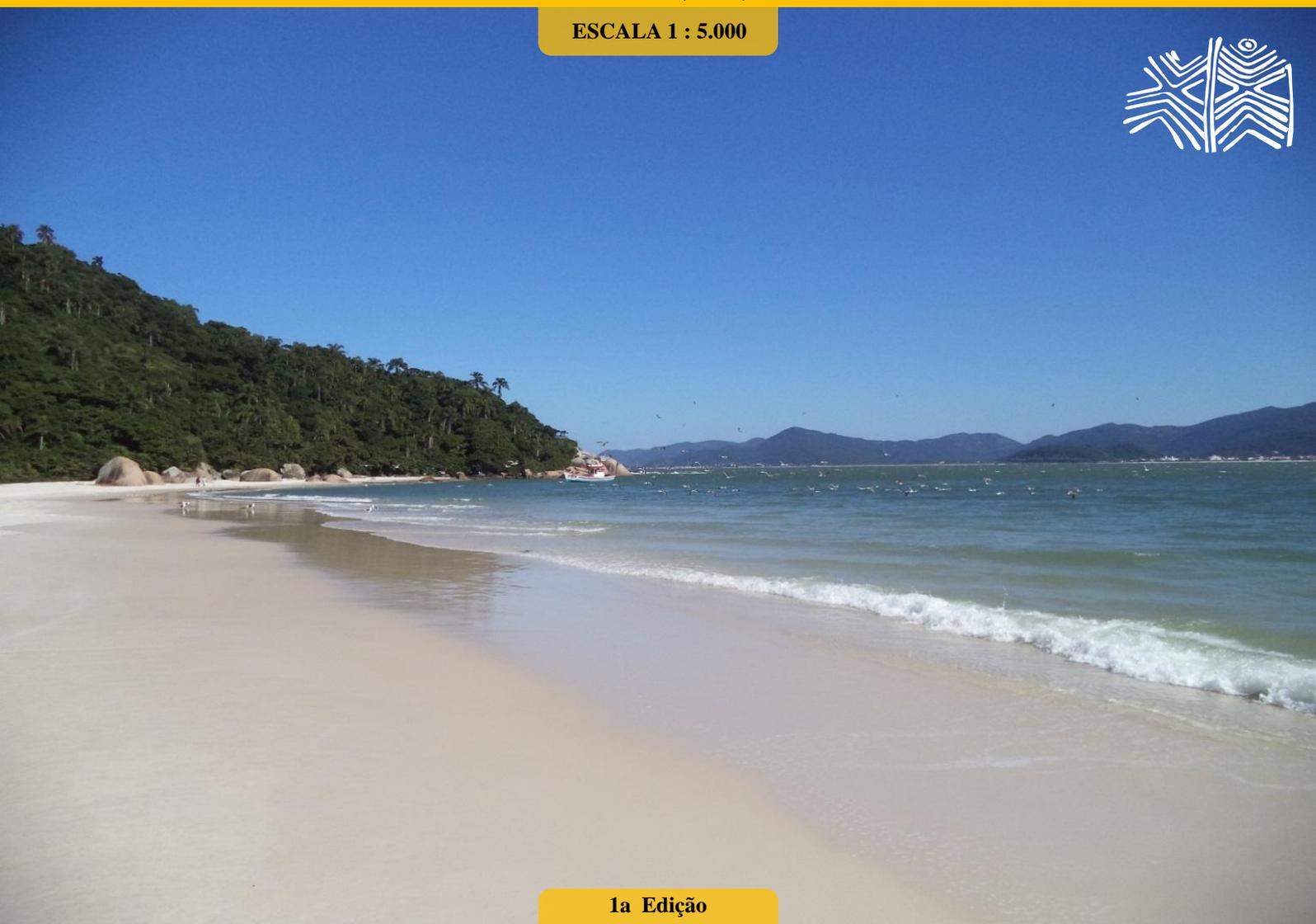




**NORBERTO OLMIRO HORN FILHO  
ALINE PIRES MATEUS  
ANA CAROLINA MOREIRA  
EDENIR BAGIO PERIN  
FRANCISCO ARENHART DA VEIGA LIMA  
INGRID MATOS DE ARAÚJO GÓES  
MARCELO MARINI  
IRLANDA DA SILVA MATOS  
ANDREOARA DESCHAMPS SCHMIDT**

## **TEXTO EXPLICATIVO PARA O MAPA GEOLÓGICO E FISIAGRÁFICO DA ILHA DO CAMPECHE, SC, BRASIL**

**ESCALA 1 : 5.000**



**1a Edição**

**2015**



**Norberto Olmiro Horn Filho**  
Geólogo, Dr., Professor UFSC; PQ CNPq (horn@cfh.ufsc.br)

**Aline Pires Mateus**  
Geógrafa, Mestranda no Programa de Pós-graduação em Geografia, UFSC (apiresmateus@gmail.com)

**Ana Carolina Moreira**  
Gestora Ambiental, Mestranda no Programa de Pós-graduação em Geografia, UFSC  
(gestorambiental.carolina@gmail.com)

**Edenir Bagio Perin**  
Geógrafo, Doutorando no Programa de Pós-graduação em Geografia, UFSC (edenir.perin@outlook.com)

**Francisco Arenhart da Veiga Lima**  
Geógrafo, Doutorando no Programa de Pós-graduação em Geografia, UFSC (franciscoveigalima@gmail.com)

**Ingrid Matos de Araújo Góes**  
Geógrafa, Mestranda no Programa de Pós-graduação em Geografia, UFSC (ingridaraujo1@hotmail.com)

**Marcelo Marini**  
Geólogo, Mestrando no Programa de Pós-graduação em Geografia, UFSC (marini\_marcelo@yahoo.com.br)

**Irlanda da Silva Matos**  
Geógrafa, Mestranda no Programa de Pós-graduação em Geografia, UFSC (irlanda.matos@hotmail.com)

**Andreoara Deschamps Schmidt**  
Oceanógrafa, Dr.<sup>a</sup> em Geografia (andyoceano@gmail.com)

**TEXTO EXPLICATIVO PARA O MAPA GEOLÓGICO E FISIOGRÁFICO DA  
ILHA DO CAMPECHE, SC, BRASIL - ESCALA 1: 5.000.**

© 2015, Norberto Olmiro Horn Filho, Aline Pires Mateus, Ana Carolina Moreira, Edénir Bagio Perin, Francisco Arenhart da Veiga Lima, Ingrid Matos de Araújo Góes, Marcelo Marini, Irlanda da Silva Matos e Andreoara Deschamps Schmidt.

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Texto Explicativo para o Mapa Geológico e Fisiográfico da Ilha do Campeche,  
SC, Brasil / Norberto Olmiro Horn Filho, et al. Florianópolis: UFSC, 2015.  
58p.

**ISBN 978-85-60501-19-9**

1. Geologia. 2. Geomorfologia. 3. Arqueologia. 4. Ilha do Campeche.  
I. Horn Filho, Norberto Olmiro. II. Título.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Geociências e Programa de Pós-graduação em Geografia, pela oportunidade de realização do trabalho de campo na ilha do Campeche, desenvolvido no âmbito da disciplina Depósitos de Planícies Costeiras (GCN 3612) no semestre 2015/1. Agradecemos também ao Núcleo de Publicações de Periódicos do Centro de Filosofia e Ciências Humanas (NUPPE/CFH), na pessoa da Editora Executiva, Sr<sup>a</sup>. Ana Lúcia Brizola, pelas facilidades quanto à publicação e obtenção do *International Standard Book Number* (ISBN).

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas de mestrado, doutorado e de pesquisa.

Ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) pelo apoio institucional.

Agradecemos também as pessoas envolvidas com o Patrimônio Nacional Ilha do Campeche: a Associação de Pescadores Artesanais da Praia da Armação (APAAPS) em nome de seu presidente João Esperandio dos Santos, ao Roberto Egídio e Aluizio Espindola pelo apoio concebido no transporte; a Associação de Preservação Couto de Magalhães (ACOMPECHE), em nome do Seu Cardoso, Seu Roberto e Gilson Vilela, pela hospitalidade recebida durante os trabalhos de campo; ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) especialmente a Sra. Cintia Chamas pela colaboração prestada para a realização dos trabalhos de campo; a equipe de Visitação da Ilha do Campeche em nome de Elisa Brod Bacci, Lucas Zimmermann e Thiago Bilk pelo apoio na realização das trilhas, e; ao oceanógrafo Marcus Vinicius Carpes Barão, pelas informações prestadas.

## RESUMO

A ilha do Campeche se mostra como importante ponto de contemplação das belezas cênicas no contexto insular do litoral do estado de Santa Catarina, possuindo atributos tanto fisiográficos quanto arqueológicos a serem devidamente apreciados e reconhecidos por aqueles que a visitam. O levantamento realizado neste estudo abrangeu a caracterização *in loco* dos aspectos relacionados à composição do substrato geológico da ilha do Campeche, a observação das feições geomorfológicas e o conteúdo arqueológico dos locais visitados. A caracterização dos aspectos relacionados à cobertura vegetal, uso do solo e dados oceanográficos foi baseada em bibliografias existentes, com a contribuição de dados obtidos em campo durante o mapeamento realizado. Em relação à geologia local, foram definidas três unidades litoestratigráficas, associadas às rochas do Embasamento Cristalino (Suíte Intrusiva Pedras Grandes e Suíte Cambirela) e as intrusões básicas da Formação Serra Geral (Bacia do Paraná). Também foram mapeados seis depósitos de origem quaternária, associados a ambientes deposicionais continentais e transicionais, formados a partir dos eventos de transgressão e regressão marinhas, ocorridos ao longo dos últimos dois milhões de anos. A observação de aspectos geomorfológicos foi fundamental para a definição de modelados de dissecação referentes a feições erosivas desenvolvidas na unidade geomorfológica Serras do Leste Catarinense, e a definição de modelados de acumulação representativos das feições deposicionais decorrentes das sucessivas transgressões e regressões marinhas holocênicas relativas à unidade geomorfológica Planície Costeira. Durante as etapas de campo foram observados sítios arqueológicos representados por gravuras rupestres e oficinas líticas, com predominância de registros impressos nos diabásios. Tais registros são associados à presença de habitantes na ilha do Campeche em épocas remotas, sendo representativos de eventuais adaptações às condições ambientais atuantes.

Palavras-chave: Geologia, geomorfologia, arqueologia, ilha do Campeche.

## ABSTRACT

The island of *Campeche* shown as an important point of appreciation of scenic beauty in the insular context of the state of *Santa Catarina*, possessing both physiographic as archaeological attributes to be properly appreciated and recognized by those who visit. The survey covered the characterization of the aspects related to the composition of geological substratum of the island of *Campeche*, as well as the observation of geomorphological features and archaeological data of the sites. The characterization of aspects related to vegetation cover, land use and oceanographic data was based on bibliographic revision, with data input from the field during the mapping done. Regarding the local geology three lithostratigraphic units were defined, associated to Crystalline Basement (*Suíte Intrusiva Pedras Grandes* and *Suíte Cambirela*) and basic intrusions of the *Serra Geral* Formation (*Paraná* Basin). Six lithostratigraphic units were defined of Quaternary origin, associated to the continental and transitional depositional environments, formed from marine transgression and regression events over the past two million years. The geomorphological aspects were essential to define the shapes of the erosive features developed in the unit *Serras do Leste Catarinense*, as well as the definition of representative accumulation of depositional features resulting from successive transgressions and regressions relating to the Holocene marine of the Coastal Plain. During field works were also observed archaeological sites represented by rock pictures and lithic mills, with a predominance of records in the diabases. Such records are associated with the presence of inhabitants on the island of *Campeche* in ancient times, being representative of any adjustments to active environmental conditions.

**Key words:** Geology, geomorphology, archaeology, *Campeche* island.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	6
2. ASPECTOS FISIAGRÁFICOS .....	9
2.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA .....	9
2.2 ASPECTOS CLIMÁTICOS REGIONAIS.....	11
2.3 ASPECTOS DA COBERTURA VEGETAL .....	12
2.4 ASPECTOS DE USO DO SOLO .....	14
3. APLICAÇÕES METODOLÓGICAS.....	17
4. RESULTADOS.....	21
4.1 ASPECTOS GEOLÓGICOS .....	21
4.1.1 Geologia regional .....	21
4.1.2 Geologia da ilha do Campeche .....	24
4.2 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS .....	37
4.3 ASPECTOS OCEANOGRÁFICOS .....	41
4.4 ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS.....	44
4.4.1 Representações rupestres.....	45
4.4.2 Oficinas líticas.....	46
4.4.3 Sítios históricos como resquícios da caça de baleia.....	47
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	48
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	48
ANEXO A.....	57

Ao longo das últimas décadas o estudo sobre ilhas costeiras e ambientes insulares tem sido considerável, devido a sua biodiversidade, bem como pelo escasso conhecimento sobre a dinâmica física e sociocultural desses habitats. No âmbito internacional o que motivou o estudo sobre ambientes insulares foi a importância atribuída por Darwin, tratando da evolução das espécies e a contribuição que tais estudos proporcionaram para a ciência biogeográfica (DIEGUES, 1999).

As ilhas podem ser definidas como laboratórios espaciais que são utilizadas de forma produtiva no estudo de processos ecológicos, epidemiológicos e sociais (KING, 1999; KING & CONNELL, 1999; KING, 2010).

A importância do estudo científico de ilhas costeiras está relacionada com as complexas interações entre terra-oceano-atmosfera que ocorrem no continente e se reproduzem em escala menor nos ambientes insulares (MAZZER, 2000). A ocorrência de ilhas produz alterações nos padrões de circulação atmosférica e oceânica ocasionando fenômenos como vórtices, sistemas frontais ou ressurgências locais (GUERRA *et al.*, 2007).

O litoral do estado de Santa Catarina registra ao longo de seus 531km de linha de costa, 224 elementos rochosos na plataforma continental interna, dos quais 123 são ilhas costeiras (MAZZER, 2000).

Dentre as ilhas mais conhecidas do litoral catarinense estão a ilha de São Francisco do sul, no setor Norte do estado, e a ilha de Santa Catarina, localizada no litoral Central, que abriga a maior parte do município de Florianópolis. A ilha de Santa Catarina é circundada por outras 32 ilhas costeiras, compondo um arquipélago, com destaque para a ilha do Campeche, devido a sua importância arqueológica, paisagística, ambiental e turística (SCHMIDT, 2010).

A ilha do Campeche, doravante denominada de IC, abriga uma parcela representativa do patrimônio arqueológico do estado de Santa Catarina, com a presença de inscrições rupestres, depósitos conchíferos e oficinas líticas, localizadas nos costões rochosos.

O nome “Campeche” está associado tanto a uma árvore, denominada Pau-Campeche, que era muito utilizada como corante em tinturaria, bem como em referência às expressões francesas “*camp*” e “*pêche*”, no sentido de arraial ou campo de pescadores, ao lado da ilha reconhecida como Campeche. A planície e a ilha eram avistadas nos sobrevôos feitos pelos aviadores franceses, que utilizavam o antigo campo de aviação entre os anos de 1927 e 1935. Havia um piloto francês, em especial, que costumava sobrevoar a localidade, Antoine Marie

Roger de Saint-Exupéry, escritor reconhecido mundialmente pela obra "O Pequeno Príncipe". Inclusive, em sua homenagem, teve seu nome dado à principal via do distrito, Avenida Pequeno Príncipe (TIRELLI *et al.*, 2007).

Além dos sítios arqueológicos, a IC resguarda histórias e parte da cultura das comunidades tradicionais da ilha de Santa Catarina, especialmente por conta da atividade da pesca artesanal (MAZZER, 2001). A IC no século XVIII era utilizada para a atividade pesqueira, abrigando um ponto de apoio para a caça das baleias. Com a proibição desta atividade no país foram desenvolvidas outras funções na ilha como turismo e recreação.

Mazzer (2001) identificou outros usos para o local, abrangendo fins de navegação, pois se trata de uma área abrigada de fortes ondulações, sendo, por conseguinte, utilizada como ponto de abrigo às embarcações pesqueiras. O autor ressaltou que os diversos ecossistemas que ocorrem na ilha estão relacionados diretamente com as diferentes vegetações e feições geomorfológicas, compondo um cenário de beleza cênica singular.

São encontrados remanescentes de vegetação de Mata Atlântica, afloramentos rochosos, e uma praia arenosa de águas claras, um conjunto atrativo muito requisitado por visitantes e usuários da IC. A junção destes atrativos faz da IC um importante ponto turístico do município, recebendo aproximadamente 40.000 visitantes por ano (CHAMAS *et al.*, 2009).

Segundo Chamas (2008), o incremento turístico, essencialmente durante a alta temporada (dezembro a março), além da precária organização para visitação e problemas gerados pela interferência antrópica, somadas à fragilidade do ambiente insular e dos sítios arqueológicos, evidenciaram a demanda de uma proteção legal específica deste bem da União. Deste modo, o IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) oficializou o Tombamento da IC como Sítio do Patrimônio Arqueológico e Paisagístico, em nível nacional, através da Portaria nº 07 de 2000, do Ministério da Cultura (BRASIL, 2000).

Entre outros mecanismos de proteção, a IC é delimitada pelo Plano Diretor Municipal de Florianópolis como Área de Preservação Permanente (APP), através da Lei Complementar nº. 482, de 2014 (FLORIANÓPOLIS, 2014), que assegura a impossibilidade de implementação de novas construções no território da ilha, assim como da supressão da vegetação, entre outras especificidades.

A partir desta conjuntura, o objetivo deste trabalho foi realizar o mapeamento geológico e geomorfológico da IC, resultando em um mapa na escala 1:5.000, composto de informações como trilhas e pontos de localização dos sítios arqueológicos, acompanhado de

um texto explicativo com os principais aspectos fisiográficos, com ênfase à geologia e geomorfologia. O estudo também teve como propósito a atualização dos dados referentes à IC, tendo em vista a crescente demanda de uso de seu espaço e por se tratar de um ambiente frágil e vulnerável.

Os resultados deste trabalho são parte integrante da disciplina Depósitos de Planícies Costeiras (GCN 3612), oferecida pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina durante o semestre 2015/1.

## 2.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A IC está situada na porção central do litoral catarinense, especificamente a sudeste da ilha de Santa Catarina entre as coordenadas 27°41'43"S. e 48°27'59" W., a cerca de 1,4km de distância da praia do Campeche. É peculiar sua semelhança com a ilha de Santa Catarina, definida por um corpo alongado orientado na direção NNE-SSW, possuindo área total de 486.399,5m<sup>2</sup> e perímetro de 5.856m.

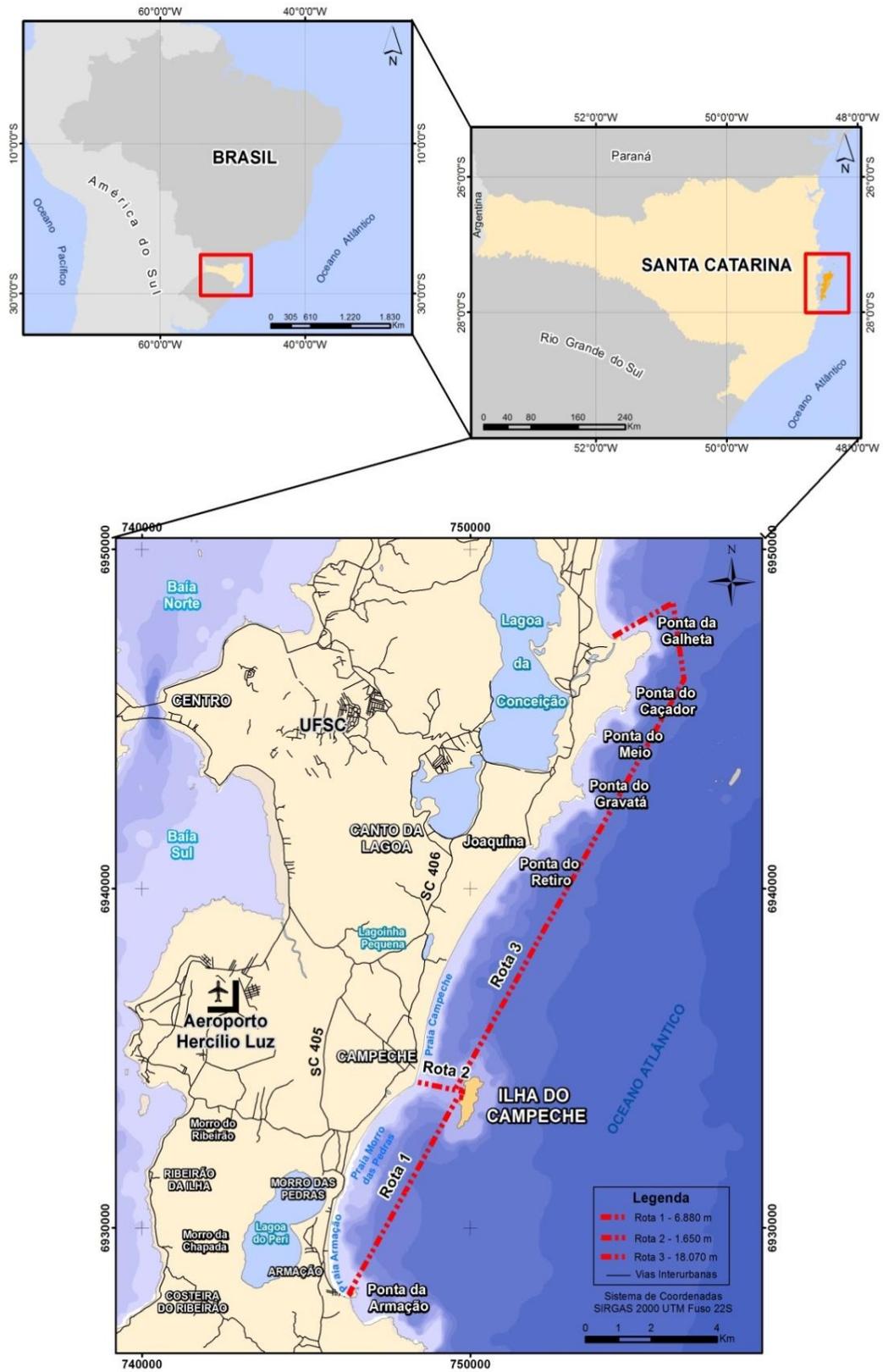
A ilha abriga uma praia arenosa na sua porção oeste denominada de praia da Enseada, conhecida pela sua beleza cênica. A porção leste, delimitada por costões rochosos, exhibe um rico acervo de sítios arqueológicos, com destaque para a maior concentração de gravuras rupestres do litoral Sul brasileiro.

A ondulação predominante define a praia da Enseada com o único ponto de ancoragem na IC. O acesso hidroviário à IC ocorre através de três pontos a partir da ilha de Santa Catarina, a saber: praia da Armação do Pântano do Sul, praia do Campeche e Barra da Lagoa da Conceição (Figura 1).

O transporte é realizado por embarcações licenciadas pela Capitania dos Portos. Da praia da Armação, com uso de barcos de pesca e de passageiros, a viagem tem duração de aproximadamente 40min. O deslocamento a partir da praia do Campeche é realizado por botes infláveis, com duração entre 10 e 15min. Outra opção de acesso, saindo da barra da laguna da Conceição é realizada por intermédio de escunas, com duração de cerca de 1h30min.

A gestão co-participativa da IC realizada pelo IPHAN estabelece um limite de visitação diária em torno de 800 pessoas. Os monitores são habilitados anualmente pelo curso de formação realizado pelo IPHAN, sendo treinados para realização das trilhas terrestres específicas aos sítios arqueológicos e realização das trilhas subaquáticas guiadas.

Figura 1. Mapa de localização da IC na região frontal oceânica da ilha de Santa Catarina, observando-se os três acessos hidroviários (praia da Armação do Pântano do Sul, rota 1; praia do Campeche, rota 2, e; Barra da Lagoa, rota 3).



Fonte: Aline Pires Mateus, 2015.

## 2.2 ASPECTOS CLIMÁTICOS REGIONAIS

O clima do litoral catarinense é denominado subtropical, com as quatro estações do ano bem definidas. Dados climáticos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2015) referente à região de Florianópolis indicam temperatura média anual de 21,8°C. Os verões são quentes com temperaturas variando entre 21 e 25°C e os invernos amenos oscilando de 15 a 18°C.

A precipitação total anual é de 1.400mm, com tendência de concentração nos meses de verão, embora se apresente abundante e bem distribuída ao longo do ano. A umidade relativa do ar é significativa, situada entre 80 e 85%, por efeitos da maritimidade (SANTA CATARINA, 1986; MONTEIRO, 1992).

As condições meteorológicas são controladas, principalmente, pela ação da Massa de Ar Tropical Atlântica (mTA), de ar quente, originária do anticiclone semifixo do Atlântico e responsável pelos ventos do norte e nordeste, e a Massa de Ar Polar Atlântica (mPA), de ar frio, originária de zonas subantárticas, responsável pelos ventos do sul e sudeste. A mTA é mais frequente na primavera e verão e a mPA é mais frequente no outono e inverno (SANTA CATARINA, 1986; MENDONÇA & ROMERO, 2008).

O encontro entre estas duas massas de ar origina um sistema de frentes frias, denominado Frente Polar Atlântica (FPA), que atinge o estado, com maior frequência nos meses de inverno. Durante a propagação desse fenômeno é observada a inversão da direção dos ventos do norte para o sul (TRUCCOLO, 2011), declínio da temperatura e precipitações (chuvas pré-frontais, frontais, pós-frontais) (MENDONÇA & ROMERO, 2008).

Os ventos mais frequentes sopram do norte e nordeste, apresentando velocidade média de 3,5m/s. Os ventos do sul e sudeste, embora não sejam predominantes são mais intensos, associados aos gradientes de pressão atmosférica dos sistemas frontais, alcançando velocidade de 6,5m/s (PORTO FILHO, 1993). Os ventos frios e secos de noroeste podem ocorrer no período do inverno, devido a direção mais continental da mPA (MENDONÇA & ROMERO, 2008).

Segundo Rodrigues *et al.* (2004), a Frente Polar Atlântica em maior intensidade pode formar um ciclone extratropical, sendo a principal responsável pelas alterações climáticas de toda região Sul e Sudeste do Brasil. A ação desses sistemas meteorológicos influencia diretamente no nível marinho, gerando oscilações como as marés meteorológicas, os eventos de ressaca, e inundações costeiras (TRUCCOLO *et al.*, 2006), que afetam significativamente a morfodinâmica costeira local, incluindo a IC e praia da Enseada.

### 2.3 ASPECTOS DA COBERTURA VEGETAL

A vegetação existente em ilhas costeiras, incluindo a IC, possui similaridade com a vegetação do continente. No entanto, a biota insular necessita de maiores habilidades de adaptação. Isso ocorre devido à exposição maior a fatores ambientais e climáticos, relacionados ainda com a menor área geográfica. Segundo Cox & Moore (1992), os fatores de adaptação da cobertura vegetal em ilhas são: taxa de insolação maior que a do continente; salinidade mais pronunciada; exposição a ventos fortes e ocupação de novos nichos, entre outros.

O Atlas de Santa Catarina (1986) e IPUF (1991) classificaram a vegetação da IC como Floresta Ombrófila Densa Sub Montana. Esse tipo fitoecológico de formação florestal apresenta fanerófitos com alturas praticamente uniformes, submatas compostas por plântulas de regeneração natural, poucos nano fanerófitos e caméfitos. Além disso, ocorrem palmeiras de pequeno porte e lianas herbáceas, em maior quantidade. A principal característica é a presença de fanerófitos de grande porte.

Segundo Mazzer (2001), é nítida a distinção da vegetação nos setores leste e oeste da IC. No setor leste, mais exposto, a distribuição da vegetação de costão rochoso predomina nas encostas voltadas para a zona oceânica. No setor oeste, mais protegido, domina a Floresta Ombrófila Densa voltada para a ilha de Santa Catarina.

Silva Filho (1983) coletou e reconheceu 157 espécies vegetais distribuídas em 57 famílias. Reis (1998), por sua vez, classificou os habitats e a formação vegetal da IC definindo três formações relacionadas às unidades litoestratigráficas do embasamento cristalino (Vegetação Pioneira de Costões Rochosos e Vegetação de Floresta Ombrófila Densa) e relacionadas aos depósitos quaternários (Vegetação Pioneira de Restinga e Vegetação de Floresta Ombrófila Densa).

A Vegetação Pioneira de Costões Rochosos (Foto 1) tem origem edáfica e rupestre, predominando espécies das famílias Bromeliáceas, Cactáceas, Aráceas, Piperáceas, além de Pteridófitas e Filiceneas; vegetais de grande porte tal como *Clusia criuva*, *Guaipira opposita*, *Pereskia aculeata*, *Tibouchina urvilleana* e *Psidium sp.*, que se mostra bastante representativo, imprimindo a fisionomia característica desta formação.

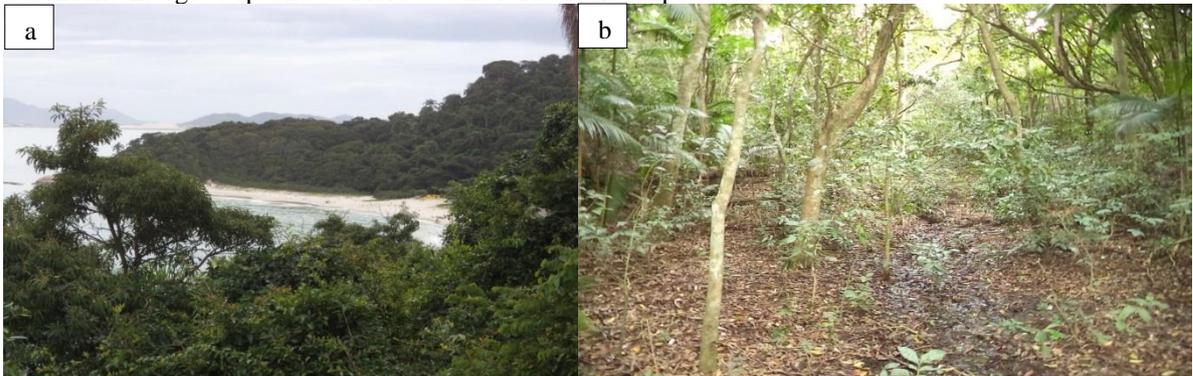
Foto 1. Vegetação Pioneira de Costão Rochoso exposta sobre o substrato do embasamento cristalino na face leste da IC.



Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/5/2015.

A Vegetação de Floresta Ombrófila Densa (Foto 2a) é uma vegetação arbórea baixa, representada por algumas lauráceas, bem como exemplares de *Euterpe edulis* (palmitheiro) e *Psychotrya*, nos estratos inferiores. Manchas enclavadas na Floresta Ombrófila Densa típicas da Mata Secundária Estágio Capoeira (Foto 2b) apresentam porte mais baixo, herbáceo e arbustivo, compostas por espécies heliófitas, que toleram solos mais rasos, tais como: *Plumbago sp.*, *Bomarea edulis*, *Pyrostegia venusla* e *Melinus minutiflora* (SILVA FILHO, 1983).

Foto 2. (a) vegetação de Floresta Ombrófila Densa exposta na face oeste da IC. (b) vegetação da Mata Secundária Estágio Capoeira da Floresta Ombrófila Densa exposta na face oeste da IC.



Fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, 30/4/2015.

A Vegetação Pioneira de Restinga (Foto 4) apresenta estratos herbáceos, arbustivos e arbóreos, em bom estado de preservação. A vegetação que se encontra no setor de pós-praia e nas dunas frontais tem características psamófilas-halófilas, representadas pelas espécies: *Blutaparon portulacoides*, *Ipomea pescprae*, *Hidrocotile bonariensis*, *Spartina ciliatae* *Scaveola plumierii*. O setor mais interiorizado da restinga, segundo Silva Filho (1983) apresenta arbustos e árvores como: *Schinus terebenthifoliuse* *Dalbergia ecastophyllun*, destacando as Mirtáceas: *Eugênia uniflorae* *Eugenia umbelliflora*, além do *Psidium sp.* e figueiras (*FicusOrganensise* *Coussapaschiolti*).

Foto 4. Vegetação Pioneira de Restinga exposta na face oeste da IC.



Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/5/2015.

## 2.4 ASPECTOS DE USO DO SOLO

Atualmente a IC é um importante ponto turístico do litoral catarinense em virtude da beleza cênica, presença de sítios arqueológicos compostos por gravuras rupestres e oficinas líticas encontradas nos costões rochosos. Durante a temporada de verão, aproximadamente 40.000 visitantes desembarcaram na IC, a qual é essencialmente utilizada para turismo de lazer (IPHAN, 2009).

Os barcos que chegam à IC atracam na praia da Enseada, único ponto da ilha onde é permitida a permanência de visitantes. Para conhecer as trilhas, costões, sítios arqueológicos e os monumentos rochosos são necessários a presença dos monitores credenciados pelo IPHAN.

Os recursos marinhos da IC são explorados através da pesca embarcada e não embarcada, sendo praticada por pescadores das categorias amadora, artesanal e industrial.

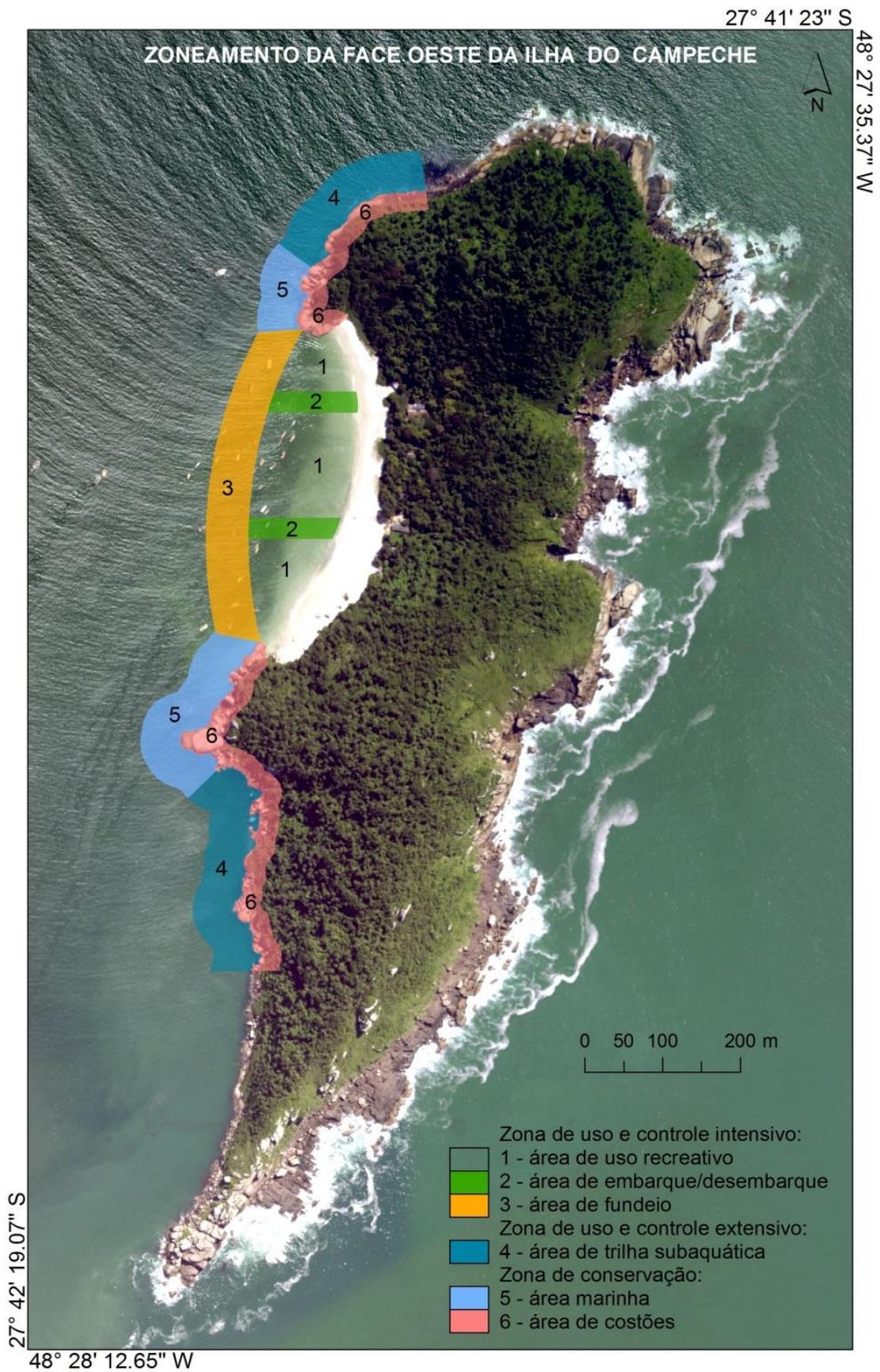
As edificações presentes na face oeste da IC foram construídas antes do tombamento, algumas delas são utilizadas como restaurantes que ficam abertos durante a alta temporada para atender a demanda turística.

Desde 2000 a ilha do Campeche está protegida pelo tombamento como Patrimônio Arqueológico e Paisagístico Nacional pelo Instituto do Patrimônio Artístico e Histórico Nacional - IPHAN, autarquia do Ministério da Cultura. Em razão do tombamento ações de preservação e manejo vêm sendo desenvolvidas com objetivo de conservar seus aspectos paisagísticos, arqueológicos e culturais.

Dentre os dispositivos de gestão da IC estão os Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), renovados anualmente, e a Portaria 691/2009 (BRASIL, 2009), que dispõem sobre diretrizes e critérios de proteção da IC, para os visitantes e usuários. Essa portaria delimita o zoneamento da IC em três diferentes zonas (Figura 2): 1) Zona de uso e controle intensivo: inclui a área de uso recreativo composta pela face praial, área de embarque/desembarque conforme as variações morfodinâmicas da praia da Enseada e área de fundeio na zona de surfe; 2) Zona de uso e controle extensivo: localizadas próximas aos costões rochosos norte e sul, onde são desenvolvidas as atividades de trilhas subaquáticas guiadas, inserida no “Projeto de Visitação do Patrimônio Nacional Ilha do Campeche”; 3) Zona de conservação: composta pela área marinha e área de costões adjacentes à praia da Enseada, tanto a esquerda como a direita da praia. Neste local as atividades recreativas são restritas.

Considerando estas diferentes zonas de uso e conservação na IC, para a efetivação da gestão proposta pelo órgão responsável deste território insular faz-se necessária a instrumentalização e o apoio científico, com objetivo da conservação dos atributos arqueológicos, ambientais e paisagísticos locais. A disponibilização de informações e materiais científicos torna-se de extrema importância para subsidiar a atualização e elaboração de novas diretrizes, em tomadas de decisão dos órgãos e atores responsáveis, bem como no desenvolvimento de ações direcionadas ao turismo sustentável e para atividades de educação ambiental com turistas, visitantes e usuários.

Figura 2. Mapa do zoneamento da face oeste da IC.



Fonte: Edenir Bagio Perin (2015), adaptado de IPHAN, 2009.

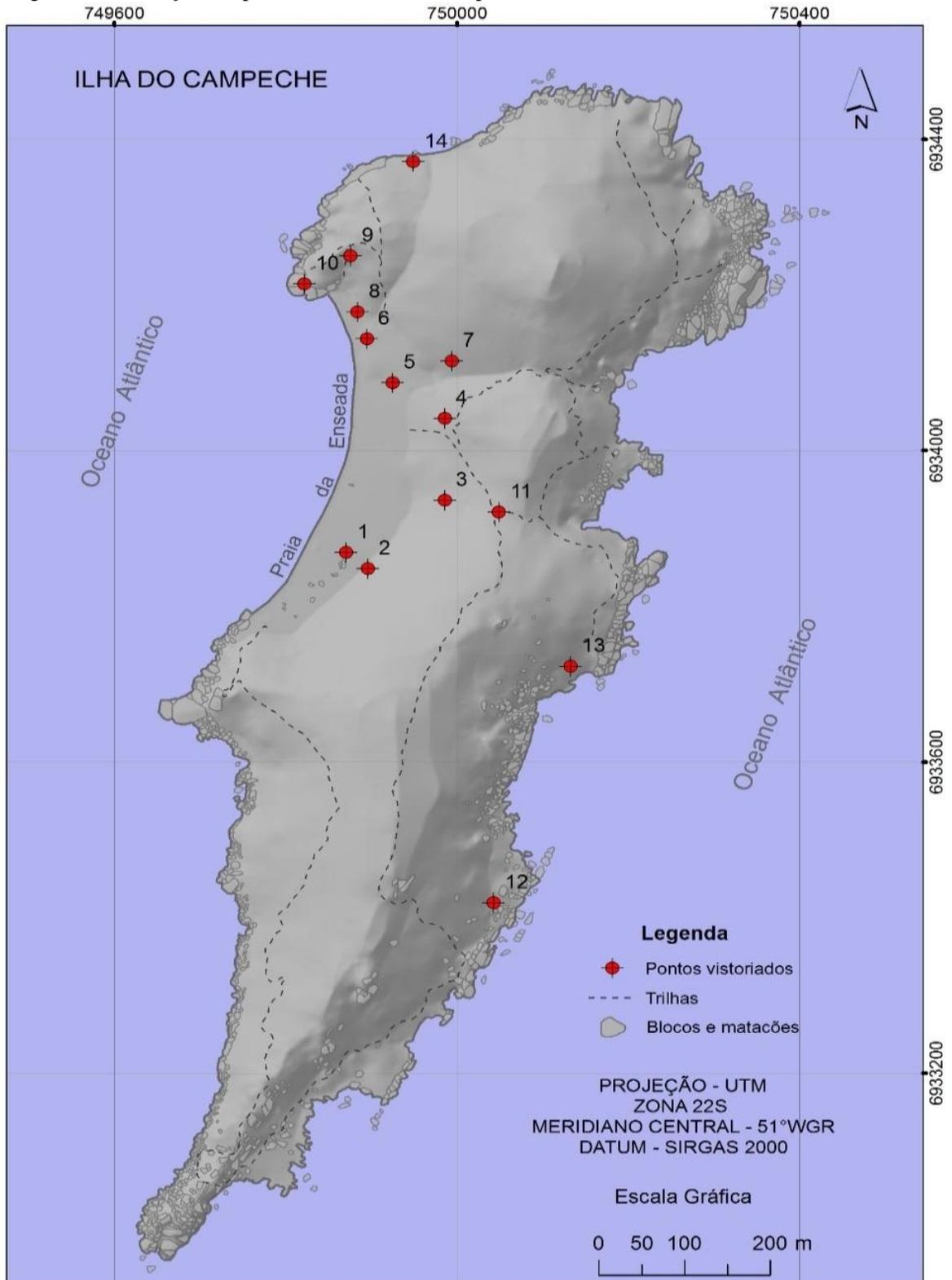
O trabalho constou inicialmente do planejamento preliminar do mapeamento geológico e geomorfológico, com o objetivo de definir os acessos existentes e locais de visitação, por intermédio de uma imagem aérea do mapeamento de Santa Catarina, cedida pela Secretaria de Desenvolvimento Sustentável (SDS) datada de 2012 e material topográfico disponível para a área de estudo, em escala adequada às dimensões e feições mapeáveis existentes na IC.

Foi elaborada uma planta topográfica a partir do Modelo Digital de Terreno (MDT) com resolução espacial de 1m, por intermédio do *software* ESRI *ArcGis* 10.2, com curvas de nível equidistantes em 2m, resultando em um mapa na escala 1:5.000. O material cartográfico possibilitou a observação e identificação de feições mapeáveis e diferentes formas de relevo a serem consideradas na delimitação das unidades geológicas e geomorfológicas existentes.

Nesta base cartográfica, que representa o principal produto cartográfico desse trabalho, foram inseridos os elementos de toponímia pertinentes como construções, trilhas e pontos de referência, assim como plotados eventuais pontos de obtenção de dados em campo e feições de contorno da IC, com vetorização na escala de visualização 1:1.000 dos blocos e matacões visualizados na imagem.

As etapas de campo foram realizadas durante os dias 30 de abril e 7 de maio de 2015, sendo levantados 14 pontos (estações) de coleta de dados com utilização de GPS (*Global Positioning System*) no *datum* WGS 84 (*World Geodetic System*), sendo consideradas as condições de acesso disponíveis (trilhas existentes e acessibilidade a pontos pré-determinados), de modo a abranger todas as unidades geológicas mapeáveis e demais dados coletados (Figura 3).

Figura 3. Localização dos pontos vistoriados em campo na IC.



Fonte: Edenir Bagio Perin, 2015.

Para a amostragem superficial de sedimentos foram escavadas trincheiras com aproximadamente 0,5m de profundidade, objetivando a observação de estruturas sedimentares, textura, coloração (com indicação dos códigos de cores presentes em *The Geological Society of America*, 1991) (Quadro 1) e composição do substrato (Foto 5). Nos pontos de descrição com ocorrência de rochas do embasamento foram levantados dados estruturais e contatos geológicos, assim como coleta de amostras. Dados arqueológicos (oficinas líticas e inscrições rupestres) foram identificados e fotografados para inclusão no mapa geológico e fisiográfico.

Quadro 1. Pontos vistoriados (estações) de coleta de dados na IC.

Nº	E	N	Altitude (m)	Depósito Formação	Cor
1	749871	6933869	1	Marinho Praial	Very Pale Orange (10YR8/2)
2	749896	6933848	2,5	Marinho Praial	Yellowish Brown (10YR6/2)
3	749986	6933936	9	Aluvial	Dusk Yellowish Brown (10YR2/2)
4	749986	6934041	1	Marinho Praial	Very Pale Orange (10YR8/2)
5	749925	6934087	5	Marinho Praial	Dark Yellowish Brown (10YR8/2)
6	749895	6934143	1	Marinho Praial	Very Pale Orange (10YR8/10)
7	749994	6934115	7	Aluvial	Dusk Yellowish Brown (10YR2/2)
8	749884	6934178	3	Eólico	Yellowish Gray (5Y8/1)
9	749876	6934250	24	Eólico	Very Pale Orange (10YR8/2)
10	749822	6934214	8	Granito Ilha	Grayish Orange (10YR7/4)
11	750049	6933921	35	Coluvial	Grayish Brown (5YR3/2)
12	750043	6933419	3	Suíte Cambirela	Pale Yellowish Brown (10YR6/2)
13	750133	6933723	7	Formação Serra Geral	Medium Gray (N5)
14	749949	6934371	1	Marinho Praial	Dark Gray (N3)

Fonte: Autores, 2015.

Foto 5. Exemplo de trincheira escavada em Depósito Marinho Praial na praia da Enseada, para observação de aspectos texturais, composicionais e estruturais.



Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 30/4/2015.

Após as etapas de campo, os dados levantados foram utilizados para a delimitação das unidades geológicas mapeáveis, sendo que os contatos geológicos apresentados no mapa foram definidos e inferidos. Para os contatos definidos foram considerados os aspectos levantados no trabalho de campo (contatos observados), sendo que para os contatos inferidos foram realizadas extrapolações de continuidades de feições geológicas (notadamente a extensão dos diques básicos), com uso de imagens aéreas disponíveis. Por intermédio do *software ArcGis 10.2*, foram traçados os contatos das unidades geológicas mapeadas na IC. A descrição e mapeamento da geomorfologia, cujo alvo principal foi identificar as formas de relevo, basearam-se em estudo preliminar de bibliografia, documentos cartográficos e imagens aéreas da área de estudo, com posterior reinterpretação e integração temática dos dados.

O mapa batimétrico foi elaborado com base nas cartas náuticas da Diretoria de Hidrografia e Navegação, com isóbatas espaçadas em 2m em profundidades abaixo de 10m e espaçadas em 5m em profundidades acima de 10m.

## 4.1 ASPECTOS GEOLÓGICOS

### 4.1.1 Geologia regional

A caracterização das unidades geológicas mapeadas no presente estudo, assim como seus posicionamentos na coluna geológica (ANEXO A) aqui apresentada foi balizada principalmente por trabalhos anteriores publicados a nível regional. Fazem parte da geologia regional as unidades pertencentes ao Embasamento Cristalino e Depósitos Quaternários.

A área mapeada do Embasamento Cristalino está inserida na parte sul da Província Mantiqueira conforme definido por Almeida *et al.* (1977), representando assim parte do Escudo Catarinense, formada pelo Domínio Interno do Cinturão Dom Feliciano (BASEI, 1985). O Domínio Interno do Cinturão Dom Feliciano (localmente também denominado de Batólito Florianópolis), formado por associações de rochas graníticas dispostas em faixa de direção preferencial NE, seria produto da sucessão de pulsos magmáticos associados à tectônica transgressiva do final do Ciclo Brasileiro (BITENCOURT *et al.*, 2008). As unidades mais antigas estariam associadas a faixas granito-gnáissicas representativas de magmatismo sintectônico do Proterozoico superior. Após a estabilização tectônica com o fim do Ciclo Brasileiro, teriam ocorrido intrusões na forma de batólitos graníticos anorogênicos, representados pela Suíte Intrusiva Pedras Grandes, assim como também com vulcanismo ácido a intermediário formado pelas unidades da Suíte Plutono-Vulcânica Cambirela, ambas intrudidas pelos diques básicos da Formação Serra Geral.

Segundo Basei (1985), a Suíte Intrusiva Pedras Grandes, sob a denominação de Suíte Plutono-Vulcânica Pedras Grandes, estaria relacionada às rochas granitoides na forma de batólitos intrusivos nas unidades granitoides anteriores do Complexo Granito-Migmatítico (Complexo Águas Mornas), dentro dos domínios internos do Cinturão Dom Feliciano, abrangendo também as vulcânicas extrusivas e ácidas do morro do Cambirela. Posteriormente Zanini *et al.* (1997) definiram a Suíte Intrusiva Pedras Grandes como sendo formada por *stocks* e batólitos granitoides isótopos e de quimismo alcalino que ocorrem no setor Centro-sul catarinense. Localmente e em função de aspectos texturais receberam as denominações de Granito Ilha, Granito Serra do Tabuleiro, Granito São Bonifácio, Granito Angelina e Granito Capivari.

Sob a denominação de Granito Ilha, Zanini *et al.* (1997) agruparam os granitos isótopos que ocorrem na maior parte da ilha de Santa Catarina, assim como também em porções localizadas ao longo do litoral entre Florianópolis e Paulo Lopes. O Granito Ilha apresenta textura predominantemente equigranular média a grossa, com cores acinzentadas a rosadas, geralmente isótropas. De forma predominante ocorrem monzogranitos, e subordinadamente sienogranitos e quartzo-monzonitos. Bitencourt *et al.* (2008) posicionaram o Granito Ilha na unidade formalizada como Suíte Cambirela, considerando dados de datações e relações de contato, desconsiderando assim sua associação com a Suíte Intrusiva Pedras Grandes.

O principal argumento para esta nova associação seria a similaridade dos elementos traços do Granito Ilha com os dos termos ácidos da Suíte Cambirela.

Sob a designação Suíte Plutono-Vulcânica Cambirela, Zanini *et al.* (1997) abrangeram os granitoides porfíricos designados de Granito Itacorubi e também os derrames e tufos riolíticos denominados de Riolito Cambirela. Nesta mesma unidade estariam relacionados diques e corpos filoneanos de origem vulcânica, ocorrendo tanto na ilha de Santa Catarina quanto nas margens da serra do Tabuleiro, estando relacionadas tanto geneticamente quanto temporalmente ao Granito Itacorubi. São observados riolitos, riodacitos e dacitos, localmente sendo descritos tufos ignimbríticos com textura fluidal. Zanini *et al.* (1997) ainda apontaram a natureza do *emplacement* destes corpos, relacionada a processos de formação de *rifts* nos estágios finais dos processos de soerguimento epirogenético da crosta. Bitencourt *et al.* (2008) enquadraram as rochas efusivas da Suíte Plutono-Vulcânica Cambirela dentro da unidade por ela definida simplesmente como Suíte Cambirela. Nesta unidade estariam agrupadas as rochas hipoabissais representadas por diques (riolito a diabásio), e também as rochas plutônicas a sub plutônicas representadas pelo Granito Ilha, Granito Itacorubi e Riolito Cambirela.

Segundo Milani (1997), durante as fases finais de preenchimento da Bacia do Paraná na transição Juro-Cretáceo ocorre o magmatismo Serra Geral, capeando as camadas sedimentares com derrames predominantemente basálticos de até 1.700m de espessura. Este evento extrusivo seria gerado a partir de fases distensionais da crosta relacionados ao ciclo geotectônico que culminou com a separação do continente Sul Americano e Africano e consequente formação do oceano Atlântico sul.

Neste contexto, a tectônica atuante à época seria responsável por uma intrincada rede de diques cortando toda a seção sedimentar da Bacia do Paraná e Embasamento Cristalino,

ocorrendo também níveis múltiplos de soleiras intrudidas segundo os planos de estratificação dos sedimentos paleozoicos. As rochas que constituem a Formação Serra Geral são predominantemente basaltos toleíticos e andesitos basálticos, ocorrendo de forma subordinada e localizada, riolitos e riolacitos. No contexto da área de estudo, Zanini *et al.* (1997) apontaram a ocorrência de diques básicos que seriam ainda mais antigos do que os associados à Formação Serra Geral, dadas relações de contato com as encaixantes (sedimentos da Formação Rio do Sul encobrimo discordantemente diques básicos mais antigos).

Quanto aos Depósitos Quaternários, no âmbito da área pesquisada podem-se observar depósitos associados ao sistema deposicional continental, formados por sedimentos provindos de unidades do embasamento, e depósitos associados ao sistema deposicional transicional (ou litorâneo), formados por eventos de oscilação do nível relativo do mar ocorridos durante o Pleistoceno e Holoceno.

A província costeira de Santa Catarina na área de estudo, de acordo com Horn Filho (2003), é representada pelas unidades do Embasamento Cristalino e pela bacia marginal passiva de Santos. Nas porções mais elevadas, é constituída pelo Embasamento Cristalino e seus depósitos associados (sistema deposicional continental), sendo que nas partes mais baixas é formada por depósitos quaternários associados ao sistema deposicional transicional (no domínio da planície costeira – parte emersa da bacia de Santos) e marinho (no domínio da plataforma continental – parte submersa da bacia de Santos).

Resultantes da sedimentação do sistema deposicional continental pode ser observado Depósito de Leque Aluvial, assim como Depósito Coluvial e Depósito Aluvial. Limitando os domínios do Embasamento Cristalino e da plataforma continental ocorrem depósitos da planície costeira, associados ao sistema deposicional transicional formados pelos eventos de transgressão e regressão marinha ocorrida ao longo dos últimos 120 Ka AP. Caruso Jr. (1995) individualizou os depósitos transicionais da planície costeira da porção sudeste de Santa Catarina em dois sistemas do tipo laguna-barreira (sistema laguna-barreira III e sistema laguna-barreira IV), baseado na análise dos depósitos formados pelos ciclos de sedimentação decorrentes dos eventos transgressivos/regressivos ocorridos no Pleistoceno superior e Holoceno, respectivamente.

#### 4.1.2 Geologia da IC

Em base aos dados primários levantados no trabalho de campo e dados secundários, foram delimitadas para a IC nove unidades geológicas distintas: sendo três unidades relacionadas ao Embasamento Cristalino e seis unidades relacionadas aos depósitos do Quaternário (vide coluna geológica do Anexo A).

As duas unidades do Embasamento Cristalino são caracterizadas como unidades litoestratigráficas, sendo relacionadas ao Batólito Florianópolis (Escudo Catarinense) e a Formação Serra Geral (Bacia do Paraná). As seis unidades dos depósitos do Quaternário são caracterizadas como unidades aloestratigráficas que representam os sistemas deposicionais continental e transicional.

A primeira unidade relacionada ao Embasamento Cristalino é o Batólito Florianópolis (Escudo Catarinense), representado na IC por duas unidades geológicas: Suíte Intrusiva Pedras Grandes e Suíte Cambirela.

Na maior parte da IC se observa a presença de rochas granitoides, sendo estas consideradas como as mais antigas na coluna geológico-estratigráfica adotada. Baseado principalmente na comparação com dados apontados por Basei (1985) e Zanini *et al.* (1997), esta unidade foi definida como pertencente à Suíte Intrusiva Pedras Grandes, dadas similaridades texturais e composicionais das rochas descritas. Desta forma, os granitos que ocorrem na IC foram relacionados ao Granito Ilha conforme definido por Zanini *et al.* (1997).

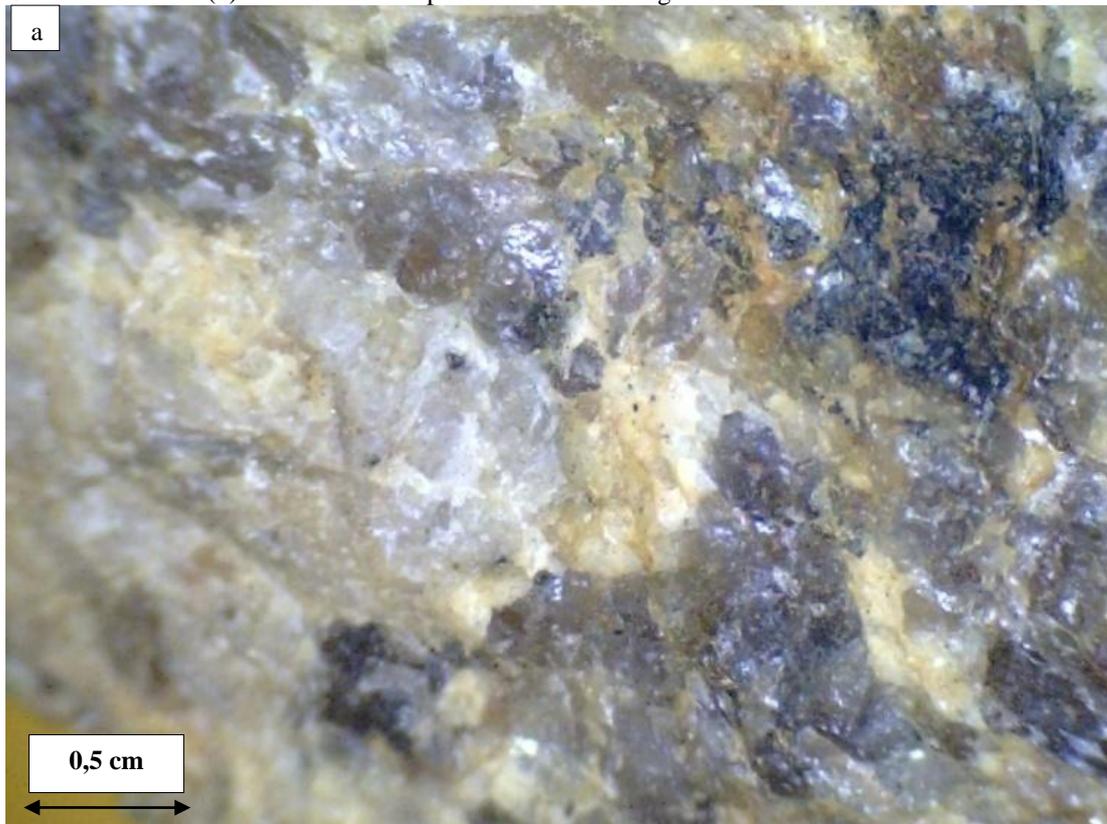
Nos pontos 1, 2, 3, 10, 12, 13 e 14 são observados afloramentos do Granito Ilha (Fotos 6a, 6b e 7a, 7b), ocorrendo tanto na forma de matacões aflorantes em meios aos depósitos quaternários quanto na forma de maciço rochoso (embasamento).

Foto 6. Ocorrência do Granito Ilha (Suíte Intrusiva Pedras Grandes) na IC. (a) matacões aflorantes em meio a sedimentos quaternários do Depósito Marinho Praial na praia da Enseada; (b) maciços costeiros ao longo da costa da porção sudoeste da IC, observados a partir da Pedra da Vigia em direção sul.



Fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, 30/4/2015.

Foto 7. Ocorrência do Granito Ilha (Suíte Intrusiva Pedras Grandes) na IC. (a) textura alotriomórfica no Granito Ilha. (b) veio de aplito intrudindo granitoides na Pedra da Guincha.



(a) Microfoto de Marcelo Marini, 30/4/2015 (b) Foto de Edenir Bagio Perin, 30/4/2015.

No geral as rochas do Granito Ilha apresentam coloração acinzentada (quando são) e com capa de alteração de coloração bege a acinzentada. A textura predominante é equigranular grossa a média, com estrutura maciça (isótropa). A mineralogia é composta por cristais de feldspatos alcalinos, associados a feldspatos plagioclásios (em menor proporção) e cristais de quartzo, com hábitos subédrico a anédrico. Biotitas são raras, ocorrendo na forma de cristais de granulação fina disseminada (>5%). A contagem modal realizada em amostras de mão, juntamente com a comparação em base ao diagrama QAPF relativo a classificação de rochas plutônicas, apontou predominância de sienogranitos e monzogranitos. Utilizando-se os dados apontados por Basei (1985) através de datação pelo método Rb/Sr em rocha total, adotou-se idade de  $524 \pm 68$  Ma AP para as rochas do Granito Ilha, situando, portanto, a referida unidade no final do Neoproterozoico.

No ponto 10, localizado na porção noroeste da IC (Pedra da Guincha) se observa afloramento em costão rochoso formado por monzogranito sendo cortados por veio de aplito com espessuras variando de 30 a 50cm, sendo que os contatos se apresentam com formas sinuosas (interpenetrantes). A composição essencialmente quartzo feldspática-alcalina do veio, associada à granulação fina e contatos sinuosos pode ajudar a inferir a ocorrência de injeção de líquidos residuais em relação à intrusão principal (formadora dos granitos), provavelmente quando as encaixantes ainda não se encontravam totalmente cristalizadas/solidificadas. Dados estruturais coletados no local apontam direção principal de fraturamento de  $60^\circ$ NW com mergulhos verticalizados, sendo que o veio de aplito apresenta direção preferencial  $N40^\circ$ E com mergulhos de  $55^\circ$ SE.

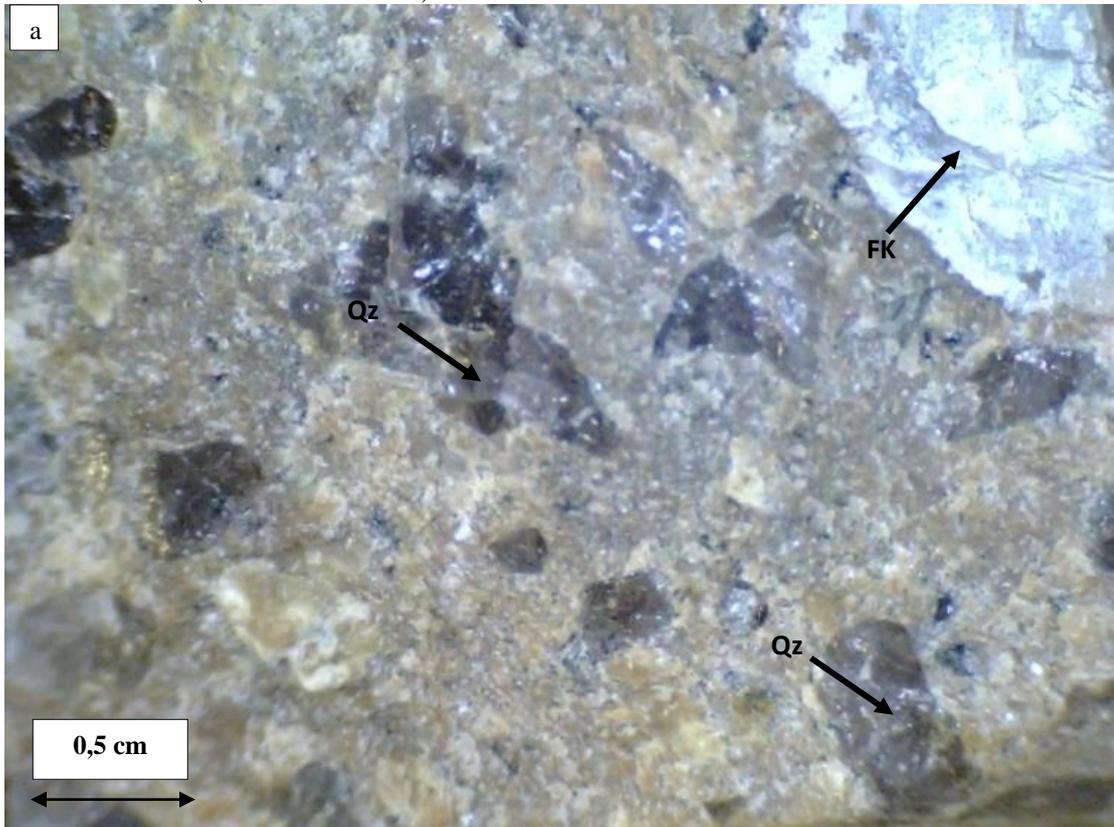
Na porção sudeste da IC foi mapeado um dique de rocha básica com espessuras de até 40m (Fotos 8a, 8b e 9a, 9b), com direção predominante  $20^\circ$ NE, representando a Suíte Cambirela.

Foto 8. Diques associados à Suíte Cambirela na porção leste da IC. (a) dique de diabásio com direção dominante 20°NE. (b) dique de riolito porfirítico cortando o dique básico.



Fotos de Edenír Bagio Perin, 7/5/2015.

Foto 9. Diques associados à Suíte Cambirela na porção leste da IC. (a) textura e mineralogia do riolito porfírico, sendo indicados os fenocristais de quartzo e feldspato alcalino. (b) dique de diabásio de granulação fina à esquerda (Formação Serra Geral) em contato com diabásio de granulação média a fina na direita da foto (B – Suíte Cambirela).



(a) Microfoto de Marcelo Marini, 7/5/2015 (b) Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/5/2015.

O contato desses diques básicos com os granitos se dá por lineamentos estruturais marcados por intenso faturamento, responsável pela formação de escarpas ao longo de toda a costa leste da IC.

As rochas básicas apresentam coloração cinza escura quando sãs, com capa de alteração acinzentada clara a acastanhada, sendo compostas por aglomerados de cristais de piroxênios e feldspatos plagioclásios ripiformes arranjados em textura subofítica a ofítica de granulação média a fina.

A contagem modal em amostra de mão associada a comparação com diagrama QAPF de rochas vulcânicas definiu a ocorrência de basaltos (aqui denominado de diabásio pelo caráter subvulcânico marcado pela granulação média a fina dos cristais).

No ponto 12, ainda dentro dos limites da intrusão básica foi mapeado dique de riolito porfirítico com direção 50°NW. O dique ácido apresenta coloração cinza clara quando são e com capa de alteração bege, sendo formado por pórfiros de quartzo anédricos a subédricos grossos incolores e feldspatos alcalinos subédricos a euédricos grossos em meio a matriz de granulação fina formada por quartzo e feldspatos alcalinos. O dique de riolito se apresenta por vezes concordante com a direção dos lineamentos locais que afetam tanto as rochas graníticas quanto as básicas; localmente também se observam contatos difusos com o diabásio (inclusive com xenólitos da encaixante básica), podendo atestar assim a relativa contemporaneidade dos eventos magmáticos. No ponto 13, foi observado o contato entre as rochas básicas acima descritas com rochas básicas mais recentes, associadas à Formação Serra Geral (conforme descrito posteriormente). O contato é nitidamente intrusivo, com a ocorrência de diabásio de granulação fina a afanítico em contato abrupto com os diabásios de granulação média (mais antigos).

Bitencourt *et al.* (2008) associaram à Suíte Cambirela a ocorrência de rochas hipoabissais, formadas por diques de diabásios e riolitos porfiríticos (conforme observado no ponto 12). Zanini *et al.* (1997) aventaram a possibilidade de existência de dique básico no leste da ilha de Santa Catarina formados anteriormente ao magmatismo Serra Geral, dadas relações de contato com sedimentos da Formação Rio do Sul. Nardy *et al.* (2008) indicaram que o magmatismo ácido da Formação Serra Geral, expresso pelas rochas do tipo Chapecó foi somente observado na forma de derrames tabulares formando extensos platôs de rocha riolítica de caráter sódico e cálcico que ocorrem no interior da Bacia do Paraná (diferentemente do riolito de caráter alcalino na forma de dique conforme mapeado). Desta forma, tanto as relações de contato observadas entre os diques de riolito e diabásio, quanto

suas composições e texturas, juntamente com a comparação dos trabalhos acima citados, foram fatores fundamentais e aqui considerados para a inclusão destas rochas na unidade Suíte Cambirela, podendo assim ser definida dissociação com o magmatismo básico da Formação Serra Geral. A observação da diferenciação textural das duas rochas básicas descritas no ponto 13 também podem indicar a ocorrência de dois pulsos de magma básico distintos, sendo o mais antigo derivado do magmatismo da Suíte Cambirela, e o segundo ao magmatismo Juro-Cretáceo. A observação de padrões estruturais diferenciados entre as duas rochas básicas pode também corroborar na hipótese de pulsos distintos, uma vez que as básicas anteriores se mostram muito mais marcadas por lineamentos (sobretudo os de direção NW), tão não contínuos nos diabásios mais jovens.

A segunda unidade relacionada ao Embasamento Cristalino é a Formação Serra Geral (Bacia do Paraná), sendo que pelo menos três intrusões de caráter básico na forma de diques foram mapeadas nas porções oeste, leste, norte e nordeste da IC (Foto 10a e 10b). O primeiro dique aflora em duas localidades distintas, sendo encoberto por depósitos quaternários na sua porção central. Na porção noroeste da IC (localidade de Piteira) assim como na ponta sul da praia da Enseada ocorrem afloramentos da mesma rocha associados a um único dique, com cerca de 15m de espessura, sendo formado por diabásio afanítico de coloração cinza escura. Na porção leste da IC foram mapeados dois outros diques de diabásio semelhantes, compostos por rochas básicas afaníticas. As intrusões apresentam espessuras variando entre 30 e 10m, com contatos intrusivos inferidos em relação às encaixantes graníticas. No ponto 13 se observa contato nitidamente intrusivo com outro dique básico da Suíte Cambirela, sendo que no corpo mais jovem é bem menor a incidência de fraturamentos. As direções dos diques, que variam de 5° a 10°NE concordam com o padrão estrutural regional das intrusões mesozoicas no Granito Ilha conforme apontado por Bitencourt *et al.*(2008).

Foto 10. Diques básicos associados à Formação Serra Geral. (a) dique de diabásio localizado na ponta Sul da praia da Enseada. (b) dique de diabásio mostrando contato intrusivo com o Granito Ilha.



Fotos de Edenír Bagio Perin, 30/4/2015 e 7/5/2015, respectivamente.

As seis unidades relacionadas aos depósitos do Quaternário são caracterizadas como unidades aloestratigráficas que representam os sistemas deposicionais continental e transicional, tendo sido individualizadas duas unidades relacionadas ao sistema deposicional continental e quatro unidades relacionadas ao sistema deposicional transicional.

No sistema deposicional continental foram englobados o Depósito Coluvial e o Depósito Aluvial, mapeados na porção oeste da IC, ambos do Quaternário indiferenciado. O Depósito Coluvial é formado por blocos e matacões tanto do Granito Ilha quanto de diabásios associados a solos areno argilosos de coloração escura, na forma aparente de rampa coluvial, conforme descrito no ponto 11. No local se observa exposição ao longo de pequeno corte de encosta localizada ao lado de trilha, sendo que representa o depósito de encosta que encobre a parte central à montante da praia da Enseada. Os contatos foram inferidos com base em observação de aspectos do relevo, utilizando-se a ortofoto e o mapa de declividades constante do mapa geológico e fisiográfico da IC (ANEXO A).

O Depósito Aluvial foi mapeado ao longo das partes mais baixas de duas pequenas drenagens localizadas na porção central da IC, ocorrendo nos trechos de relevo com menor declividade. Nos pontos 3 e 7 foram encontrados depósitos de preenchimento de canal, formados por sedimentos mal selecionados variando de argila a seixos, sendo que abaixo de profundidades de aproximadamente 0,5m se observa a presença de afloramentos do Granito Ilha.

Dentre as unidades inclusas no sistema deposicional transicional, foram delimitados o Depósito Marinho Praial e o Depósito Eólico, ambas atribuídas ao Quaternário (Fotos 11a, 11b e 12a, 12b).

Foto 11. Depósitos quaternários relacionados ao sistema deposicional transicional. (a) vista para norte da praia da Enseada, que representa o Depósito Marinho Praial do Holoceno superior. (b) Trincheira escavada no ponto 4 expondo a seção colunar do Depósito Marinho Praial na praia da Enseada.



Fotos de Norberto Olmiro Horn Filho, 30/4/2015.

Foto 12. Depósitos quaternários relacionados ao sistema deposicional transicional. (a) Depósito Eólico do Holoceno médio delimitado na porção noroeste da IC. (b) Terraço praial do Depósito Marinho Praial do Quaternário indiferenciado, formado essencialmente por blocos de rochas na porção norte da IC.



(a) Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 30/4/2015 (b) Foto de Aline Pires Mateus, 7/5/2015.

No ponto 14, localizado no norte da IC (localidade de Piteira), se observa presença de Depósito Marinho Praial na forma de terraço praial, formado por sedimentos que variam de blocos a areias com biodetritos carbonáticos associados. No geral se observa a predominância de blocos compostos de rochas básicas e graníticas, caracterizando uma típica praia de aspecto cascalhoso. Os sedimentos arenosos apresentam granulometria média a grossa, com presença de fração biodetrítica na forma de conchas calcáreas. Do ponto de vista aloestratigráfico, o Depósito Marinho Praial (praia cascalhosa) foi posicionado no Quaternário indiferenciado, dada a composição essencialmente rudácea do sedimento.

Nos pontos 2 e 5, localizados à retaguarda do pós-praia, na porção central da praia da Enseada, foi descrito o Depósito Marinho Praial na forma de terraço marinho praial, formado por areias finas e matéria orgânica, com estrutura maciça, ocorrendo ao longo das encostas mais baixas na parte oeste da IC. Esta unidade foi definida com idade do Holoceno inferior, dada sua disposição espacial mais elevada em relação à praia recente (praia da Enseada).

Na porção noroeste da IC foi delimitada unidade relacionada a deposição eólica (Depósito Eólico), na forma de duna frontal ativa que progride para estacionária em sentido NE. A porção frontal, formada por processos eólicos atuais em ambiente de pós-praia, apresenta areia fina com estratificação plano-paralela, com transporte sedimentar em direção NNE. Nas porções mais distais do depósito se observam areias finas a muito finas de cores esbranquiçadas e estrutura maciça, sendo recobertas por vegetação. Estas areias se depositaram ao longo da presença de anteparo formado pelo embasamento granítico, suspendendo a movimentação sedimentar e auxiliando no processo de instalação da cobertura vegetal, denotando assim o caráter estacionário desta parte do depósito. Para esse depósito foi inferida idade do Holoceno médio.

Nos pontos 1, 4 e 6 foi descrito o Depósito Marinho Praial ao longo da extensão da praia da Enseada, observado através de escavações de trincheiras. Nos três pontos é evidenciada seção colunar bastante semelhante, ocorrendo areias finas com estrutura maciça da superfície até 0,3m de profundidade, sendo que abaixo ocorrem areias com estratificação plana paralela, com alguns horizontes arenosos e presença de minerais pesados de coloração escura, representando assim a deposição praial do Holoceno superior até os dias atuais, onde se observa relativa estabilização do nível do mar.

## 4.2 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS

A IC é do tipo continental, portanto, uma continuidade da crosta continental, a qual teve seu isolamento geográfico devido aos processos eustáticos ocorridos durante o Quaternário (MAZZER, 1998). Está disposta no sentido NE-SW, tal como a ilha de Santa Catarina. Apresenta forma alongada, com três elevações principais, sendo a elevação sul com 79,6m; a elevação central com 44,5m e a elevação norte com 79m. A área total da IC é de 486.399,5m<sup>2</sup>, com comprimento aproximado de 1.580m e largura máxima com cerca de 558m. Sua altitude média é de 13m e declividade média é de 9,5°.

Do ponto de vista geomorfológico, a IC pode ser classificada de acordo com seus diferentes níveis taxonômicos. Segundo Ross (1992), esses níveis estão categorizados entre os aspectos morfoestruturais, utilizado para designar as formas maiores e mais abrangentes, e os padrões de tipos do relevo, de gênese e idade mais recentes. Os padrões ocorrem nas unidades morfológicas e apresentam diferenças no aspecto fisionômico quanto à rugosidade topográfica e dissecação do relevo.

Dessa forma, o relevo da IC pode ser definido de modo hierarquizado, de acordo com os domínios morfoestruturais do Embasamento em Estilos Complexos e dos Depósitos Sedimentares Quaternários. O primeiro é representado pela região das Serras do Leste Catarinense, que comportam os modelados de dissecação na área de estudo. O segundo é representado pela unidade geomorfológica da Planície Costeira, composta pelos modelados de acumulação marinha e eólica, originados durante os eventos transgressivos-regressivos do Holoceno. Estes modelados geomorfológicos apresentam variadas formas de relevo resultantes do retrabalhamento de componentes externos, fornecendo informações importantes sobre os materiais constituintes do relevo, bem como da atuação desses agentes.

As morfoestruturas e morfoesculturas do relevo que representam a geomorfologia de uma determinada área são reflexos da ação dos agentes endógenos e exógenos, os quais atuam no interior e exterior da Terra. Os agentes endógenos são responsáveis pela formação de montanhas, ocorrência de falhamentos, de dobramentos, ou seja, pela estruturação do relevo terrestre. Logo, os agentes exógenos são responsáveis pelo intemperismo, transporte e deposição de sedimentos, provocando a modificação e surgimento de novas formas de relevo.

Tais formas ainda podem ser associadas aos tipos de modelado, submetidos a uma mesma gênese e processos morfogenéticos semelhantes (IBGE, 2009). Nesses termos, os

modelados de acumulação encontrados na IC diferenciam-se em função de sua gênese em marinhos e eólicos.

Os modelados de dissecação observados são dominados por processos erosivos de origem pluvial e fluvial. Ocorrem na porção continental do relevo e não apresentam um controle estrutural marcante. De acordo com estabelecido pelo Manual Técnico de Geomorfologia são denominados como dissecados homogêneos e definidos quanto ao formato dos topos e compilação dos fatores de densidade e aprofundamento da drenagem (IBGE, 2009). Os dissecados também se apresentam na forma de costa abrupta (costão) esculpida por processos erosivos marinhos de alta energia. Ocorrem no limite entre as formas continentais mais elevadas e o oceano, em maior proporção margeiam toda porção Leste e em menor proporção na parte Oeste, onde é mais protegida dos processos abrasivos. Segundo Mazzer (2001), a IC possui cerca de 90% de sua linha de costa composta por rochas do embasamento cristalino, formando extensas falésias rochosas. Estas exibem distinções morfológicas em falésias compostas, escarpadas e mergulhantes.

Na classificação dos relevos dissecados, além das formas, a declividade foi utilizada na identificação e caracterização dos modelados geomorfológicos. De modo geral, no setor leste-sudeste ocorrem os padrões de maior inclinação enquanto que, no domínio da planície costeira, situado na face Oeste, esse padrão varia de fraco ( $6^\circ$  a  $12^\circ$ ) a muito fraco ( $<6^\circ$ ).

A primeira compartimentação do relevo realizada na IC foi elaborada por Mazzer (2001), em um estudo integrado, em que é possível encontrar importantes considerações sobre os aspectos geomorfológicos desse corpo insular. Tal compartimentação individualizou 13 padrões de formas distintas, através das discontinuidades dos níveis topográficos e morfológicos encontrados.

De acordo com a atualização cartográfica proposta neste estudo, as formas resultantes dos processos exógenos atuantes que acabam por esculpir o relevo terrestre, são representadas na IC pelos modelados de acumulação marinha, na forma de praias de enseada e cascalhosa, duna frontal, manto eólico, terraço marinho e terracete estrutural. Os modelados de dissecação apresentam formas de terracete estrutural, interflúvio tabular constituindo uma pequena colina, bem como falésias e plataforma de abrasão marinha.

A praia de Enseada está localizada na porção Oeste da IC e, portanto, protegida da ação direta das ondas. No entanto, a praia da Enseada é diretamente influenciada pelas correntes litorâneas difratadas por ondulações de norte e sul, sendo o resultado da atuação simultânea de processos de deposição marinha e eólica. A mesma praia também apresenta

forma de enseada do tipo "encaixada", por estar situada entre dois promontórios denominados de Ponta Sul e Pedra da Shirley (Foto 13). De acordo com Schmidt (2010), a praia possui comprimento linear de 390m e área total de 16.407,86m<sup>2</sup> considerando o ano de 2009. Referencia-se a data devido as modificações de área que podem ocorrer em função dos processos hidrodinâmicos e morfodinâmicos locais.

Foto 13. Imagem da planície costeira da IC, com destaque para as formas à praia da Enseada.



Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/5/2015.

A praia cascalhosa, localizada na porção norte da IC, é constituída por sedimentos cascalhosos mesclados de blocos e seixos retrabalhados pela ação direta das ondas, assim, o principal processo atuante modelador ocorre por abrasão marinha (Foto 14). Essa praia apresenta maior grau de inclinação (6° a 12°) quando comparada à praia da Enseada, onde a declividade é muito baixa (<6°) e corresponde a porção mais aplainada do relevo.

Foto 14. Imagem da praia cascalhosa, localizada na porção norte da IC, constituída de blocos e seixos retrabalhados pela abrasão marinha.



Foto de Aline Pires Mateus, 7/5/2015.

As dunas e os mantos eólicos são formas resultantes da ação eólica sobre os sedimentos expostos na praia por ação dos agentes hidrodinâmicos. Na IC a duna observada foi classificada como duna frontal. Esta forma de duna está localizada na porção NW, e apresenta-se alongada, sendo que o comprimento prevalece em relação à altura e à largura, e encontra-se alinhada paralelamente a linha de costa atual. A presença da vegetação herbácea fixada sobre o Depósito Eólico é o que lhe confere a característica de duna parcialmente ativa. Em relação ao manto, o qual se comporta como uma capa arenosa de gênese eólica, na IC acha-se sobreposto ao terraço marinho e ancorado em um depósito de encosta.

Os terraços são superfícies topográficas modeladas pela erosão marinha, fluvial ou lacustre, sendo limitados por dois declives do mesmo sentido e, por conseguinte, formam um patamar interrompendo um declive contínuo (GUERRA, 1993). Na IC a forma de terraço marinho está localizada em uma estreita faixa disposta linearmente após o pós-praia, levemente inclinada para o mar, apresentando ruptura de declive em relação a planície marinha (praia atual), sendo resultado de movimentos de transgressão (movimento de subida do nível do mar) e regressão (movimento de recuo do nível do mar), portanto, classificado como um terraço de gênese marinha.

O terracete estrutural localizado na porção Leste da IC ocorre por processos de dissecação, ou seja, esculpido pela erosão de camadas tenras. De acordo com Mazzer (2001), é caracterizado por uma depressão de natureza estrutural.

A depressão fluvial representa uma área rebaixada, dominada por processos erosivos de origem fluvial, ocorrendo no domínio do Embasamento em Estilos Complexos. A dissecação fluvial é marcada pela presença de sulcos estruturais que compõem os canais com padrões de drenagem paralelos. Associadas também aos processos erosivos de origem fluvial estão às formas de interflúvio tabular, de colina e de outeiro.

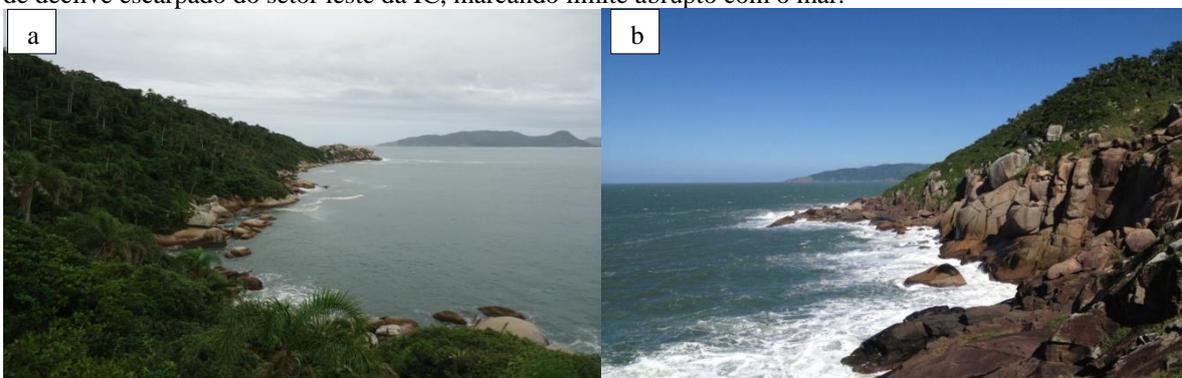
A forma de interflúvio tabular constitui uma pequena colina que separa dois vales. De acordo com Mazzer (2001), seu colo é representado por uma superfície compartimentada por rupturas de declive, sendo levemente convexa. Guerra (1993) classificou as colinas como pequenas elevações (até 50m) com declives suaves. Na IC são constituídas de formas oriundas de processos de erosão.

Os outeiros são pequenos morros com altitude média que variam entre 50 e 100m (GUERRA, 1993), estando localizados na porção sul e norte da IC, separados por um interflúvio tabular. O outeiro sul possui topo aplainado, com baixa declividade. Segundo

Mazzer (2001) esse fator que facilita a infiltração de água, contribui diretamente na formação do fluxo subsuperficial que drena as plataformas de abrasão no sudeste da IC.

As falésias rochosas (Foto 15a e 15b), que são formas de relevo litorâneas esculpidas pela abrasão marinha, podem ser distinguidas nas feições de plataformas, falésias composta, mergulhante e escarpada. De acordo com Mazzer (2001), as plataformas de abrasão marinha na IC são superfícies planas ou com baixa declividade que variam de 20 a 30m, e por estarem localizadas na porção Leste estão diretamente expostas à ação das ondas.

Foto 15. (a) Visão para sul do setor Oeste da IC, dominado por falésias composta, submetidas ao intemperismo por nivelamento que ocorre devido à faixa de alternância entre imersão e emersão marinha. (b) Costão rochoso de declive escarpado do setor leste da IC, marcando limite abrupto com o mar.



(a) Foto de Marcelo Marini, 30/4/2015 (b) Foto de Edenir Bagio Perin, 7/5/2015.

As formas de falésias compostas apresentam perfil descontínuo pela escarpa e meia encosta, com presença de depósitos rudáceos na base, erosão marinha diferencial e marcas de movimentos de massa. Em relação às formas de falésias mergulhantes, estas apresentam estruturas homogêneas de mergulho contínuo em direção ao mar, apresentando ângulos de mergulhos que variam entre suave a inclinado. Já as falésias escarpadas fazem limite abrupto com o mar, formando um paredão, e por ser um tipo de costão de declive escarpado possui perfil irregular de face erosiva.

### 4.3 ASPECTOS OCEANOGRÁFICOS

A IC está inserida na plataforma continental da região Sudeste do Brasil, abrangendo desde o litoral do cabo de Santa Marta Grande, em Santa Catarina, até o norte do Rio de Janeiro, na região de cabo Frio. Esta região é caracterizada por receber influência tanto da corrente do Brasil, quanto da corrente das Malvinas (PEREIRA *et al.*, 2009). Conforme Schmidt (2010), os principais agentes oceanográficos atuantes na IC são as ondas e marés.

A variação de marés para o litoral catarinense é caracterizada como do tipo micro marés, com regime sem diurno e amplitudes máximas de 1,4m sob condições de maré de sizígia (DHN, 2005). As maiores oscilações do nível do mar ocorrem devido às marés meteorológicas, constituindo um fator de grande importância na dinâmica costeira regional, pois aumenta em até 1m os valores da maré astronômica (SCHETTINI *et al.*, 1996; CARVALHO *et al.*, 1996; TRUCCOLO, 1998).

Segundo compilações de Mazzer (2001), para a região do litoral da ilha de Santa Catarina há o predomínio de ondulações provindas do leste (nordeste, leste e sudeste), sendo as de direção nordeste as mais frequentes, com períodos curtos e altura entre 1 e 2m. No entanto, a região também está sujeita a ocorrência de fortes ondulações do sul, sobretudo durante a estação de inverno. Tais ondulações são menos frequentes no litoral, originadas a partir de tempestades oceânicas formadas distantes da costa e apresentam maiores períodos e alturas de onda. Contudo, a praia da Enseada, na IC, está voltada para oeste, estando dessa forma abrigada da ação direta das ondulações.

Na região também são comuns a ocorrência das chamadas “lestadas”, fenômeno ocasionado por agentes climáticos e oceanográficos. Ocorrem quando sistemas de baixa pressão permanecem estacionados sobre o oceano, a leste do litoral, com duração de horas a dias, sendo marcado por altos índices pluviométricos (MONTEIRO & FURTADO, 1995).

A IC atua como um obstáculo natural à propagação das ondas incidentes na planície costeira da praia do Campeche gerando, segundo Torronteguy (2002), uma “zona de sombra” na região oeste. O autor explicou que esta “zona de sombra” altera o padrão de refração das ondas incidentes, ocasionando em um menor tamanho das ondas para esta porção da ilha de Santa Catarina. Devido a esta característica, há a geração de correntes longitudinais que transportam sedimentos em direção a “zona de sombra”. Tem-se para a região, como tendência natural da evolução morfológica, a acumulação de sedimentos e a formação de um tómbolo ou pseudo-tómbolo, entre a IC e a planície costeira do Campeche, na ilha de Santa Catarina.

A plataforma continental interna adjacente à IC apresenta fácies tipicamente arenosa, com predominância de quartzo, possuindo em alguns setores cascalho biodetrítico (CORRÊA, 1980). Estudos realizados na área indicam a maior presença de sedimentos arenosos de tamanho de grão médio a fino junto à costa, enquanto que sedimentos siltosos são mais facilmente encontrados nas profundidades próximas a 50m. Texturalmente, os sedimentos

tornam-se mais finos com o aumento da profundidade e mais grossos próximos à linha de costa adjacente à ilha de Santa Catarina (PGGM, 2010).

Schmidt (2010) realizou monitoramento mensal entre janeiro de 2008 e fevereiro de 2009 em três perfis praias nos setores norte, central e sul da praia da Enseada, na face oeste da IC. A praia da Enseada comporta-se como uma típica praia de enseada, de baixa energia de onda, com características reflectivas, localizada entre as latitudes sul 28°40'23'' e 28°40'28'' e as longitudes oeste 48°27'37'' e 48°28'42''. Sua extensão é de 390m, constituída de areias médias quartzosas nos três setores, de coloração esbranquiçada, com tendência para areias finas no setor norte. As variações granulométricas médias do grão na face praias mostram valores de *phi* menores que na base da duna frontal e no pós-praia indicando maior diâmetro do grão. A praia da Enseada apresenta um gradiente de inclinação em torno de 5° na face praias, atingindo 4m de profundidade a uma distância aproximada de 100m da linha da baixa-mar.

Os resultados de Schmidt (2010) mostraram ainda uma variação dos perfis ao longo do período monitorado, especialmente nos valores de largura e estoque sedimentar da praia sendo possível identificar uma tendência ao comportamento sazonal caracterizado por acreção durante o final da primavera e verão e erosão no outono e inverno. Os períodos erosivos foram em maior magnitude que os acrescivos, sendo que a recuperação completa no volume de sedimentos não foi alcançada durante o período monitorado. Eventos com fortes correntes litorâneas mostraram-se capazes de alterar a morfologia do sistema praias, erodindo inclusive dunas frontais incipientes e destruindo parcialmente estruturas antrópicas construídas sobre a duna frontal e/ou pós-praia.

As variações morfológicas dos perfis ocorreram em decorrência de: (i) difração das ondas incidentes na praia da Enseada; (ii) ação das correntes litorâneas, com erosão no perfil central em períodos de corrente de norte e acreção de norte em períodos de correntes de sul; (iii) ação de onda de baixa energia na praia, que geralmente acarreta deposição sedimentar da praia subaérea; (iv) própria morfologia rítmica da praia, que pode gerar variações locais na declividade e no volume entre os perfis medidos. Ressalta-se que a principal ação de modificação da morfologia praias está relacionada com a intensidade das correntes litorâneas, devido à praia da Enseada estar protegida da ação direta de ondas por localizar-se em um setor abrigado da IC.

Em pesquisa realizada por Simó & Horn Filho (2004), na praia do Campeche, na região frontal à IC, se observam evidências erosivas associadas a processos naturais da

dinâmica praial, geradas pelos agentes transformadores da morfologia local, como ondas, correntes, marés e ventos, principalmente durante os eventos de “ressacas”. Entre essas evidências, pode-se observar eventualmente aflorando no setor de pós-praia, sedimento turfáceo típico do Depósito Paludial exposto entre o Depósito Eólico pleistocênico na base e o Depósito Marinho Praial holocênico no topo, ambos recobertos pelo Depósito Eólico holocênico. Conforme mencionado anteriormente, a IC está protegida da ação das ondas de maior energia, tornando-a menos suscetível a processos erosivos. Contudo, resultados da pesquisa realizada por Schmidt (2010) comprovaram a variação da linha de costa da IC ocasionada por processos erosivos e deposicionais nos últimos 70 anos. Nesse enfoque, excepcionalmente, os mesmos sedimentos turfáceos aflorantes na praia do Campeche podem ser visualizados no setor da plataforma continental interna ao sul da praia da Enseada na IC, tal como amostrados por Lima (2007) e Schmidt & Lima (2007).

#### **4.4 ASPECTOS ARQUEOLÓGICOS**

A IC possui aspectos de elevada importância para o acervo do Patrimônio Arqueológico e Paisagístico Nacional. Desde o ano de 2000, a totalidade da IC é protegida pela lei de tombamento do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, decreto lei nº 25/1937, publicado no Diário Oficial nº 138 de 19 de julho de 2000. O tombamento objetiva a proteção de seu legado arqueológico, histórico e paisagístico (BRASIL, 2000).

Os povos pré-históricos que habitaram o litoral catarinense utilizavam os diques de diabásio e as rochas graníticas para suas manifestações pictóricas. Nos costões rochosos da IC foram catalogadas 167 gravuras rupestres, dispostos em dez sítios de representação rupestre e sete oficinas líticas (AGUIAR, 1997). O conjunto é considerado de relevância nacional por possuir a maior concentração de sítios arqueológicos do litoral Sul brasileiro.

Os remanescentes arqueológicos da IC podem ser agrupados em duas categorias: pré-histórica e histórica. A categoria arqueológica pré-histórica é representada pelas gravuras rupestres e oficinas líticas, presentes na costa rochosa nordeste e leste, relacionada às atividades realizadas por grupos humanos construtores de sambaquis, povos caçadores e coletores (PCC) e grupos do tronco linguístico Gê, cujas características dos artefatos cerâmicos foram organizadas em uma tradição arqueológica denominada de Itararé (COMERLATO, 2005). Por sua vez, a categoria arqueológica histórica está representada

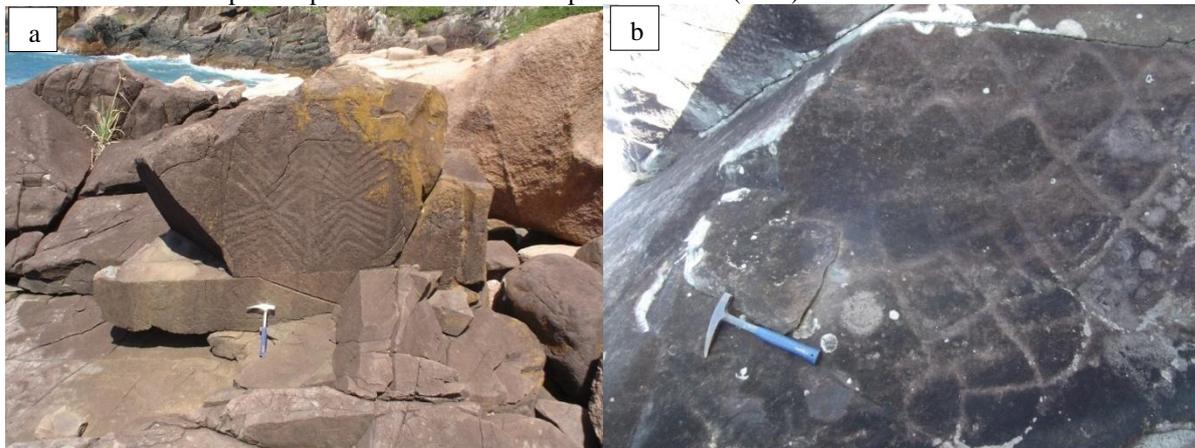
pelos vestígios do século XVIII, relacionados a caça de baleia, cujas estruturas estão localizadas na face Oeste da IC.

#### 4.4.1 Representações rupestres

As representações rupestres estão localizadas especificamente nas formações rochosas de diabásio associados aos diques intrusivos recorrentes na IC e, em alguns casos menos expressivos, nas formações graníticas (MAZZER, 2001). Segundo Comerlato (2005) os costões rochosos foram eleitos como suporte material para um código visual das populações pré-históricas, nas quais mantiveram profundas relações de dependência e adaptação aos ambientes marinhos. Na IC as gravuras rupestres são assim denominadas Pedra Preta do Norte, Pedra Fincada, Saco do Rosa, Conforto, Saco da Fonte, Letreiro, Pedra Preta do sul e Lageado, dispostas em falésias compostas, Ferro Elétrico disposta em plataforma de abrasão e Triste disposta em falésia escarpada (ANEXO A).

Para gravação dos desenhos foram utilizadas técnicas de picoteamento e polimento com uso de lascas de rochas graníticas (CHAMAS, 2008) (Foto 16a e 16b). Os sítios arqueológicos Pedra Preta do Sul, Letreiro e Pedra Fincada são constituídos por desenhos com estilos geométricos (linhas, triângulos, círculos) e antropomórficos (formas humanas). Segundo Soares (2003) os registros de grafismos estão relacionados com as variações relativas do nível médio do mar na costa catarinense entre 6,5 e 2,7 Ka AP.

Foto 16. Gravuras rupestres presentes na IC. Sítio rupestre Letreiro (a e b).



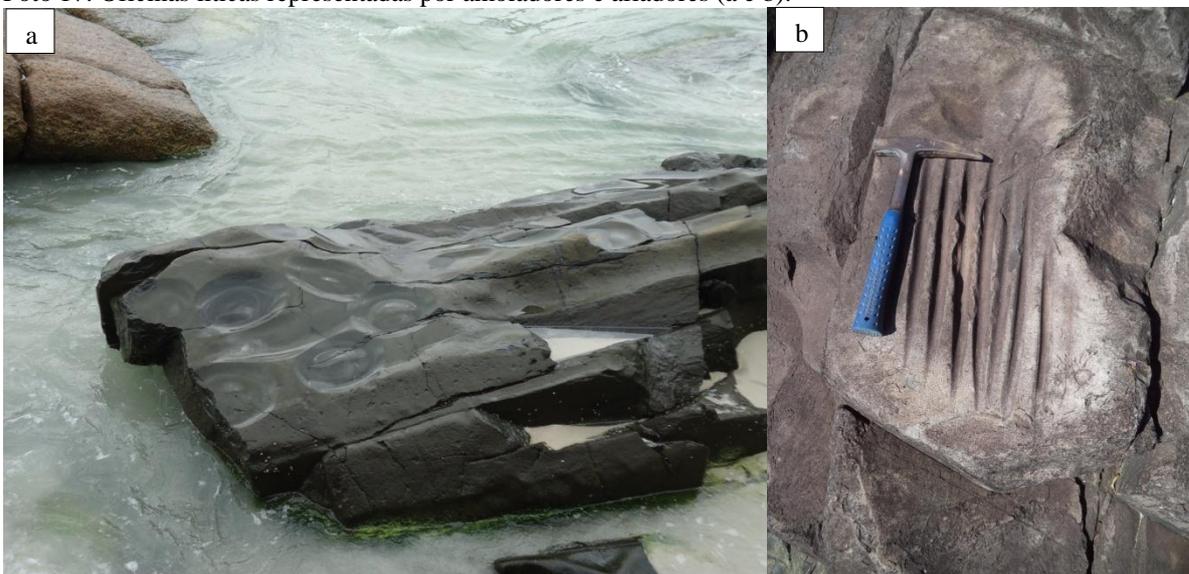
a) Foto de Edenir Bagio Perin, 03/2008 (b) Foto de Aline Pires Mateus, 7/5/2015.

Na superfície do terraço marinho recoberto frequentemente afloram artefatos fusiformes utilizados como utensílios pelos povos pré-históricos (AGUIAR, 2002). Existem também, em meio ao Depósito Marinho Praial do Holoceno inferior, evidências da presença de um sítio arqueológico relacionado à tradição Itararé, com presença de material cerâmico e lítico na face oeste da IC.

#### 4.4.2 Oficinas líticas

As oficinas líticas são sítios arqueológicos caracterizados pelo registro de marcas e depressões nas rochas realizadas geralmente nos diques de diabásio e em menor número nas rochas graníticas (Foto 17a e 17b). Representam o conjunto de amoladores, afiadores e bacias de polimento fixos resultantes da fricção na rocha para confecção de artefatos polidos, onde grupos pré-coloniais preparavam e aperfeiçoavam suas ferramentas de caça, pesca e uso diário. Na IC as oficinas líticas podem ser observadas nos costões rochosos norte, sul, nordeste e leste e, na face oeste dispostos no setor central e sul da praia (IPHAN, 1998).

Foto 17. Oficinas líticas representadas por amoladores e afiadores (a e b).



(a) Foto de Edenir Bagio Perin, 30/5/2015 (b) Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/5/2015.

Os polidores são encontrados nas rochas suporte no qual a partir de movimentos circulares realizados com lasca de outra rocha eram fabricados os utensílios necessários (ROHR, 1969). Os sulcos são formados pelo atrito entre a rocha e fragmentos de rochas para confecção de instrumentos cortantes e de objetos que precisavam de polimento, como as lâminas de machado polidas. As etapas de produção dos instrumentos eram feitas pela escolha

e coleta de seixos, escolha do batedor para lascas o seixo; lascamento e debitagem do seixo até chegar à forma desejada; polimento nas rochas suporte com o auxílio de areia e água e acabamento com polidor manual (LAVINIA, 2009).

#### 4.4.3 Sítios históricos como resquícios da caça de baleia

Representam vestígios da atividade da caça de baleia do século XVIII, no qual a IC servia como ponto de apoio a Armação S'anta Ana (atual praia da Armação do Pântano do Sul) fundada em 1772. Nessa conjuntura abriga o mirante da Pedra do Vigia utilizada para ponto de avistagem dos cetáceos localizados na face sul da IC, bem como resquícios do tanque de armazenamento do óleo de baleia e ossos encontrados na face Oeste da IC (Foto 18a e 18b).

Foto 18. (a) Sítios históricos presentes na IC representando pelo Mirante da Pedra do Vigia. (b) Resquícios da atividade da indústria baleeira como as ruínas do muro para proteção do tanque de óleo de baleia.



(a) Foto de Andreoara Deschamps Schimidt, 20/9/2014 (b) Foto de Oscar Albuquerque.

Segundo Comerlato (1998) a IC era utilizada como um posto de emergência da atividade da indústria baleeira onde os vestígios são observados na forma de ruínas do muro de contenção do tanque de fringir. O muro é composto por fragmentos rochosos assentados por gala, produzido a partir do óleo da baleia. Testemunhos indicam que, em meados do século passado, o tanque estava exposto com dimensões aproximadas de 2m de profundidade e 10m de comprimento atualmente envolvido por uma figueira (CHAMAS, 2008). Registros das atividades advêm dos constantes ossos de baleia sob a areia da praia que durante eventos de ressacas podem ser vistos dispostos em toda sua extensão.

Os trabalhos realizados foram de fundamental importância para a definição dos aspectos fisiográficos da IC representados em escala de detalhe (1:5.000), dada a importância não somente dos registros arqueológicos existentes, mas também dos aspectos geológicos, geomorfológicos e oceanográficos levantados.

Os trabalhos de mapeamento geológico realizados (auxiliados por dados bibliográficos e interpretação de imagens de satélite) definiram a ocorrência de três unidades relacionadas ao Embasamento Cristalino e mais seis, relacionadas aos depósitos quaternários, dos sistemas deposicionais continental e transicional.

A inclusão de dique básico da Suíte Cambirela como resultado do mapeamento geológico deu-se principalmente por observação de relações de contato, notadamente pela ocorrência de riolito porfirítico intrudindo as rochas básicas no ponto 12, podendo assim corroborar a argumentação inclusa no trabalho de Bitencourt *et al.* (2008). As relações de contato observadas no mesmo local ainda atestam a relativa contemporaneidade do evento magmático que gerou tanto o dique básico quanto o dique de riolito, motivo pelo qual estas duas rochas foram agrupadas na Suíte Cambirela. Uma segunda fase de geração de intrusões básicas seria ainda representada pelos diques de diabásio relacionados à Formação Serra Geral, após um intervalo de aproximadamente 360 milhões de anos, associadas ao evento responsável pela formação do Atlântico sul.

As unidades quaternárias teriam sido formadas pelos episódios de erosão e deposição sedimentar ao longo dos últimos dois milhões de anos, notadamente associados aos episódios de transgressão e regressão marinhas. Desta forma, seriam formadas as duas unidades do sistema deposicional continental, com formação de sedimentos coluviais e aluviais, com posterior formação de depósitos transicionais, associados à sedimentação em ambientes marinhos praias e eólicos.

Os padrões das formas de relevo que ocorrem na IC são representados por modelados de acumulação e dissecação. Os modelados de acumulação são representados pelas formas associadas à unidade geomorfológica Planície Costeira e os modelados de dissecação, relativos à unidade geomorfológica Serras do Leste Catarinense. Os modelados de acumulação apresentam formas de praia, de duna e de manto de origem eólica e marinha, e terraços de origem marinha. Já os modelados de dissecação apresentam formas de terracete

estrutural, interflúvio tabular constituindo uma pequena colina, bem como falésias e plataforma de abrasão marinha.

Com o levantamento realizado referente aos aspectos oceanográficos, observa-se que os agentes físicos mais atuantes na IC são associados às ondas, marés, e principalmente às correntes litorâneas, que exercem importante papel na movimentação sedimentar e consequente alteração das formas de praia existentes. Tais movimentações são responsáveis pela formação e erosão dos terraços praias atuais. Na praia da Enseada o risco de erosão acentuada é reduzido, uma vez que a mesma não é atingida por fortes ondulações, ao se observar o seu posicionamento frente às direções predominantes de ondas.

O registro arqueológico da IC é digno de nota e de proteção patrimonial, considerando a presença de vários sítios formados tanto por pinturas rupestres quanto por oficinas líticas preservadas. Estes registros são representativos da ocupação pré-histórica da IC e da sua adaptação às mudanças ambientais locais.

# 6

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, R. 1997. **Levantamento de arte rupestre na ilha de Santa Catarina e ilhas adjacentes**. Florianópolis. 52f. Monografia. Curso de graduação em História. Universidade Federal de Santa Catarina.

AGUIAR, R. 2002. **Manual de arqueologia rupestre. Uma introdução ao estudo da arte rupestre na ilha de Santa Catarina e ilhas adjacentes**. Florianópolis: IOESC.

ALMEIDA, F. F. M. de.; HASUI, Y.; NEVES, B. B. de B.; FUCK, R. A. 1977. **Províncias Estruturais Brasileiras**. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 8º., Campina Grande. 1977. **Atlas**. Campina Grande: SBG. p.363-391.

BASEI, M. A. S. 1985. **O Cinturão Dom Feliciano em Santa Catarina**. São Paulo. 195f. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Geociências, Universidade de São Paulo.

BITENCOURT, M. F.; BONGIOLO, E. M.; PHILIPP, R. P.; MORALES, L. F. G.; RUBERT, R. R.; MELO, C. L.; LUFT JR., J. R. 2008. Estratigrafia do Batólito Florianópolis, Cinturão Dom Feliciano, na região de Garopaba-Paulo Lopes, SC. **Revista Pesquisas em Geociências**, 35(1): 109-136.

BRASIL. 2000. **Portaria nº 07, de 18 de julho de 2000**. Declara o tombamento nacional do Sítio Arqueológico e Paisagístico da ilha do Campeche. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Seção 1, p.46.

BRASIL. 2009. **Portaria nº 691, de 23 de novembro de 2009**. Estabelece as diretrizes e critérios para proteção, conservação e uso da ilha do Campeche. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 nov. 2009.

CARUSO JR., F. 1995. **Mapa geológico e de recursos minerais do Sudeste de Santa Catarina – Escala=1.100.000, Texto explicativo e mapa**. Brasília: Programa Cartas de Síntese e Estudos de Integração Geológica. N°1. DNPM. P.1-52.

CARVALHO, J. L. B.; KLEIN, A. H. F.; SCHETTINI, C. A. F.; JABOR, P. M. 1996. Marés meteorológicas em Santa Catarina: influência do vento na determinação de parâmetros de projeto para obras costeiras. In: SIMPÓSIO SOBRE OCEANOGRAFIA, IIIº. **Proceedings...** São Paulo. 380p.

CHAMAS, C. 2008. **A gestão de um patrimônio arqueológico e paisagístico: ilha do Campeche/SC**. Florianópolis. 215f. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

CHAMAS, C.; SCHMIDT, A. D.; SCHEIBE, L. F. 2009. **Conservação da ilha do Campeche: aprendendo com os resultados.** In: CONGRESSO SOBRE PLANEJAMENTO E GESTÃO DAS ZONAS COSTEIRAS DOS PAÍSES DE EXPRESSÃO PORTUGUESA, Vº, 2009, Itajaí. V Congresso sobre Planejamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa, 2009. v.I. p.185-186.

COMERLATO, F. 1998. **Análise espacial das armações catarinenses e suas estruturas remanescentes: um estudo através da arqueologia histórica.** Porto Alegre. 305f. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em História. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

COMERLATO, F. 2005. **As representações rupestres do litoral de Santa Catarina.** Porto Alegre. 166f. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em História. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

CORRÊA, I. C. S. 1980. Distribuição dos sedimentos modernos da plataforma continental entre São Paulo e Santa Catarina. **Pesquisas**, 13: 109-141.

COX, C. B. & MOORE, P. D. 1992. **Biogeography: an ecological approach.** London: Blackwell.

DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO. DHN. 2005. **Tábua de marés para o porto de Florianópolis.**

DIEGUES, A. C. 1999. **Sociedades Insulares e biodiversidade.** Universidade de São Paulo. NUPAUB-USP.

FLORIANÓPOLIS. Prefeitura Municipal de Florianópolis. 2014. **Lei complementar nº 482, de 17 de janeiro de 2014.** Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo de Florianópolis. Disponível em: <[http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/27\\_04\\_2012\\_22.09.18.d3284463387857451a8762d5f4334a7c.pdf](http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/27_04_2012_22.09.18.d3284463387857451a8762d5f4334a7c.pdf)> Acesso em: 02jun2015.

GUERRA, A. T. 1993. **Dicionário geológico-geomorfológico.** 8ª ed. Rio de Janeiro: IBGE. 446p.

GUERRA, J. V.; MENEZES, G. M.; SOUZA, J. H. M.; BENTES, A. M. L.; PARIS, T. M. 2007. **Influência das ilhas costeiras sobre a sedimentologia de praias arenosas na região de cabo Frio (RJ).** In: XII COLACMAR. Itajaí. **Anais...** Florianópolis-SC: AOCEANO.

HORN FILHO, N. O. 2003. Setorização da província costeira catarinense em base aos aspectos geológicos, geomorfológicos e geográficos. **Geosul**, 18(35): 71-98.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. 2009. **Manual Técnico de Geomorfologia.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 175p.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. INMET. **Normal Climatológica 1961-1990 anual**. Disponível em<www.innet.gov.br/ Acessos em>20 de jun. de 2015.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO URBANO DE FLORIANÓPOLIS - IPUF-; **Mapa de Geomorfologia** - Município de Florianópolis. DIGEO/IPUF Escala 1. 50.0000 . 1991

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. IPHAN. 2009. **Relatório de desembarques na ilha do Campeche/SC**. 11°SR/SC. Impresso.

KING, R. 1999. **Islands and migration, insularity and development on an oceanic planet**. *In*: BIAGINI, E.; HOYLE, B. (Eds.). *Insularity and Development: International Perspectives on Islands*. London: Pinter, 1999, p. 93-115.

KING, R. 2010. **A geografia, as ilhas e as migrações numa era de mobilidade global**. *In*: FONSECA, M. L. (Ed). *Actas da Conferência Internacional – Aproximando Mundos. Emigração e Imigração em Espaços Insulares*. Lisboa: Fundação Luso Americana para o Desenvolvimento, 2010, p.27-62.

KING, R. & CONNELL, J. 1999. **Small worlds, global lives: islands and migration**. London; Pinter, 1999, p.320.

LAVINIA, R. 2009. **Arqueologia regional**.*In*: Curso de formação de monitores da ilha do Campeche. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. 11° Superintendência Regional /SC. Florianópolis. 13p.

LIMA, P. L. M. 2007. **Recursos naturais do entorno marinho da ilha do Campeche: subsídios para a gestão**. Curitiba. 70f. Monografia. Programa de Pós-graduação em Gestão dos Recursos Naturais. Universidade Católica do Paraná.

MAZZER, A. M. 1998. **Análise de ecologia da paisagem em ilhas do litoral do estado de Santa Catarina**. Itajaí. Monografia. Curso de Oceanografia. Universidade do Vale do Itajaí.

MAZZER, A. M. 2000. Classificação das ilhas catarinenses em tipologias, segundo as relações entre a estrutura da paisagem costeira e a configuração espacial insular.*In*: Semana Nacional de Oceanografia, XIII, 2000, Itajaí. **Resumos expandidos...** Itajaí, 2000. p.22-23.

MAZZER, A. M. 2001. **Aspectos de ecologia da paisagem da ilha do Campeche (Florianópolis - SC): uma contribuição ao manejo insular**. Florianópolis. 145f. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina.

MENDONÇA, M. & ROMERO, H. 2008. Análise comparativa dos fatores e formas dos climas urbanos de Florianópolis-Brasil e Valparaíso-Chile.*In*: Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. **Anais...** Alto Caparaó/MG.

MILANI, E.J. 1997. **Evolução tectono-estratigráfica da Bacia do Paraná e seu relacionamento com a geodinâmica fanerozoica do Gondwana sul-ocidental**. Porto Alegre. 255f. Tese de doutorado. Programa de Pós-graduação em Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MONTEIRO, M. A. 1992. **Avaliação das condições atmosféricas de Florianópolis para controle da qualidade do ar**. Florianópolis, 69f. Monografia (Graduação em Geografia). Universidade Federal de Santa Catarina.

MONTEIRO, M. A. & FURTADO, S. M. A. 1995. **O clima do trecho Florianópolis – Porto Alegre: uma abordagem dinâmica**. Geosul, 19/20.

NARDY, A. J. R.; MACHADO, F. B.; OLIVEIRA, M. A. F. 2008. As rochas vulcânicas mesozoicas ácidas da Bacia do Paraná: litoestratigrafia e considerações geoquímico-estratigráficas. **Revista Brasileira de Geociências**, 38(1): 178-195.

PEREIRA, M. D.; SCHETTINI, C. A. F.; YUKIOMA, C. 2009. Caracterização de feições oceanográficas na plataforma de Santa Catarina através de imagens orbitais. **Brazilian Journal of Geophysics**, 27(1): 81-93.

PORTO FILHO, E. 1993. **Sedimentometria e algumas considerações sobre a bioquímica dos sedimentos de fundo da lagoa da Conceição – ilha de Santa Catarina**. Florianópolis. 343f. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina. 343p.

PROGRAMA DE GEOLOGIA E GEOFÍSICA MARINHA. PGGM. 2010. **Levantamento geológico e sísmico da plataforma continental interna dos estados do RS, SC e PR com ênfase nos depósitos econômicos granulados (siliciclásticos, bioclásticos e minerais pesados): plataforma continental interna adjacente à ilha de Santa Catarina**. REMPLAC: 2º Relatório Preliminar. UNIVALI, UFSC. 31p.

REIS, A. 1998. **Vegetação da ilha do Campeche-Florianópolis-SC**. In: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional-IPHAN. Ilha do Campeche/SC: Proposta de Tombamento. 11º Coordenação Regional/SC. Florianópolis.

RODRIGUES, M. L. G.; FRANCO, D.; SUGAHARA, S. 2004. Climatologia de frentes frias no litoral de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Geofísica**, 22(2): 135-151.

ROHR, J. A. 1969. Petroglifos da ilha de Santa Catarina e ilhas adjacentes. **Pesquisas**, 19:1-30.

ROSS, J. L. S. 1992. O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista do Dep. de Geografia da USP**, 6: 17-30.

SANTA CATARINA. 1986. **Atlas de Santa Catarina**. Gabinete de Planejamento e Coordenação Geral. Florianópolis, SC: GAPLAN/SUEGI: Rio de Janeiro: Aerofoto Cruzeiro, 73p.

SCHETTINI, C. A. F.; CARVALHO, J. L. B.; JABOR, P. C. 1996. **Comparative hydrology and suspended matter distribution of four estuaries in Santa Catarina state – southern Brazil**. In: WORKSHOP ON COMPARATIVE STUDIES OF TEMPERATE COAST ESTUARIES. *Anais*. Bahia Blanca.

SCHMIDT, A. D. 2010. **Caracterização morfossedimentar da praia da Enseada, ilha do Campeche, Santa Catarina, Brasil**. Florianópolis. 101f. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

SCHMIDT, A. D. & LIMA, M. L. P. 2007. **Entorno marinho do patrimônio nacional ilha do Campeche, SC, Brasil**. Relatório Técnico – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN – 11° SR/SC. 70p.

SILVA FILHO, F. A. 1983. **Introdução ao levantamento florístico da ilha do Campeche-SC**. Florianópolis. Trabalho de graduação. Bacharelado em Biologia. Universidade Federal de Santa Catarina.

SIMÓ, D. H. & HORN FILHO, N. O. 2004. **Caracterização e distribuição espacial das “ressacas” e áreas de risco na ilha de Santa Catarina, SC, Brasil**. *Gravel*, 2: 93-103.

SOARES, F. 2003. **Expressões rupestres da ilha do Campeche - SC**. Porto Alegre. 215f. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em História. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

THE GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA. **Rock Color Chart**. The Rock-Color Chart Committee. 7<sup>th</sup> Printing, USA, 1991.

TIRELLI, J.; BURGOS, R.; BARBOSA, T.C. 2007. **O campo de peixes e os senhores do asfalto: a memória das lutas do Campeche**. Janice Tirelli, Raul Burgos, Tereza Cristina P. (Organizadores). - Florianópolis: Cidade Futura.

TORRONTÉGUY, M.C. 2002. **Sistema praial Joaquina - Morro das Pedras e praias adjacentes da costa leste da ilha de Santa Catarina: aspectos morfodinâmicos, sedimentológicos e fatores condicionantes**. Florianópolis. 158f. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

TRUCCOLO, E. C. 1998. **Maré meteorológica e forçantes atmosféricas locais em São Francisco do Sul - SC**. Florianópolis. 100p. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina.

TRUCCOLO, E.C. 2011. **Estudo do comportamento do vento no litoral centro-norte de Santa Catarina**. Revista Brasileira de Meteorologia, 26(3): 451 - 460.

TRUCCOLO, E. C.; FRANCO, D.; SCHETTINI, C. A. F. 2006. **The low frequency sea level oscillations in the northern coast of Santa Catarina, Brazil**. Journal of Coastal Research, SI39: 547-552.

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)**. CPRM, Brasília, 252p. mapas. Escala 1:100.000.

# **ANEXO A**

## **MAPA GEOLÓGICO E FISIAGRÁFICO DA ILHA DO CAMPECHE, SC, BRASIL**

**ESCALA 1:5.000**

# MAPA GEOLÓGICO E FISIOGRAFICO DA ILHA DO CAMPECHE, SC, BRASIL

2015

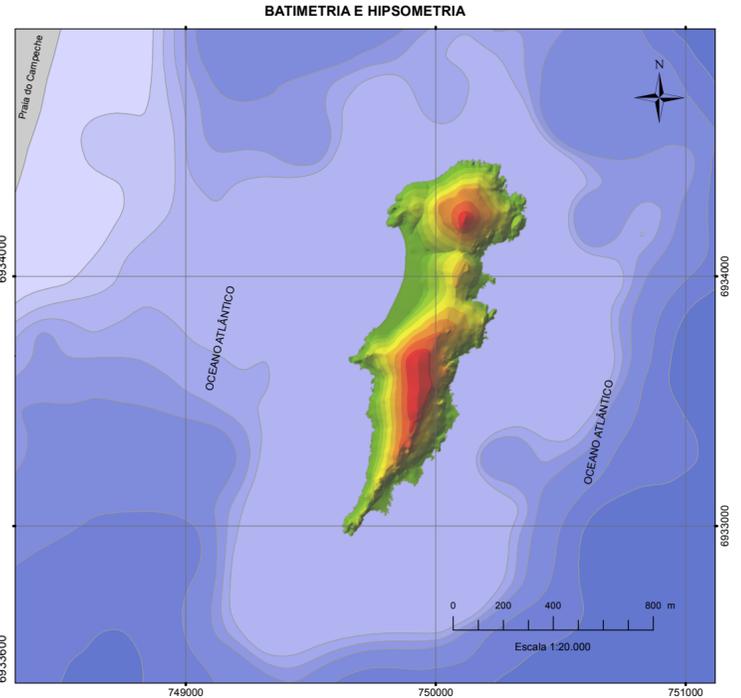
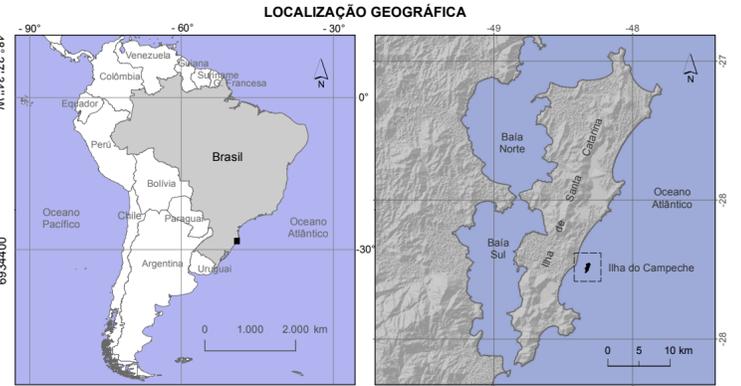
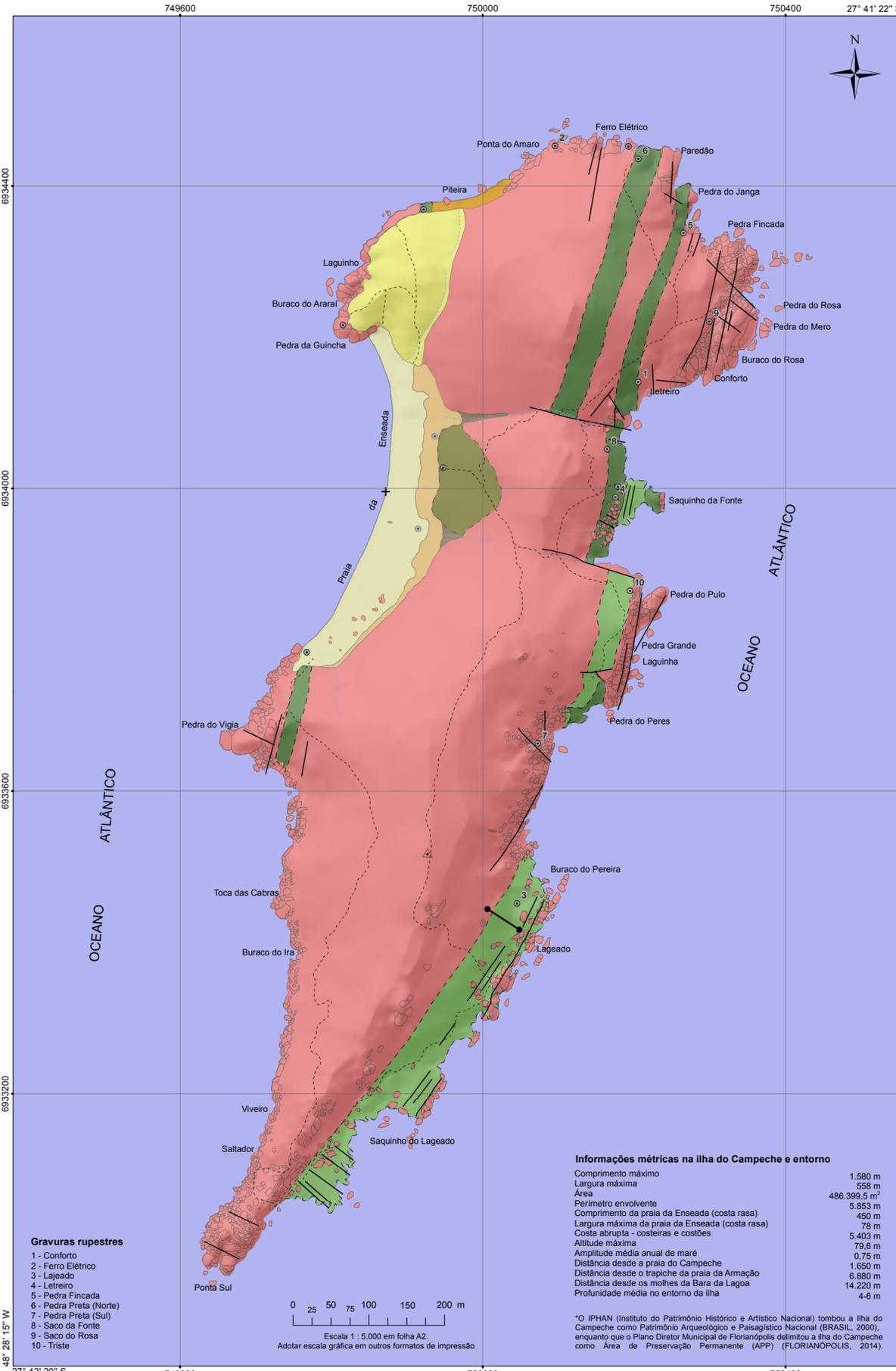
NORBERTO OLMIRO HORN FILHO<sup>1</sup>; ALINE PIRES MATEUS<sup>3</sup>; ANA CAROLINA MOREIRA<sup>3</sup>; EDENIR BAGIO PERIN<sup>2</sup>; FRANCISCO ARENHART DA VEIGA LIMA<sup>2</sup>; INGRID MATOS DE ARAÚJO GÓES<sup>3</sup>; MARCELO MARINI<sup>3</sup>; IRLANDA DA SILVA MATOS<sup>3</sup>; ANDREORA DESCHAMPS SCHMIDT<sup>4</sup>;

<sup>1</sup>Geólogo, Dr., Professor UFSC/GCN/PPGG/CFH; PQ CNPq (horn@cfh.ufsc.br)

<sup>2</sup>Doutorandos do Programa de Pós-graduação em Geografia, UFSC (edenir.perin@outlook.com; franciscoveigalima@gmail.com)

<sup>3</sup>Mestrandos do Programa de Pós-graduação em Geografia, UFSC (apiresmateus@gmail.com; gestoramaterial.carolina@gmail.com; ingridaraujo1@hotmail.com; irlanda.matos@hotmail.com; marini\_marcelo@yahoo.com.br)

<sup>4</sup>Oceanógrafa, Dr.ª em Geografia (andyocean@gmail.com)

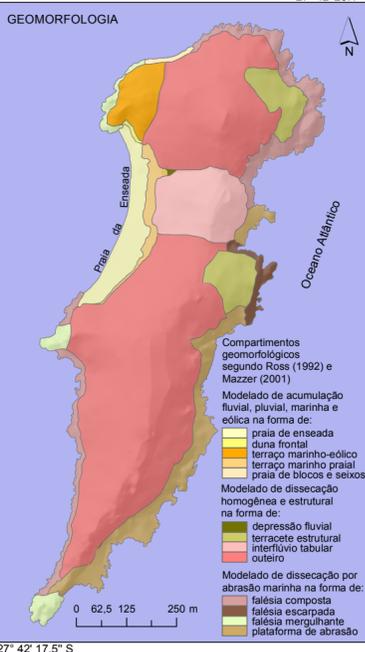
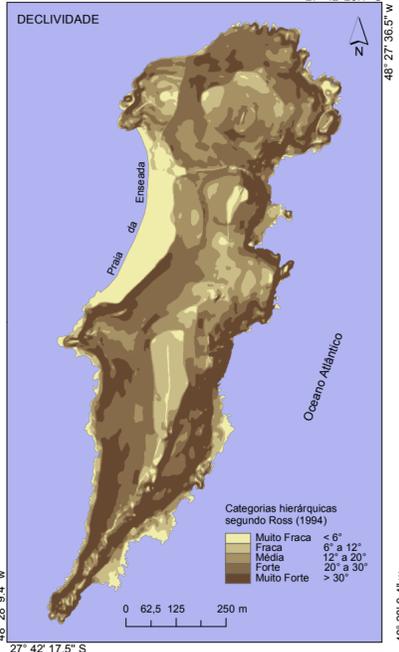
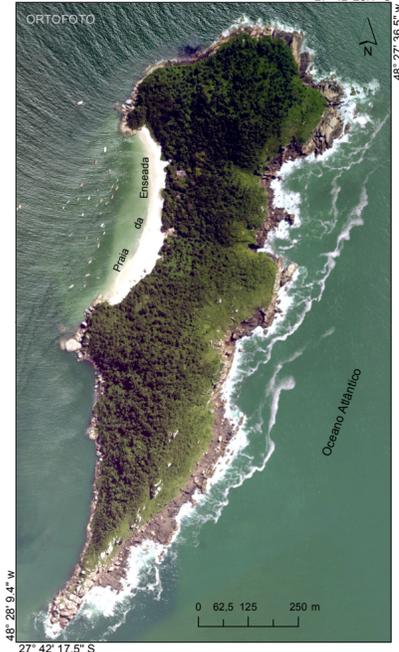


LEGENDA	UNIDADE GEOLÓGICA	SISTEMA GEOLÓGICO	IDADE			Interpretação litofaciológica	
			PERÍODO	ÉPOCA	AP		
[Yellow box]	Depósito Marinho Praia	Deposicional	Transicional	Quaternário	Holoceno superior	2,5 ka	Depósito formado por areias de granulometria fina com estruturas maciças a estratificadas, com presença de minerais pesados nos planos de estratificação na forma de praia.
[Light yellow box]	Depósito Eólico				Holoceno médio	3,6 ka	Depósito formado por areias bem selecionadas de cores esbranquiçadas e granulometria fina na forma de dunas frontais ativas a estacionárias.
[Orange box]	Depósito Marinho Praia				Holoceno inferior	5,1 ka	Depósito formado por areias de granulometria fina e estruturas maciças associadas a matéria orgânica, ocorrendo como terraços praias (pós-praia).
[Brown box]	Depósito Aluvial	Continental	Quaternário indiferenciado		2000 ka	Depósito formado por blocos de rochas graníticas e básicas associados a areias mal selecionadas e biodétritos (conchas calcárias) na forma de terraço marinho praias (praia cascalhosa).	
[Dark brown box]	Depósito Coluvial				Depósito essencialmente areno argiloso com blocos e matacões de rochas graníticas e básicas dispostos em rampa coluvial.		
[Green box]	Formação Serra Geral	Bacia do Paraná	Cristalino	Neoproterozoico	Juro - Cretáceo	140 Ma	Dique de diabásio de granulação fina a afaníticos, associados a magmatismo fissural intracratônico.
[Light green box]	Suíte Cambirela	Baía Florianópolis			507 Ma	Dique de diabásio de granulação média a fina, dique de rolito porfítico com enclaves básicos, associados a magmatismo básico a ácido pós colisional.	
[Red box]	Suíte Intrusiva Pedras Grandes Granito ilha	Baía Florianópolis			524 Ma	Sieno granitos e monzo granitos isotrópicos, equigranulares grossos a médios, coloração cinza, localmente ocorrendo veios aplíticos centimétricos, associados a magmatismo alcalino pós colisional.	

- Gravuras rupestres**
- 1 - Conforto
  - 2 - Ferro Elétrico
  - 3 - Lajeado
  - 4 - Letreiro
  - 5 - Pedra Fincada
  - 6 - Pedra Preta (Norte)
  - 7 - Pedra Preta (Sul)
  - 8 - Saco da Fonte
  - 9 - Saco do Rosa
  - 10 - Triste

**Informações métricas na ilha do Campeche e entorno**

Comprimento máximo	1.580 m
Largura máxima	558 m
Área	486.399,5 m <sup>2</sup>
Perímetro envolvente	5.853 m
Comprimento da praia da Enseada (costa rasa)	450 m
Largura máxima da praia da Enseada (costa rasa)	78 m
Costa abrupta - costeiras e costões	5.403 m
Altitude máxima	0,75 m
Amplitude média anual de maré	79,6 m
Distância desde a praia do Campeche	1.650 m
Distância desde o trapiche da praia da Armação	6.880 m
Distância desde os molhes da Barra da Lagoa	14.220 m
Profundidade média no entorno da ilha	4-6 m



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS	CONVENÇÕES GEOLÓGICAS	BATIMETRIA (m)	HIPSOMETRIA (m)
● Sítio arqueológico	- - - Contato inferido	0 - 2	0 - 10
▲ Cota máxima	— Contato definido	2 - 4	10 - 20
△ Referência métrica	— Lineamento estrutural	4 - 6	20 - 30
— Drenagem efêmera	— Dique de rolito	6 - 8	30 - 40
--- Trilha	● Matacões e blocos	8 - 10	40 - 50
		10 - 15	50 - 60
		15 - 20	60 - 70
		20 - 40	70 - 80

**FICHA CATALOGRÁFICA**

HORN FILHO, N. O.; MATEUS, A. P.; MOREIRA, A. C.; PERIN, E. B.; LIMA, F. A. da V.; GÓES, I. M. de A.; MARINI, M.; MATOS, I. da S.; SCHMIDT, A. D. 2015. Mapa geológico e fisiográfico da ilha do Campeche, SC, Brasil. In: HORN FILHO, N. O. & FELIX, A. (Eds.). Atlas geológico da planície costeira do estado de Santa Catarina, Brasil, em base ao estudo dos depósitos quaternários. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Geociências, Programa de Pós-graduação em Geografia. ISBN 978-85-60501-18-2.

As informações referentes ao embasamento foram obtidas a partir de levantamentos geológicos préterros, com destaque aos trabalhos de Mazzer (2001), Horn Filho & Livi (2013), Bitencourt et al. (2008) e Zanini et al. (1997). A localização e nomenclatura dos sítios arqueológicos foi obtida em Comerlati (2005) e complementadas em campo.

\* Os recursos necessários à impressão desse mapa foram financiados pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), através da Pró-Reitoria de Pós-graduação (PROPG) e Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGG).

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM).  
 ZONA 22S. MERIDIANO CENTRAL= 51° WGR - DATUM HORIZONTAL DE REFERÊNCIA: SISTEMA DE REFERÊNCIA GEOCÊNTRICO PARA AS AMÉRICAS - SIRGAS 2000  
 FONTE: MODELO DIGITAL DE TERRENO E ORTOFOTO DO MAPEAMENTO DO ESTADO DE SANTA CATARINA - SDS - DESDOBRAMENTO: SG-22-Z-D-VI-1-SO-C

INFORMAÇÕES TEMÁTICAS OBTIDAS ATRAVÉS DE VISTÓRIAS EM CAMPO E TRABALHOS DE FOTOINTERPRETAÇÃO. ADAPTAÇÕES PARA A CONEÇÃO DO MAPA DESENVOLVIDAS ATRAVÉS DE SOFTWARES ESPECÍFICOS DE GEOPROCESSAMENTO

Este mapa foi gerado como produto resultante da disciplina Depósitos de Planície Costeiras (GCN 3612), oferecida no semestre 2015/1, aos alunos de mestrado e doutorado do Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Cartografia: Edénir Bagio Perin, Aline Pires Mateus e Marcelo Marini

**ISBN 978-85-60501-18-2**

Agradecimentos: Associação de Pescadores Artesanais da Praia da Armação (APAAS), Associação de Preservação do Coto de Magalhães (ACOMPECHE), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Instituto Ilha do Campeche e Núcleo de Publicações de Periódicos do Centro de Filosofia e Ciências Humanas (NUPPE/CFH/UFSC).

## Capa.



Praia da Enseada, vista da porção sul tendo ao fundo a Ilha de Santa Catarina.

Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/5/2015.

## Contracapa.



Praia da Enseada, vista da Ponta da Guincha.

Foto de Norberto Olmiro Horn Filho, 7/5/2015.



Vista dos costões escarpados da face leste da Ilha do Campeche

Foto de Edenír Bagio Perin, 7/5/2015.



Gravuras rupestres no sítio Letreiro, face leste da Ilha do Campeche

Foto de Edenír Bagio Perin, 7/5/2015.



Dique de diabásio da Suíte Cambirela, exibindo lineamentos estruturais

Foto de Edenír Bagio Perin, 7/5/2015.

