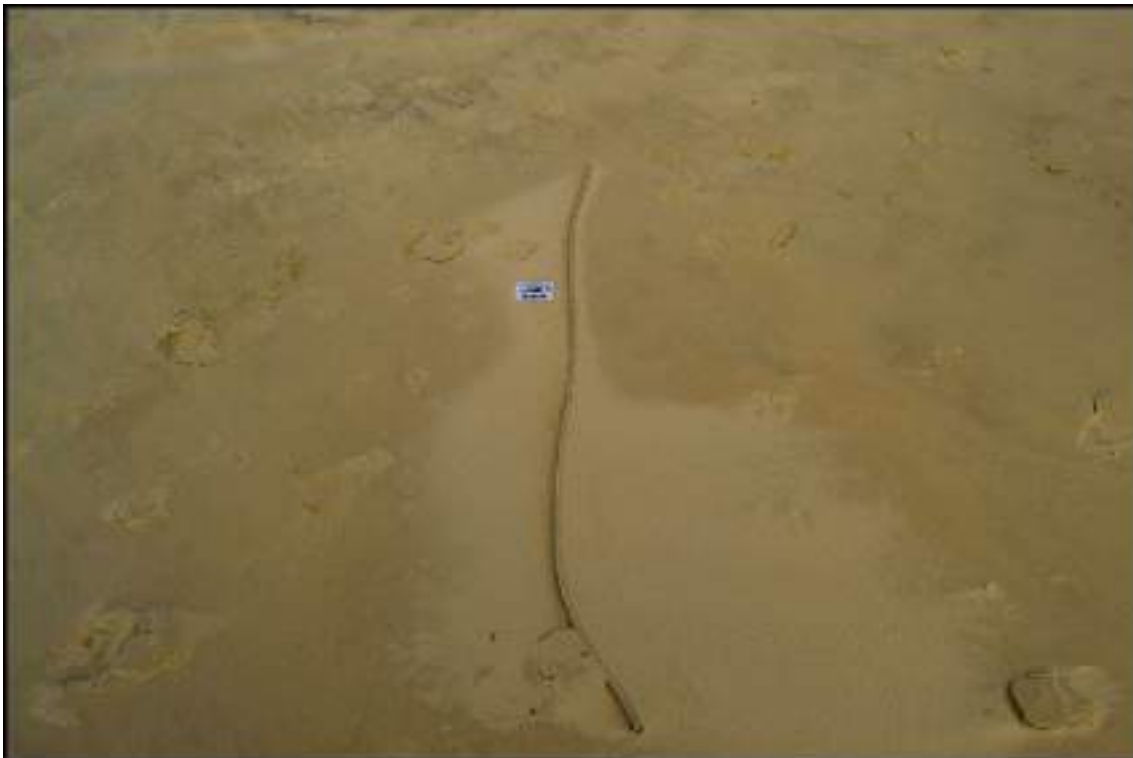
PRANCHA 96. Registro NAU-007. *Ripples* de corrente de ação marinha com morfologia linguoide em areia fina na face praias da praia de Naufragados.



PRANCHA 97. Registro BRA-007. *Ripples* linguoides formadas por correntes marinhas em areia muito fina na face praial da praia Brava



PRANCHA 98. Registro ING-007. Sombra de areia em corda de pesca formada pela ação dos ventos em areia muito fina no pós-praia da praia dos Ingleses.



PRANCHA 99. Registro GAL-001. *Ripples* eólicas em areia fina no pós-praia da praia da Galheta. Fluxo coincidente com a direção da seta.



PRANCHA 100. Registro MOL-014. Marca em crescente em torno de vegetação associada com estruturas de escape de fluidos em areia média a grossa na face praial da praia Mole. Corrente paralela à seta.



PRANCHA 101. Registro ING-022. Depósitos concêntricos de minerais pesados em areia fina sobre o pós-praia da praia dos Ingleses.



PRANCHA 102. Registro PAN-010. Laminações plano paralelas com intercalação de níveis de minerais pesados e níveis quartzosos em areia fina sobre o pós-praia da praia do Pântano do Sul.



PRANCHA 103. Registro FTE-010. Pistas contínuas 3D formadas por invertebrados no leito de um sangradouro em areia fina no pós-praia da praia do Forte.



PRANCHA 104. Registro NAU-012. Sombra de areia de origem eólica, formada sobre pena de *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta) e linha de deixa em areia fina sobre a face praial da praia dos Naufragados.



PRANCHA 105. Registro ARM-002. Linha de deixa com acúmulo de bioclastos em areia grossa no limite superior da face praial da praia da Armação.



PRANCHA 106. Registro DAN-006. Marca em crescente de origem marinha formada a partir de um fragmento de depósito paludial em areia fina na face praial da praia da Daniela.



PRANCHA 107. Registro JOA-011. Avalanche de grãos produzida pela movimentação da duna frontal, em areia média no limite superior do pós-praia. Praia da Joaquina.



PRANCHA 108. Registro SAN-003. Trilhas contínuas de *Emerita brasiliensis* (tatuira) em areia fina na face praial da praia do Santinho.



PRANCHA 109. Registro JUR-017. Sobrecarga formada sob granodiorito em areia fina sobre a face praial da praia de Jurerê Internacional.



PRANCHA 110. Registro JUR-023. Sangradouro com morfologia meandrante (linhas contínuas), apresentando barra em pontal (linha pontilhada), em areia finas no pós-praia da praia de Jurerê Internacional.



PRANCHA 111. Registro GAL-007. Marcas em crescente formadas pela ação do *backswash* sobre barreira bioclástica (conchas) em areia fina na face praial da praia da Galheta.



PRANCHA 112. Registro PAN-032. Laminações horizontais com intercalações milimétricas de minerais pesados e níveis quartzosos em areia fina no pós-praia da praia do Pântano do Sul.



PRANCHA 113. Registro SOL-001. Marca de sulcos lavrados por objeto (galho), superficial em areia fina na face praial da praia da Solidão.



PRANCHA 114. Registro SOL-003. Linha de deixa evidenciada pelo acúmulo de sedimentos arenosos médios em areia fina, no limite superior da face praial da praia da Solidão.



PRANCHA 115. Registro JUR-004. Cúspides praias em areia fina no limite superior da face praial, da praia de Jurerê Internacional.



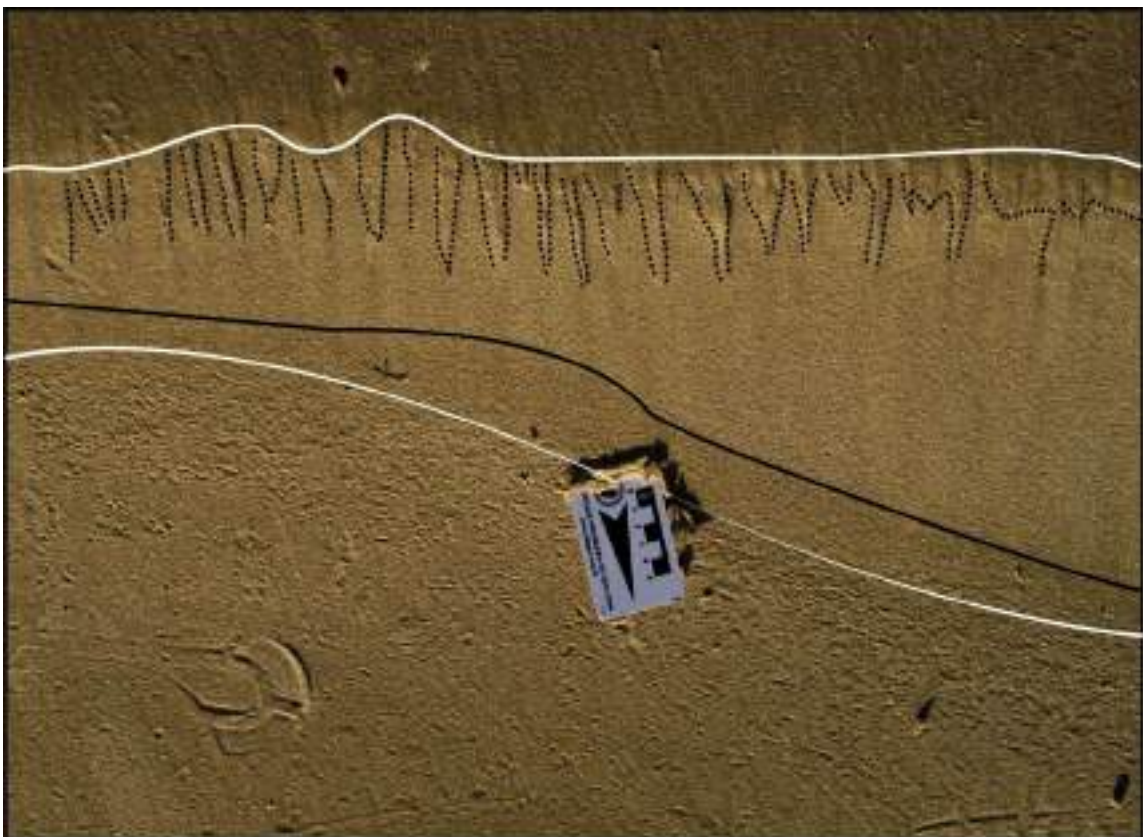
PRANCHA 116. Registro PAN-015. Pista contínua de marca de pneu de quadriciclo, evidenciando a presença de minerais pesados em areia fina no pós-praia da praia do Pântano do Sul.



PRANCHA 117. Registro DAN-013. Impressão da espécie vegetal *Ipomoea pes-caprae* (batateira-da-praia, pé-de-cabra), no pós-praia da praia da Daniela.



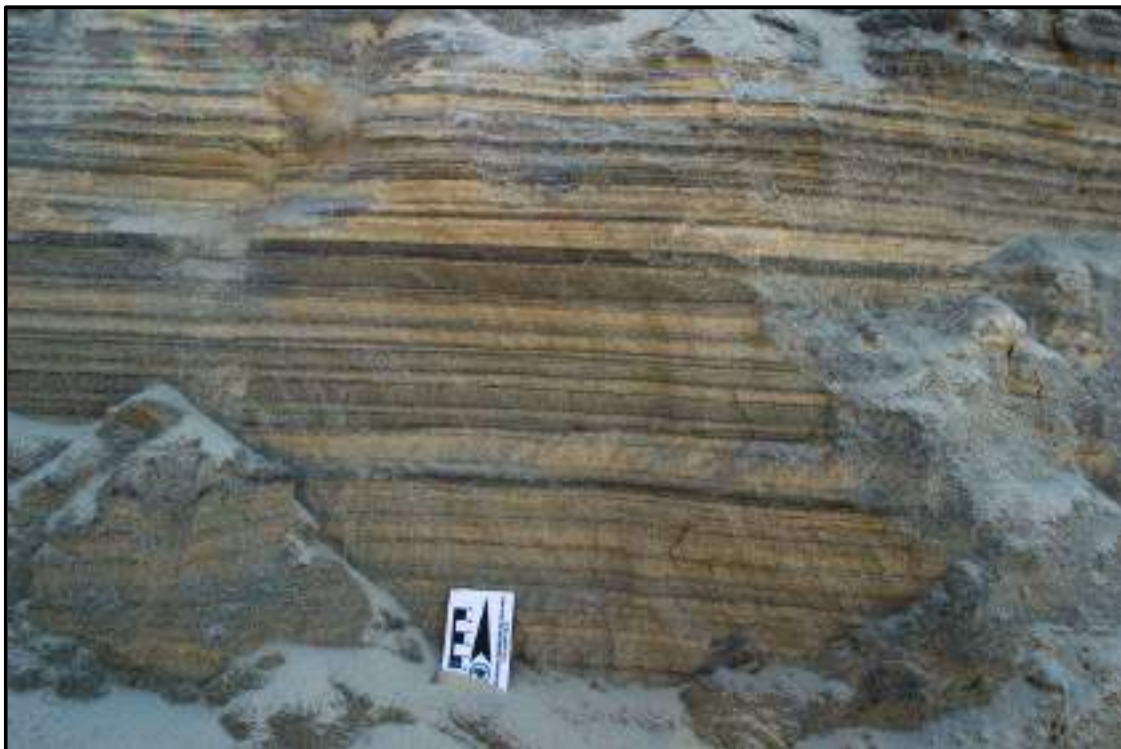
PRANCHA 118. Registro FTE-004. Microterraço, sulcos e linha de deixa em areia fina na face praial da praia do Forte.



PRANCHA 119. Registro NAU-014 (4). Sangradouro com morfologia meandrante (linhas pretas) evidenciando o transporte de sedimentos em direção ao mar (linhas brancas) em areia fina, atravessando todos os setores praias da praia dos Naufragados.



PRANCHA 120. Registro NAU-017. Laminações horizontais com intercalações centimétricas a milimétricas de minerais pesados e níveis quartzosos evidenciando um depósito de paleopraia em areia fina no limite superior do pós-praia da praia de Naufragados.



PRANCHA 121. Registro FOR-010. Impressões de pegada deixadas por *Equus ferus caballus* (cavalo) sobre areia muito grossa repleta de sedimentos bioclásticos no setor do pós-praia da praia de Fora.



PRANCHA 122. Registro PON-002. Sequência de linhas de deixa em areia muito grossa sobre a face praial da praia da Ponta.



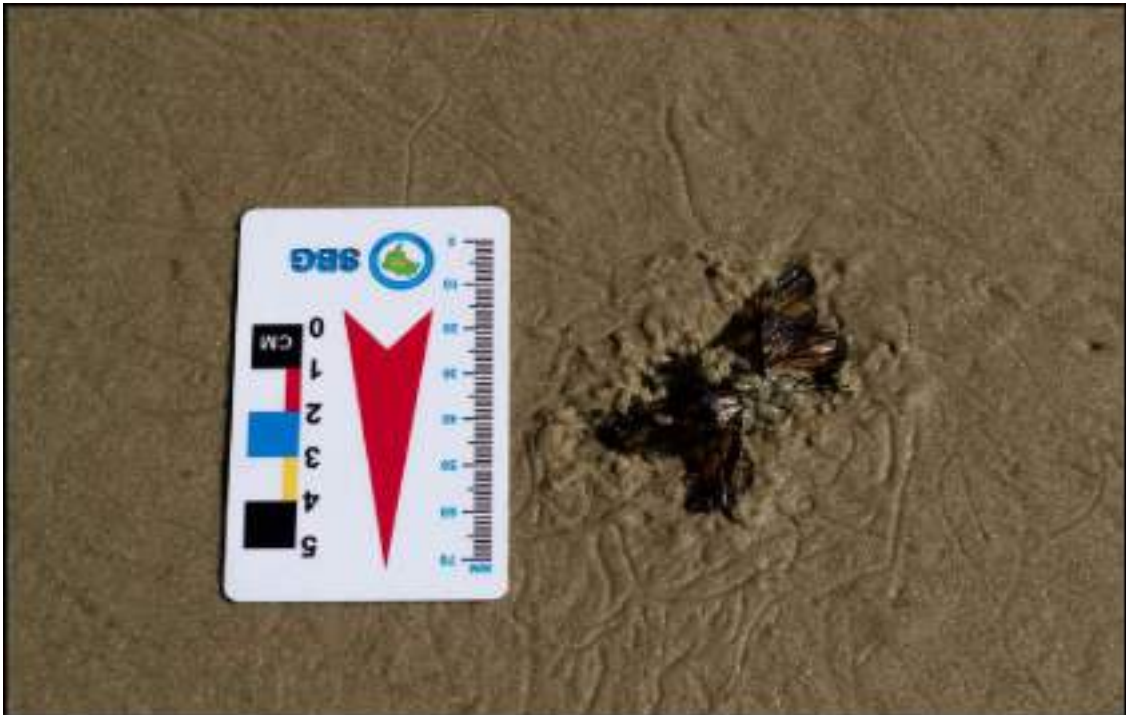
PRANCHA 123. Registro FOR-007. Trilha subsuperficial deixada por invertebrado não identificado em areia média no limite superior do pós-praia da praia de Fora



PRANCHA 124. Registro PON-001. Pista contínua de pneu em areia muito grossa nos setores da face praial e pós-praia da praia da Ponta.



PRANCHA 125. Registro MAT-009. Trilhas geradas por *Emerita brasiliensis* (tatuiras) em direção à carcaça de um inseto da ordem *Lepidoptera* (borboleta) sobre areia fina na face praial da praia do Matadeiro.



PRANCHA 126. Registro SAN-038. Laminações plano paralelas (linhas contínuas) em microterraço formado por sangradouro, com presença de lâminas de matéria orgânica (linhas pontilhadas) em areia fina no setor do pós-praia da praia do Santinho.



PRANCHA 127. Registro FTE-009. Pistas contínuas produzidas por invertebrados sobre areia fina no pós-praia da praia do Forte.



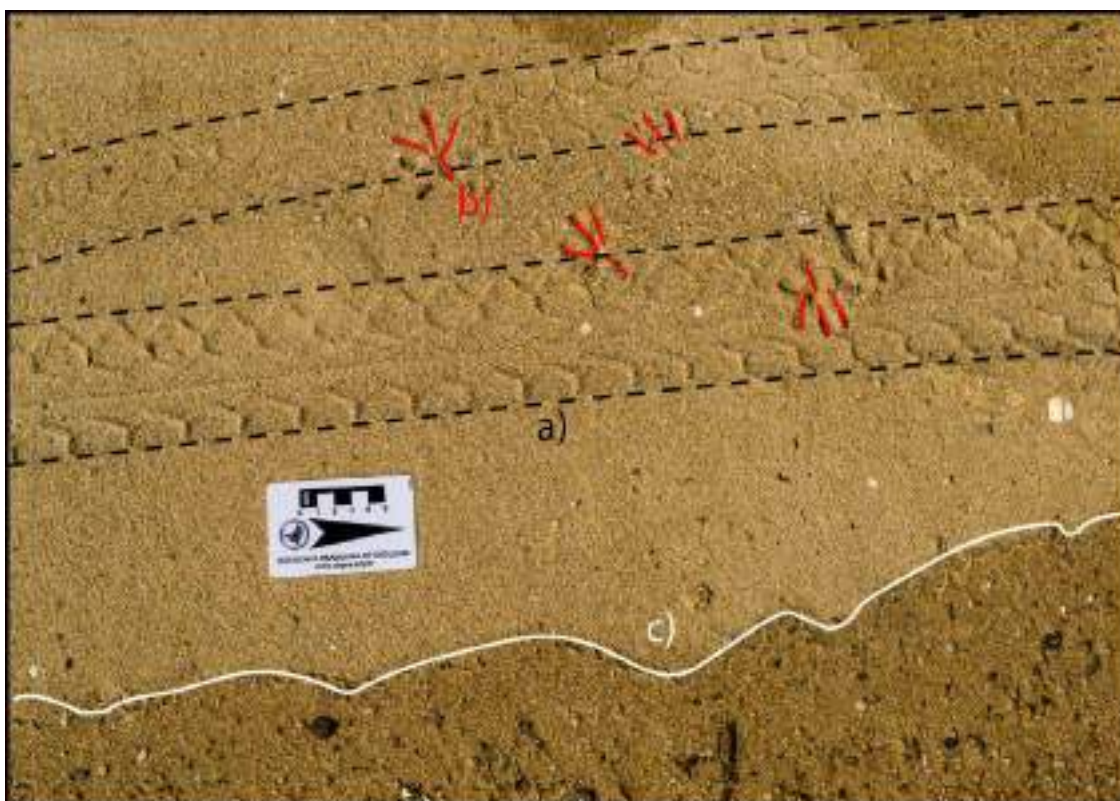
PRANCHA 128. Registro PAN-030. Trilha contínua de gastrópode *Olivancillaria* sp. sobre areia fina no setor do pós-praia da praia do Pântano do Sul.



PRANCHA 129. Registro COM-004. a) Linha de deixa, b) acúmulo de bioclastos em areia grossa entre a face praial e o pós-praia da praia Comprida.



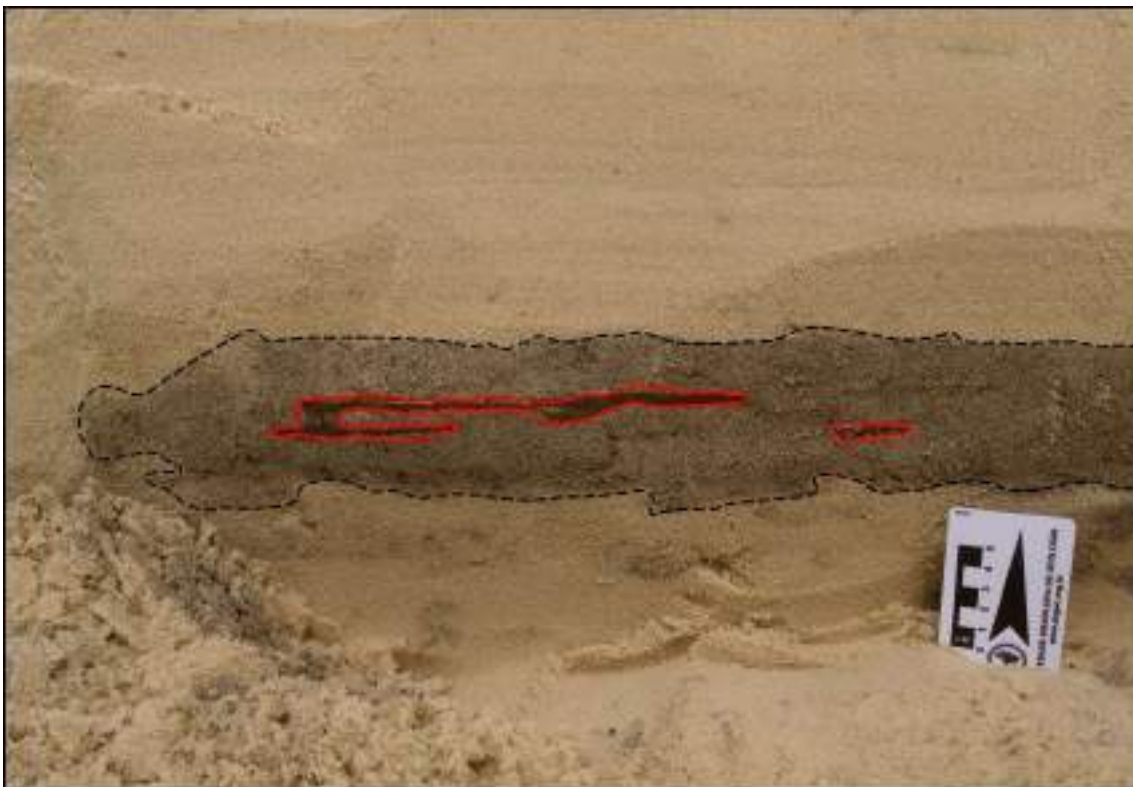
PRANCHA 130. Registro PON-019. a) Pista contínua de pneu de bicicleta, b) pistas descontínuas de *Vanellus chilensis* (quero-quero) e c) linha de deixa, sobre areia grossa no setor no limite superior da face praial da Ponta.



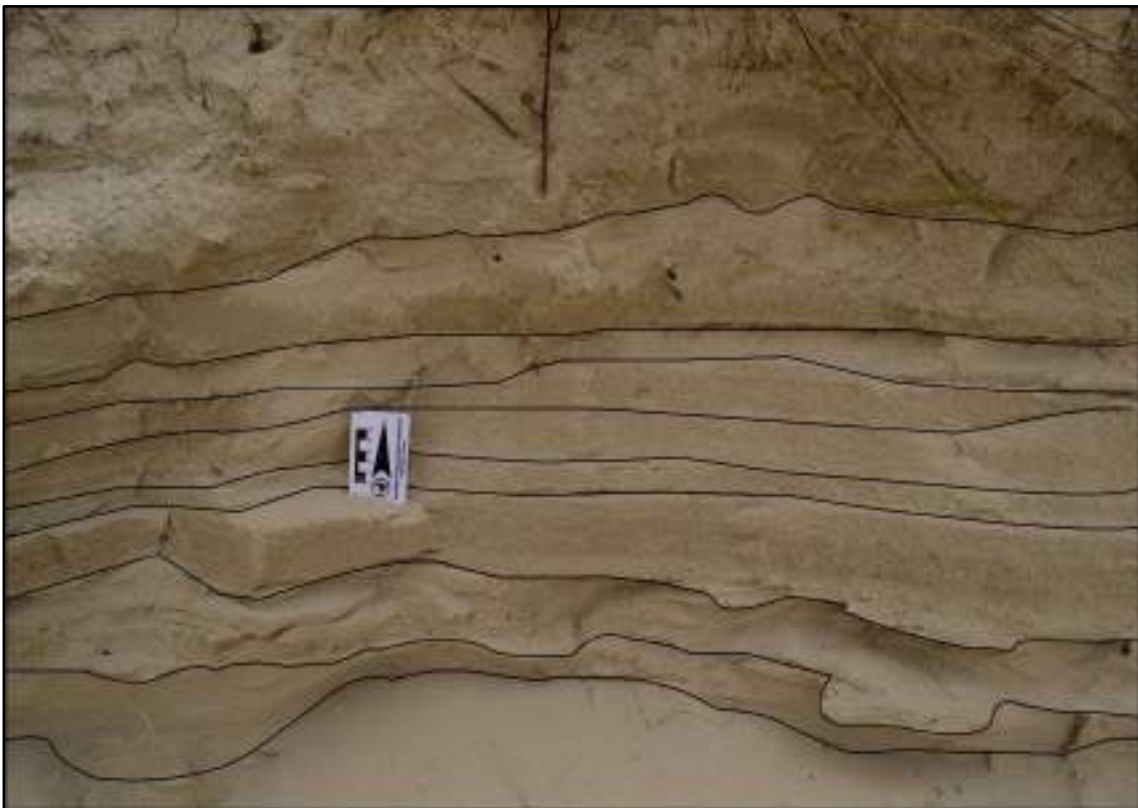
PRANCHA 131. Registro PAN-019. Laminações cruzadas de baixo ângulo com presença de minerais pesados (em preto) e túneis de insetos da classe *Formicidae* (em vermelho) sob areia fina no limite superior do pós-praia na praia do Pântano do Sul.



PRANCHA 132. Registro SAN-024. Nível rico em matéria orgânica (em linha preta sólida) originada da decomposição de tronco de árvore entre as estratificações de uma duna frontal em areia fina adjacente ao limite superior do pós-praia da praia do Santinho.



PRANCHA 133. Registro GAL-002. Estratificações cruzadas de baixo ângulo truncadas em areia fina, em duna frontal na praia da Galheta.



PRANCHA 134. Registro GAL-013. Estratificações cruzadas tangenciais, em areia fina, em duna frontal na praia do Santinho.



PRANCHA 135. Registro ING-012. Cava de cúspide praial preenchida com areia fina de origem eólica sobre areia fina de origem marinho praial no setor pós-praia da praia dos Ingleses.



PRANCHA 136. Registro SAN-017. Soterramento de lixeira em areia fina no pós-praia da praia do Santinho.



PRANCHA 137. Registro MOL-017. Escorregamento sobre microterraço em areia média-grossa no setor da face praial da praia Mole.



PRANCHA 138. Registro NAU-003. Marcas em crescente produzidas sobre bioclastos em areia fina na face praial da praia de Naufragados.



PRANCHA 139. Registro GAL-010. Trilhas descontínuas geradas por *Himantopus melanurus* (pernilongo-de-costas-brancas) em areia fina na face praiial da praia da Galheta.



PRANCHA 140. Registro NAU-009. *Ripples* de origem marinha (em branco) e sulcos associados aos *ripples* (em vermelho) em areia fina no pós-praia da praia de Naufragados



PRANCHA 141. Registro JOA-006. Marca em crescente deixada sobre o caule de *Blutaparon portulacoides* (vegetação de restinga), por ocasião do *backswash* em areia média na face praial da praia da Joaquina.



PRANCHA 142. Registro MAT-006. Trilhas geradas por *Emerita brasiliensis* (tatuíras) em direção às algas sobre areia fina na face praial da praia do Matadeiro.



PRANCHA 143. Registro CAN-006. Depressão formada pelo despejo de efluentes urbanos em areia fina no limite superior do pós-praia da praia de Canasvieiras.



PRANCHA 144. Registro ING-014. Impressão deixada por corpo de diplópode *Julus sp.* em areia fina sobre a face praias da praia dos Ingleses.



PRANCHA 145. Registro NAM-026. Pista contínua deixada por esteira de retroescavadeira em areia média-grossa no setor do pós-praia da praia dos Namorados.



PRANCHA 146. Registro NAM-027. Pistas descontínuas de *Columba livia* (pombos) e impressão deixada por tábua de madeira, ambos em areia média-grossa no pós-praia da praia dos Namorados.



ANEXO I - OUTRAS FOTOS EM DESTAQUE



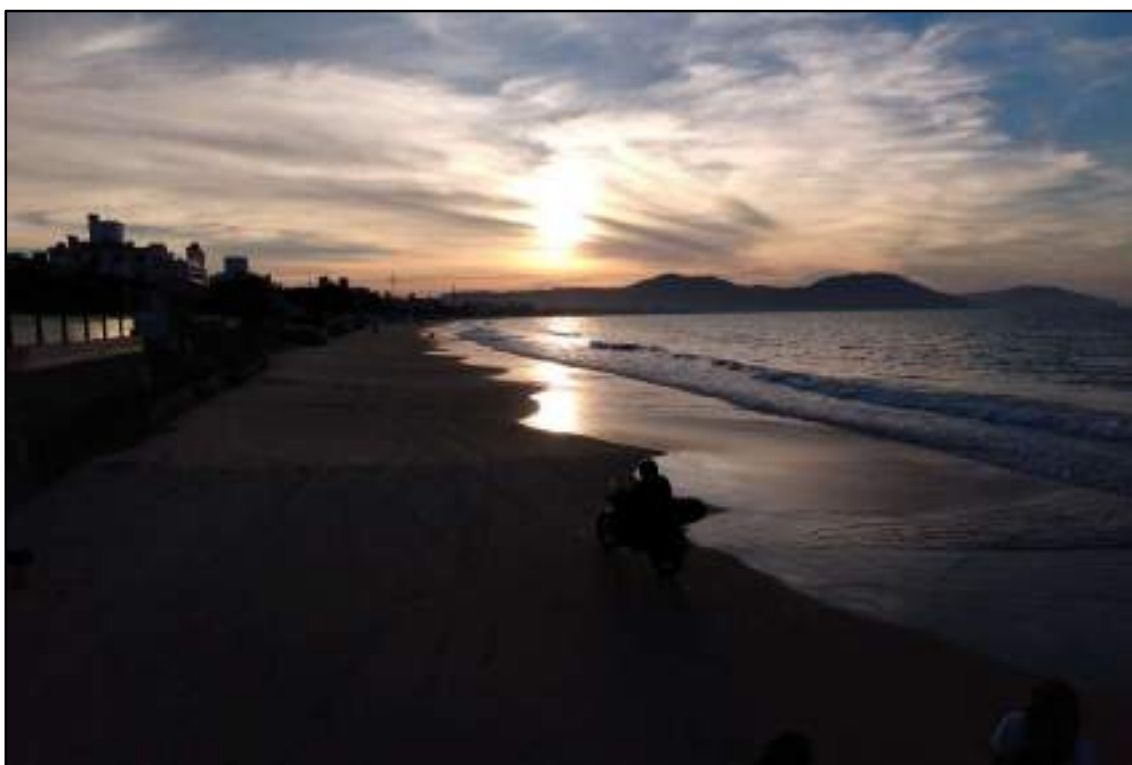
Canal fluvial no setor de pós-praia da praia do Forte. Nota-se a baixa ocupação da orla ao fundo (Foto de João Pedro Canhisares, 27/5/2019).



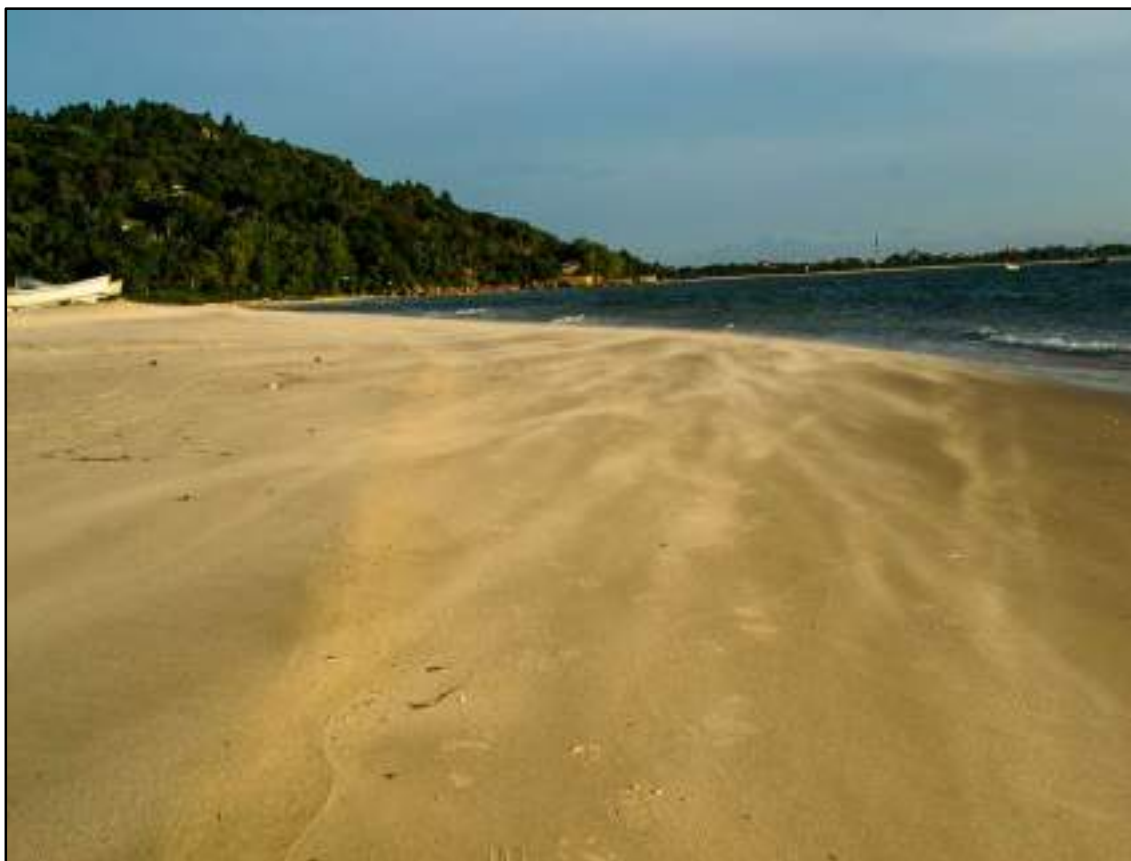
Acúmulo bioclástico no setor Norte na praia da Armação (Foto de João Pedro Canhisares, 29/5/2019).



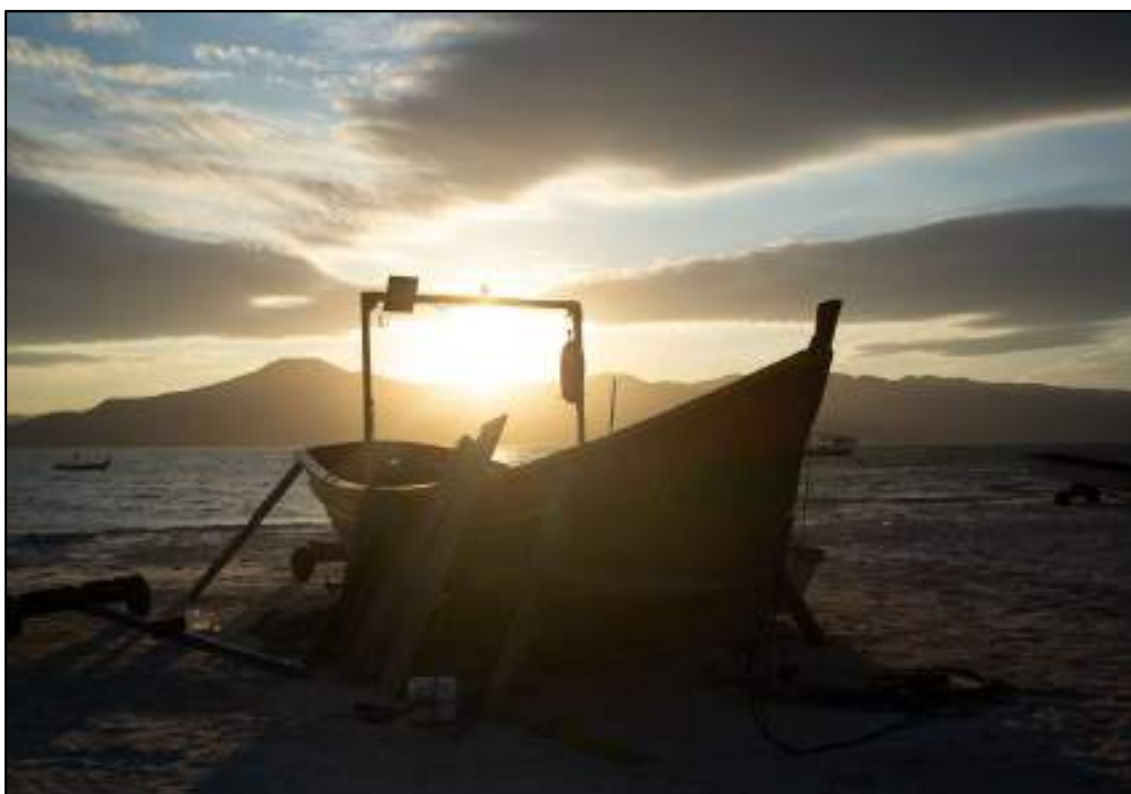
Terraço de berma na praia Mole, nota-se a característica mergulhante de sua arrebentação (Foto de João Pedro Canhisares, 5/10/2019).



Formação de cúspides praias no setor da face praial no norte da praia dos Ingleses (Foto de Pedro Scheibe Wolff, 11/06/2019).



Sedimentos do setor pós-praia sendo remobilizados por ação eólica na praia do Forte (Foto de João Pedro Canhisares, 27/5/2019).



Barco atracado no setor de pós-praia ao entardecer na praia do Forte (Foto João Pedro Canhisares, 27/5/2019).



Estrato siliciclástico arenoso fino intercalado entre estratos bioclásticos arenosos grossos na face praial da praia de Fora, no tómbolo de Caiacangaçu (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 26/4/2019).



Aterro de origem antrópica no sangradouro da praia do Forte (Foto de João Pedro Canhisares, 27/5/2019).



Estratos siliciclásticos intercalados compostos por areia grossa e areia média sob a face praial da praia José Mendes (Foto: Tatiana Martins da Silva, 31/05/2019).



Marcas em crescente formadas sobre bioclastos em areia fina na face praial da praia Brava (Foto de João Pedro Canhisares, 5/4/2019).



Vista para sudoeste na trilha da praia dos Naufragados evidenciando o extremo sul da ilha de Santa Catarina (Foto de João Pedro Canhisares, 3/5/2019).



Marca em espiral deixada por ação marinha na praia Mole (Foto de João Pedro Canhisares, 5/10/2018).



Linha de deixa no setor de pós-praia no tómbolo de Caiacangaçu, entre as praias de Fora e da Ponta
(Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 26/4/2019).



Banco na praia da Armação ao entardecer (Foto de João Pedro Canhisares, 29/5/2019).



Detalhe do modo de vida cotidiano caiçara dos pescadores residentes da praia de Naufragados. (Foto de João Pedro Canhisares, 03/5/2019).



Estrutura complexa de sulcos e microcanais de morfologia entrelaçada deixada pela maré vazante na praia do Campeche (Foto de João Pedro Canhisares, 8/12/2018).



Estruturas de escorregamento em terraço da face praial da praia Mole(Foto de João Pedro Canhisares, 5/10/2018).



Microterraço de origem fluvial originado pelo rebaixamento do nível da água do sangradouro no setor de pós-praia da praia de Canasvieiras (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 20/5/2019).



Marcas em crescente ocasionadas pela presença de algas na face praial da praia de Canasvieiras (Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 25/5/2019).



Estruturas de escorregamento num terraço da face praial da praia Mole (Foto de João Pedro Canhisares, 5/10/2018).



Estratificações cruzadas acanaladas tangenciais em duna frontal na praia do Santinho (Foto de João Pedro Canhisares, 25/11/2018).



Estrutura concêntrica com intercalação de sedimentos siliciclásticos e minerais pesados na praia do

Pântano do Sul (Foto de Ana Paula Castagnara Sutili, 12/12/2018).



Larus dominicanus (gaivota) iniciando seu voo na praia da Solidão (Foto de João Pedro Canhisares, 29/5/2019).



Laminações plano paralelas em depósito marinho praial, evidenciando camadas compostas por minerais pesados (escuros) imersas a camadas quartzosas (claras) em areia fina no pós-praia de Jurerê Internacional (Foto de João Pedro Canhisares, 22/9/2018).



Linha de deixa no setor da face praial com presença de minerais pesados na praia do Pântano do Sul.

(Foto de Ana Paula Castagnara Sutili, 12/12/2018).



Ripples eólicas, pegadas de quero-quero (*Vanellus chilensis*) e marcas de vegetação produzidas por ação eólica na praia de Fora (Foto João Pedro Canhisares, 20/10/2018).



Pôr do sol na praia do Forte (Foto de João Pedro Canhisares, 27/5/2019).



Marca em crescente deixada por corda em areia fina e pegada de pé na face praial da praia da Joaquina
(Foto de Fábio Eftting Silva, 7/12/2018).



Microcanal fluvial esculpido em areia grossa no setor do pós-praia da praia José Mendes. Notar a presença de sedimentos tectogênicos úrbico (Foto: Tatiana Martins da Silva, 31/05/2019).



Pistas contínuas de invertebrado não identificado e pistas descontínuas de ave marinha não identificados em areia média no pós-praia da praia José Mendes (Foto: Tatiana Martins da Silva, 31/05/2019).



Marca de bola impressa em areia média no pós-praia da praia José Mendes (Foto: Tatiana Martins da Silva, 31/05/2019).

ANEXO II – Resumo II SBGGM



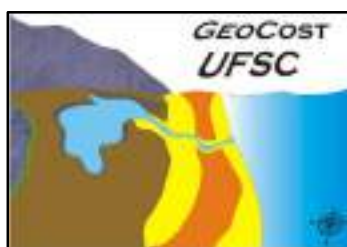
ESTRUTURAS SEDIMENTARES DAS PRAIAS ARENO-GRANULOSAS DA ILHA DE SANTA CATARINA, SC, BRASIL: EXPRESSÃO DOS PROCESSOS NATURAIS E ANTRÓPICOS DURANTE O HOLOCENO

SILVA, F.E.¹; HORN FILHO, N.O.¹; CANHISARES, J.P.¹; FREITAS, A.F.D.¹; SUTILI, A.P.C.¹; WOLFF, P.S.¹; SILVA, T.M.¹

Universidade Federal de Santa Catarina¹ (Fábio Effting Silva, fabio.effting@gmail.com); (Norberto Olmiro Horn Filho); (João Pedro Canhisares); (Ana Flávia de Freitas); (Ana Paula Castagnara Sutili); (Pedro Scheibe Wolff); (Tatiana Martins da Silva)

Os depósitos praias são considerados ambientes transicionais que sofrem influência tanto de processos continentais quanto marinhos, tornando-se assim, ambientes dinâmicos e extremamente sensíveis. As estruturas sedimentares traduzem a interação do ambiente praias com os processos formadores, expressando as condições influentes durante o Holoceno. Este trabalho tem como objetivo principal caracterizar, classificar e exemplificar as estruturas sedimentares primárias holocênicas das praias areno-granulosas da ilha de Santa Catarina (ISC). As estruturas descritas neste trabalho possuem sua classificação geral relacionada a sua origem, englobando dois grandes grupos de estruturas: físicas e biológicas. As físicas apresentam origem nos processos marinhos, fluviais, pluviais e eólicos. As biológicas compreendem a ação direta ou indireta da biota marinha e costeira (flora e fauna) e do homem. A ISC corresponde a parte insular do município de Florianópolis, capital do estado de Santa Catarina, a qual está disposta com orientação NE/SW e possui um total de 80km de praias arenosas distribuídas em seis costas. Dentre essas costas, quatro delas: costa Norte, costa Nordeste, costa Sudeste e costa Sul, possuem influência direta da ação marinha imposta pelo oceano Atlântico, e as duas restantes, costa Sudoeste e costa Noroeste, são regidas pela influência de baía de Florianópolis, subdividida na baía Sul e baía Norte, respectivamente. O desenvolvimento deste projeto foi acompanhado por três etapas específicas que ocorreram simultaneamente no decorrer do trabalho e são divididas em: etapa pré-campo, etapa de campo e etapa pós-campo. Na etapa pré-campo, buscou-se o embasamento teórico, consultando bibliografias e mapas topográficos e geológicos da planície costeira da ISC, pré-definindo as zonas com maior potencial para a realização do estudo. A etapa de campo consistiu na realização de 25 trabalhos de campo em 28 praias das seis costas, os quais contaram com registro fotográfico, descrição e posicionamento geográfico com auxílio de GPS, das estruturas sedimentares primárias de ordem física e biológica. Por fim, os dados coletados passaram pelo processamento na etapa pós-campo, abrangendo a edição e consolidação de um banco de fotos, armazenamento de descrições e correlações geológicas e oceanográficas. As estruturas sedimentares expressam em diversas escalas o conjunto de forças atuantes nas praias areno-cascalhosas da ISC, logo, descrevem a interação dos processos com o sistema ambiental praias, contando a história de deposição, hidrodinâmica, aerodinâmica, interferência antrópica e a interação da biota com o ambiente costeiro ao longo do Holoceno na ISC.

Palavras-chave: sedimentologia costeira, ambiente praias, Santa Catarina.



**ANEXO III - PLANILHA GERAL DE PRANCHAS
COM FOTOS E CROQUIS DE CAMPO
SELECIONADAS NAS PRAIAS DA ILHA DE
SANTA CATARINA**

Número	Praia	Registro da foto	Data do registro	UTM E	UTM N	Fotógrafo	Tipo de estrutura	Gênese principal	Textura	Setor morfológico
1	Brava	BRA-004	05/04/19	755684	6967331	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Pós-praia
2	Brava	BRA-006	05/04/19	755680	6967403	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Pós-praia
3	Comprida	COM-003	20/10/18	745332	6954425	João Pedro	Física	Marinha	Areia Média	Face praial
4	Comprida	COM-009	20/10/18	745343	6953990	João Pedro	Física/Bioestrutura	Eólica/Zoógena	Areia fina	Pós-praia
5	José Mendes	JOS-011	06/08/19	741915	6943330	Tatiana	Bioestrutura	Antrópica	Areia grossa	Face Praial
6	José Mendes	JOS-004	06/08/19	741910	6943335	João Pedro	Física	Marinha	Areia grossa	Face praial
7	Mole	MOL-010	10/05/18	753110	6993744	João Pedro	Física	Eólica	Areia Média	Pós-praia
8	Mole	MOL-015	10/05/18	753317	6944034	João Pedro	Física	Marinha	Areia média/grossa	Limite superior da face praial
9	Armação	ARM-001	29/05/19	745759	6928343	João Pedro	Física	Marinha	Areia grossa	Limite superior da face praial
10	Armação	ARM-007	29/05/19	745929	6930876	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia grossa	Pós-praia
11	Barra da Lagoa	BAR-002	03/12/18	753886	6947903	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
12	Barra da Lagoa	BAR-006	03/12/18	753842	6948100	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Pós-praia
13	Daniela	DAN-002	21/01/19	743718	6961604	Norberto Olmiro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Face praial
14	Daniela	DAN-004	21/01/19	743156	6961310	Norberto Olmiro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
15	Galheta	GAL-006	05/10/18	759550	6995550	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
16	Galheta	GAL-014	10/05/18	759554	6995680	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Face praial
17	Joaquina	JOA-010	07/12/18	751691	6941263	Fábio	Física	Marinha	Areia Média	Pós-praia
18	Joaquina	JOA-013	07/12/18	751492	6941082	Fábio	Física	Marinha	Areia Média	Face praial
19	Lagoinha	LAN-004	27/05/19	755094	6967871	Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
20	Lagoinha	LAN-012	27/05/19	754987	6967822	Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
21	Ponta	PON-010	26/04/19	739193	6927017	João Pedro	Física	Antrópica	Areia muito grossa	Pós-praia

22	Ponta	PON-011	26/04/19	739137	6926999	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia muito grossa	Pós-praia
23	Solidão	SOL-004	29/05/19	742889	6922941	João Pedro	Física	Fluvial	Areia fina	Pós-praia
24	Solidão	SOL-008	29/05/19	743030	6923001	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Limite superior da face praial
25	Canasvieiras	CAN-002	20/05/19	753058	6963864	Norberto Olmiro	Bioestrutura	Antrópica	Areia fina	Face praial
26	Canasvieiras	CAN-003	20/05/19	753050	6963860	Norberto Olmiro	Bioestrutura	Antrópica	Areia fina	Face praial
27	Fora	FOR-003	26/04/19	738558	6926626	João Pedro	Física	Marinha	Areia Média	Limite superior da face praial
28	Fora	FOR-011	26/04/19	738831	6926993	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia grossa	Pós-praia
29	Jurerê Internacional	JUR-008	22/09/18	745945	6963113	João Pedro	Bioestrutura	Fitógena	Areia fina	Pós-praia
30	Jurerê Internacional	JUR-026	22/09/18	746731	6962762	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Pós-praia
31	Ponta das Canas	PCA-006	12/05/19	753752	6967147	Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
32	Ponta das Canas	PCA-018	12/05/19	754245	6966256	Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
33	Santo Antônio de Lisboa	STO-005	10/12/18	745021	6954838	Fábio	Bioestrutura	Antrópica	Areia muito grossa	Face praial/pós-praia
34	Santo Antônio de Lisboa	STO-006	10/12/18	744963	6954898	Fábio	Física	Marinha	Grânulo	Limite superior da face praial
35	Cacupé Grande	CPE-001	17/05/19	744511	6952237	Norberto Olmiro	Física	Marinha	Areia Média	Limite superior do pós-praia
36	Cacupé Grande	CPE-002	17/05/19	744395	6952036	Norberto Olmiro	Física	Fluvial	Areia grossa	Face praial/pós-praia
37	Campeche	CAM-004	08/12/18	748289	6934397	João Pedro	Física	Marinha	Areia Média	Face praial
38	Campeche	CAM-007	08/12/18	742827	6934373	João Pedro	Física	Marinha	Areia Média	Face praial
39	Forte	FTE-005	27/05/19	745101	6962988	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Pós-praia
40	Forte	FTE-006	27/05/19	745104	6962976	João Pedro	Física	Marinha/Eólica	Areia fina	Pós-praia

41	Matadeiro	MAT-004	03/05/19	746623	6927308	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Limite superior face praial
42	Matadeiro	MAT-010	03/05/19	746726	6927194	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
43	Moçambique	MOC-001	10/12/18	756247	6954566	João Pedro	Física	Marinho/eólico	Areia Média	Limite superior do pós-praia
44	Moçambique	MOC-002	10/12/18	756418	6954840	Norberto Olmiro	Física	Éolica	Areia média/fina	Duna frontal
45	Morro das Pedras	MOR-001	29/05/19	746255	6931862	João Pedro	Física	Marinha	Areia Média	Limite superior da face praial
46	Morro das Pedras	MOR-002	29/05/19	746274	6931890	João Pedro	Bioestrutura	Antrópica	Areia Média	Face praial
47	Pântano do Sul	PAN-013	12/12/18	745385	6924540	Ana Paula	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Pós-praia
48	Pântano do Sul	PAN-033	12/12/18	745560	6924455	Ana Paula	Bioestrutura	Antrópica	Areia fina	Limite superior do pós-praia
49	Santinho	SAN-025	25/11/18	759530	6960390	João Pedro	Bioestrutura	Fitógena	Areia fina	Duna frontal
50	Santinho	SAN-031	25/11/18	759494	6960220	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Pós-praia
51	Inglese	ING-004	05/04/19	757003	6963953	João Pedro	Bioestrutura	Antrópica	Areia fina	Pós-praia
52	Inglese	ING-015	05/04/19	756698	6964848	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Face praial
53	Namorados	NAM-002	31/05/19	741600	6946211	Ana Paula	Bioestrutura	Antrópica	Areia Média	Face praial
54	Namorados	NAM-007	31/05/19	741559	6946217	Ana Paula	Física/Bioestrutura	Marinha/Zoógena	Areia grossa	Face praial/pós-praia
55	Naufregados	NAU-005	03/05/19	740312	6918657	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Pós-praia
56	Naufregados	NAU-006	03/05/19	740316	6918667	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
57	Comprida	COM-002	20/10/18	745321	6954455	João Pedro	Física	Marinha	Variada	Limite superior da face praial
58	Santinho	SAN-027	25/11/18	759525	6960355	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial

59	Jurerê Internacional	JUR-011	22/09/18	747696	6962579	João Pedro	Física	Fluvial	Areia fina	Pós-praia
60	Naufregados	NAU-014	03/05/19	739814	6918901	João Pedro	Física	Fluvial	Areia fina	Face praial/pós-praia
61	Santinho	SAN-005	25/11/18	759820	6961000	João Pedro	Física	Pluvial	Areia fina	Pós-praia
62	Santinho	SAN-037	25/11/18	759408	6960084	João Pedro	Física	Pluvial	Areia fina	Duna frontal
63	Inglese	ING-001	05/04/19	757006	6963788	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Pós-praia
64	Inglese	ING-002	05/04/19	757003	6963822	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Pós-praia
65	Comprida	COM-005	20/10/18	745204	6954608	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia Média	Pós-praia
66	Matadeiro	MAT-012	03/05/19	746560	6927405	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Face praial
67	Inglese	ING-021	05/04/19	756898	6964445	João Pedro	Bioestrutura	Fitógena	Areia fina	Pós-praia
68	Santinho	SAN-028	25/11/18	759525	6960355	João Pedro	Bioestrutura	Fitógena	Areia fina	Face praial
69	José Mendes	JOS-006	06/08/19	741980	6943307	João Pedro	Bioestrutura	Antrópica	Areia grossa	Pós-praia
70	Naufregados	NAU-008	03/05/19	740316	6918667	João Pedro	Bioestrutura	Antrópica	Areia fina	Face praial
71	Comprida	COM-006	20/10/18	745428	6954177	João Pedro	Física	Marinha	Areia Média	Face praial
72	Cacupé Grande	CPE-003	17/05/19	744363	6952018	Norberto Olmiro	Bioestrutura	Antrópica	Areia Média	Face praial
73	Daniela	DAN-010	21/01/19	743197	6961654	Norberto Olmiro	Bioestrutura	Fitógena	Areia fina	Pós-praia
74	Inglese	ING-017	05/04/19	756752	6964610	João Pedro	Física	Marinha/eólica	Areia fina	Limite superior da face praial
75	Mole	MOL-001	10/05/18	753324	6944121	João Pedro	Física	Marinha	Areia média/grossa	Face praial
76	Santinho	SAN-021	25/11/18	759581	6960533	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Pós-praia
77	Joaquina	JOA-008	07/12/18	751733	6941286	Fábio	Bioestrutura	Antrópica	Areia Média	Face praial
78	Morro das Pedras	MOR-004	29/05/19	746340	6932050	João Pedro	Física	Marinha	Areia grossa	Limite superior da face praial
79	Naufregados	NAU-001	03/05/19	740335	6918625	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
80	Pântano do Sul	PAN-007	12/12/18	745594	6924904	Ana Paula	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Face praial

81	Forte	FOR-004	26/04/19	738573	6926620	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia Média	Limite superior do pós-praia
82	Ponta	PON-016	26/04/19	738594	6926861	João Pedro	Bioestrutura	Antrópica	Areia grossa	Face praial
83	Galheta	GAL-001	10/05/18	753953	6945152	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Pós-praia
84	Galheta	GAL-005	10/05/18	754072	6943259	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Duna frontal
85	Fora	FOR-013	26/04/19	738408	6926712	João Pedro	Física	Marinha	Areia muito grossa	Pós-praia
86	Ponta	PON-018	26/04/19	738574	6926858	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia grossa	Face praial
87	Fora	FOR-009	26/04/19	738750	6926530	João Pedro	Física	Fitógena	Grânulo	Pós-praia
88	Solidão	SOL-009	29/05/19	743037	6923203	João Pedro	Bioestrutura	Antrópica	Grânulo	Pós-praia
89	Ponta	PON-004	26/04/19	739500	6927121	João Pedro	Física	Marinha	Areia muito grossa/grânulo	Face praial
90	Ponta	PON-014	26/04/19	738924	6926940	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia muito grossa	Pós-praia
91	Cacupé Grande	CPE-007	17/05/19	753042	6963764	Norberto Olmiro	Bioestrutura	Antrópica	Areia grossa	Pós-praia
92	José Mendes	JOS-005	06/08/19	741926	6943330	João Pedro	Física	Marinha	Areia grossa	Face praial
93	Forte	FOR-012	26/04/19	738873	6926460	Norberto Olmiro	Física	Marinha	Areia média	Face praial
94	Mole	MOL-003	10/05/18	753324	6944121	João Pedro	Física	Marinha	Areia média	Limite superior da face praial
95	Jurerê Internacional	JUR-003	22/09/18	746246	6962954	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Pós-praia
96	Naufregados	NAU-007	03/05/19	740316	6918667	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
97	Brava	BRA-007	05/04/19	755680	6967403	João Pedro	Física	Marinha	Areia muito fina	Face praial
98	Inglese	ING-007	05/04/19	756990	6963992	João Pedro	Física	Eólica	Areia muito fina	Pós-praia
99	Galheta	GAL-001	10/05/18	753953	6945152	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Pós-praia

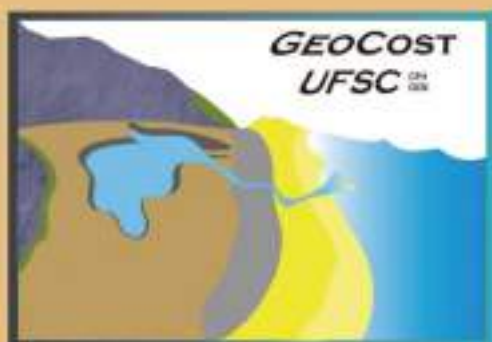
100	Mole	MOL-014	10/05/18	753288	6944055	João Pedro	Física	Marinha	Areia média/grossa	Face praial
101	Inglezes	ING-022	05/04/19	756831	6964384	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Pós-praia
102	Pântano do Sul	PAN-010	12/12/18	745383	6924533	Ana Paula	Física	Marinha	Areia fina	Pós-praia
103	Forte	FTE-010	27/05/19	745133	6962859	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Pós-praia
104	Naufregados	NAU-012	03/05/19	740167	6918754	João Pedro	Física	Eólica/marinha	Areia fina	Face praial
105	Armação	ARM-002	29/05/19	745734	6928417	João Pedro	Física	Marinha	Areia grossa	Limite superior da face praial
106	Daniela	DAN-006	21/01/19	742868	6960782	Norberto Olmiro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
107	Joaquina	JOA-011	07/12/18	751904	6941296	Fábio	Física	Eólica	Areia Média	Duna frontal
108	Santinho	SAN-003	25/11/18	759858	6961000	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Face praial
109	Jurerê Internacional	JUR-017	22/09/18	746183	6962994	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
110	Jurerê Internacional	JUR-023	22/09/18	746461	6962863	João Pedro	Física	Fluvial	Areia fina	Pós-praia
111	Galheta	GAL-007	10/05/18	754292	6945376	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
112	Pântano do Sul	PAN-032	12/12/18	745546	6924460	Ana Paula	Física	Marinha	Areia fina	Pós-praia
113	Solidão	SOL-001	29/05/19	742889	6922941	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
114	Solidão	SOL-003	29/05/19	742884	6922926	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Limite superior da face praial
115	Jurerê Internacional	JUR-004	22/09/18	746271	6963102	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Limite superior da face praial
116	Pântano do Sul	PAN-015	12/12/18	745344	6924545	Ana Paula	Bioestrutura	Antrópica	Areia fina	Pós-praia
117	Daniela	DAN-013	22/01/19	742696	6960632	Norberto Olmiro	Bioestrutura	Fitógena	Areia fina	Pós-praia
118	Forte	FTE-004	27/05/19	745101	6962995	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
119	Naufregados	NAU-014 (4)	03/05/19	739814	6918901	João Pedro	Física	Fluvial	Areia fina	Face praial/pós-praia

120	Naufregados	NAU-017	03/05/19	739846	6918948	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Limite superior do pós-praia
121	Forte	FOR-010	26/04/19	738773	6926521	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia muito grossa	Pós-praia
122	Ponta	PON-002	26/04/19	739515	6927130	João Pedro	Física	Marinha	Areia muito grossa	Face praial
123	Forte	FOR-007	26/04/19	738667	6926519	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia Média	Pós-praia
124	Ponta	PON-001	26/04/19	739531	6927142	João Pedro	Bioestrutura	Antrópica	Areia muito grossa	Face praial/pós-praia
125	Matadeiro	MAT-009	03/05/19	746778	6927147	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Face praial
126	Santinho	SAN-038	25/11/18	759303	6959852	João Pedro	Física	Fluvial/marinha	Areia fina	Pós-praia
127	Forte	FTE-009	27/05/19	745107	6962867	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Pós-praia
128	Pântano do Sul	PAN-030	12/12/18	745397	6924514	Ana Paula	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Pós-praia
129	Comprida	COM-004	20/10/18	745380	6954339	João Pedro	Física	Marinha	Areia grossa	Face praial/pós-praia
130	Ponta	PON-019	26/04/19	738580	6926857	João Pedro	Física/Bioestrutura	Marinha/Antrópica/Fitógena	Areia grossa	Limite superior da face praial
131	Pântano do Sul	PAN-019	12/12/18	745300	6924575	Ana Paula	Física	Eólica	Areia fina	Limite superior do pós-praia
132	Santinho	SAN-024	25/11/18	759530	6960390	João Pedro	Bioestrutura	Fitógena	Areia fina	Limite superior do pós-praia
133	Galheta	GAL-002	05/10/18	753955	6945168	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Duna frontal
134	Santinho	SAN-013	25/11/18	759764	6960898	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Duna frontal
135	Inglese	ING-012	05/04/19	756847	6964367	João Pedro	Física	Marinha/Eólica	Areia fina	Pós-praia
136	Santinho	SAN-017	25/11/18	754699	6960764	João Pedro	Física	Eólica	Areia fina	Pós-praia
137	Mole	MOL-017	10/05/18	753317	6944034	João Pedro	Física	Marinha	Areia média/grossa	Face praial
138	Naufregados	NAU-003	03/05/19	740313	6918638	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
139	Joaquina	GAL-010	10/05/18	754389	6945402	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Face praial

140	Nafragados	NAU-009	03/05/19	740310	6986674	João Pedro	Física	Marinha	Areia fina	Face praial
141	Joaquina	JOA-006	07/12/18	751768	6941305	Fábio	Física	Marinha	Areia Média	Face praial
142	Matadeiro	MAT-006	03/05/19	746740	6927185	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Face praial
143	Canasvieiras	CAN-006	20/05/19	752002	6963617	Norberto Olmiro	Física	Fluvial	Areia fina	Limite superior do pós-praia
144	Inglese	ING-014	05/04/19	756826	6964444	João Pedro	Bioestrutura	Zoógena	Areia fina	Face praial
145	Namorados	NAM-026	11/07/19	741725	6946174	Ana Flávia	Bioestrutura	Antrópica	Areia média/grossa	Pós-praia
146	Namorados	NAM-027	11/07/19	741602	6946134	Ana Flávia	Bioestrutura	Zoógena/Antrópica	Areia média/grossa	Pós-praia

Norte
Noroeste
Sudoeste
Nordeste
Sudeste
Sul

Ana Flávia de Freitas	Física	Eólica	Areia fina	Pós-praia
Ana Paula Castagnara Sutili	Bioestrutura	Marinha	Areia Média	Face praial
Fábio Effting Silva	Física/Bioestrutura	Antrópica	Areia grossa	Limite superior da face praial
João Pedro Canhisares	Física/Antrópica	Fluvial	Areia muito grossa	Limite superior do pós-praia
Norberto Olmiro Horn Filho		Zoógena	Grânulo	Duna frontal
Pedro Scheibe Wolff		Fitógena	Areia média/grossa	Face praial/pós-praia
Tatiana Martins da Silva		Pluvial	Areia muito fina	



"Ao caminharmos na faixa de areia de 28 praias da ilha de Santa Catarina, nos deparamos com inúmeras belezas, voltadas para o mar e para as dunas, usufruindo das praias como oportunidade de lazer e bem estar. Neste enfoque considera-se nessa pesquisa as praias do Cacupé Grande, Comprida, Namorados e Santo Antônio de Lisboa na costa Noroeste; Brava, Canasvieiras, Daniela, Forte, Ingleses, Jurerê Internacional, Lagoinha e Ponta das Canas, na costa Norte; Barra da Lagoa, Galheta, Moçambique, Mole e Sancinho na costa Nordeste; Armação, Campeche, Joaquina, Matadeiro e Morro das Pedras, na costa Sudeste; Naufragados, Pântano do Sul e Solidão, na costa Sul e Fora, José Mendes e Ponta, na costa Sudoeste".



PIBIC

Programa Institucional
de Bolsas de Iniciação
Científica - CNPq - 2020

"Leigo para muitos, existem na superfície das praias uma infinidade de registros ou estruturas sedimentares que despertam a atenção dos pesquisadores de diversas áreas de atuação. O objetivo dessa pesquisa foi mapear essas estruturas de origem física e biológica, identificando-as e relacionando sua origem com as características obtidas em campo. Espera-se que a partir desse trabalho, a população residente e turística possa visualizar a superfície das praias da ilha de Santa Catarina com outro olhar, contribuindo para a preservação ambiental de nossas praias de um dos litorais mais belos do Brasil".