

# PARQUE URBANO E MARINA BEIRA MAR – FLORIANÓPOLIS – SC



SETEMBRO DE 2022



**PREFEITURA DE  
FLORIANÓPOLIS**

# RIMA

**RELATÓRIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL**



**Construtora JL**



**Ambiens**  
CONSULTORIA AMBIENTAL

**RIMA**

# RIMA

## RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PARQUE URBANO E MARINA BEIRA MAR – FLORIANÓPOLIS – SC



## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>EMPREENDIMENTO</b>	<b>8</b>
<b>ÁREAS DE ESTUDO</b>	<b>28</b>
<b>DIAGNÓSTICO MEIO FÍSICO</b>	<b>33</b>
<b>DIAGNÓSTICO MEIO BIÓTICO</b>	<b>45</b>
<b>ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS</b>	<b>56</b>
<b>DIAGNÓSTICO MEIO SOCIOECONÔMICO</b>	<b>58</b>
<b>AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	<b>81</b>
<b>PROGNÓSTICO</b>	<b>92</b>
<b>PROGRAMAS AMBIENTAIS</b>	<b>94</b>
<b>CONCLUSÃO</b>	<b>100</b>
<b>EQUIPE TÉCNICA</b>	<b>101</b>



## APRESENTAÇÃO

O presente Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) consiste de documento complementar ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA), elaborado com vista à confirmação da viabilidade e obtenção da Licença Ambiental Prévia (LAP) para implantação do Parque Urbano Marina Beira Mar Florianópolis.

Para solicitação da Licença Ambiental Prévia (LAP) do empreendimento, a **Jota Ele Marina** SPE S.A. contratou a **Ambiens Consultoria e Projetos Ambientais** para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e deste Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

O empreendimento proposto se enquadra no item 71.70.10, redação dada pela Resolução CONSEMA nº 98 de 2017 que Aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental passíveis de licenciamento ambiental pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA).

Sendo assim, o presente estudo foi elaborado com base no Termo de Referência IT GEAIA 40/2016 do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA), considerando essencialmente as Resoluções CONAMA 01/86, CONAMA 237/97, CONSEMA 98/2017.

O presente RIMA tem por objetivo apresentar de forma clara e transparente os resultados obtidos através dos estudos técnicos e científicos de modo a propiciar a reflexão e análise quanto ao diagnóstico da área de influência do projeto, a avaliação dos impactos socioambientais identificados, as medidas socioambiental a serem tomadas e a análise sobre a viabilidade da implantação do empreendimento.

## IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

### RAZÃO SOCIAL

JOTA ELE MARINA SPE S.A.

### NÚMERO DOS REGISTROS

CNPJ Nº 39.565.810/0001-20

CTF IBAMA Nº 1799109

### ENDEREÇO

Rua Bocaiuva, nº 2125, Sala 13  
Centro, Florianópolis, Santa Catarina  
CEP nº 88015-530

### REPRESENTANTE LEGAL

João Luiz Félix  
Tel.: 45 3321-8500

### DADOS DA PESSOA DE CONTATO

Frederico Westphalen  
engfredwest@gmail.com  
51 98153 5554



## IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

### RAZÃO SOCIAL

Ambiens Consultoria e Projetos  
Ambientais LTDA

### NÚMERO DOS REGISTROS

CNPJ Nº 04.432.182/0001-20

CTF IBAMA Nº 276193

### ENDEREÇO

Rua Hermann Blumenau, 246  
Centro, Florianópolis, Santa Catarina  
CEP nº 88020-020

### REPRESENTANTE LEGAL

Emerilson Gil Emerim

### CONTATO

ambiens@ambiensconsultoria.com.br  
48 3028-5971 e 3025-3508

## SEQUÊNCIA PROCESSUAL DE CONCEPÇÃO DO PROJETO

O Projeto Parque Urbano e Marina Beira Mar surgiu por meio de estudos de viabilidade inicial de implantação do empreendimento, em que através do Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) a Prefeitura Municipal de Florianópolis obteve as manifestações favoráveis pelos diferentes órgãos e entidades oficiais envolvidas. Desta forma, o empreendimento tem como requerente o Município de Florianópolis que, por meio do processo licitatório, selecionou a empresa Jota Ele Marina SPE S.A para concepção do empreendimento.

Atualmente o processo encontra-se na fase inicial de Licenciamento Ambiental, com vista à obtenção da Licença Ambiental Prévia (LAP) que atesta a viabilidade socioambiental para implantação do mesmo.

Fase 1 Manifestação de Interesse - PMI	Fase 2 Edital e Contratação	Fase 3 Plano de Implantação	FASE ATUAL Licenciamento	Fase 5 Construção
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Elaboração Decreto PMI</li> <li>— Elaboração Estudos e Projetos Preliminares</li> <li>— Envio à Câmara Municipal do Projeto de Lei de Concessão</li> <li>— Audiência Pública Câmara Municipal</li> <li>— Aprovação Projeto de Lei de Concessão</li> <li>— Sanção do Projeto de Lei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Elaboração Edital de Concessão</li> <li>— Consulta Pública do Edital</li> <li>— Lançamento Edital de Concessão</li> <li>— Abertura das Propostas</li> <li>— Prazo para Recursos</li> <li>— Homologação do Vencedor da Concessão</li> <li>— Assinatura do Contrato de Concessão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Entrega do Plano de Implantação do Projeto</li> <li>— Formação das equipes técnicas especializadas</li> <li>— Confecção do Projeto Arquitetônico e Urbanístico</li> <li>— Aprovação do Projeto de Implantação pelo Comitê</li> <li>— Apresentação do Projeto Final do Parque Marina Beira-Mar à sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)</li> <li>→ <b>EIA-RIMA e pedido de Licencia Ambiental Prévia (LAP)</b></li> <li>→ Licenciamento Ambiental de Instalação (LAI)</li> <li>→ Licenciamento Ambiental de Operação (LAO)</li> <li>→ Assinatura do Termo de Início das Obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Construção</li> <li>— Assinatura do Termo de Aceitação da Obra</li> </ul> <div data-bbox="1747 1027 2168 1114" style="text-align: center;"> <p><b>Fase 6 Concessão</b></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Início da Concessão de 30 anos</li> <li>— Acompanhamento pelo Comitê de Operação do Parque Marina</li> </ul>

## O EMPREENDIMENTO



O Parque Urbano e Marina Beira Mar, trata-se de um Parque que contempla áreas públicas de lazer, de convivência, com espaço para a realização de eventos, estacionamento de veículos, quiosques, espaço para práticas esportivas em terra e em mar.

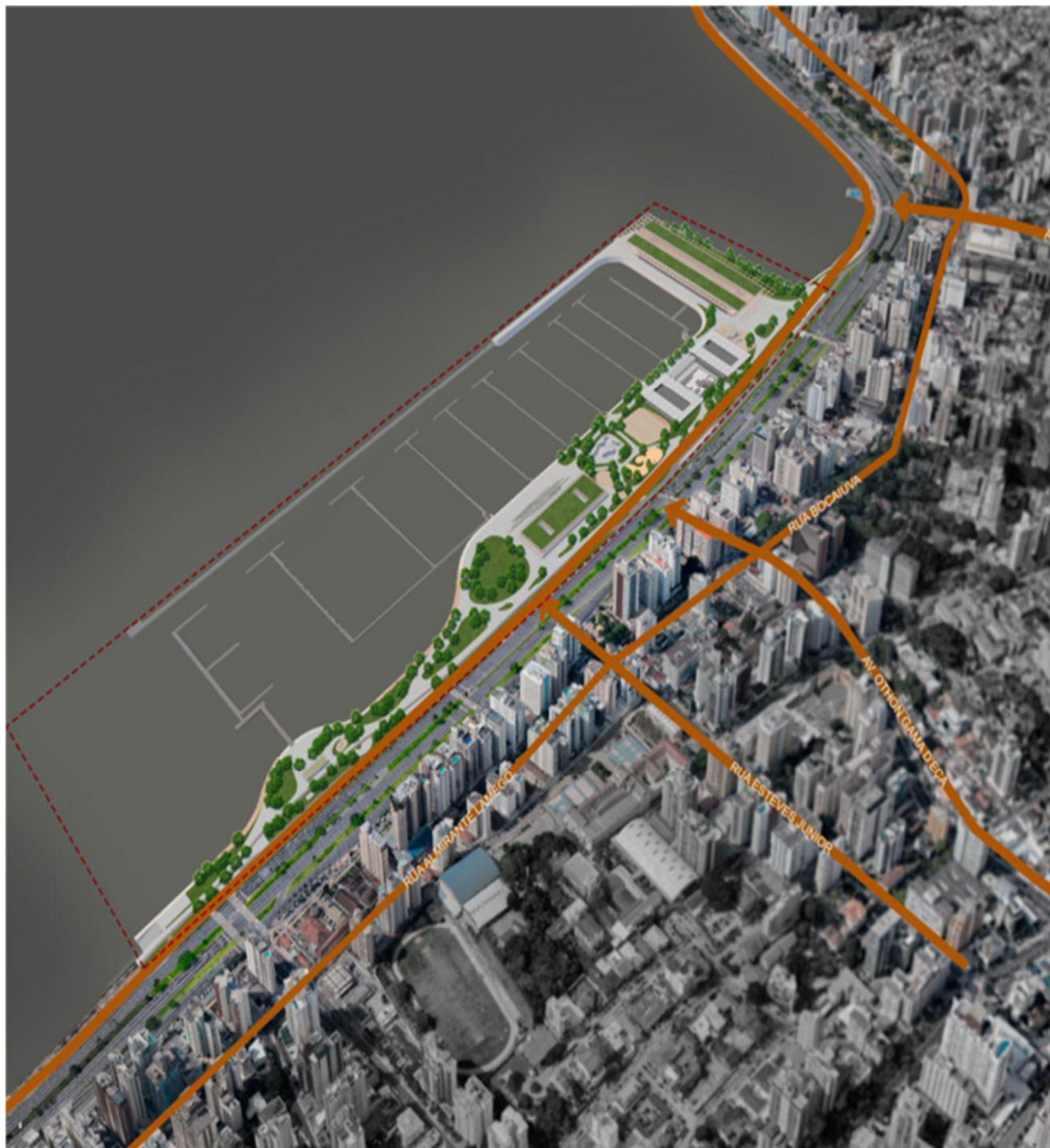
Associado à esse parque, haverá uma Marina, onde estão previstas vagas para embarcações públicas e vagas privadas, havendo também área prevista para a prática do remo e integração de modais.

A marina destinará parte da vaga pública à futura instalação de transporte náutico, junto à integração futura na Avenida Beira Mar Norte ao BRT - *Bus Rapid Transit*.



## OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO

- Resgatar a relação da Cidade com o Mar;
- Ampliar as opções de lazer na região de maior densidade demográfica da cidade;
- Gerar de empregos e oportunidades com os novos negócios a serem implantados;
- Favorecer o desenvolvimento náutico do Município;
- Promover a integração de modais de transporte, como os futuros BRT e transporte marítimo;
- Incrementar o turismo;
- Atender a demanda reprimida por este tipo de equipamento, que hoje não existe na cidade; e
- Fortalecer as atividades econômicas existentes no entorno, como estabelecimentos comerciais, educacionais, de hotelaria, serviços e gastronomia.



## LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A área indicada para a execução do Parque Urbano e Marina localiza-se na Avenida Rubens de Arruda Ramos, Beira Mar Norte, bairro Centro em Florianópolis, SC.

Inserido nas coordenadas UTM de referência  $27^{\circ}35'10.27''\text{S}$  e  $48^{\circ}33'13.31''\text{O}$ , correspondente a área onde hoje encontra-se a Praça de Portugal estendendo-se até a Praça do Sesquicentenário.

Em direção ao mar, para formação da Marina adentra por cerca de 300 metros com profundidades médias variando de 1,5 a 4 metros.

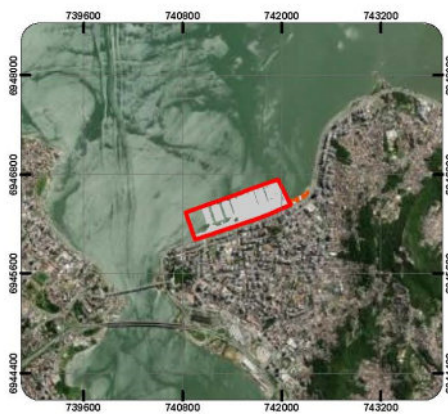


Foto da frente do Imóvel



LEGENDA		NOTAS TÉCNICAS		MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO PARQUE URBANO MARINA BEIRA MAR			
	Área de Intervenção - Marina	Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM Datum: SIRGAS 2000 Fuso 22S Limites Administrativos IBGE. Lev. top. - Cedido pelo empreendedor Base Map ESRI.		<b>Estudo de Impacto Ambiental - EIA</b>			
	Área de Intervenção - Acesso			Numeração: Mapa 1	Folha: A 3	Elaboração: Felipe Bernardi Geógrafo CREA/SC: 087018-2	
	Detalhes do Projeto			Data: 14/01/2022	Localização: Centro, Florianópolis - SC		
					 www.ambiensconsultoria.com.br Telefone: (48) 3028-5971		

## CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O Parque Urbano e Marina Beira Mar envolve a implantação de uma série de infraestruturas, incluindo áreas recreativas, marina, estacionamento, com área total de 440.000,00 m<sup>2</sup>, contemplando ambientes terrestres e aquáticos. O empreendimento é considerado pela Resolução CONSEMA n° 98 de 2017, como sendo de Grande Porte.

A estrutura do Parque Urbano e Marina constitui-se de seis principais componentes:

- Área de fruição: livre para circulação pública com total de 73.398,28 m<sup>2</sup> de área projetada.
- Áreas verdes: áreas vegetadas com área projetada total de 25.687,93 m<sup>2</sup>.
- Áreas de lazer: constitui-se de área com equipamentos e gramados recreativos com área projetada de 25.468,40 m<sup>2</sup>.
- Espelho d'água: consiste de área náutica com área projetada total de 300.798,80 m<sup>2</sup>;
- Áreas edificadas fechadas: destinada a serviços e comércio com área projetada de 6.341,92 m<sup>2</sup> e área de apoio náutico e CASAN com área total de 8.304,67 m<sup>2</sup>.

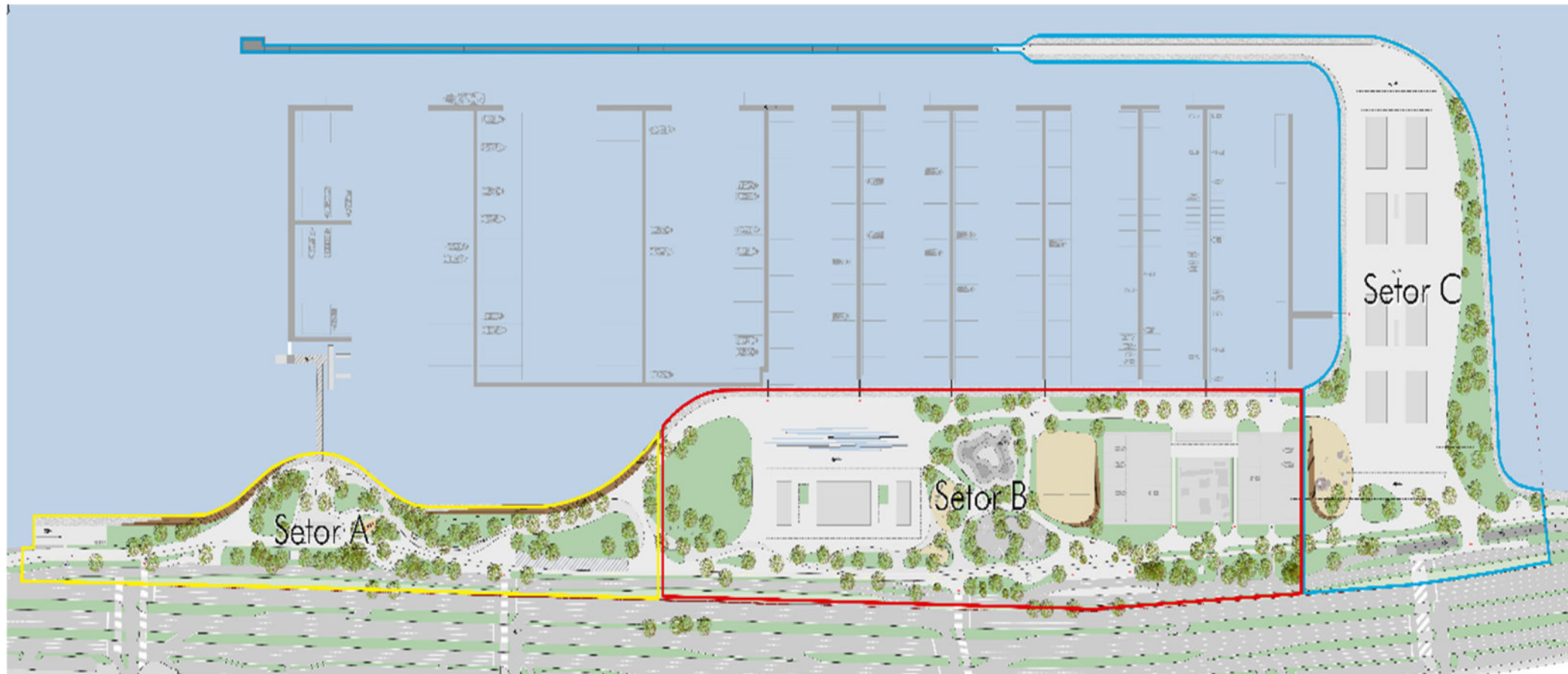
O empreendimento está dividido em três setores: A, B e C.

**Setor A:** Contempla a área de embarque e desembarque público e de equipamentos náuticos, contendo também as vagas de apoio ao serviço público e embarcações pesqueiras. Nesse espaço existirá um edifício de apoio e uma área para feiras livres.

**Setor B:** Neste espaço está alocada a maior parte dos equipamentos urbanos de lazer destinados aos esportes, com uma edificação de apoio para a prática dos esportes na área. O setor conta ainda com uma área técnica náutica, onde se encontram as vagas secas.

**Setor C:** Se divide em duas praças, a Praça da Cidade e a Praça do Mar, ambas englobam o edifício principal do setor. A Praça da Cidade servirá de acesso principal ao parque e a Praça do Mar, entre o edifício e o mar, dará acesso ao quebra-mar flutuante onde será possível a prática da pesca artesanal além de ter uma área de contemplação da paisagem.

Divisão dos setores no empreendimento: A, B e C.



Fonte: ARK7 Arquitetos (2021).

## FUNCIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO

**MARINA:** será destinada à atracação de embarcações de pequeno e médio porte.

O acesso náutico se dará por meio de uma rampa, com espaço para embarque e desembarque, onde os usuários poderão parar o automóvel enquanto desembarcam as embarcações e equipamentos necessários para a atividade náutica. O acesso à marina tem um total de 26 metros de largura.

Com quebra-mares feitos através de enrocamento, criou-se uma área de aproximadamente 300 mil m<sup>2</sup> de espelho d'água com capacidade estimada para 621 embarcações, sendo 134 delas vagas secas e 30 vagas públicas.

Levando em conta as atividades locais, se prevê entre as vagas do *finger* público, vagas para o uso do comércio local de pescados, dentre as outras vagas públicas. Além disso, a reforma do *pier* existente e a construção do quebra mar flutuante oferece mais espaço aos pescadores locais, possibilitando a prática pesqueira e posteriormente o comércio nas áreas adequadas.

O espelho d'água criado serve de atracadouro para embarcações de 20 até 120 pés, distribuídos em 10 *fingers*, sendo um deles para embarque e desembarque, e um voltado para o público com

espaço para 30 embarcações.

Além das vagas, há uma porção do espelho d'água voltado para o lazer, onde será possível a prática e aprendizado de esportes aquáticos e náuticos, em local protegido das ações das marés.

No *finger* público, junto do *pier* existente, além de postos para abastecimento de embarcações, está prevista uma área para embarque e desembarque para um futuro sistema aquaviário público de transporte.

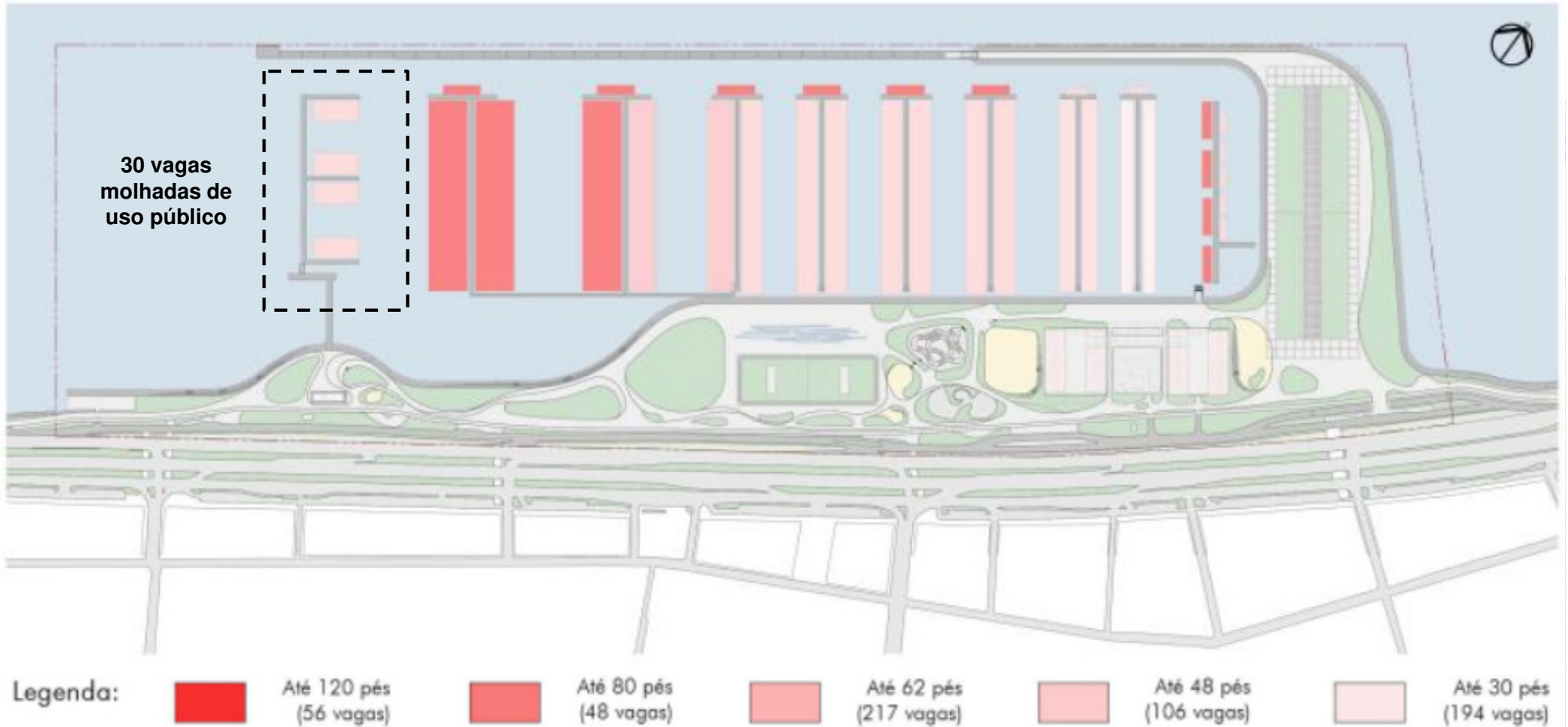
***Finger:*** termo usado para definir ramificações, flutuantes ou sobre pilotis, dos atracadouros, trapiches e/ou píeres. (Instrução Normativa Nº 07 – Floram Florianópolis).

**Vista norte Superior do Parque Urbano e Marina Beira Mar.**



Fonte: ARK7 Arquitetos (2021).

Esquema das vagas secas e molhadas projetadas para área da Marina.



Fonte: ARK7 Arquitetos (2021).

**PARQUE URBANO:** Consiste das áreas edificadas que foram posicionadas respeitando os principais eixos urbanos da cidade, incluindo a proposição de edifícios.

### **Edifício A**

Localizado no molhe leste, conta com restaurantes, conveniência, lojas de produtos locais, academia, espaço para exposições culturais e artísticas, áreas de lazer, escola de vela e estacionamento.

O edifício se conecta com a cidade através da criação de três elementos: praça, marquise urbana e boulevard gastronômico. A praça, se divide em duas, a Praça da Cidade (ponto de acesso de pedestres e de veículos do parque) e Praça do Mar, conectadas pelo boulevard gastronômico.

### **Edifício B**

Será localizado na região central da área de concessão, onde os usos serão predominantemente gastronômicos, criando um polo atrativo para pessoas que circulam no local e para os usuários da marina.

### **Edifício C**

Tem como objetivo proporcionar apoio para os usuários que possuem embarcações estacionadas na marina oferecendo vestiário para marinheiros e clientes, guarda-volumes, atendimento ao cliente, área administrativa, banheiros para funcionários e para o público em geral.

### **Edifício D**

Localizado em frente ao trapiche atual do bolsão oeste da área de concessão, é caracterizado pela manutenção do uso existente com o acréscimo de alguns serviços públicos.

O objetivo é manter um espaço de convívio e interação entre os usuários do trapiche, principalmente os pescadores, turistas, e frequentadores do atual bar e café em frente ao mesmo.

Ali também será estabelecido um posto de apoio para órgãos públicos, como o corpo de bombeiros e a polícia federal responsável pela segurança e controle de imigração das embarcações.

No espaço projetado de 90.198,93m<sup>2</sup> (área passível de uso em terra), será possível receber um público equivalente a 360 mil pessoas em caso de grandes eventos.

A estimativa diária para o uso das edificações é de aproximadamente 8.600 pessoas, enquanto que para as áreas abertas é de 3mil pessoas, totalizando um público estimado por dia, durante a semana, de 11.600 pessoas

Para o **estacionamento**, serão disponibilizadas 380 vagas para automóveis, 120 para bicicletas e 84 para motos. Conforme previsto no Estudo de Viabilidade do Edital de Concessão, o estacionamento proposto será uma das principais fontes de renda para a viabilidade financeira do empreendimento. Neste sentido, considerou-se na avaliação de impactos os possíveis impactos negativos em relação a percepção e aceitação da população que atualmente faz uso das vagas de forma gratuita.

#### Acesso às vagas de estacionamento do Parque Urbano.



Fonte: ARK7 Arquitetos (2021).

Imagem renderizada – Vista Marítima do Edifício A.



Imagem renderizada – Vista do Pier e Vista Sudoeste do Edifício B.



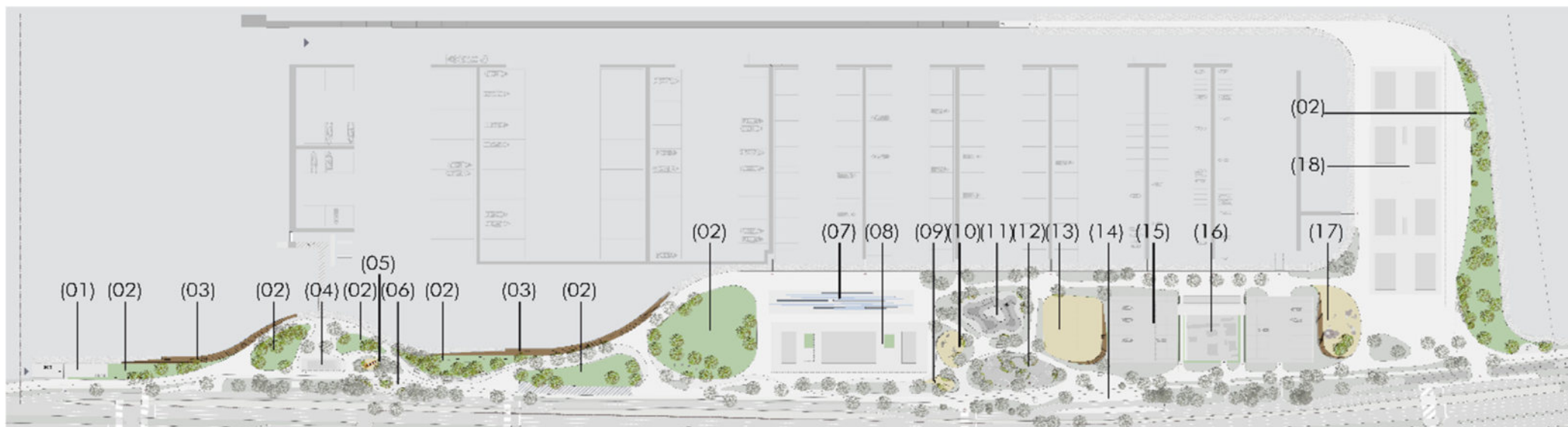
Fonte: ARK7 Arquitetos (2021).

As áreas públicas do parque contarão com: *playground*, *pet place*, *skate park*, quadras poliesportivas, quadras de areia e gramadões, totalizando uma área de 26.458,40 m<sup>2</sup>.

Descrição das áreas publicas projetadas em m <sup>2</sup>	
Playground 01	1.610,10
Playground 02	523,62
Playground 03	138,52
Pet place	199,92
Skate Park	1.068,18
Quadras poliesportivas	1.119,51
Quadras de areia	2.556,84
Área recreativa (gramadões)	16.800,65

### Localização dos equipamentos do Parque Urbano

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| 1) Rampa Náutica pública; | 11) Skate Park;                                  |
| 2) Gramado recreativo;    | 12) Quadras poliesportivas;                      |
| 3) Arquibancadas;         | 13) Quadras de Areia;                            |
| 4) Edifício C;            | 14) Embarque e desembarque de ônibus de turismo; |
| 5) Playground C;          | 15) Edifício D;                                  |
| 6) Academia ao ar livre;  | 16) CASAN;                                       |
| 7) Praça molhada;         | 17) Playground principal;                        |
| 8) Edifício B;            | 18) Edificação A                                 |
| 9) Pet place;             |  |
| 10) Playground B;         |  |



Fonte: ARK7 Arquitetos (2021).

## DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS EQUIPAMENTOS DO PARQUE

Praça Molhada Interativa: conta com 800 m<sup>2</sup> de área com chafarizes para recreação em primeiro plano, possibilitando a ocupação do local para eventos.

Playground principal: possui 1.610 m<sup>2</sup> equipados, cercado por vegetação herbácea.

Playgrounds Adjacentes: tem objetivo de dar suporte às outras áreas isoladas do *playground* principal, seguindo as mesmas normas e ideias deste.

Quadras de areia: possui 2.500 metros m<sup>2</sup> com 8 quadras pequenas, utilizada para as modalidades de *beach tennis*, vôlei de areia e futevôlei, 3 quadras para handebol de areia, 1 quadra de *rugby* de areia e 1 quadra de futebol de areia. Cada quadra receberá a infraestrutura necessária para a prática de esportes.

Quadras Poliesportivas: nela será possível a prática de basquete e também *futebol street*.

Skate Park: destinados mais de 1000 metros quadrados para a prática de esportes radicais sobre rodas (*Skate Park*, *BMX Park* e *Roller Inline*).

Arquibancadas do mar e de apoio: as arquibancadas do mar espriam-se ao longo do enrocamento.

Duchas: é previsto um total de 30 duchas, distribuídos ao longo do parque, além das áreas para os funcionários nas edificações.

Pet Place: destina-se uma área de 200 metros quadrados para recreação de *pets*, de forma apropriada e segura.

Escola de Vela: além de uma área edificada para suporte administrativo, a escola de vela ocupará parte do espaço livre formada por gramado com espaço disponível para o posicionamento de pelo menos 20 veleiros.

Espelho d'água de lazer: possui uma área de 700 m<sup>2</sup> contida entre a borda de terra e protegida pelo último finger da marina.

Espaço para feira livre: destinou-se uma área de 700m<sup>2</sup>, próxima aos acessos, para a prática de feira livre.

Promenade: consiste entre os espaços onde é possível desfrutar sem obstruções à paisagem da orla.

Academias e alongamento ao ar livre: as áreas de alongamento serão compostas por equipamentos relacionados.

Balanços gigantes: constitui-se de área com vista completa para a orla, destinada ao espaço para inserção de balanços gigantes.

Bicicletários: servirão para o estacionamento da bicicleta e de apoio para o futuro sistema de aluguel de bicicletas da Prefeitura de Florianópolis.

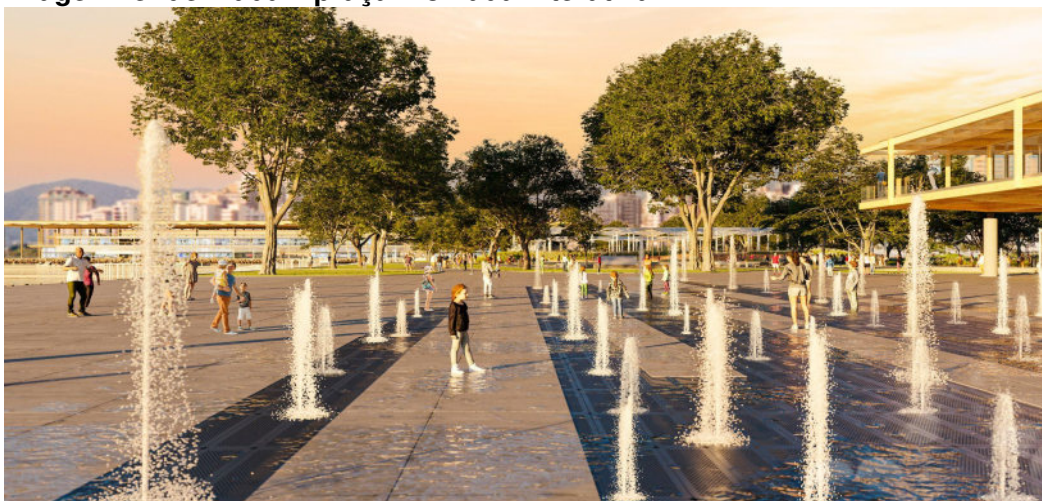
**Imagem renderizada – arquibancada ao nível do mar, com área para prática de esportes náuticos e contemplação.**



**Imagem renderizada – playground adjacente.**



**Imagem renderizada – praça molhada interativa.**



**Imagem renderizada – quadras de areia.**



Fonte: ARK7 Arquitetos (2021).

Imagem renderizada – quadras poliesportivas



Imagem renderizada – *Pet place*



Imagem renderizada – *skate park*



Imagem renderizada – balanços gigantes



Fonte: ARK7 Arquitetos (2021).

## CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

<b>Características da Implantação</b>		
<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>	<b>Unidade</b>
Volume previsto de dragagem (jazida)	266.760	m <sup>3</sup>
Volume da cava prevista (jazida)	341.519	m <sup>3</sup>
Aterro da obra com material da dragagem	222.300	m <sup>3</sup>
Aterro da obra com saibro para cobertura	57.600	m <sup>3</sup>
Aterro da obra com enrocamento	55.500	m <sup>3</sup>
Volume previsto de dragagem (dársena) – irá para bota-fora	84.000	m <sup>3</sup>
Acréscimo de material para bota-fora	16.800	m <sup>3</sup>
Bota-fora marinho	100.800	m <sup>3</sup>
Propriedades afetadas	0	número
Famílias afetadas	0	número
Desapropriação/reassentamento	0	hectares
Supressão de vegetação nativa	58	Número de indivíduos
Supressão de árvores isoladas	103	Número de indivíduos
Tráfego máximo gerado pelas obras	45	Viagens/dia
Mobilização de mão-de-obra	650	Número de trabalhadores
Duração da obra	36	meses

## ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

A localização do Parque Urbano e Marina Beira Mar foi definida previamente por estudos preliminares, mediante o Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI), visando atender especificamente às necessidades e demanda locacional do município.

A seguir são apresentados os principais critérios adotados para a escolha da localização do empreendimento.

## PREMISSAS BÁSICAS PARA ESCOLHA LOCACIONAL

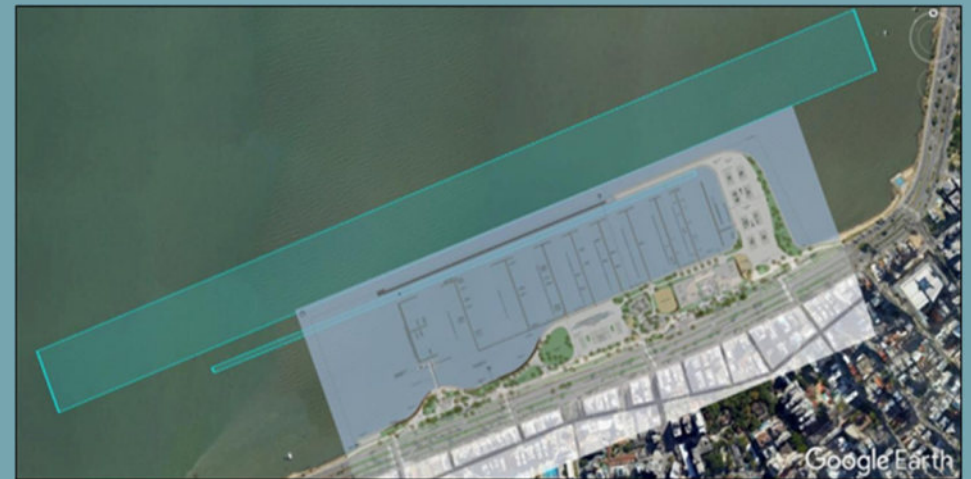
- A atual estrutura de lazer da Beira Mar Norte demanda da criação de uma área mais ampla para a disposição de uma maior variedade de atividades esportivas e de recreação, já prevista pelo IPUF (Instituto De Planejamento Urbano De Florianópolis) em projeto desde a década de 90 para o centro da cidade;
- O Plano de Ordenamento Náutico de Florianópolis considera a condição física do local como sendo promissora para instalação de empreendimentos náuticos;
- A linha da costa nesta região é derivada de intervenções humanas com aterros e enrocamentos, configurando um sítio com menores interferências no meio ambiente, bem como menos impactos ambientais e conflitos;
- Estudos Geofísicos, Batimétricos e Geotécnicos indicaram a área proposta como a mais apta da região para a implantação do Parque e Marina, visto a inexistência de rochas e calado mais profundo, exigindo menos dragagens;

De modo a contemplar as necessidade técnicas e urbanísticas demandadas pelo município, considera-se inexistente demais alternativas de localização deste empreendimento.

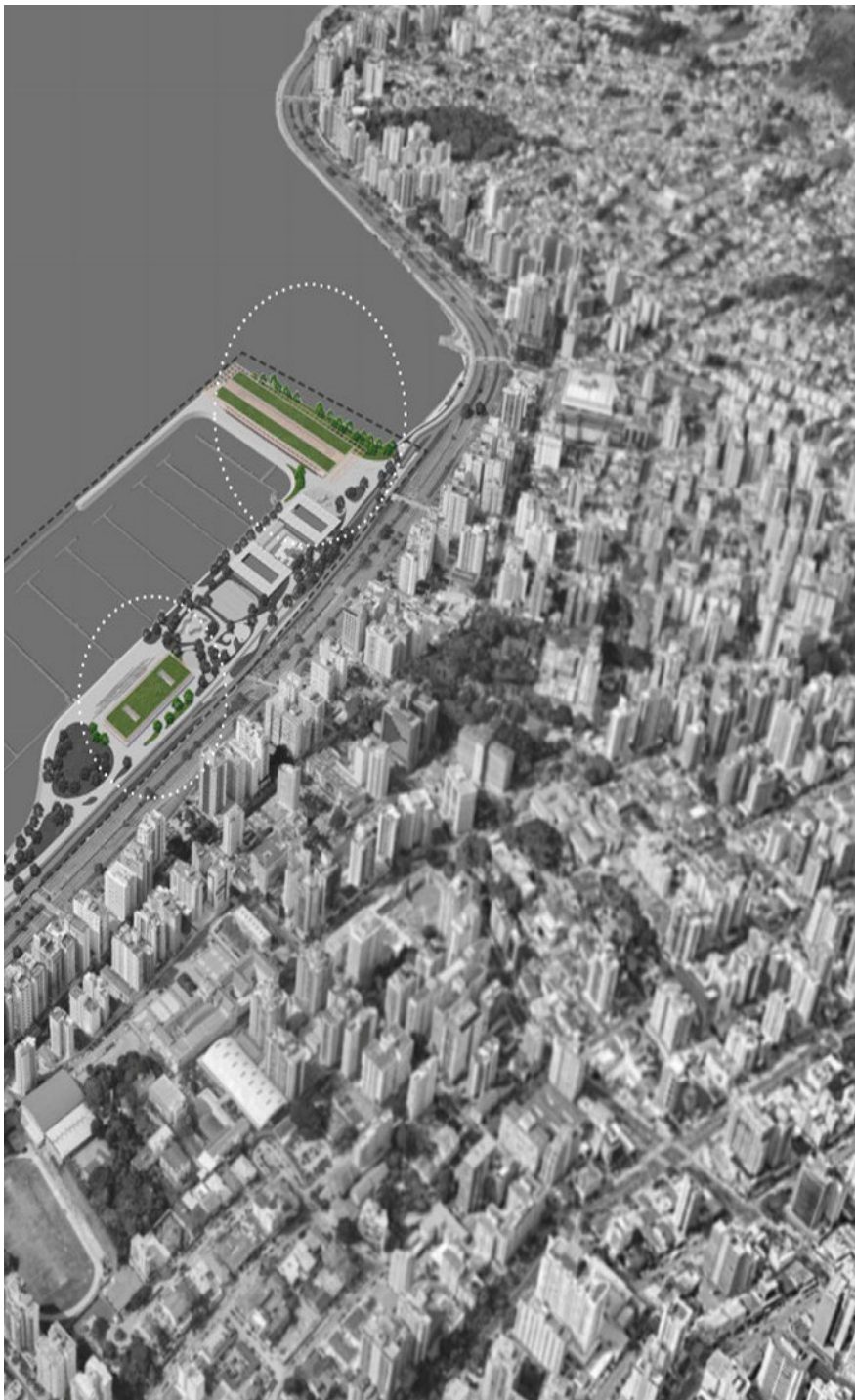


## PRINCIPAIS ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E CONSTRUTIVAS ADOTADAS

- Foram analisados os padrões da dispersão da pluma de sedimentos nas diferentes opções de local do bota-fora, selecionando o ponto de menor perturbação do meio aquático e de áreas com restrição ambiental.
- Considerando que os materiais a serem escavados na dársena não são servíveis para aterro (devido a presença de argila mole com matéria orgânica) estes deverão ser conduzidos para descarte marinho de modo a evitar a geração de bota-foras emersos.
- O projeto de engenharia deverá adotar o uso de reforço, tratamento com brita ou implantação de estrutura fixa ou flutuante, sendo este último o mais recomendado como mecanismo de evitar a instabilidade e movimentação do leito marinho pela sobrecarga imposta pela construção do quebra-mar, possibilitando também a melhor circulação das águas na região.
- Através da adequação do projeto arquitetônico e urbanístico, permitiu a incorporação de espaços fazendo com que a área do estacionamento de subsolo fosse ampliada em 25%, além de impedir maiores interferências na drenagem urbana existente.
- Será realizada a manutenção e revitalização do *pier* existente, que passará a ser uma ponte de acesso para as demais estruturas flutuantes, utilizado também para condução de abastecimento de combustíveis e das linhas de suprimento de água e de energia elétrica.
- Visando não interferir nas área do parque através da implantação de vagas-secas, será utilizado o sistema *Travel Lift*, que consiste em um pórtico sobre pneus que busca o barco na garagem e o transporta até uma doca de desembarque (e vice-versa).
- Na Figura abaixo, o arranjo preliminar das áreas para remo, no entorno e na área interna da marina.



Fonte: Azambuja (2021).



## ÁREAS DE ESTUDO

A definição das áreas de influência corresponde à delimitação do espaço geográfico direto ou indiretamente afetados pelas alterações ambientais, sociais, econômicas e culturais, sejam elas positivas ou negativas, em decorrência da implantação e operação do empreendimento em questão.

De acordo com a área do conhecimento em que se elabora determinada análise, existe a necessidade de aplicação de diferentes critérios para a delimitação da unidade geográfica que constituirá as diferentes áreas de influência de cada meio.

Para tanto, foram adotadas três escalas de áreas de influência: **Área de Intervenção (AI)**, **Área de Influência Direta (AID)** e **Área de Influência Indireta (AII)**.

## ÁREA DE INTERVENÇÃO (AI)

Corresponde ao local que sofrerá impacto direto em decorrência da implantação e operação do empreendimento, dividida em três setores:

**Área de Intervenção da Marina**, sendo composta pela área do Parque Urbano Marina Beira Mar, inserida na área de concessão de 440.000,00 m<sup>2</sup>, contemplando as estruturas da marina, área do espelho d'água, área do aterro da beira mar, assim como áreas de dragagem da dársena.

**Área de Intervenção da jazida**, localizada a nordeste da área de intervenção da marina, com área de 238.664,50m<sup>2</sup>.

**Área de Intervenção do bota-fora**, correspondente às áreas de despejo de sedimentos provenientes da dragagem da dársena, com área de 436.248,00 m<sup>2</sup>.

## ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

Corresponde à área que sofrerá impactos diretos com a implantação e operação do empreendimento, dividida entre os três meios.

**AID Meio Físico e Biótico:** inclui as comunidades de pescadores mais próximas à Área de Intervenção do empreendimento, bem como parte do limite terrestre do parque mais sujeito à manifestação dos efeitos diretos da construção, bem como a região onde pode ocorrer maior concentração de óleo dentro do tempo máximo de eventual dispersão de 2 horas, em grande volume, sem qualquer tipo de controle.

**AID Meio Socioeconômico:** levou-se em consideração os impactos relacionados à mobilidade urbana (trânsito), às atividades econômicas (geração de empregos) e o impacto visual aos moradores do entorno. Dessa forma, considerou-se os bairros Centro, Agrônômica, Balneário e Estreito.

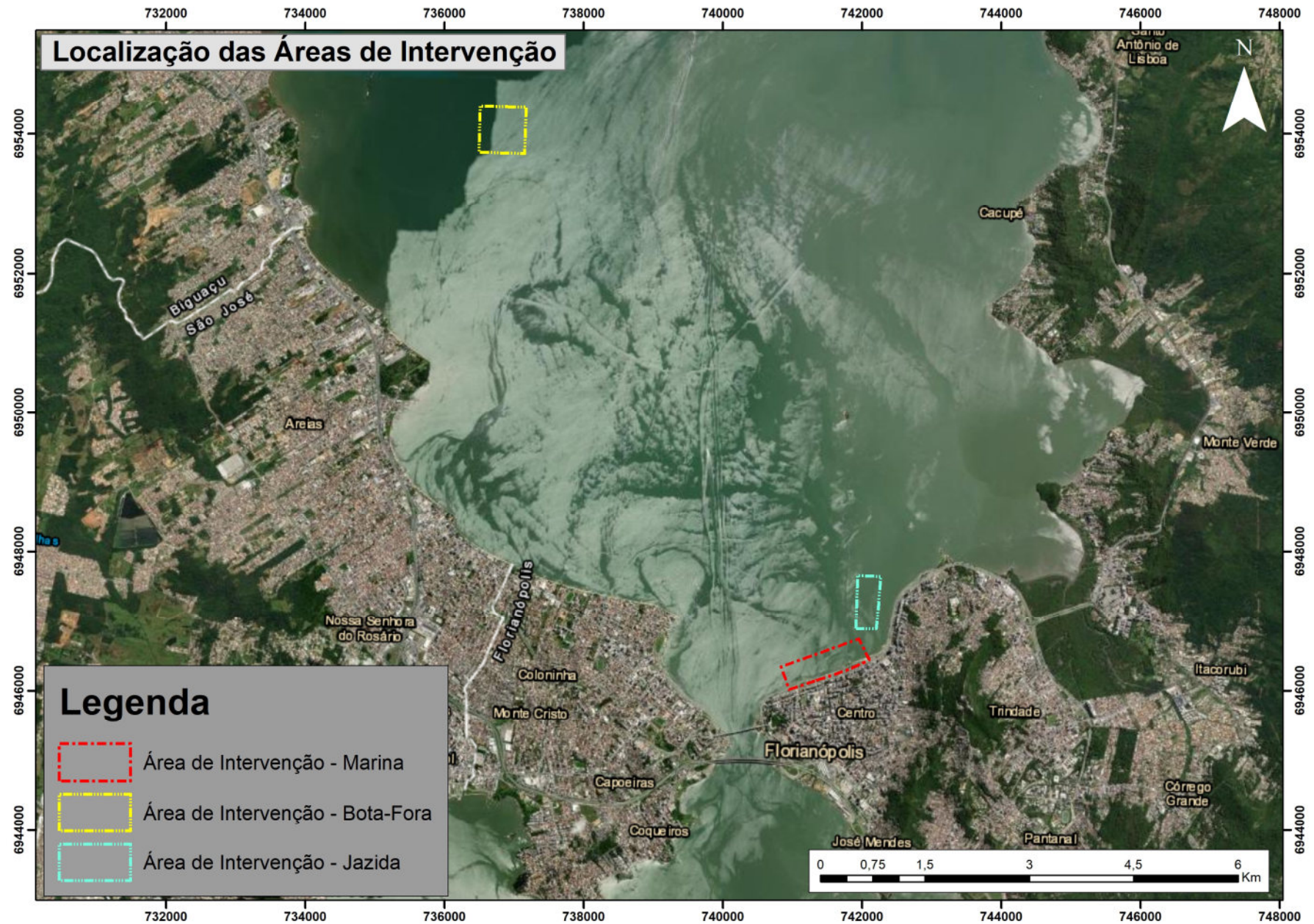
## ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

Corresponde à área potencial sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, dividida entre os três meios.

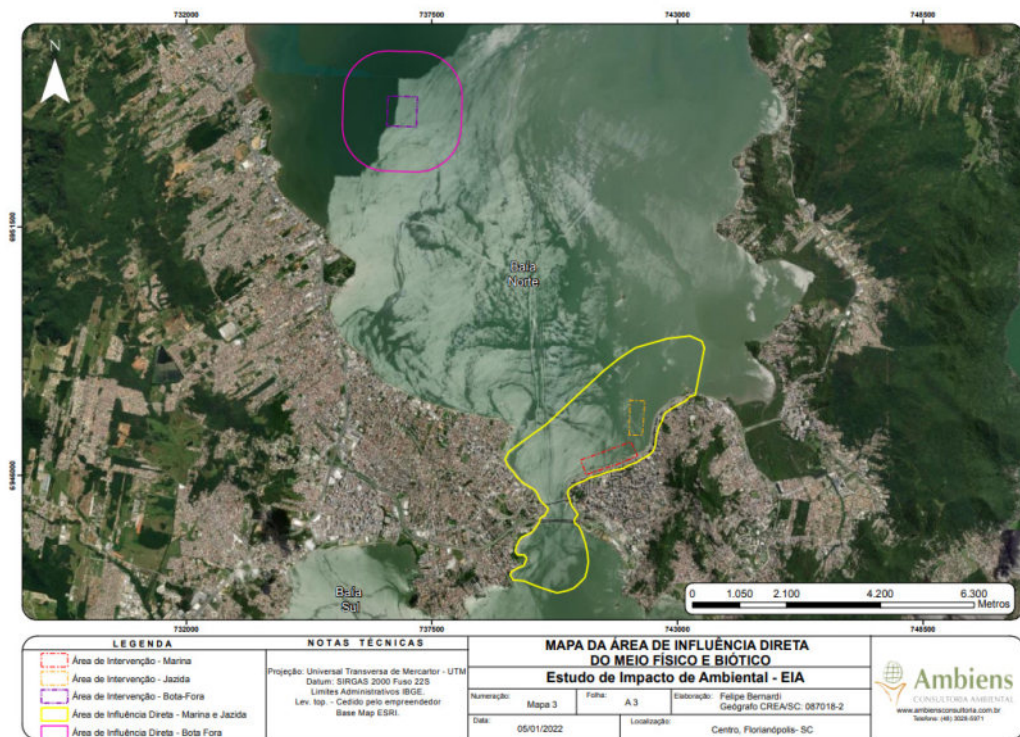
**AII Meio Físico e Biótico:** corresponde a Baía Norte de Florianópolis, onde o empreendimento está inserido, e parte da Baía Sul.

**AII Meio Socioeconômico:** definida de acordo com os possíveis impactos indiretos que poderão ocorrer em virtude da dinamização das atividades econômicas, da alteração no cotidiano da população do entorno da orla mais próxima ao empreendimento. Considerando então os bairros inseridos Centro, Coqueiros, Carvoeira, Trindade, Agrônômica, Itacorubi, Estreito, Balneário, Saco Grande, José Mendes, João Paulo, Distrito de Santo Antônio de Lisboa e Jardim Atlântico, pertencentes ao município de Florianópolis, e os municípios de São José, Biguaçu e Governador Celso Ramos.

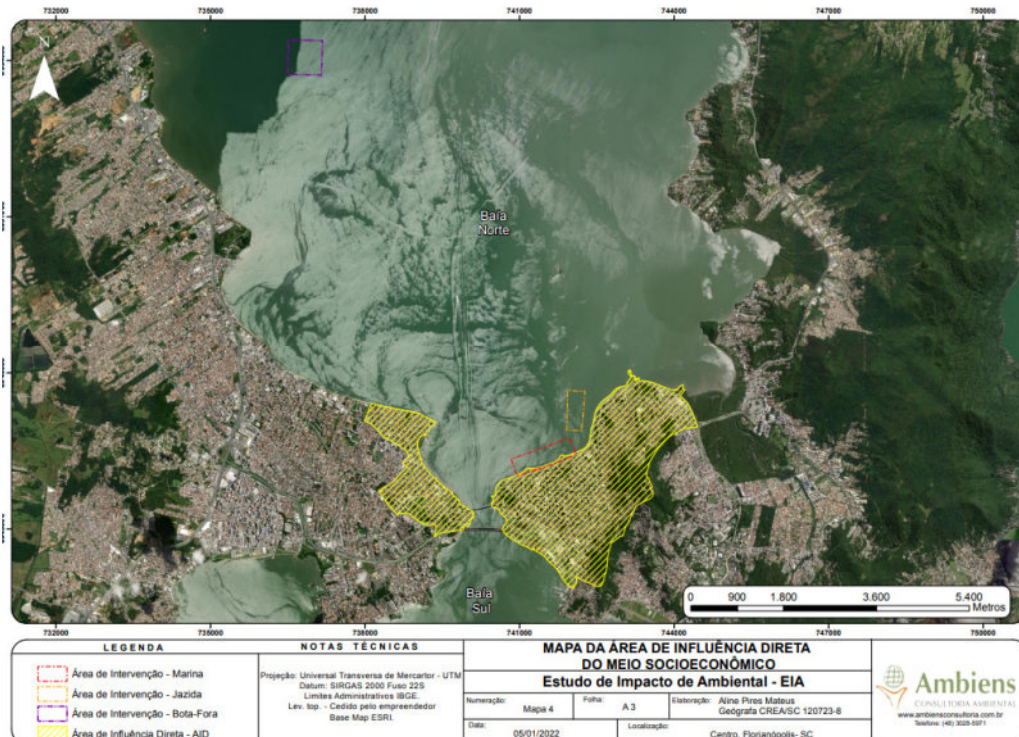
# ÁREAS DE INTERVENÇÃO - AI



# ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID




Meios Físico e Biótico



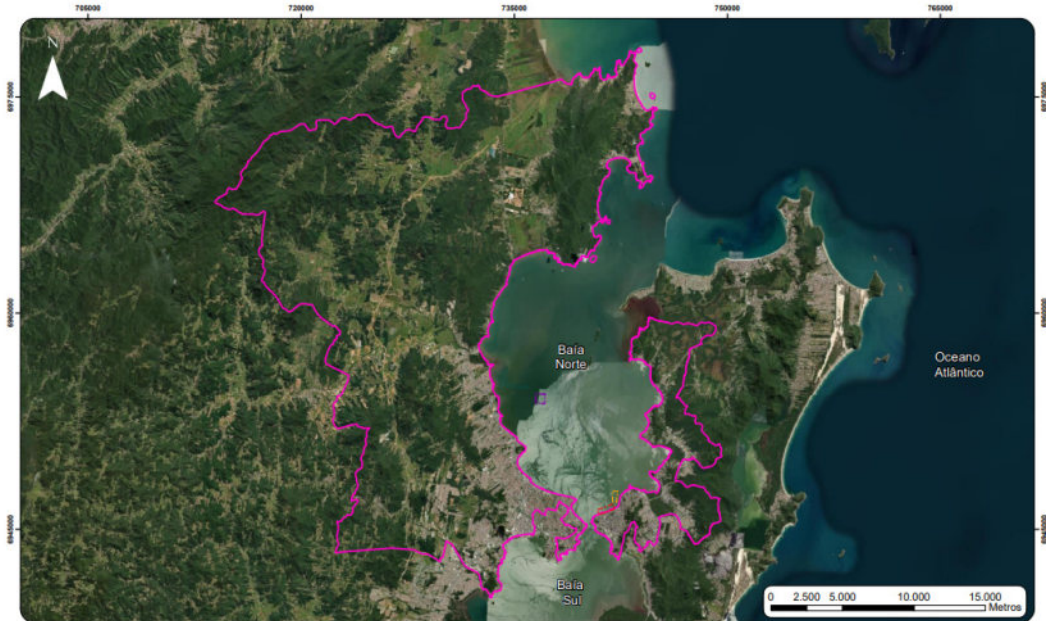
Meio Socioeconômico


# ÁREAS DE INFLUÊNCIA INDIRETAS - AII



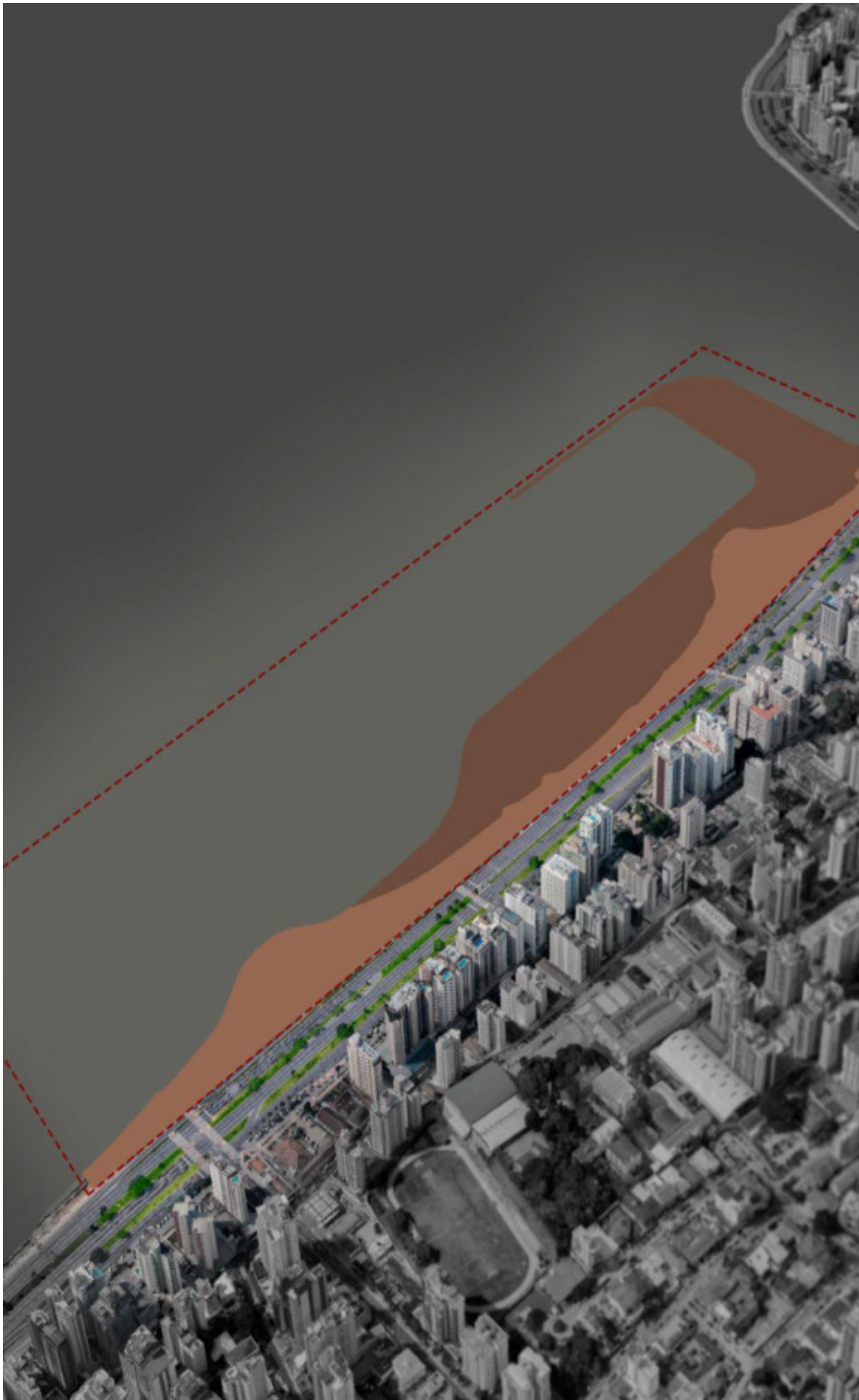
LEGENDA	NOTAS TÉCNICAS	MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DO MEIO FÍSICO E BIÓTICO		
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px dashed red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Área de Intervenção - Marina</li> <li><span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Área de Intervenção - Jazida</li> <li><span style="border: 1px dashed purple; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Área de Intervenção - Bota-Fora</li> <li><span style="border: 1px dashed green; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Área de Influência Indireta - AII</li> </ul>	Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM Datum: SIRGAS 2000 Fuso 22S Limites Administrativos IBGE. Lev. top. - Cedido pelo empreendedor Base Map ESRI.	<b>Estudo de Impacto de Ambiental - EIA</b> Numeração: Mapa 5    Folha: A 3    Elaboração: Felipe Bernardi Geógrafo CREA/SC: 087018-2		
Data: 05/01/2022    Localização: Centro, Florianópolis-SC				

Meios Físico e Biótico



LEGENDA	NOTAS TÉCNICAS	MAPA DAS ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DO MEIO SOCIOECONÔMICO		
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px dashed red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Área de Intervenção - Marina</li> <li><span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Área de Intervenção - Jazida</li> <li><span style="border: 1px dashed purple; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Área de Intervenção - Bota-Fora</li> <li><span style="border: 1px dashed pink; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Área de Influência Indireta - AII</li> </ul>	Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM Datum: SIRGAS 2000 Fuso 22S Limites Administrativos IBGE. Lev. top. - Cedido pelo empreendedor Base Map ESRI.	<b>Estudo de Impacto de Ambiental - EIA</b> Numeração: Mapa 6    Folha: A 3    Elaboração: Alina Pires Maluco Geógrafa CREA/SC: 120723-8		
Data: 05/07/2022    Localização: Centro, Florianópolis-SC				

Meio Socioeconômico



## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO FÍSICO

O diagnóstico ambiental do meio físico permite que haja a sustentação para o desenvolvimento dos diferentes meios, tornando-se assim importante ferramenta para o planejamento e gestão dos espaços.

As informações de meio físico foram obtidas por meio de um compilado de dados cartográficos, elaboradas através de um sistema de informações amplo, incluindo: mapeamentos sistemáticos, estudos geoambientais, diagnósticos setoriais e bancos de dados oficiais, com abrangência geográfica compartimentada, destinado a caracterização das condições ambientais nos mais variados níveis de detalhe.

Além do levantamento das condições usualmente utilizadas (clima, relevo, precipitações, entre outros) são contemplados nesse estudo os resultados obtidos através das investigações dos aspectos relacionados à oceanografia e à hidrodinâmica da região da Beira-Mar Norte.

## CLIMA

O clima na porção leste do Estado de Santa Catarina, está sob o **domínio subtropical, classificado como mesotérmico úmido**, com duas épocas distintas: verões quentes e invernos frios e úmidos.

## VENTOS

Os ventos predominantes em Florianópolis sopram do quadrante norte, com velocidade média de 3,5m/s, porém os mais velozes e mais frequentes sopram do sul com velocidades médias de 10m/s. Os ventos sul antecedem a entrada de frentes frias e apresentam rajadas que chegam até a 80km/h.

## CHUVAS E TEMPERATURA

A média das precipitações totais mensais apresenta pequena oscilação hidrológica, com períodos homogêneos.

O período mais chuvoso ocorre nos meses de janeiro-fevereiro-março, com total de 210,7 mm/mês. O período de menores chuvas ocorre nos meses de junho-julho-agosto, com 96,1 mm/mês.

A média global da precipitação é de 143 mm/mês.

A média da temperatura é de 20,6 °C, considerando as maiores médias na faixa de 24,5 °C (verão) e menores médias na faixa de 17,6 °C (inverno).

## QUALIDADE DO AR

Os padrões de qualidade do ar relacionam valores máximos de concentração de um poluente em determinado período, com vistas a restringir o nível de poluição atmosférica. Conforme resultado de monitoramento, os parâmetros de qualidade do ar encontra-se dentro da Legislação Vigente (Resolução CONAMA 491/2018).

## DESCARGAS ELÉTRICAS

Florianópolis apresenta baixa densidade de descargas elétricas (2,6619 km<sup>2</sup>/ano), se tornando viável para a implantação do empreendimento quanto este quesito.

## RUÍDOS TERRESTRES

Consiste predominantemente do ruído decorrente do sistema viário presente na Avenida Jornalista Rubéns de Arruda Ramos.

De acordo com os resultados das medições de ruído, atualmente, os níveis sonoros já se encontram acima do valor permitido pela norma (ABNT NBR 10151:2020) para “área mista com predominância de atividades culturais, de lazer e turismo” na maioria dos pontos.

## RUÍDOS SUBAQUÁTICOS

Por meio do levantamento dos níveis de pressão sonora subaquática, obteve-se resultados inferiores aos citados em bibliografias específicas, o que é esperado para a Baía Norte de Florianópolis, sem a presença de operações portuárias que tem um potencial de causar poluição sonora, pelo tráfego de embarcações.

## VIBRAÇÕES

As vibrações são percebidas quando da passagem de veículos pesados como ônibus coletivos e caminhões, sendo que atualmente os parâmetros relacionados às vibrações apresentam resultados acima do critério de incomodidade, porém são consideravelmente inferiores aos níveis que possa causar danos estruturais em edifícios.

## GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

A porção terrestre da área de estudo pode ser caracterizada por depósitos tecnogênicos, tendo como unidade estratigráfica os depósitos da planície costeira.

Os depósitos tecnogênicos são materiais oriundos da dragagem de fundos fluviais ou marinhos e posterior deposição em cotas topográficas superiores, podendo ter origem em obras de ampliação costeira ou de desassoreamento. Na Ilha, estão representados pelos aterros da baía Norte, baía Sul e Via Expressa Sul.

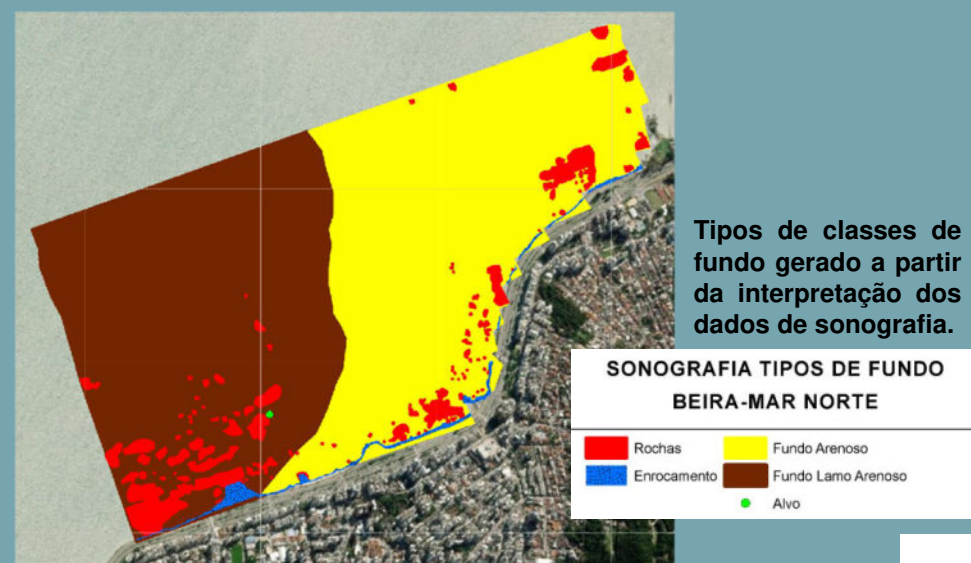
Implantação do Aterro Avenida Beira Mar Norte em 1984 em contraste com imagens atuais da área.



## LEVANTAMENTO SONOGRÁFICO

A porção submersa da área de estudo foi caracterizada através de sondagens geoacústicas, a qual identificou classes de fundo como lamo arenoso, fundo arenoso, rochas e o enrocamento da Beira-Mar Norte.

Nas áreas mais próximas à costa, a presença de rochas é maior do que nas áreas mais profundas. A região central da área de estudo, próxima à isóbata de 3 m, delimita os dois tipos de fundos predominantes: à oeste o fundo com sedimentos mais finos classificado como lamo arenoso e à leste o fundo mais compactado e rugoso identificado como arenoso.



# OCEANOGRAFIA E HIDRODINÂMICA

## MARÉS

A maré astronômica na região da Baía Norte é classificada como micromaré, apresentando média das preamares superiores em torno de 1,15 m e média das baixa-mares inferiores em torno de 0,12 m. Os estudos indicam ainda, o regime de maré mista com predominância semidiurna, ocorrendo em um ciclo diário duas baixa-mares e duas preamares.

Respostas positivas da maré meteorológica estão relacionadas a persistência de ventos provindos do quadrante S e SE (de 135 a 225 graus náuticos) e negativas a ventos (de 315 a 45 graus náuticos). Apesar de maior frequência de ventos do quadrante N e NE, as marés meteorológicas negativas são no entorno de -0,2 m.

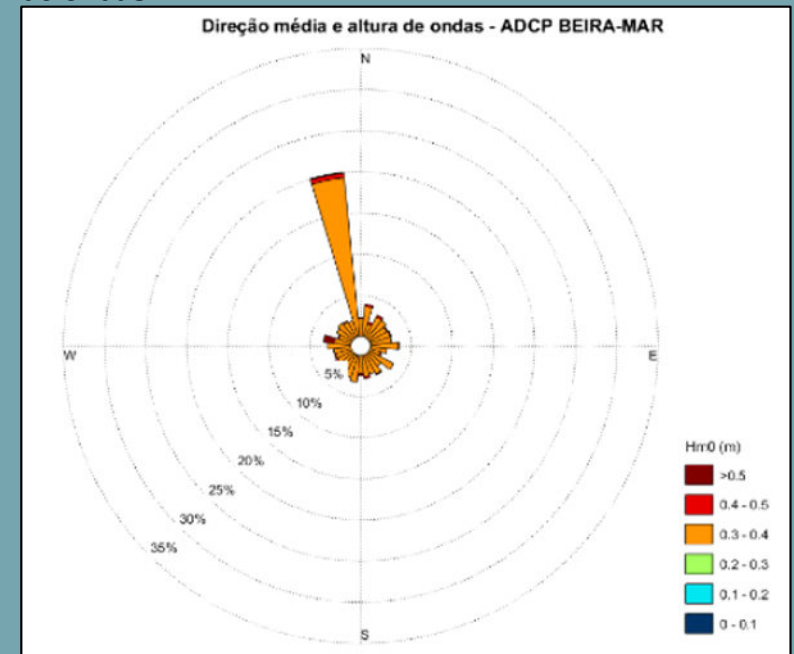
## ONDAS

Verifica-se uma predominância de ondas de altura entre 0,3 m e 0,5 m, com altura máxima de onda ( $H_{max}$ ) registrada no valor de 0,7 m.

O período de onda mais frequente foi entre 5s e 8s apresentando altos valores de período de pico ( $T_p$ ) chegando até os 40 s para o período analisado.

Observa-se que as ondas incidentes durante o período de medição apresentaram predominância da direção Norte-Nordeste (NNE), sendo que as ondas de 0,3 m a 0,5 m ocorrem com maior frequência em todas as direções.

**Distribuição de ocorrências de direção média e altura de ondas.**



Fonte: SLI Coastal Solutions.

## CORRENTES

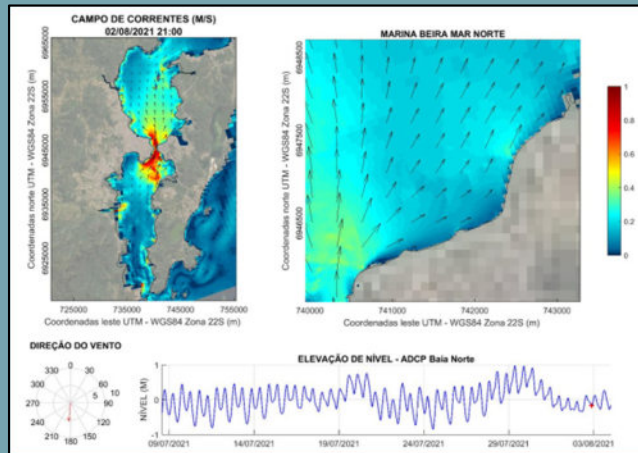
- A partir dos dados de ADCP, pode verificar que as máximas velocidades de corrente ocorreram na célula da superfície da coluna d'água, atingindo 0,7 m/s. Na célula intermediária a máxima velocidade foi de 0,6 m/s e a célula de fundo foi de 0,36 m/s.
- Em relação ao sentido, observou-se um padrão similar em todas as células no sentido Leste-Oeste. No sentido Norte-Sul as células de superfície e intermediária apresentaram maiores valores de velocidade, e conseqüentemente, maior deslocamento das frequências de ocorrência.
- As direções Sul-Sudoeste (SSW) e Sudoeste (SW) foram predominantes, e as velocidades de correntes entre 0 m/s e 0,2 m/s foram as mais frequentes representando 67,34 % das ocorrências.
- Na célula de fundo o sentido de correntes predominantes foi Nordeste (NE) e Sudoeste (SW), indicando os ciclos de marés enchentes e vazantes. Na célula superficial e intermediária, ocorreu um maior espalhamento das direções predominantes de correntes para Norte (N) e Sul (S), provavelmente causado pela influência do vento.

## MASSAS D'ÁGUA

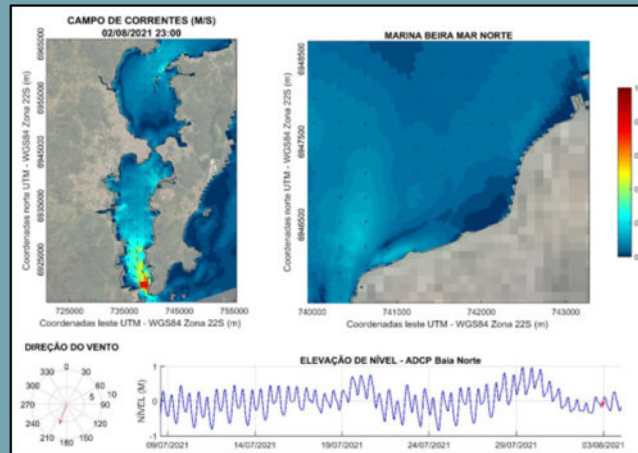
A Baía de Florianópolis está inserida na Plataforma Continental de Santa Catarina – PCSC, sendo ocupada principalmente pela Água Costeira – AC (durante todo ano) e podendo ter influência da Água Central do Atlântico Sul – ACAS na camada de fundo (durante o verão e primavera) e da Água tropical – AT na camada superficial.

# CARACTERIZAÇÃO HIDRODINÂMICA

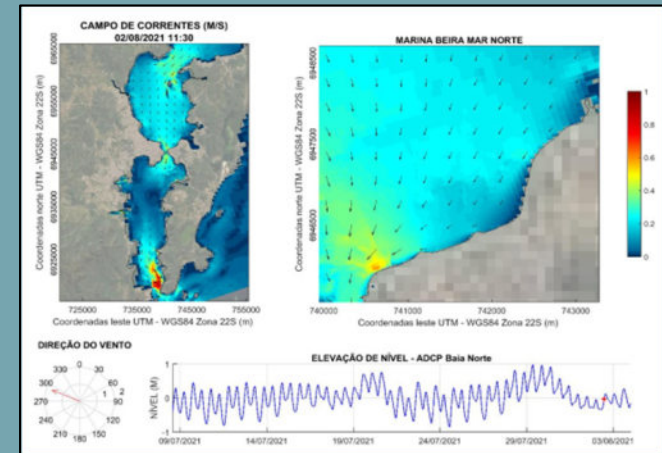
Com o objetivo de fornecer uma base hidrodinâmica e descrição do padrão de correntes na área da implantação da Marina da Beira-Mar Norte, foi empregado o modelo numérico Delft3D, possibilitando a simulação de processos costeiros complexos, tais como geração e propagação ondas, hidrodinâmica, transporte de sedimentos e mudanças da morfologia (erosão/deposição e variação da linha de costa)



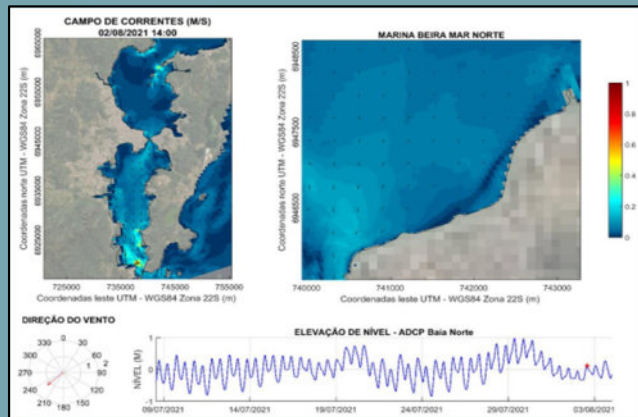
Velocidade das correntes durante um instante de maré vazante na quadratura



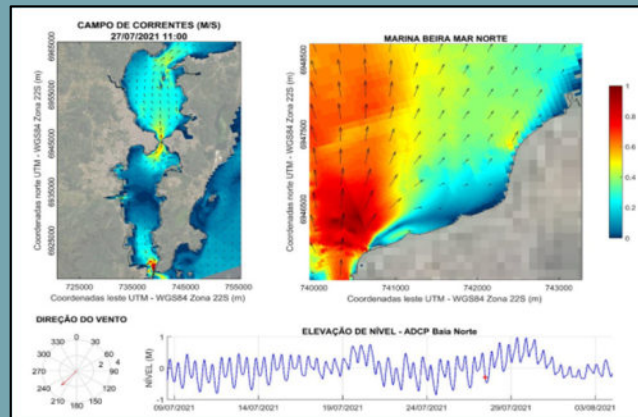
Velocidade das correntes durante um instante de estofa de baixa na quadratura.



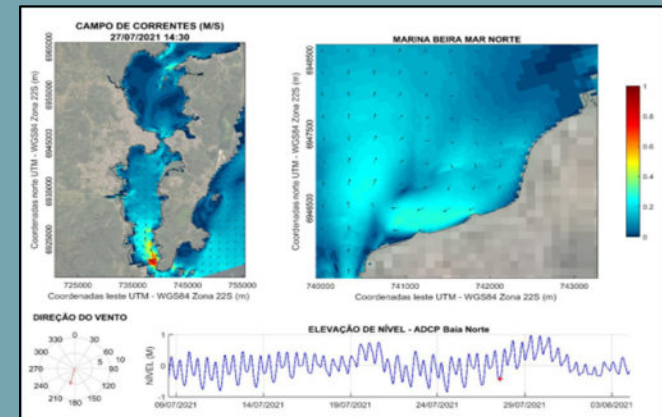
Velocidade das correntes durante um instante de maré enchente na quadratura



Velocidade das correntes durante um instante de estofa de alta na quadratura



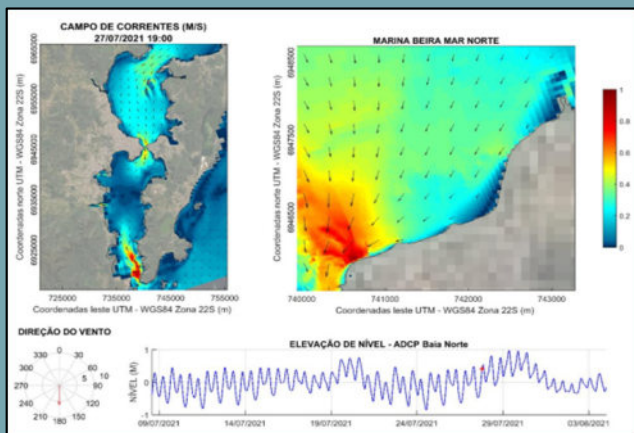
Velocidade das correntes durante um instante de maré vazante na sizígia.



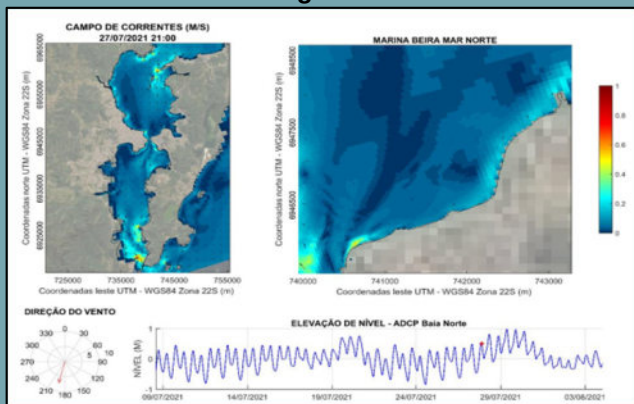
Velocidade das correntes durante um instante de estofa de baixa na sizígia.

# CARACTERIZAÇÃO HIDRODINÂMICA

**Velocidade das correntes durante um instante de maré enchente na sizígia.**



**Velocidade das correntes durante um instante de estofa de alta na sizígia.**



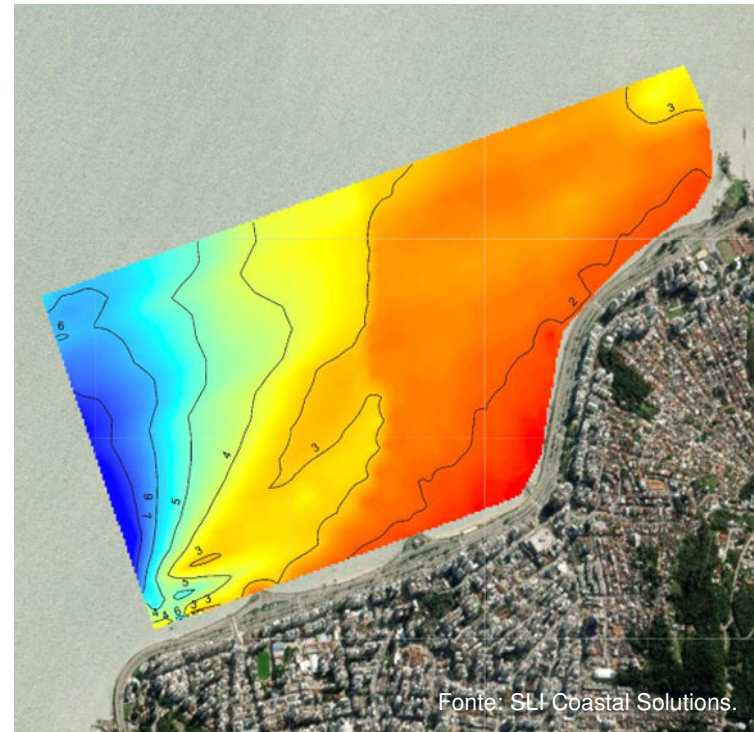
- A Baía Norte possui formato mais alargado com profundidade mais homogênea. As correntes são mais intensas no eixo central e nos extremos Norte e Sul, associado às maiores profundidades da baía (ALVES JUNIOR, 2011). Na sua margem leste a presença de manguezais diminuem o fluxo de maré gerando uma diminuição na intensidade das correntes. Na sua margem oeste existe a contribuição hídrica do Rio Biguaçu que aumenta o fluxo da região nos períodos de vazante, no eixo de ligação com a entrada da baía.
- Nos arredores da área de estudo nota-se a formação de vórtices associados aos momentos de estofa de baixa, em que a onda de maré está prestes a mudar, ocasionando um aumento na velocidade das correntes próximo a linha de costa. Ainda, interessante notar que durante as correntes de vazante, devido à conformação da costa, a região acaba ficando em uma zona de sombra. Além disso, a Ponta do Coral acaba gerando o mesmo efeito durante as correntes de enchente.
- As correntes da região estão primariamente relacionadas à amplitude da maré, onde em períodos de sizígia as velocidades são maiores, chegando a 1m/s em alguns locais, e em períodos de quadratura, as correntes são mais brandas, em torno de 0,4 m/s. Na região central da Baía Sul é onde ocorre as menores velocidades de correntes, associados ao anti-nó da onda estacionária gerada pela penetração da maré astronômica pelas extremidades Baía Norte e Baía Sul.
- A renovação de águas nas baías ocorre por suas extremidades, no entanto devido as baixas velocidades das correntes as baías acumulam água no seu interior que, associados à contribuição de suas margens pode ocasionar o assoreamento e levar a redução de profundidades.

## LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO

A partir do levantamento batimétrico da área de estudo pode-se concluir que a Beira-Mar Norte é caracterizada por baixas profundidades na região leste e conforme se afasta da costa em direção ao interior da Baía Sul, próxima ao canal de navegação, a profundidade aumenta, atingindo o máximo de 8 m.

As áreas com menores profundidades estão também relacionadas às rochas que caracterizam a região e estão distribuídas pela área de estudo, chegando a emergir em alguns pontos. Na isóbata de 3 m há uma variação de profundidade que separa os diferentes tipos de fundo da baía.

Dados interpolados do levantamento batimétrico monofeixe com isóbatas a cada 1 m.



Fonte: SLI Coastal Solutions.

### BATIMETRIA MONOFEIXE BEIRA-MAR NORTE

Profundidade DHN (m):

1,2 - 1,5	3,0 - 3,5	5,0 - 5,5	7,0 - 7,5
1,5 - 2,0	3,5 - 4,0	5,5 - 6,0	7,5 - 8,0
2,0 - 2,5	4,0 - 4,5	6,0 - 6,5	8,0 - 8,5
2,5 - 3,0	4,5 - 5,0	6,5 - 7,0	

# ESTUDOS DE MODELAGEM REALIZADOS

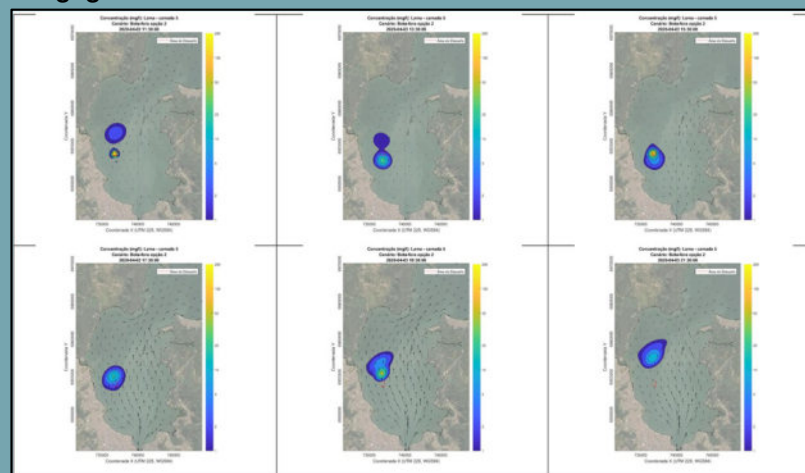
## Modelagem de Dispersão da Pluma de Sedimentos

As simulações buscaram avaliar padrões de dispersão da pluma de sedimentos dragados após o despejo no bota-fora, onde concluiu-se que a quantidade de material lançado diariamente pela dragagem de manutenção e os padrões de dispersão destes se encontram próximos aos padrões naturais recorrentes na região. A análises utilizaram descargas de sedimentos finos (lamas: argila e silte) e classes de areia (areia muito fina).

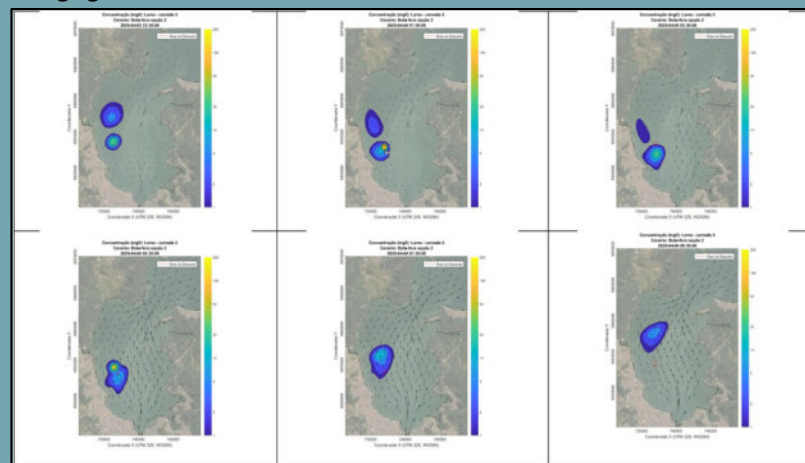
O momento em que ocorre o descarte (estofa, enchente ou vazante), a pluma tende a dispersar mais rápido ou devagar. Contudo, em nenhuma das simulações conduzidas foram identificadas concentrações maiores que 100 mg/l em intervalo de 1h após os descartes, enquanto que as análises de água no local do bota-fora indicaram alta concentração de sólidos totais, alcançando até 63.538 mg/l na campanha de dez/21, indicando que a área atualmente já possui alto valor.

A imagem abaixo ilustra uma simulação da dispersão: o círculo mais externo equivalente à concentração de 1mg/l e mais ao centro a concentração máxima de 100mg/l.

Mapas instantâneos da concentração (mg/l) da fração lama na camada onde ocorre 100% do despejo durante as operações de dragagem/descarte.



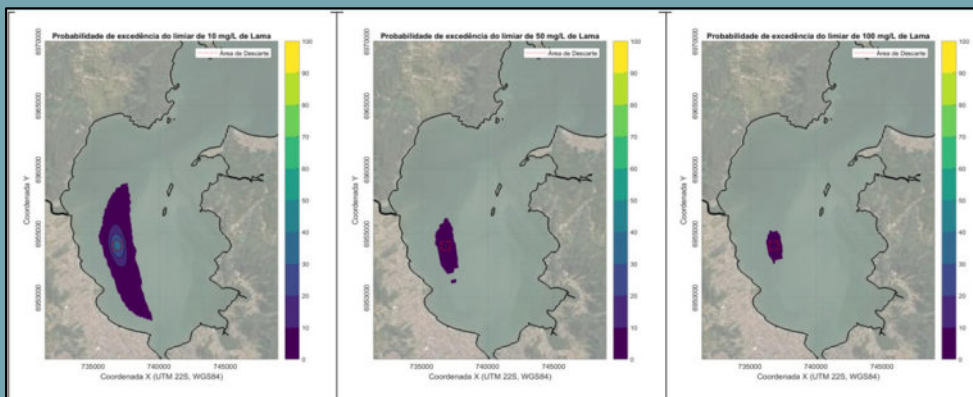
Mapas instantâneos da concentração (mg/l) da fração lama na camada onde ocorre 100% do despejo durante as operações de dragagem/descarte.



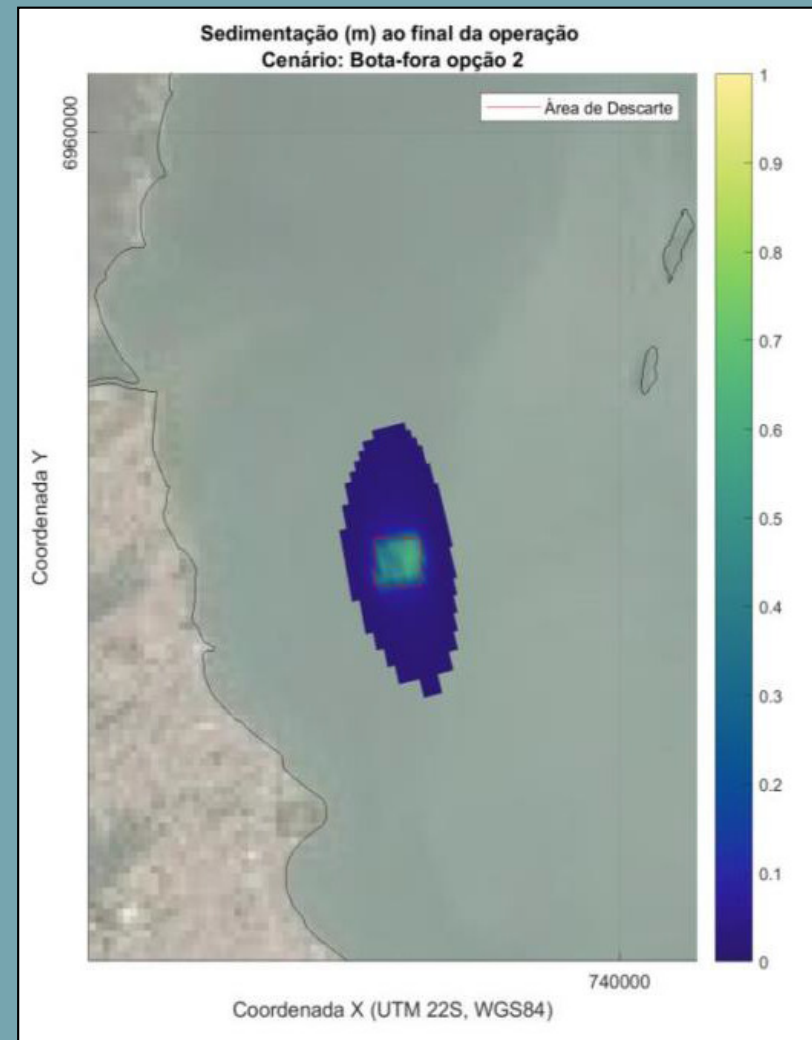
## Modelagem de Dispersão da Pluma de Sedimentos

Com relação aos resultados das simulações de evolução da feição de fundo, observa-se que a maior parte da sedimentação ocorre apenas nos poligonais de descarte, em que os pontos de sedimentação chegam ao máximo a 0,63 m de altura. As frações arenosas do sedimento descartado depositam quase que imediatamente dentro do perímetro do bota-fora; a fração mais fina (lama) é mais dispersada, porém depositam nas proximidades da área de descarte, ocasionando altura ínfima do leito, em aproximadamente 0,1 m. A figura ao lado ilustra o caso. Salienta-se que as baías da Ilha de Santa Catarina possuem correntes fracas e profundidades reduzidas, tornando a área mais suscetível à deposição direta de sedimentos, evitando dispersões.

Mapas de probabilidade de exceder o limiar de 10 mg/l (painel esquerdo), de 50 mg/l (painel central) e de 100 mg/l (painel direito) da fração lama na camada de fundo.



Sedimentação nas áreas de descarte e adjacências para o Bota-Fora 2 ao final da operação da campanha de dragagem.



## Modelagem Numérica de Dispersão de Óleo

Foram realizados estudos de modelagem numérica na Baía Norte de Florianópolis a fim de avaliar a dispersão da pluma de contaminantes. No modelo utilizou-se o volume de derrame de 12m<sup>3</sup>, e tempo de duração de 72 horas.

Os resultados demonstraram que há probabilidade de chegada de óleo em Unidades de Conservação (UC) Marinhas ou Costeiras, sendo que as Unidades de Conservação Costeiras que apresentaram toque na costa, caso nenhuma ação de emergência seja tomada, foram: Parque Manguezal do Itacorubi, Estação Ecológica de Carijós e Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

Considerando os períodos simulados, a massa máxima de óleo que atinge essas áreas foi inferior a 0,63 toneladas/km com probabilidade de chegada de óleo menor que 10% e, com tempo mínimo de chegada de óleo superior a 7 horas.

Para as Unidades de Conservação Marinhas foi identificado chegada de óleo na Área de Proteção Ambiental de Anhatomirim e na Reserva Extrativista Marinha de Pirajubaé. Para ambos os períodos simulados, a probabilidade de chegada de óleo nas UC's Marinhas foi inferior a 18,3% com tempo mínimo de chegada de aproximadamente 2 a 6 horas para a RESEX Marinha do Pirajubaé e de 12 e 36 horas para a APA de Anhatomirim.

## Modelagem Morfológica

Foram realizados estudos de modelagem numérica a fim de caracterizar o padrão de transporte de sedimentos a partir do cenário atual e após a implantação do empreendimento. Os resultados mostram que a instalação da Marina Beira Mar causará um impacto de baixa magnitude com relação aos padrões de sedimentação e hidrodinâmica.

O resultado das modelagens mostrou que na área próxima ao empreendimento, o padrão geral de erosão e sedimentação não é verificado na maior parte da área em comparação do cenário atual e o cenário com a marina. Na região a sul do empreendimento, nota-se que no cenário atual ocorre uma alteração de fundo com locais de sedimentação e erosão próximos ao píer existente. A presença da marina ocasionou uma alteração no padrão de erosão/sedimentação, reduzindo a intensidade de erosão e sedimentação que ocorria na região. A sedimentação na região foi inferior a 0,5 m, mesmo após 5 anos, restringindo-se à porção sul/sudoeste do empreendimento.

Ou seja, se mantém a estabilidade da linha de costa e nos processos de erosão e sedimentação na região do empreendimento, mesmo com o empreendimento.



## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO BIÓTICO

O diagnóstico ambiental do meio biótico tem por objetivo identificar as diferentes fragilidades, no que corresponde a flora e a fauna (terrestre e aquática) permitindo assim a identificação de atributos que permite qualificar e quantificar os impactos sobre a biota e de modo a propor de forma mais adequada as medidas mitigadoras e/ ou compensatórias quando da implantação e operação do empreendimento.

As análises do diagnóstico ambiental do meio biótico, foram realizadas através de coleta de dados primários, fundamentadas em demais estudos realizados *in situ*, literatura técnica atual e pesquisa realizada com moradores da região e comunidades pesqueiras, visando a avaliação dos impactos previstos, nos contextos espacial e temporal do empreendimento.

Os dados primários relacionados à fauna terrestre e fauna aquática foram coletados em 4 (quatro) campanhas sazonais: verão, outono, inverno e primavera. O diagnóstico de flora foi realizado através de campanhas expeditas nas áreas de influência.

## FLORA

Originalmente, a região banhada pelas baías e costas apresentavam, predominantemente, vegetação com influência flúvio-marinha (manguezais) e vegetação com influência marinha (restingas), sendo que em algumas encostas próximas ao mar, ou adjacentes, nos limites da AII, apresentavam originalmente formações de Floresta Ombrófila Densa (FOD) (IBGE, 2012). Atualmente, na AII ocorrem as seguintes tipologias de vegetação: manguezais, áreas úmidas com salinidade, restingas e floresta ombrófila densa (encostas).

Na AID, limítrofe ao ambiente aquático, ocorrem majoritariamente áreas antropizadas, com espécies principalmente de cunho paisagístico-ornamental, com indivíduos arbóreos isolados de espécies nativas e exótica. A área com presença de vegetação mais adensada está situada no manguezal do Itacorubi, no entanto, fora da AID.

Já a área de implantação do empreendimento (AI), propriamente dita, caracteriza-se pela presença de árvores e arbustos isolados, nessa área foram levantados um total de 292 indivíduos arbóreo, deste 103 (58 nativos e 45 exóticos) passíveis de supressão.

Foram observados também cinco indivíduos arbóreos da espécie *Butia capitata* constante da Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, Portaria MMA nº 443/2014, sendo que dois deles deverão ser transplantados para implantação do empreendimento.

Tipologias de vegetação predominante na AI.



737500

740000

742500

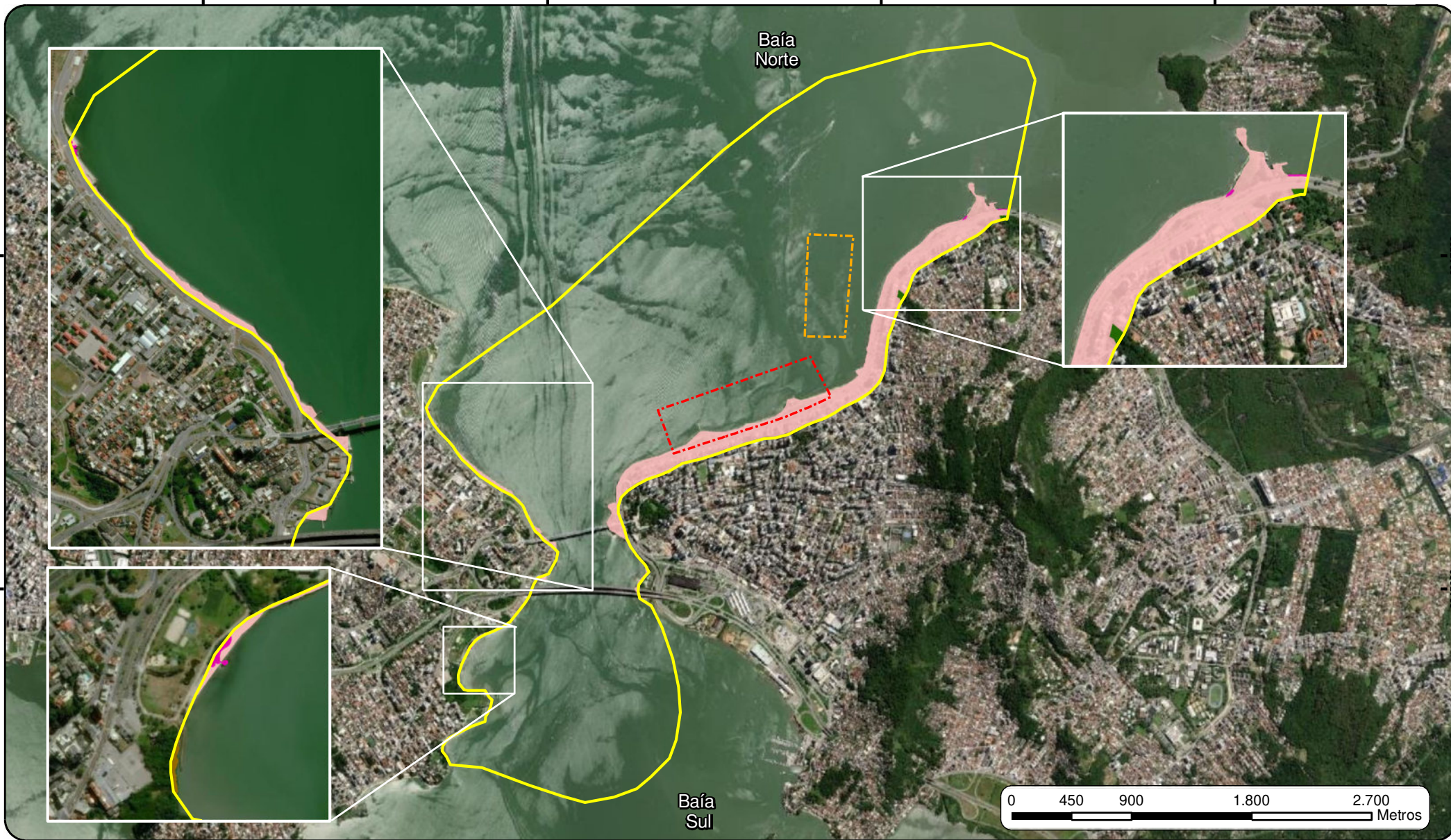
745000

6947500

6945000

6947500

6945000










737500

740000

742500

745000

**LEGENDA**

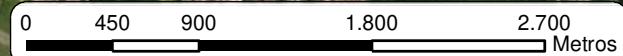
-  Área de Intervenção - Marina
-  Área de Intervenção - Jazida
-  Área de Influência Direta - AID (Marina e Jazida)
-  FOD - Secundária
-  Vegetação Antropizada
-  Vegetação de Manguezal
-  Vegetação de Restinga - Secundária

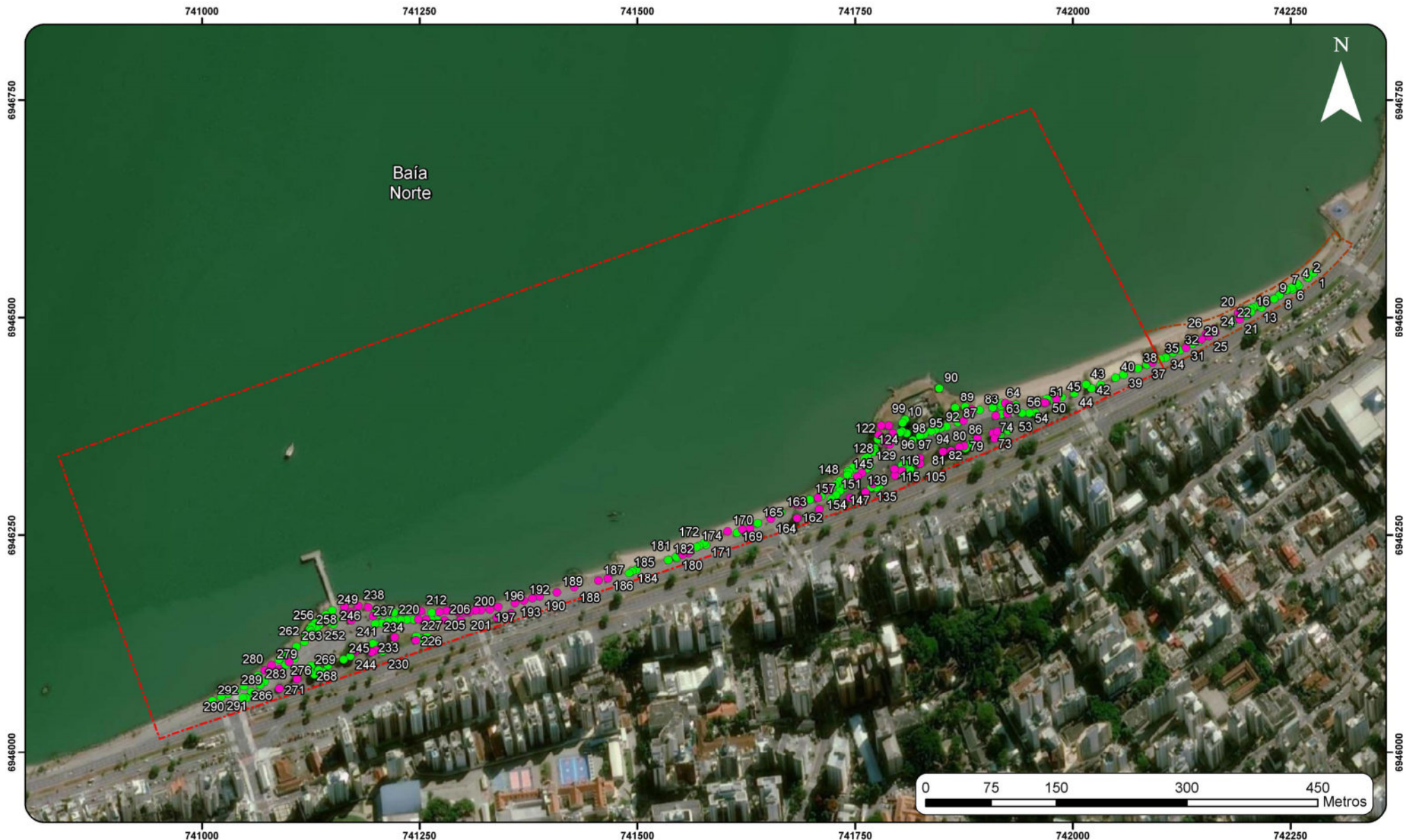
**NOTAS TÉCNICAS**

Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 Fuso 22S  
 Limites Administrativos IBGE.  
 Lev. top. - Cedido pelo empreendedor  
 Base Map ESRI.

**MAPA DE TIPOLOGIAS DE VEGETAÇÃO E  
 FITOFISIONOMIAS NA AID  
 Estudo de Impacto de Ambiental - EIA**

Numeração:	Mapa 7	Folha:	A 3	Elaboração:	Felipe Bernardi Geógrafo CREA/SC: 087018-2
Data:	19/01/2022	Localização:	Centro, Florianópolis- SC		





LEGENDA		NOTAS TÉCNICAS		MAPA DE ÁRVORES ISOLADAS		
	Área de Intervenção - Marina	Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM Datum: SIRGAS 2000 Fuso 22S Limites Administrativos IBGE. Lev. top. - Cedido pelo empreendedor Base Map ESRI.	<b>Inventário Florestal</b>			 www.ambiensconsultoria.com.br Telefone: (48) 3028-5971
	Área de Intervenção - Acesso		Numeração: Mapa 2	Folha: A 3	Elaboração: Felipe Bernardi Geógrafo CREA/SC: 087018-2	
	Árvores a serem suprimidas (103 unidades)	Data: 27/01/2022	Localização: Centro, Florianópolis- SC			
	Árvores a serem mantidas (189 unidades)					

## FAUNA TERRESTRE

Os grupos da fauna silvestre terrestre que compõe a diversidade biológica identificados pelo diagnóstico foram: herpetofauna, avifauna e mastofauna.

Referente a herpetofauna, foram registrados 3 (três) espécies de anfíbios na área de influência direta, *Leptodactylus gracilis* (rãzinha-assobiadora), *Dendropsophus weneri* (pererequinha-do-brejo) e *Sinax fuscovarius* (perereca-do-banheiro), comumente registradas em áreas urbanizadas, sendo consideradas espécies de baixa relevância ambiental, e 1 (uma) espécie de réptil (*Salvator merianae* - teiú).

Quanto aos mamíferos, foram avistadas 3 (três) espécies de mamíferos exóticos: *Rattus norvegicus* (ratazana), *Canis familiaris* (cachorro-doméstico) e *Callithrix penicillata* (sagui-de-tufo-preto).

Os indivíduos da espécie *Rattus norvegicus* (ratazana), foram identificadas próximos às rochas presentes na área da praia localizada na área de Intervenção. Essa espécie é considerada exóticas invasoras de ambiente urbano.

Registro da espécie *Callithrix penicillata* (Sagui-de-tufo-preto), identificada nas campanhas.



## AVIFAUNA

Para a avifauna, foram registradas um total de 55 espécies, sendo que as espécies que preferem o ambiente antrópico/urbano e ambientes de águas costeiras e praias foram as mais representativas (53% e 34% respectivamente), seguidas pelas espécies que preferem ambientes florestais e bordas de florestas (13%).

**Aves de ambiente antrópico/urbano:** *Phimosus infuscatus* (Tapicuru-de-cara-pelada), *Coragyps atratus* (Urubu-de-cabeça-preta), *Vanellus chilensis* (Quero-quero), *Columbina talpacoti* (Rolinha-roxa), *Columba livia* (Pombo-doméstico), *Crotophaga ani* (Anu-preto), *Athene cunicularia* (Corujaburaqueira), *Colaptes campestris* (Pica-pau-do-campo), *Milvago chimachima* (Carrapateiro), *Milvago chimango* (Chimango), *Myiopsitta monachus* (Caturrita), *Furnarius rufus* (João-de-barro), *Pitangus sulphuratus* (Bem-te-vi), *Tyrannus melancholicus* (Suiriri), *Pygochelidon cyanoleuca* (Andorinha-pequena-de-casa), *Progne chalybea* (Andorinha-doméstica-grande), *Troglodytes musculus* (corruíra), *Turdus amaurochalinus* (Sabiá-poca), *Sicalis flaveola* (Canário-da-terra-verdadeiro), *Coereba flaveola* (Cambacica), *Estrilda astrild* (Bico-de-lacre), *Passer domesticus* (Pardal), entre outras.

**Aves de águas costeiras e praias:** *Nycticorax nycticorax* (Savacu), *Butorides striata* (Socozinho), *Ardea alba* (Garça-branca-grande), *Egretta thula* (Garça-branca-pequena) e *Larus dominicanus* (Gaivotão), *Fregata magnificens* (Tesourão), *Nannopterum brasilianus* (Biguá), *Ardea cocoi* (Garça-moura), *Egretta caerulea* (Garça-azul), *Charadrius semipalmatus* (Batuíra-de-bando), *Haematopus palliatus* (Piru-piru), *Thalasseus acutiflavus* (Trinta-réis-de-bando), *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), *Tringa flavipes* (Maçarico-de-perna-amarela), entre outras.

**Aves de floresta e bordas de floresta:** *Ortalis squamata* (aracuã-escamoso), *Leptotila verreauxi* (Juriti-pupu), *Aramides saracura* (saracura-do-mato), *Euphonia violácea* (Gaturamo-verdadeiro), entre outras.

Registro das espécies *Sicalis flaveola* (Canário-da-terra-verdadeiro) e *Larus dominicanus* (Gaivotão).



## FAUNA AQUÁTICA

Em relação aos **Cetáceos**, foram avistados 85 cetáceos durante as quatro campanhas sazonais, sendo 70 adultos e 5 filhotes da espécie *Sotalia guianensis* (boto-cinza) e 5 adultos da espécie *Tursiops truncatus* (golfinho-nariz-de-garrafa).

*Tursiops truncatus* (golfinho-nariz-de-garrafa).



*Tursiops truncatus* (golfinho-nariz-de-garrafa).



*Sotalia guianensis* (boto-cinza).



Durante as campanhas não foram observados **quelônios** na área de estudo. No entanto, de acordo com dados secundários, há potencial de ocorrência das espécies *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), *Caretta caretta* (tartaruga-cabeçuda), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga-de-pente), *Lepidochelys olivacea* (tartaruga-oliva) e *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro) para a costa brasileira.

## FAUNA AQUÁTICA

Para a **ictiofauna** foram identificadas um total de 32 espécies, sendo as principais espécies capturadas o bagre *Genidens genidens* (31,78%), a corvina *Micropogonias furnieri* (15,84%), a manjuba *Cetengraulis edetulus* (10,99%) e o carapeba *Diapterus rhombeus* (10,71%).

*Micropogonias furnieri* (corvina).



*Genidens genidens* (bagre).



*Cetengraulis edetulus* (manjuba).



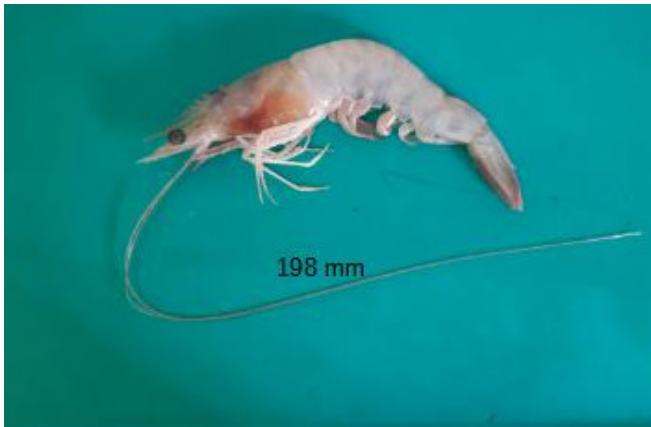
Para o **zooplâncton** foram coletados 6 filos e 35 taxa, o filo Arthropoda foi o mais representativo (89%), os demais filos Chordata, Chaetognatha, Mollusca e Annelida foram responsáveis por 11% da densidade total.

Já para o **fitoplancton**, foram identificados 3 filos, 4 classes e 35 taxa na primeira campanha; 6 filos, 6 classes e 50 taxa na segunda campanha; 7 filos, 7 classes e 58 taxa na terceira campanha; e 5 filos, 5 classes e 69 taxas na quarta campanha. A classe que apresentou maior densidade foi Bacillariophyceae. Não foram encontradas espécies que produzem substâncias tóxicas em densidade suficiente para formar florações.

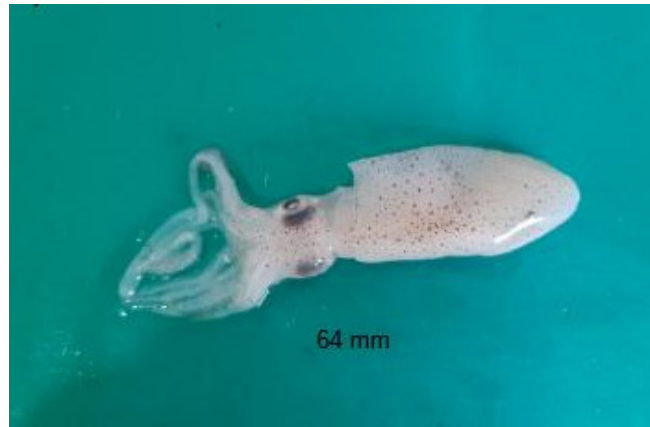
## FAUNA AQUÁTICA

Referente a **carcinofauna** e fauna acompanhante foram identificadas 9 espécies, sendo as espécies predominantes o camarão-branco (*Litopenaeus schmitti*) e a lula (*Lolliguncula brevis*). Quanto a macrofauna bentônica, foram coletados 10 filos representando 72 taxas: Annelida (69%), seguido por Crustacea (22%), Mollusca (8%) e demais filos (1%).

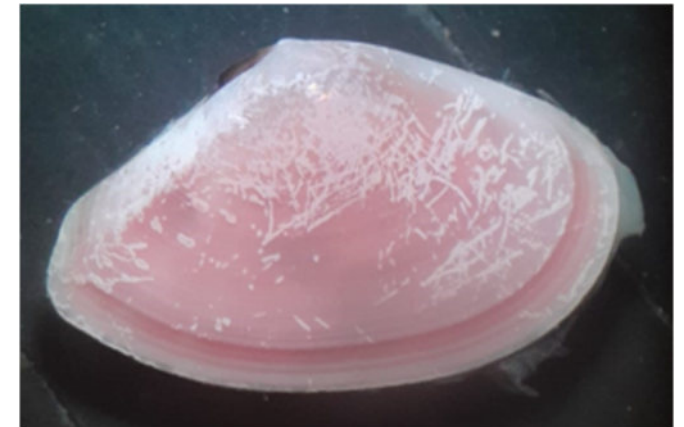
*Litopenaeus schmitti* (camarão-branco)



*Lolliguncula brevis* (lula)



*Tellina sp.* (um tipo de molusco bivalve)



De modo geral o ambiente apresenta baixo número de espécies para todos os grupos estudados, isso refletiu principalmente na macrofauna bentônica e ictiofauna/carcinofauna. Foi verificado que o substrato apresenta elevados teores de matéria orgânica, o que pode influenciar na baixa densidade de organismos e poucas espécies, principalmente nos pontos mais próximos da costa e sob maior influência de rios

## ESPÉCIES ENDÊMICAS, MIGRATÓRIAS E BENEFICIADAS PELO PAN

Avifauna endêmicas da Mata Atlântica: *Ortalis squamata* (aracuã-escamoso), *Aramides saracura* (saracura-do-mato) e *Thalurania glaucopis* (beija-flor-tesoura).

Aves Migratórias Brasileiras: *Charadrius semipalmatus* (Batuíra-de-bando), *Tringa flavipes* (Maçarico-de-perna-amarela); e as espécies Parcialmente Migratórias (MPR) representadas pela *Thalasseus acutifluidus* (Trinta-réis-de-bando), *Thalasseus maximus* (Trinta-réis-real), *Nyctanassa violacea* (savacu-de-coroa), *Pitangus sulphuratus* (Bem-te-vi), *Tyrannus melancholicus* (Suiriri), *Progne chalybea* (Andorinha-doméstica-grande) e *Turdus amaurochalinus* (Sabiá-poca).

As espécies *Haematopus palliatus* (piru-piru) e *Charadrius semipalmatus* (batuíra-de-bando) registradas na AID, são consideradas beneficiadas no PAN Aves Limícolas Migratórias (Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves Limícolas Migratórias) conforme Portaria nº 77/2016. A espécie *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real) encontra-se contemplada nas ações do PAN Manguezal (Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal) através da Portaria nº 500/2019.

***Eupetionema macroura* (beija-flor-tesoura)**



***Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi)**



***Haematopus palliatus* (Piru-piru).**



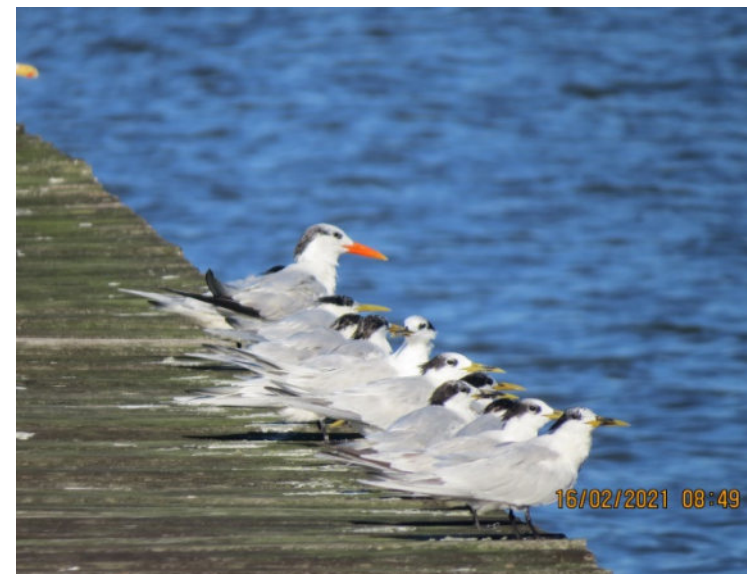
## ESPÉCIES AMEAÇADAS, RARAS, DE VALOR CIENTÍFICO OU INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL

A espécie *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real) é classificada como EN (Em perigo) de acordo com a na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA 444/2014), conforme Portaria nº 444/2014 do MMA e classificada como VU (Vulnerável) na Lista de Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina (Resolução CONSEMA 02/2011).

A espécie *Sotalia guianensis* (boto-cinza) é considera vulnerável (VU) na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA 444/2014) e categorizada como Em Perigo (EN) na Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaças de extinção no Estado de Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº 002/2011).

Para os demais grupos não foram encontradas espécies raras, endêmicas, migratórias ou ameaçadas de extinção durante as campanhas realizadas, conforme Portaria MMA 444/2014 e 443/2014, Resolução CONSEMA 02/2011, tampouco espécies de valor científico, econômico e indicadoras de qualidade ambiental.

*Thalasseus maximus* (Trinta-réis-real) junto de bando de *Thalasseus acutiflavus* (Trinta-réis-de-bando).



*Sotalia guianensis* (boto-cinza).



## ÁREAS LEGALMENTE PROTEGIDAS E DE INTERESSE CONSERVACIONISTA

Há cinco Unidades de Conservação - UC que fazem contato com a Área de Influência Indireta – AI: APA do Anhatomirim, RESEX Marinha do Pirajubaé, Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi e ESEC de Carijós.

Dentro da AID e AI, por sua vez, não ocorre sobreposição e contato com nenhuma UC e zona de amortecimento. Destaca-se que a Resolução CONAMA 473/2015 não está válida atualmente.

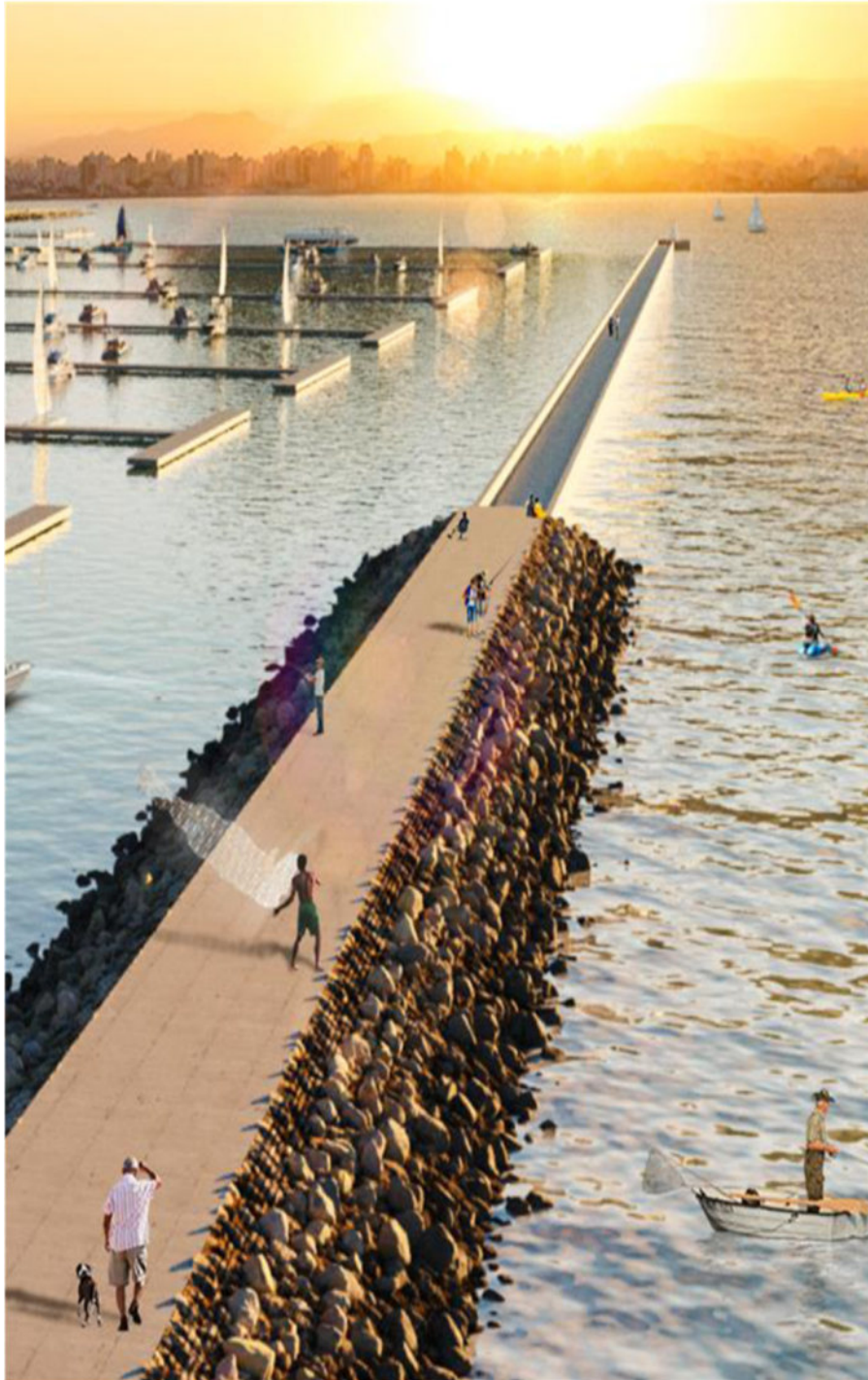
Na área de estudo (AI) encontram-se sobrepostas as seguintes Áreas Prioritárias:

- Área Prioritária para Conservação da Zona Costeira e Marinha (Código ZCM-122),
- Área Prioritária para Conservação do Bioma da Mata Atlântica (Código MA036) e,
- Áreas Prioritárias para Conservação Híbridas (Zona Costeira X Mata Atlântica).

**Distancia das Áreas de Intervenção em relação às UCs.**

<b>Unidade de Conservação</b>	<b>AI - Marina</b>	<b>AI - Jazida</b>	<b>AI - Bota Fora</b>
PM do Manguezal do Itacorubi	2,3 Km	1,8 Km	9,2 Km
PNM do Morro da Cruz	0,8 Km	0,9 Km	9,3 Km
PM do Maciço da Costeira	4,2 Km	4,4 Km	12,8 Km
ESEC de Carijós	4,7 Km	3,9 Km	8,2 Km
APA do Anhatomirim	14,8	13,9 Km	7,0 Km
RESEX Marinha do Pirajubaé	4,3 Km	4,8 Km	12,9 Km
PE da Serra do Tabuleiro	13,2 Km	14,3 Km	18,4 Km
PNM Serra de São Miguel	14,3 Km	14,0 Km	5,4 Km
MONA da Lagoa do Peri	12,8	13,7 Km	21,0 Km
PMM Dunas da Lagoa da Conceição	9,0 Km	9,1 Km	16,9 Km
UC Ambiental do Desterro	6,4 Km	5,5 Km	8,5 Km





## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Tem por objetivo levantar e analisar dados que dizem respeito às atividades econômicas, serviços urbanos e infraestrutura, considerando as atividades produtivas, os modos de vida presentes nas áreas de influência do empreendimento. Além disso, busca analisar de que maneira a instalação do Parque Urbano Marina Beira Mar pode interferir social, econômica e culturalmente na vida da população residente nas áreas de influência direta e indireta do local.

Os dados primários são provenientes de procedimentos investigativos realizadas na AID do empreendimento, por inquérito através de questionário como a forma de obtenção de dados (quantitativos) e através de investigação de campo e conversas com a população local (qualitativos).

Os dados secundários foram obtidos em base de dados oficiais (IBGE, portais governamentais, institutos, universidades, etc), e pesquisa bibliográfica em jornais, revistas e publicações científicas.

## POPULAÇÃO

Conforme dados do último Censo Demográfico realizado no ano de 2010, o município de Florianópolis contava com uma população de 421.240 habitantes, este valor consiste de um acréscimo populacional de 23,06% sobre o Censo Demográfico 2000 que apresentou um total de 342.315 habitantes. Tal acréscimo equivale a uma taxa de crescimento médio de 2,31% ao ano.

Em relação aos dados estimados a população calculada para o ano de 2021, é de 516.524 pessoas, contemplando desta forma um acréscimo populacional em relação ao último censo demográfico de 95.284 pessoas.

Inerente à distribuição da população por sexo, constata-se um pequeno percentual favorável à população feminina (51,8%) em relação a população masculina (48,2%).

A taxa de natalidade de Florianópolis encontra-se decrescente. A taxa de mortalidade infantil reduziu de 18,26% no Censo de 2000 para 10,81 em 2010. Por conseguinte, a densidade demográfica de Florianópolis cresceu de 623,68 hab/km<sup>2</sup> do Censo de 2000 para 765,40 em 2010. O crescente ritmo da população é atribuído a saldos positivo de migração.

### Crescimento natural e saldo migratório de Florianópolis 2000/2010.

Município	Taxa de Mortalidade Infantil		Esperança de vida ao nascer		Número de óbitos		Número de nascidos vivos		Migração 2010
	2000	2010	2000	2010	2010	2020	2010	2020	
Florianópolis	18,26	10,81	74,35	77,35	2.097	2.902	5.298	6.171	63.215

Fonte: Elaborado com base em dados do IBGE e Ministério da Saúde.

## CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

### POPULAÇÃO RURAL 3,8 %



### POPULAÇÃO URBANA 96,2 %



Destaque para o **alto grau de urbanização**: 96,2% da população total.

## EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO E DENSIDADE DEMOGRÁFICA NA AII

Compreendendo os bairros da AII pode-se concluir que a população total corresponde 433.942 habitantes totalizando um incremento populacional de 59.512 pessoas em relação ao Censo do IBGE de 2000.

De acordo com os dados inerentes à população residente dos bairros que compõem a AII, a sua densidade demográfica é de 54.399 hab./km<sup>2</sup>.

Bairros e municípios	Área km <sup>2</sup>	População 2000	População 2010	Densidade Demográfica hab./km <sup>2</sup> (ano de 2010)
Centro	5,36	44.074	44.315	8.267
Coqueiros	1,75	13.592	13.263	7,578
Carvoeira*	0,98	-	-	-
Trindade	3,31	15.031	18.812	5.683
Agronômica	1,96	14.591	15.588	7.953
Itacorubi	12,75	10.307	15.665	1.228
Estreito	1,38	7.007	7.878	5.708
Balneário	0,7	6.110	5.826	8.322
Saco Grande	11,01	5.002	7.607	690
José Mendes	0,55	3.514	3.385	6.154
João Paulo	2,8	3.057	4.774	1.705
Distrito de Sant. Antônio de Lisboa	21,57	3.560	3.662	169
Jardim Atlântico	1,786	12.047	12.158	6.807
São José	150,499	173.559	209.804	1.377
Biguaçu	365,755	51.381	58.206	157
Florianópolis	127,556	11.598	12.999	111
<b>Total AII</b>	<b>709,716</b>	<b>374.430</b>	<b>433.942</b>	<b>54.339</b>

Fontes: IBGE - Censo Demográfico 2000 e 2010.

## EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO E DENSIDADE DEMOGRÁFICA NA AID

A Densidade Demográfica da AID é de 7.830 habitantes por km<sup>2</sup>, sendo que o bairro com menor densidade demográfica é o Estreito e Balneário é o que possui a maior densidade demográfica, uma vez que possui o menor território dos bairros da AID.

Bairros	Área km <sup>2</sup>	População 2000	População 2010	Densidade Demográfica hab./km <sup>2</sup> (ano de 2010)
Centro	5,36	44.074	44.315	8.267
Agronômica	1,96	14.591	15.588	7.953
Estreito	1,38	7.007	7.878	5.708
Balneário	0,7	6.110	5.826	8.322
<b>Total AID</b>	<b>9.4</b>	<b>71.782</b>	<b>73.607</b>	<b>7,83</b>

Fontes: IBGE - Censo Demográfico 2000 e 2010 e estimativa de 2015 PMF

## USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O município de Florianópolis apresenta diversificadas tipologias de uso do solo, com predominância às funções urbanas – residencial, comercial, institucional. Além das áreas com predomínio da urbanização, se destacam os manguezais, as restingas, as dunas, as matas dos terrenos cristalinos e as praias, a maioria direcionada ao uso balneário e pesca artesanal.

O uso das águas das baías norte e sul, além da pesca artesanal, é direcionado à ostreicultura e mitilicultura, com destaque para a produção de ostras que coloca o município como maior produtor do Brasil.

Relacionado ao uso do solo para o desenvolvimento de atividades agrícolas, segundo dados do último censo agropecuário efetuado pelo IBGE no ano de 2017, o município contava com 211 estabelecimentos agropecuários produtivos

### **Uso e Ocupação do Solo – All**

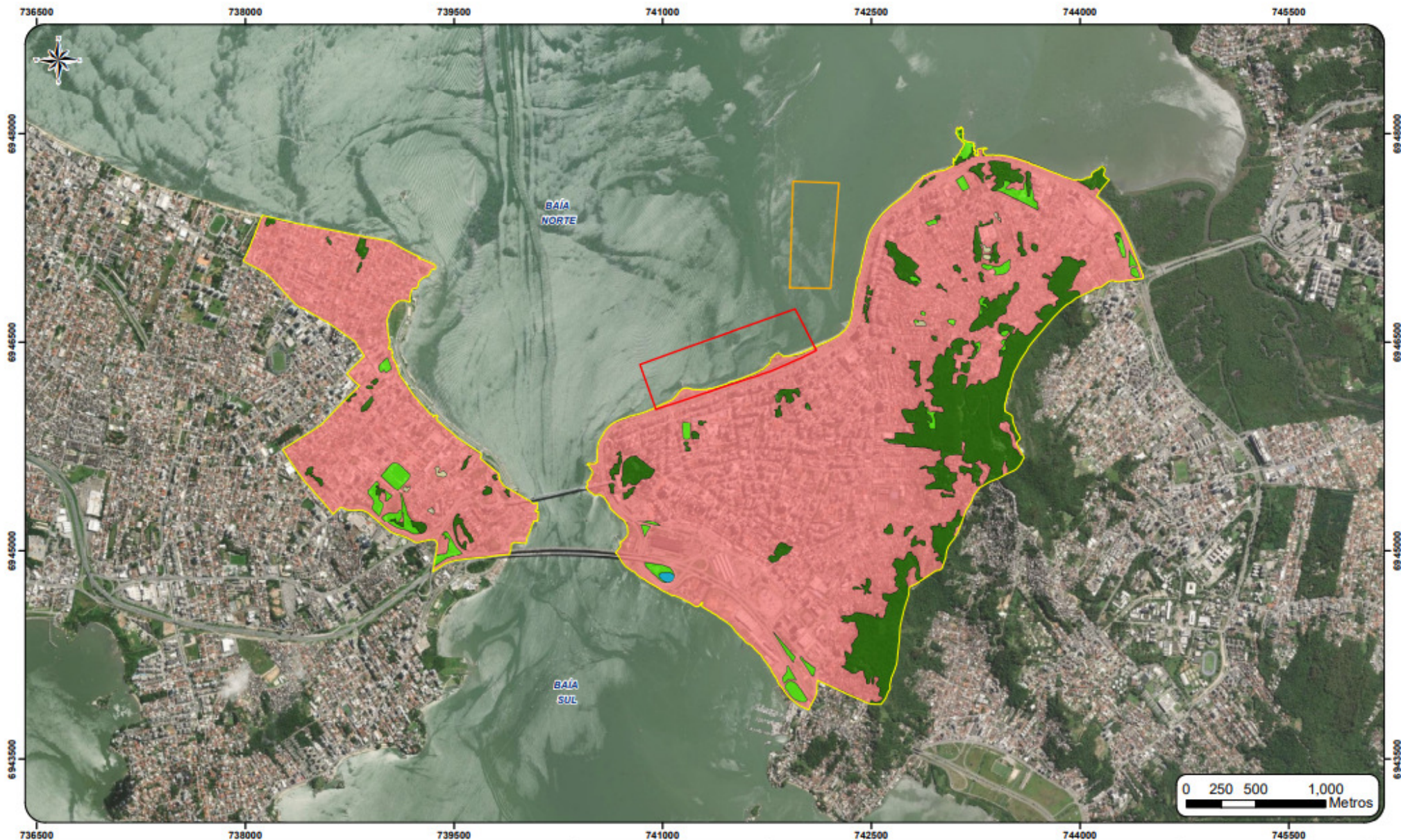
Na All do empreendimento, a tipologia de uso do solo é caracterizada majoritariamente por usos residenciais, comerciais, mistos e de serviços públicos.

### **Uso e Ocupação do Solo – AID**

Predominam as tipologias de uso residencial, comercial e edificações de uso institucional comunitário. As unidades comerciais e de serviços são destinadas ao abastecimento alimentar, como feiras e supermercados, bem como unidades comerciais de diversos ramos, incluindo serviços médicos especializados. A classe de maior representatividade na AID é a Área urbanizada com 84,51%, seguida de Vegetação arbórea e/ou arbustiva com 12,93%.

### **Uso e Ocupação do Solo - AI**

São contabilizados 11 tipos de equipamentos que atualmente presentes na All: Academia ao ar livre, Arena de Esportes, Bancos, Deck com Pergolado, Estacionamentos, Estrutura para descarga pluvial, Estrutura para prática de Exercícios, Ponto de Ônibus, Rampa de Acesso, Trapiche e URA (Unidade de Recuperação Ambiental).



LEGENDA		NOTAS TÉCNICAS		MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	
<b>Classes de Uso e Ocupação do Solo - ha</b> Lago artificial - 0,57 Solo exposto - 1,48 Área urbanizada - 796,49 Vegetação arbórea - 121,87 Vegetação herbácea - 22,02		AI - Marina AI - Jazida AID - Socioeconômico		Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM Datum: SIRGAS 2000 Fuso 22S Limites Administrativos IBGE, AID - bairros de Florianópolis. Classes de Uso e Ocupação do Solo vetorizadas sobre imagem orbital atual. Escala: 1:25,000	
				<b>ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	
				Numeração: Mapa 12	Folha: A3
				Elaboração: Aline Pires Mateus Geógrafa CREA/SC:120723-8	
				Data: Janeiro de 2022	Localização: Florianópolis, SC



## ZONEAMENTO MUNICIPAL

De acordo com o Plano Diretor do Município de Florianópolis (Lei Complementar nº 482/2014), a **Área de Influência Direta - AID** do empreendimento se encontra inserida em nove categorias de zoneamento, a saber:

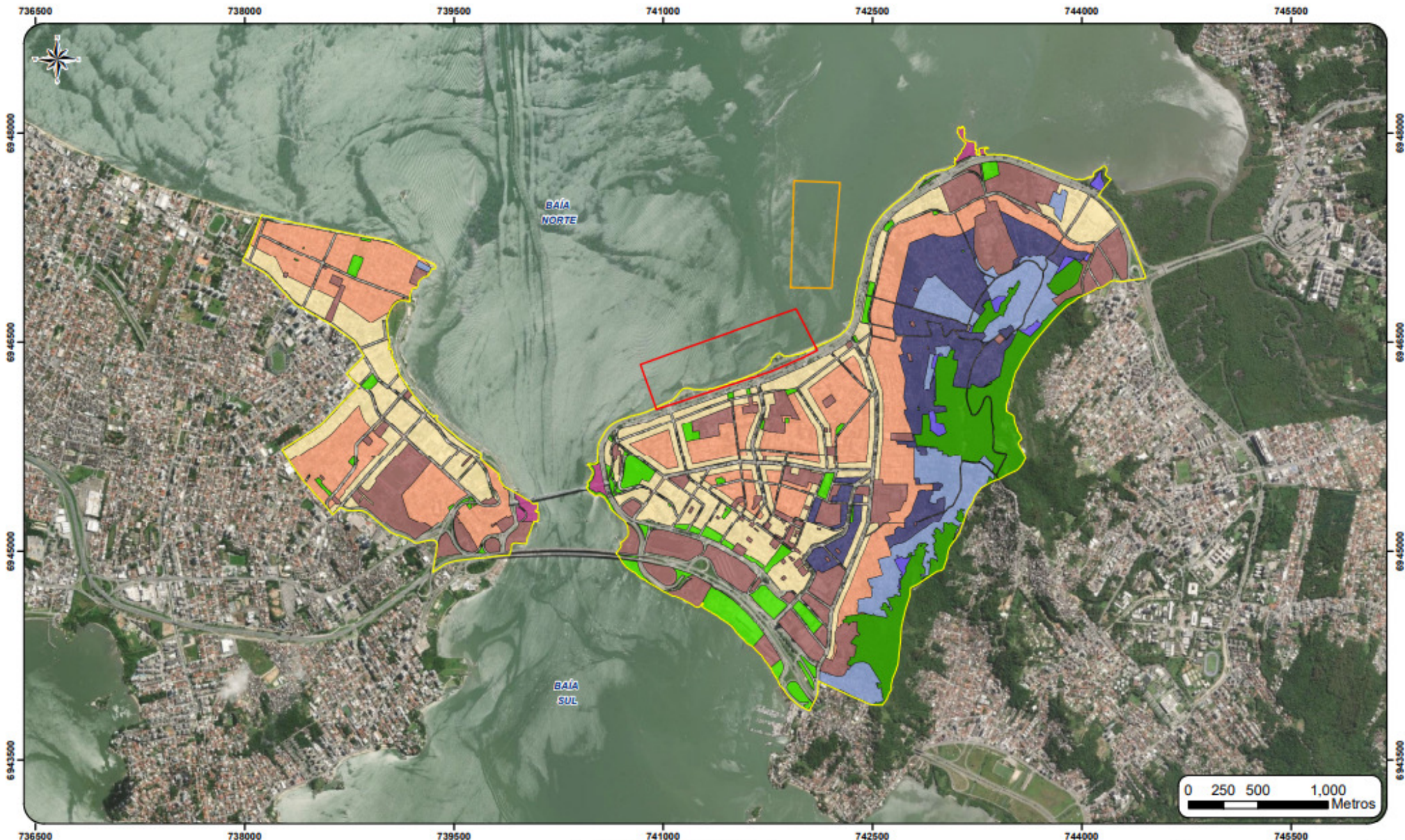
- 1) Áreas de Preservação Permanente (APP);
- 2) Área Comunitária Institucional (ACI);
- 3) Área Verde de Lazer (AVL);
- 4) Área Residencial Predominante (ARP);
- 5) Área Residencial Mista (ARM);
- 6) Área Mista Central (AMC);
- 7) Área de Preservação Limitada de Encosta (APL-E);
- 8) Área Turística e de Lazer (ATL); e,
- 9) Zona de Interesse Social (ZEIS).

Na **Área de Intervenção - AI** não há zoneamento urbano definido, todavia, está localizada mais próxima das Áreas Mistas Centrais (AMCs), que são espaços de alta densidade, complexidade e miscigenação de usos urbanos, residencial, comercial e de serviços, compatível com o tipo de uso do empreendimento em estudo.

A AI não se sobrepõem à UCs, tampouco às zonas de amortecimento aprovadas. As mais próximas são o Parque Municipal do Morro da Cruz e o Parque Municipal Manguezal do Itacorubi. Destaca-se que a Resolução CONAMA 473/2015 não está vigente atualmente.

Distância em relação à Marina	
PM do Manguezal do Itacorubi	2,3 km
PNM do Morro da Cruz	0,8 km
PM do Maciço da Costeira	4,2 km
ESEC de Carijós	4,7 km
APA do Anhatomirim	14,8 km
RESEX Marinha do Pirajubaé	4,3 km
PE da Serra do Tabuleiro	13,2 km
PNM Serra do São Miguel	14,3 km
MONA da Lagoa do Peri	12,8 km
PMM Dunas da Lagoa da Conceição	9,0 km
UC Ambiental do Desterro	6,4 km

Fonte: Ambiens, 2021.



LEGENDA		
	AJ - Marina	
	AJ - Jazida	
	AJD - Socioeconômico	
<b>Classes de Zoneamento Municipal</b>		
	Área Comunitária Institucional - ACI	
	Área Mista Central - AMC	
	Área de Preservação Limitada de Encosta - APL-E	
	Área de Preservação Permanente - APP	
	Área Residencial Mista - ARM	
	Área Residencial Preferencial - ARP	
	Área Turística e de Lazer - ATL	
	Área Verde de Lazer - AVL	
	Zona de Interesse Social - ZEIS	

**NOTAS TÉCNICAS**

Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM  
 Datum: SIRGAS 2000 Fuso 22S  
 Limites Administrativos IBGE.  
 AID - bairros de Florianópolis.  
 Zoneamento municipal. Lei nº 482/14.  
 Escala: 1:25,000

MAPA DE ZONEAMENTO MUNICIPAL		
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL		
Numeração: Mapa 13	Folha: A3	Elaboração: Aline Pires Mateus Geógrafa CREA/SC:120723-8
Data: Janeiro de 2022	Localização: Florianópolis, SC	

**Ambiens**  
 CONSULTORIA AMBIENTAL  
[www.ambiensconsultoria.com.br](http://www.ambiensconsultoria.com.br)  
 Telefone: (48) 3028-5971

# ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO COSTEIRO

O Gerenciamento Costeiro é constituído por atividades e procedimentos que possibilitam a gestão de recursos naturais da Zona Costeira de forma integrada e participativa.

De acordo com o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, a AID do empreendimento encontra-se quase que por completo na Costa Noroeste, com pequena porção inserida na Costa Sudoeste.

De acordo com o Mapa de Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro definido pelo GERCO (2010) a AI da Marina e da Jazida (Faixa Marinha) situam-se na Zona de Recreação Náutica (ZRN), compatível com o empreendimento proposto. A área do Bota-Fora, por sua vez, situa-se majoritariamente na Zona de Manejo Marinho pesqueiro (ZMMp1), onde haverá impacto temporário pela alocação do sedimento nesse local, com altura máxima de 1 metro. Salienta-se que as baías da Ilha de Santa Catarina possuem correntes fracas e profundidades reduzidas, tornando a área mais suscetível à deposição direta de sedimentos, evitando dispersões.

A porção da AI inserida na Faixa Terrestre é classificada como Zona de Uso Urbano (ZURB), compatível com o empreendimento.



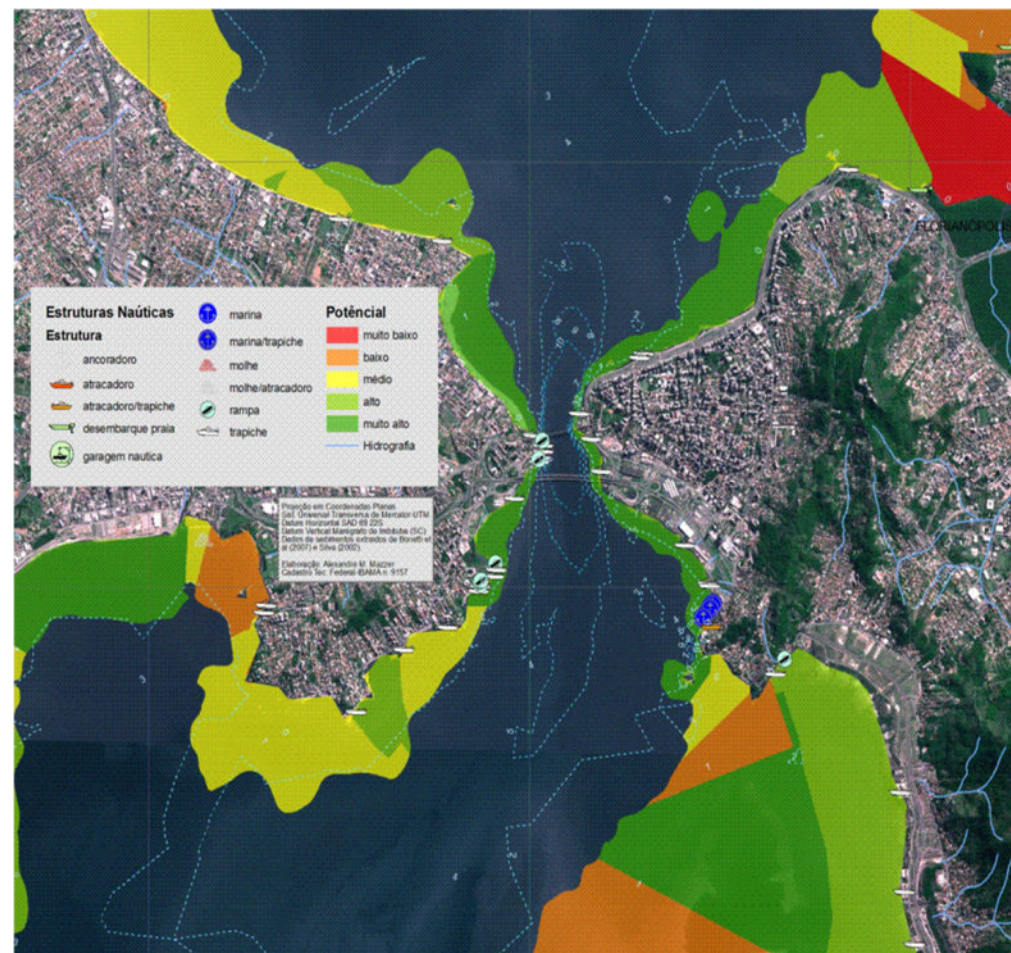
# PLANO MUNICIPAL DE ORDENAMENTO NÁUTICO

Diferente do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, o Estudo Complementar para implantação do Plano Municipal de Ordenamento Náutico de Florianópolis, propõe outra abordagem para as diferentes costas presentes em Florianópolis. Neste contexto, a AI encontra-se representada pela Costa Oeste.

A maior aptidão representada pela Costa Oeste refere-se ao fato de que esta área possui, em grande parte, a sua linha da costa antropizada, com aterros e estabilização por enrocamento e muros.

De acordo com o Plano Municipal de Ordenamento Náutico, a AI da marina encontra-se localizada na zona com potencial muito alto de aptidão de uso de estruturas de apoio náutico (levando em consideração características como batimetria, hidrodinâmica, tipo de sedimentos e a composição da linha da costa).

Destaca-se também que a costa objeto de estudo (Costa Oeste) é classificada como sendo de aptidão para o “transporte aquaviário, infraestrutura turística, esportes náuticos”, portanto, compatível com os objetivos propostos para implantação do empreendimento proposto.



Fonte: Floripamanhã (2013).

## ATIVIDADES NÁUTICAS E PESQUEIRAS

As atividades pesqueiras incluem a pesca artesanal, amadora e industrial e as náuticas incluem aquelas realizadas por esportistas, turistas, visitantes e veranistas.

A pesca artesanal se caracteriza por aquela realizada por pescadores locais profissionais. Já a pesca amadora é realizada por pescadores que em parte, realizam outras atividades profissionais, pois pescam apenas por diversão ou para complementar a renda familiar.

As atividades náuticas incluem o mergulho, o remo, a prática de velejar, entre outras atividades esportivas e recreativas. (GERCO, 2010).

Vale destacar que toda a Baía de Florianópolis apresenta áreas proibidas para o tráfego de embarcações de pesca comercial em escala industrial.

## POTENCIALIDADES E VULNERABILIDADES ENTRE ATIVIDADES

Os conflitos potenciais sobre a aquicultura e recreação são identificados em maior número na costa noroeste e sudoeste devido ser uma área de produção aquícola. Na faixa marinha, próximo à AID, são identificados apenas bancos de ostras em frente aos bairros Centro e Agrônômica.

Faz-se necessário especial atenção à presença do manguezal do Itacorubi, que além de ser considerado uma APP, é também uma UC, portanto, uma área vulnerável.

Já na AI do empreendimento os conflitos são representados como sendo baixos ou muito baixos, de acordo com o Estudo Complementar para implantação do Plano Municipal de Ordenamento Náutico, provavelmente pela inexistência de aquicultura, o que favorece a implantação do empreendimento na área de estudo.

A vulnerabilidade da Costa Oeste, na AI, está relacionada ao alto índice de ocupação urbana, que demanda cautela em relação a qualidade da água, incluindo a necessidade de saneamento básico, influenciando consequentemente na balneabilidade das águas. Além disso, caracteriza-se como frágil as estruturas de apoio náutico para acesso e mobilidade de locais e transeuntes, pontos que serão sanados com o empreendimento.

A Costa Oeste apresenta potencialidade para atividades náuticas por não apresentar conflitos entre as atividades de banho e áreas aquícolas, além da potencialidade para integrar a ilha ao continente, através do transporte aquaviário, favorecendo, deste modo, o turismo e o transporte.

## CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA (ESTRUTURA PRODUTIVA E DE SERVIÇOS)

Como Centro político-administrativo do Estado de Santa Catarina, Florianópolis concentra o aparato da administração estadual e municipal, destacando-se como polo comercial e prestador de serviços, contando com representações de órgãos e entidades federais, empresas públicas, um complexo educacional que abrange todos os níveis de ensino, do fundamental ao universitário e uma rede especializada de saúde.

Florianópolis consiste em um dos mais importantes pólos turísticos do Brasil e do MERCOSUL. O setor também vem impulsionando todo um conjunto de prestação de serviços alavancando a geração de pequenos negócios, no Centro e nas áreas balneárias. Dentre os ramos direcionados a exploração do turismo que mais cresceram nos últimos anos se relacionam ao hoteleiro, hipermercados, shopping centers, shoppings de fábricas e os “camelódromos”.

O setor secundário, embora pouco expressivo, vem crescendo devido à implantação de indústrias de produtos alimentícios, movelaria, bebidas e em especial de informática, na maioria pequeno e médio porte. O número reduzido de indústrias deve-se à concentração desse setor no contíguo município de São José e também, as restrições de instalação de indústrias poluentes ou de grande porte, estabelecidas nos planos diretores do município.

As atividades do setor primário, expressivas até meados dos anos cinquenta, eram representadas por práticas agrícolas em minifúndios (cultivo de café, milho, mandioca e banana), associadas à indústria manufatureira (engenhos e alambiques) e a pesca artesanal. Atualmente, as atividades pesqueiras são fontes importantes de renda em comunidades específicas do município - Barra da Lagoa e Pântano do Sul porém cada vez mais reduzidas em função da expansão da maricultura.

Atualmente o município possui dois eixos nítidos de desenvolvimento: o turismo e a tecnologia. O turismo é um dos principais geradores de emprego e renda no município e a tecnologia despontou, há alguns anos, como o principal PIB. A capital catarinense está entre os principais pólos tecnológicos do Brasil, ficando atrás apenas de Manaus, Rio de Janeiro e Campinas (ACATE, 2018).

## EDUCAÇÃO

Através de dados obtidos pelo IBGE (2021) referente ao ano de 2020, Florianópolis possuía 95.104 alunos matriculados, 6.100 docentes e 368 escolas distribuídas em escolas municipais, estaduais, federais e privadas. A taxa de escolarização de alunos com faixa etária de 6 a 14 anos, de acordo com dados do IBGE (2010) é de 98,4%.

Em relação à taxa de analfabetismo, a pesquisa do ano de 2018 realizada pelo IBGE através da PNAD (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua) apresenta dados do município de Florianópolis sobre a população de diferentes idades. Através desses dados, Florianópolis apresenta a menor taxa de analfabetismo entre as regiões metropolitanas do Brasil, em conjunto com Porto Alegre e Rio de Janeiro.

## SAÚDE

Segundo dados da Prefeitura Municipal de Florianópolis, existem 49 centros de saúde e 26 policlínicas no município. Salientando que as unidades de saúde hospitalares públicas de Florianópolis, em razão das especialidades médicas e referenciais de saúde, atendem pacientes de praticamente toda a microrregião.

Na AID estão alocados os centros de saúde Centro, Agrônômica e Balneário e as policlínicas Sul, Continental Center, Santa Catarina e Continente.

Ainda na AID situam-se o Imperial Hospital de Caridade, Hospital Baía Sul, Hospital Governador Celso Ramos, Hospital da Beira Mar, Hospital Nereu Ramos e Hospital Infantil Joana de Gusmão. Além destes existem outros hospitais especializados como a Maternidade Carmela Dutra, o Hospital de Olhos de Florianópolis (HOF), a Casa de Saúde São Sebastião e o Hospital da Plástica de Santa Catarina.

A taxa de mortalidade infantil é considerada satisfatória, com valor de 5,4 por 100 mil habitantes.

## HABITAÇÃO

Conforme dados do último censo demográfico (IBGE, 2010), o município de Florianópolis possuía 421.240 habitantes por 147.437 domicílios particulares permanentes. Quanto as condições de ocupação do domicílio, 38.226 eram alugados, 5.799 cedidos, 103.062 próprio e 350 em outra condição.

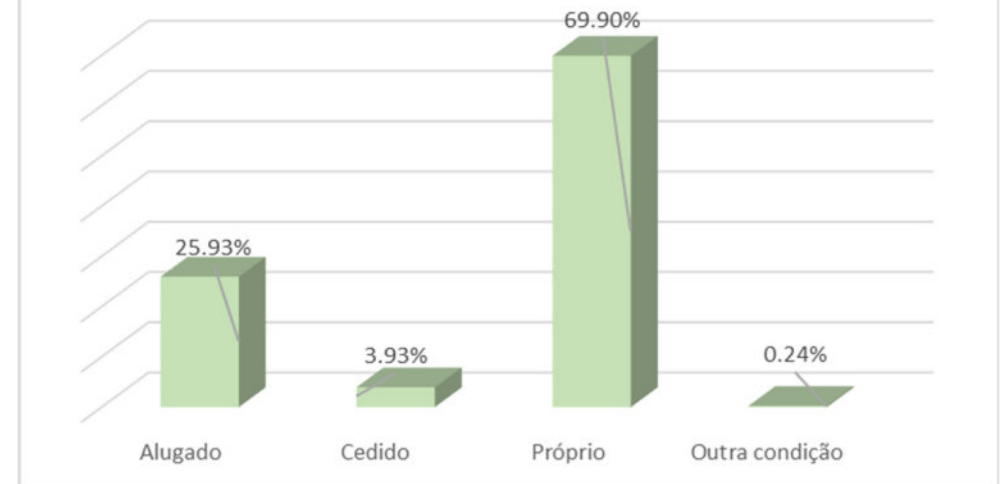
A condição de habitação própria se sobressai em 69,90% em relação as outras categorias. Sendo que nesta categoria, como condição de imóvel já quitado encontram-se 89,90% dos imóveis e em aquisição 10,10%.

Os domicílios particulares permanentes em situação domiciliar urbana eram 142.130 e rural 5.307. Sendo que na AID a situação é totalmente urbana, uma vez que a mesma se situa no perímetro urbano do município e apresenta características de áreas totalmente urbanizadas, conforme já apresentado neste estudo.

Na AID haviam 66.905 habitantes por 34.895 domicílios particulares permanentes. Destes, 13.022 eram ocupados e 21.873 não ocupados. Quanto ao tipo de domicílio, 55.759 eram apartamentos, 89.175 casas, 2.095 eram condomínios e 408 eram habitações de casa em cômodo.

O tipo de saneamento nestes domicílios era 83,8% adequado e 16,1% semi-adequado.

Condição de Ocupação do Domicílio



## RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços que abrangem o manejo dos resíduos sólidos no município de Florianópolis são de responsabilidade da SMMA Comcap - Autarquia Melhoramentos da Capital.

Conforme Relatório Anual de Indicadores (2020), em 2019 foi coletado 212.303 toneladas de resíduos sólidos (lixo convencional, coleta seletiva, lixo hospitalar, lixo pesado).

Destes, 92,85% dos resíduos sólidos são dispostos em aterros sanitários, 1,93% são compostados pela Prefeitura e 5,22% são separados e classificados para reciclagem.

## ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) é a empresa responsável pelo abastecimento de água à população residente no município de Florianópolis com uma abrangência de aproximadamente 93%, o que a torna a principal operadora local. Existem ainda, em Florianópolis, sete Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) independentes que não são operados pela CASAN.

A porcentagem de moradias com conexões a rede de água no município é de 100%, portanto satisfatória. Quanto a qualidade de água, o município passou do nível que merece atenção nos anos de 2017 e 2018, para satisfatório em 2019 alcançando 98,53%.

## ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O serviço de coleta e tratamento de esgotos domiciliares em Florianópolis também é de responsabilidade da Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN), com exceção do Sistema de Esgoto Sanitário (SES) do Balneário de Jurerê e da Base Aérea.

Conforme dados de 2019, a população atendida pelos sistemas de esgotamento sanitário de Florianópolis é de 479.358, ou seja 95,68% da população da capital. Onde não há coleta pública o esgotamento é realizado através de soluções individuais, com ou sem tratamento, dispendo o esgoto final em rios, rede de drenagem, mar ou solo.

A Área de Intervenção em meio terrestre do empreendimento, assim como a AID, é atendida pelo Sistema de Esgotos Sanitários Florianópolis Insular, com destaque a Unidade de Recuperação Ambiental (URA) da Beira Mar Norte, de responsabilidade da CASAN, que permanecerá no local.

## SISTEMA VIÁRIO E INFRAESTRUTURA

Não há na AID do empreendimento aeroportos, portos, hidrovias ou ferrovias, sendo o sistema viário existente a única infraestrutura de transporte e mobilidade existente, composto por vias, rodovias e avenidas, nos quais estão anexados às ciclovias e circulação de pedestres nos passeios das vias.

O transporte público em Florianópolis é realizado, principalmente, através de ônibus, sendo que na AID do empreendimento existem 4 terminais de ônibus urbanos, sendo eles: Terminal de Integração Central (TICEN) , Terminal de Integração da Trindade (TITRI), Terminal de Integração de Santo Antônio de Lisboa (TISAN) e Terminal Urbano Cidade de Florianópolis.

A hierarquia viária da AID do empreendimento é composta por vias arteriais, vias coletoras e subcoletoras, vias panorâmicas e por um trecho de Via de Trânsito Rápido na parte continental da AID caracterizada pela Via Expressa.

As vias arteriais da região insular da AID, são conformadas pela Avenida Beira Mar Norte e Avenida Governador Gustavo Richard, que contornam a região do Centro. As principais vias coletoras da região central são: Avenida Mauro Ramos e Avenida Hercílio Luz, Avenida Rio Branco, Avenida Paulo Fontes, Rua Felipe Schimdt, Rua Almirante Lamago, Rua Frei Caneca, Quintino Bocaiúva, Rui Barbosa e Delminda Silveira.

Na região continental as vias arteriais são conformadas pela Avenida Beira Mar Continental, Rua Coronel Pedro Demoro e Rua Fúlvio Aducci, Rua General Eurico Gaspar Dutra, e Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira.

Destaca-se que o transporte marítimo ainda não é muito explorado no município como transporte coletivo, exceto para o turismo. Destaca-se ainda que no âmbito municipal, Florianópolis conta com o Aeroporto Internacional Hercílio Luz, localizado no bairro Carianos.

## CULTURA

O município de Florianópolis apresenta um diversificado elenco cultural que engloba povos pré-cabralinos, índios descendentes dos Tupi-guarani, bandeirantes vicentistas, imigrantes açorianos e escravos africanos bem como alemães, poloneses, italianos, gregos e libaneses.

A questão açoriana influenciou de forma decisiva na feição dos padrões sócio-culturais da região, percebendo-se estas características até a atualidade, manifestada num modo próprio de viver os seus costumes, por exemplo, nas cantorias, danças e folguedos, na linguagem oral e escrita, na religiosidade, na mitologia, lendas e crendices, nas festas populares, no artesanato, na medicina e ciência popular (IPUF, 2004).

Nas manifestações diversas da arte popular e de técnicas de produção destacam-se o artesanato (trançados de redes, rendas) e culinária (pratos a base de peixes, moluscos e crustáceos e o uso da farinha de mandioca). Destacam-se ainda o folguedo boi-de-mamão, dança do pau-de-fita (IPUF, 2004). Dentre as principais festas religiosas, estão a Festa de Nossa Senhora dos Navegantes, a Festa de São Sebastião, a Procissão do Senhor Jesus dos Passos e a de Corpus Christi, a Festa de Nossa Senhora da Lapa, a Festa do Divino Espírito Santo.

Entre os pontos culturais destacam-se: a Casa da Memória, a Casa Natal de Victor Meirelles, o Museu do Homem do Sambaqui, o Museu Histórico de Santa Catarina, o Teatro Alvaro

de Carvalho, o Centro Cultural Bento Silvério, o Centro Integrado de Cultura, o Eco-Museu do Ribeirão da Ilha e Museu de Armas Major Antônio de Lara Ribas.

Entre as Fortalezas, destacam-se a Fortaleza de Santa Cruz de Anhatomirim, Fortaleza de Santo Antônio de Ratonés, Fortaleza de São José da Ponta Grossa, Forte Santa Bárbara e Forte Santana.

A Fundação Cultural de Florianópolis - Franklin Cascaes contribui para a representação das diferentes manifestações artísticas e culturais estabelecendo importantes parcerias para que a cultura autêntica, tanto material quanto imaterial seja valorizada, preservada, difundida e projetada para o futuro.

## LAZER

Além das dezenas de praias, os espaços de lazer constituídos por praças, parques, largos e outros destinados ao encontro, convívio, descanso e ou recreio da população possuem uma importância acentuada em áreas onde a densidade predial (manifestação do crescimento urbano) alcança limites máximos de ocupação do solo, sendo a alternativa para agregar qualidade ao ambiente construído e qualidade a vida das pessoas que nele habitam (IPUF, 2004). Entre as praças destacam-se:

- ✓ Largo da Alfândega:
- ✓ Largo Fagundes
- ✓ Praça Getúlio Vargas,
- ✓ Praças Esteves Júnior e dos Namorados
- ✓ Praça Governador Celso Ramos

## TURISMO

Segundo dados publicados pela SANTUR, órgão oficial de fomento ao turismo de Santa Catarina, o município de Florianópolis está incluso ao circuito turístico litorâneo Central, integrado ao circuito Litoral Norte (Balneário Camboriú) e Litoral Sul (Laguna e Garopaba) – com a denominação de “Ilha da Magia” – que em conjunto perfazem o maior polo de veraneio, lazer e turismo de Santa Catarina e do sul do Brasil.

Além das áreas balneárias, o município conta com parques temáticos e ecológicos, áreas de preservação e conservação da natureza, praças públicas, monumentos arquitetônicos, hotéis diversificados, marinas, clubes recreativos, estádios de futebol, ginásios desportivos, museus, teatros, centros culturais, bibliotecas e outros equipamentos culturais.

A rede hoteleira, além dos serviços de hospedagem, também se destina à realização de eventos socioculturais e científicos – congressos, simpósios, reuniões empresariais, governamentais, etc., que inserem, também, o município na lista dos roteiros de turismo de negócios e de eventos.

## COMUNIDADES DE PESCA

A fim de contemplar a comunidade de pescadores no presente estudo, foi aplicado um questionário junto às comunidades de pesca existentes na AID e All do empreendimento: o qual incluiu os municípios de Florianópolis, Biguaçu, São José e Governador Celso Ramos.

Foram aplicados questionários individualmente a 74 pessoas, com idade superior a 15 anos, sendo que 1,4% apresentam faixa etária entre 15 e 24 anos; 8,1% entre 25 e 34 anos; 16,2% entre 35 e 44 anos; 25,7% entre 45 e 54 anos; 33,8% entre 55 e 64 anos e, 14,9% apresentam entre 65 e 74 anos.

A participação dos homens foi de 98,6% e de mulheres 1,4%. O grau de escolaridade dos participantes do questionário também foi aferido, sendo a grande maioria variando entre ensino médio completo (35,6%), ensino fundamental incompleto (27,4%), ensino fundamental completo (16,4%), ensino médio incompleto (9,6%), ensino superior completo (2,7%), lê e escreve (5,5%) e analfabeto (1,4%).

A renda média da maioria da população estudada se concentrou em até 2 salários-mínimos (73,6%), seguido por 2 a 4 salários mínimos (19,4%), 4 a 10 salários mínimos (5,6%), e 10 a 20 salários mínimos (1,4%).

Dos entrevistados, 56,8% apontaram a existência de trapiche em sua comunidade/associação de pesca; 90,5% responderam que possuem embarcação própria, sendo esta composta por madeira, em sua maioria.

Os tipos de embarcações mais utilizadas foram: bote (56,8%), seguido por barco (10,8%), e em terceiro lugar bateira (9,5%), sendo o principal tipo de combustível o diesel, seguido por gasolina.

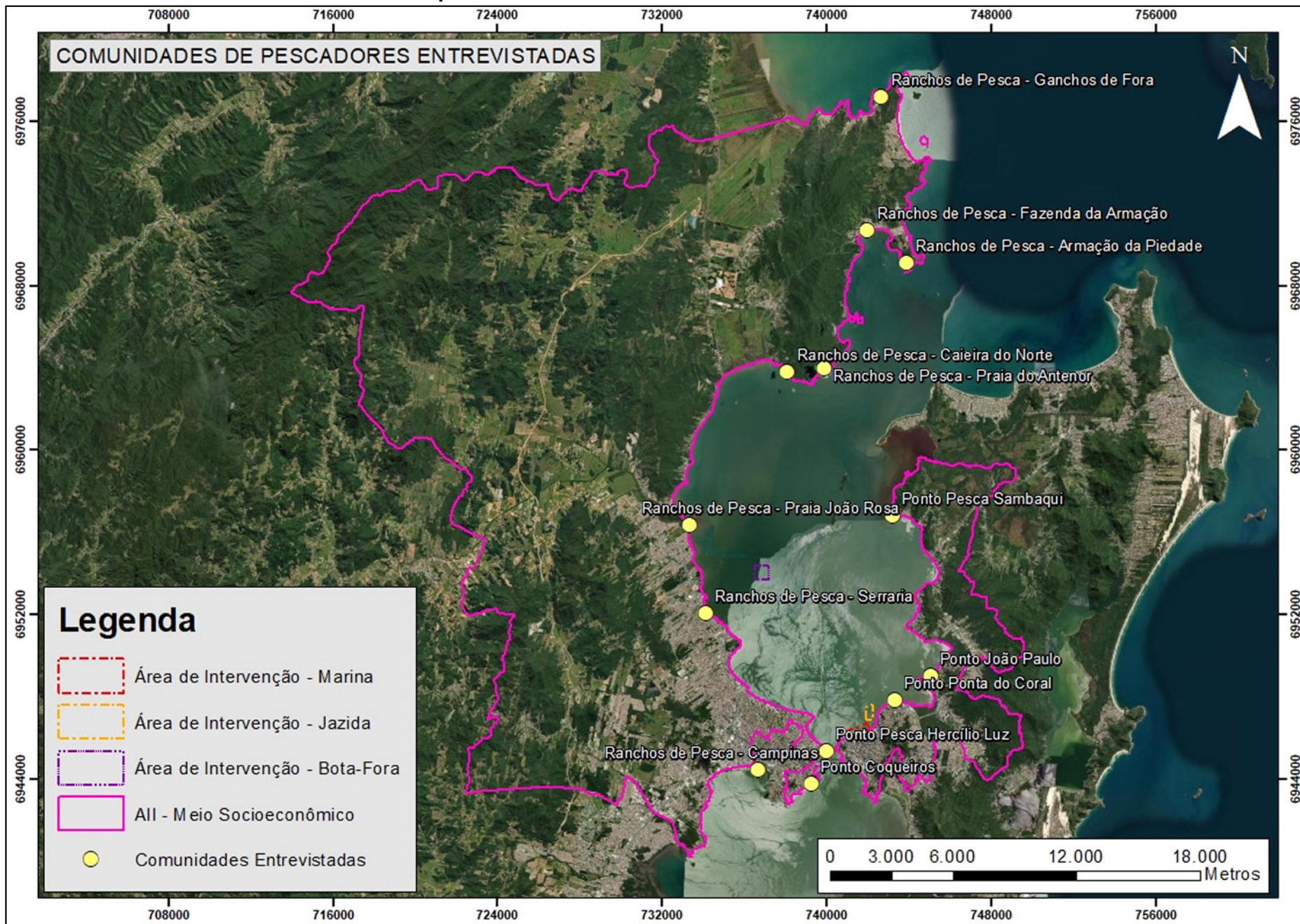
Entre as principais modalidades de pesca destaca-se o caceio, compreendendo a grande maioria das respostas, seguida pela pesca de arrasto. A maior parte dos pescadores entrevistados (81,1%) informa ser cadastrado como pescador profissional.

A caracterização da atividade econômica mostrou que 45,9% da pesca é destinada à comercialização, e 25,7% é destinada à subsistência. Entre as espécies capturadas, destaca-se o camarão (62,2%) e peixe (16,2%).

Em relação a quantidade pescada por safra, 1,4% respondeu que produz até 50 kg, 15% entre 50 a 200 kg, 28% entre 200 a 500 kg, 19% entre 500 e a 2.000 kg, 20% superior a 2.000 kg, o restante não souberam responder.

Sobre o destino da produção, destaca-se a venda própria, representando 40,5% e para peixarias 23,0%. Quanto ao tempo médio de vivência na comunidade/associação de pesca: 27% dos entrevistados responderam que permanecem até 6 horas na comunidade, 41,9% permanecem de 6 a 10 horas, 14,9% de 10 a 12 horas e 17,6% dos entrevistados responderam que o tempo de vivência na comunidade é superior a 12 horas diárias.

**Locais das entrevista realizadas *in loco* com pescadores.**



**Pesquisa realizada *in loco* com pescadores.**

Em relação ao conhecimento dos entrevistados sobre a implantação do projeto, a grande maioria respondeu que já ouviu falar ou tem conhecimento sobre o projeto de implantação do Parque Urbano e Marina Beira Mar. Sobre as expectativas dos entrevistados em relação à implantação do empreendimento, 54,1% responderam haver uma percepção negativa, e 28,4% responderam de forma positiva e 8,1% responderam positivamente, mas com ressalva. Além disso, 9,5% não sabem responder.

Em relação aos impactos ambientais, 77,0% dos entrevistados responderam haver uma percepção negativa quanto aos impactos ambientais, 10,8% responderam haver uma percepção positiva, 6,8% não souberam responder e 5,4% disseram que não haveria impacto ambiental. Sobre a percepção quanto aos impactos socioambientais, 48,6% responderam haver uma percepção positiva, 44,4% negativa 2,8% não souberam responder e/ou não apresentam impacto.

Sobre a percepção dos entrevistados sobre a possível melhora da qualidade de vida e de lazer da cidade ocasionada pelo empreendimento Parque Urbano e Marina Beira Mar, 63,5% disseram que seria positivo, 27% negativo e 9,5% não souberam responder.



# PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL

De acordo com o Instituto do Patrimônio Histórico e Cultural Nacional (IPHAN), o patrimônio cultural é composto por monumentos, conjuntos de construções e sítios arqueológicos, de fundamental importância para a memória, a identidade e a criatividade dos povos e a riqueza das culturas.

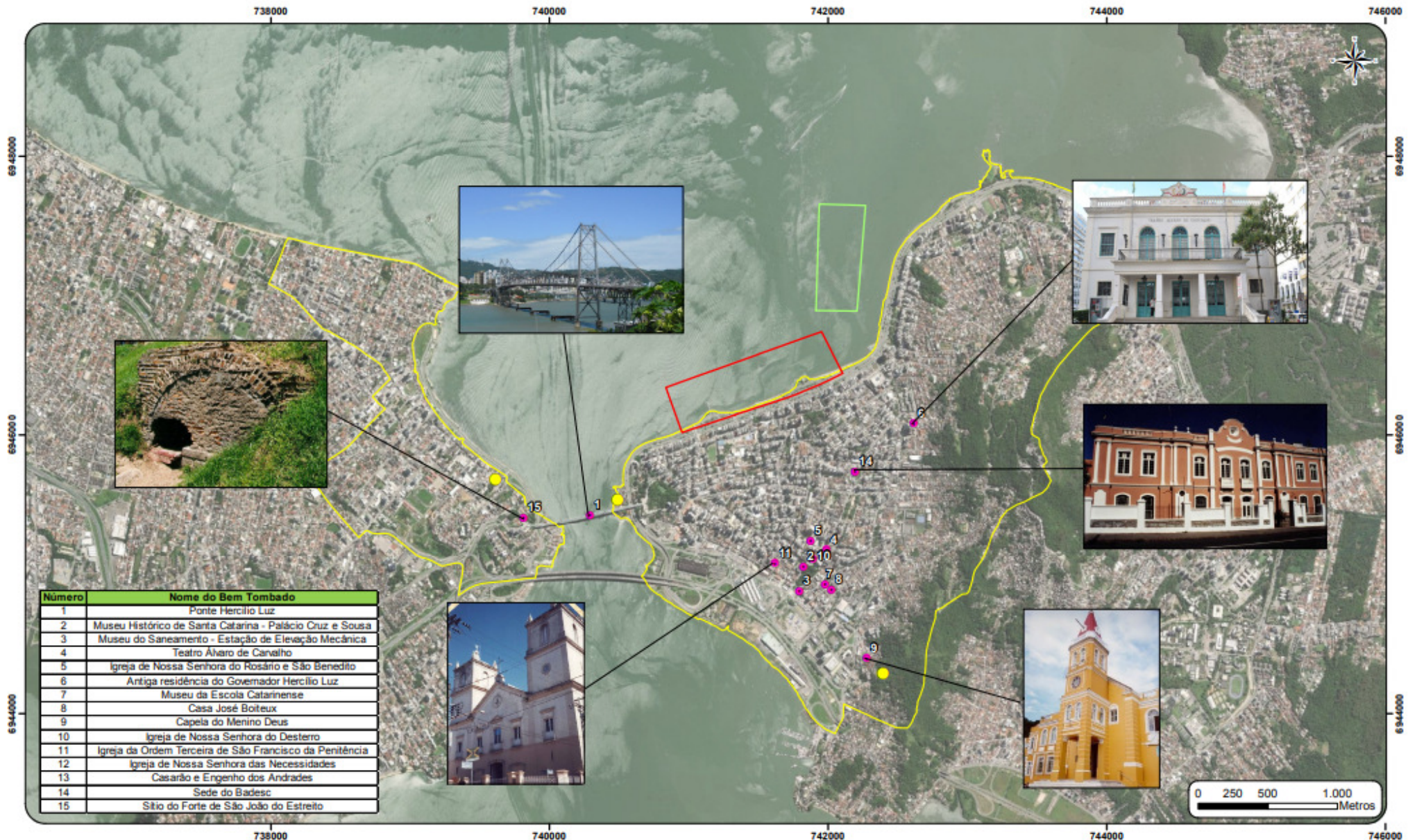
Segundo dados da Fundação Catarinense de Cultura (FCC), ocorre na AID do meio socioeconômico 15 bens edificados tombados. Nenhum será afetado pelo empreendimento.

**Palácio Cruz e Sousa/ Museu Histórico de Santa Catarina**



Fonte: Tour Virtual/ Assessoria Comunicação FCC/ALESC.

- I. Ponte Hercílio Luz - Tombada pela FCC em 1997.
- II. Museu Histórico de Santa Catarina (Palácio Cruz e Sousa) Tombado em 1984.
- III. Museu do Saneamento - Estação de Elevação Mecânica - Tombado em 1986.
- IV. Teatro Álvaro de Carvalho - Tombado em 1988.
- V. Igreja de Nossa Senhora do Rosário e São Benedito - Tombada em 2000.
- VI. Antiga residência do Governador Hercílio Luz - Tombada em 2002.
- VII. Museu da Escola Catarinense - Tombado em 1996.
- VIII. Casa José Boiteux - Tombado em 1996.
- IX. Capela do Menino Deus - Tombada em 1998.
- X. Igreja de Nossa Senhora do Desterro - Tombada em 1998.
- XI. Igreja da Ordem Terceira de São Francisco da Penitência - Tombada em 1998.
- XII. Igreja de Nossa Senhora das Necessidades - Tombada em 1998.
- XIII. Casarão e Engenho dos Andrades - Tombado em 2002.
- XIV. Sede do Badesc - Tombada em 2001.
- XV. Sítio do Forte de São João do Estreito - Tombamento provisório.



Número	Nome do Bem Tombado
1	Ponte Hercílio Luz
2	Museu Histórico de Santa Catarina - Palácio Cruz e Sousa
3	Museu do Saneamento - Estação de Elevação Mecânica
4	Teatro Avaro de Carvalho
5	Igreja de Nossa Senhora do Rosário e São Benedito
6	Antiga residência do Governador Hercílio Luz
7	Museu da Escola Catarinense
8	Casa José Boiteux
9	Capela do Menino Deus
10	Igreja de Nossa Senhora do Desterro
11	Igreja da Ordem Terceira de São Francisco da Penitência
12	Igreja de Nossa Senhora das Necessidades
13	Casarão e Engenho dos Andradas
14	Sede do Badesco
15	Sítio do Forte de São João do Estreito

#### LEGENDA

- Sítios Arqueológicos
- Bens tombados
- Área de Intervenção - Marinha
- Área de Intervenção - Jazida
- Área de Influência Direta

\*Os bens tombados encontram-se identificados conforme numeração no texto do subcapítulo associado.

#### NOTAS TÉCNICAS

Projeção: Universal Transversa de Mercator  
 UTM. Datum: SIRGAS 2000.  
 Fuso 22S. Limites Administrativos IBGE.  
 AID - bairros de Florianópolis. FCC - Fundação Catarinense de Cultura - Bens Tombados  
 CNSA - Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos  
 IPHAN - Sítios arqueológicos.  
 Escala: 1:25.000

#### MAPA DO PATRIMÔNIO EDIFICADO TOMBADO E ARQUEOLÓGICO

#### ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

Numeração:	Mapa 15	Folha:	A 3	Elaboração:	Aline Pires Mateus Geógrafa CREA/SC:120723-8
Data:	Novembro de 2021	Localização:	Florianópolis - SC		

## PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

Reconhecidos como parte integrante do Patrimônio Cultural pela Constituição Federal de 1988, os bens de natureza material de valor arqueológico são definidos e protegidos pela Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961, sendo considerados bens patrimoniais da União.

De acordo com o IPHAN, também são considerados sítios arqueológicos os locais onde se encontram vestígios positivos de ocupação humana, tais como: cemitérios, sepulturas ou locais de aldeamento, "estações" e "cerâmicos", as grutas, lapas e abrigos sob rocha, além das inscrições rupestres ou locais com sulcos de polimento.

Na AID do empreendimento, existem três sítios arqueológicos, a saber:

- I. Forte Santana;
- I. Cemitério Antigo da Irmandade do Senhor Jesus dos Passos; e
- II. Aldeia Fulvio Aducci.

Já na All há registros de dois sítios arqueológicos, a saber:

- I. Ponta do Sambaqui e,
- II. Casarão e Engenho dos Andrade, respectivamente.

Não ocorre no interior da AI, patrimônio histórico cultural e arqueológico.

**Forte Santana, presente na AID.**



Fonte: IPHAN/Ipatriônio.

**Casarão e Engenho dos Andrade, presente na All.**



Fonte: Ndmais. Mais.



## AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Através do conhecimento das características do empreendimento, das especificações do projeto e dos estudos dos meios físico, biótico e socioeconômico das áreas de influência do empreendimento, previamente analisadas, foi possível realizar a identificação dos impactos ambientais e respectivas ações mitigadoras e programas ambientais para sua mitigação.

A avaliação de impactos ambientais foi baseada na matriz de Leopold, que consiste num método que elenca uma série de ações que, quando cruzadas com as características socioambientais da área, levam a determinação dos potenciais impactos do empreendimento sobre o meio físico, biótico e socioeconômico. Os fatores ambientais e as ações foram selecionados por intermédio de discussões com a equipe do estudo (Método *Ad hoc*), levando-se em conta as características do projeto apresentado no memorial descritivo e de suas áreas de influência obtidas nos diagnósticos. Também foram consultados outros estudos de impacto de marinas para a determinação dos impactos ambientais.

## METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO

Os impactos ambientais foram identificados e analisados, considerando as fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento e conforme potenciais alterações ambientais no meio natural, considerando os diagnósticos elaborados.

Tendo como base o Termo de Referência do estudo, os impactos foram classificados segundo os seguintes atributos: meio; área; natureza; duração, reversibilidade, magnitude, temporalidade, probabilidade e significância.

Uma vez identificados e descritos os impactos ambientais, bem como, realizada sua classificação de acordo a cada um dos atributos, foi elaborada a Matriz de Impactos Ambientais para determinar o valor final da Relevância de cada impacto gerado, podendo então classificá-lo se positivo ou negativo e se Muito Pequeno – MP, Pequeno – P, Médio – M, Grande – G, Muito Grande – MG.

Atributos	Impactos dos Atributos	Valores atribuídos
Meio Impactado	Físico / Biótico / Socioeconômico	-
Área de influência	Diretamente / Direta / Indireta	1 / 2 / 3
Natureza	Positiva / Negativa / Indeterminada	(-) (+)
Duração	Temporária / Permanente	1 / 2
Reversibilidade	Reversível / Irreversível	1 / 2
Magnitude	Baixa / Média / Alta	1 / 2 / 3
Temporalidade	Curto / Médio / Longo prazo	1 / 2 / 3
Probabilidade	Baixa / Média / Alta	1 / 2 / 3
Significância	Baixa / Média / Alta	1 / 2 / 3

# IMPACTOS AMBIENTAIS LEVANTADOS

## FASE DE PLANEJAMENTO

MEIO	IMPACTO	RELEVANCIA
FÍSICO	Incômodo de ruídos para população	●
	Alteração na qualidade das águas	●
	Dispersão de efluentes	●
	Dispersão de resíduos sólidos e da construção civil	●
BIÓTICO	Alteração da paisagem	●●●
	Recolonização da fauna aquática e terrestre	●●●
	Afugentamento da fauna	●●

## FASE DE OPERAÇÃO

MEIO	IMPACTO	RELEVANCIA
FÍSICO	Incômodo de ruídos para população	●
	Alteração na qualidade das águas	●
	Dispersão de efluentes	●
	Dispersão de resíduos sólidos e da construção civil	●
BIÓTICO	Alteração da paisagem	●●●●
	Recolonização da fauna aquática e terrestre	●●●●
	Afugentamento da fauna	●●
SOCIOECONÔMICO	Dinamização das atividades econômicas	●●●●●
	Aumento da arrecadação tributária	●●●
	Ordenamento territorial	●●●●
	Diversificação dos atrativos turísticos	●●●●●
	Ampliação de áreas públicas abertas	●●●●●
	Modal de transporte	●●●●●
	Valorização imobiliária	●●●●●
	Geração de conhecimento técnico científico	●●●●

## FASE DE IMPLANTAÇÃO

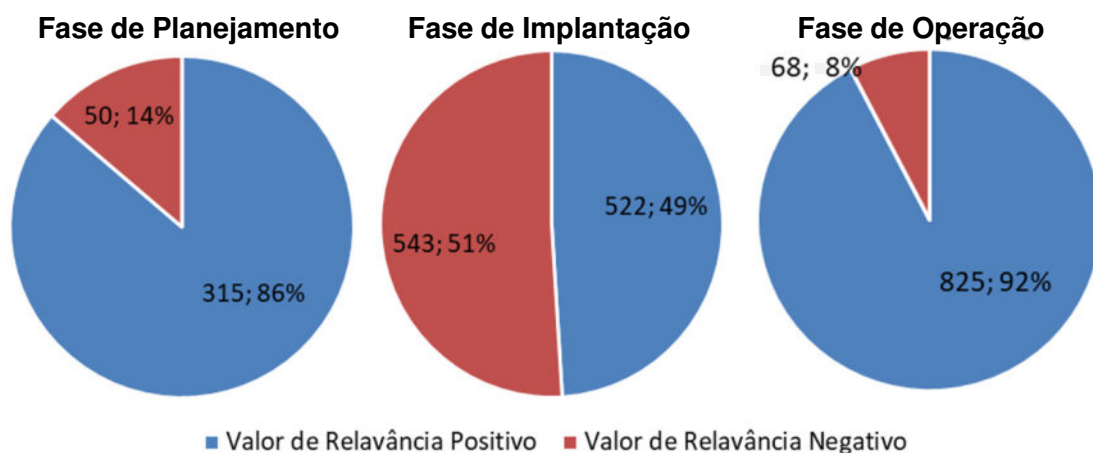
MEIO	IMPACTO	RELEVANCIA
FÍSICO	Alteração da qualidade do ar	●●
	Alteração na qualidade das águas superficiais e subterrâneas	●●●
	Alteração na qualidade do solo	●●●
	Incômodo de ruídos para população	●●●
	Alteração da circulação hídrica	●
	Impermeabilização do solo	●●
	Formação processos erosivos	●
	Dispersão de efluentes	●
	Dispersão de resíduos sólidos e da construção civil	●
	BIÓTICO	Redução de habitat para avifauna
Ampliação de habitat para avifauna		●●●●
Disponibilização de novos habitats aquáticos artificiais consolidados		●●●●
Afugentamento e perturbação de espécies de fauna		●●●
Mortandade de espécimes da fauna aquática		●●●
Interferência em área de importância da biodiversidade (MMA)		●●●●
SOCIOECONÔMICO	Alteração da paisagem	●●●
	Geração de expectativas	●●●●
	Alteração no cotidiano da população e das comunidades tradicionais	●●●●●
	Pressão sobre a infraestrutura urbana	●●●
	Aumento da arrecadação tributária	●●●
	Dinamização das atividades econômicas	●●●●
	Geração de conhecimento técnico científico	●●●●
Valorização imobiliária	●●●●	

● Positivo ● Negativo

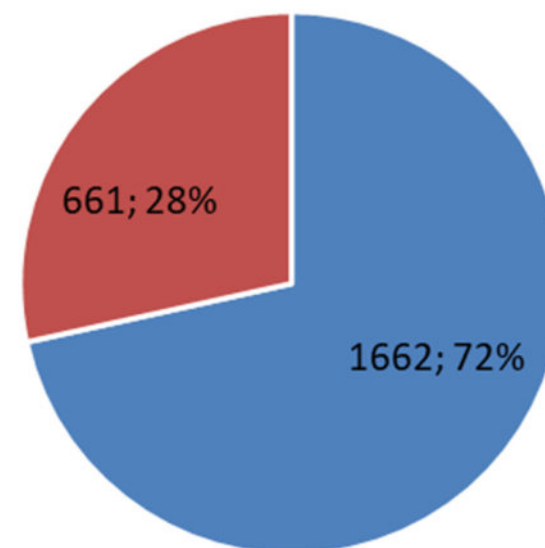
○○○○○ Muito Grande ○○○○ Grande ○○○ Médio ○○ Pequeno ○ Muito Pequeno

## IMPACTOS AMBIENTAIS

As imagens abaixo ilustram o valor de relevância total calculado para cada fase do empreendimento; ao lado, o saldo final considerando as três fases (planejamento, implantação, operação). A fase de Implantação é a que acumula mais impactos negativos. No entanto, esse impacto é pontual no espaço-tempo, e pode ser mitigado e compensado, de forma a evitar ao máximo a perduração dos impactos no meio. As fases de Planejamento e de Operação, por sua vez, contemplam em sua maioria impactos positivos, que auxiliam a compensar o saldo negativo da fase de Implantação, se for analisado o empreendimento como um todo. Além disso, os impactos positivos da operação perpetuam por longo espaço de tempo, beneficiando, especialmente, o meio socioeconômico.



### Fases de Planejamento, Implantação e Operação



# MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS

IMPACTO AMBIENTAL	ETAPAS DO LICENCIAMENTO	MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
<b>DINAMIZAÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS</b>	Planejamento Implantação Operação	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivar a contratação de empresas locais para realizar estudos necessários para implantação do empreendimento (i);</li> <li>• Na fase de implantação, priorizar contratações de moradores da comunidade e região para que a renda se aplique localmente (i);</li> <li>• Incentivar o comércio que será instalado no empreendimento a seguir princípios de sustentabilidade (resíduos, água, energia) (ii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Comunicação Social (i);</li> <li>• Programa de Apoio às Diretrizes de Sustentabilidade e Segurança Socioambiental (ii).</li> </ul>
<b>GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS</b>	Planejamento Implantação	<p style="text-align: center;"><b>Mitigadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetuar publicidade ampla e clara sobre o empreendimento que será implantado no local, pautado no respeito a legislações ambientais e urbanísticas, assim como as medidas de sustentabilidade, mitigadoras e compensatórias previstas;</li> <li>• Divulgar as devidas licenças e autorizações emitidas para o empreendimento;</li> <li>• Criar um canal de comunicação entre empreendedor e comunidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Comunicação Social.</li> </ul>
<b>GERAÇÃO DE CONHECIMENTO TÉCNICO E CIENTÍFICO</b>	Planejamento Implantação Operação	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divulgação do material desenvolvido para possibilitar estudos acadêmicos;</li> <li>• Disponibilização dos estudos para os órgãos de planejamento, ambientais e urbanísticos, para que possam utilizar as informações obtidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Comunicação Social.</li> </ul>
<b>AUMENTO DE ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA</b>	Planejamento Implantação Operação	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prefeitura utilizar esses recursos para melhoria dos sistemas públicos de transporte integrado com o empreendimento, para a implementação do Plano de Ordenamento Náutico e/ou para eventos populares que apoiem as comunidades tradicionais do entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Apoio ao Plano de Ordenamento Náutico.</li> </ul>
<b>BALIZAMENTO NÁUTICO E DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE PESCA</b>	Planejamento	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar e incentivar a finalização e a aprovação, junto às entidades pertinentes, o Plano de Ordenamento Náutico, onde terão definidas as áreas de navegação e pesca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Apoio ao Plano de Ordenamento Náutico.</li> </ul>
<b>COLETA DE FAUNA AQUÁTICA</b>	Planejamento	<p style="text-align: center;"><b>Compensatória</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esse impacto está previsto no âmbito daqueles que são inevitáveis e inerentes à atividade, portanto, incluso do cálculo da Compensação Ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compensação Ambiental.</li> </ul>

# MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS

IMPACTO AMBIENTAL	ETAPAS DO LICENCIAMENTO	MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
<p><b>ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR</b></p>	<p>Implantação</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mitigadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umectação do solo nas áreas de serviço por aspersões periódicas de água (i);</li> <li>• Instalação de um ponto de abastecimento de água e lavagem de rodados na saída da área do empreendimento, evitando o transporte de solo para áreas externas ao canteiro de obras (ii);</li> <li>• Exigência no uso de Equipamentos de Proteção Individual (NR nº 06 do Ministério do Trabalho e Emprego) por parte dos trabalhadores da obra, como forma de mitigar os danos à saúde (iii).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulagem e manutenção preventiva de máquinas e equipamentos para minimizar as emissões poluentes atmosféricos, em atendimento à Lei Federal nº 8.723/93, Resolução CONAMA nº 418/2009 e CONAMA nº 315/2002 (iv);</li> <li>• Controle das emissões dos maquinários que adentram ao canteiro, durante a implantação, com escala de Ringelmann (v).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Controle da Qualidade do Ar (i, iv, v);</li> <li>• Programa de Prevenção de Interferências no Sistema Viário (ii);</li> <li>• Programa de Prevenção de Riscos no Ambiente de Trabalho (iii);</li> </ul>
<p><b>ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DAS ÁGUAS</b></p>	<p>Implantação Operação</p>	<p style="text-align: center;"><b>Mitigadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar rápida resposta no controle de vazamentos e comunicar imediatamente os órgãos competentes, em casos de acidentes com produtos que possam causar danos ambientais (i);</li> <li>• Gestão correta dos resíduos, adotando medidas de segurança contra derramamentos de combustíveis, lubrificantes e outras substâncias nocivas ao ambiente (ii);</li> <li>• Executar a correta manutenção dos maquinários (iii).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle e monitoramento da qualidade dos recursos hídricos ao longo da fase de obras (iv);</li> <li>• Manutenção e limpeza periódica do Sistema Separador de Água e Óleo – SSAO (v);</li> <li>• Acondicionar e transportar os resíduos de acordo com as diretrizes estabelecidas pela ABNT através das normas NBR 12.235/88 (Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento), NBR 11.174/89 (Armazenamento de resíduos Classe II – Não Inertes e Classe III – Inertes – Procedimento) e NBR 13.221/94 (Transporte terrestre de resíduos). Especial atenção deve ser dada as embalagens de produtos tóxicos ou com algum tipo de risco ao meio ambiente (resíduos das classes I e II A – perigosos e não-inertes, respectivamente) (ii);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Atendimento à Emergência Individual - PEI (i);</li> <li>• Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil (ii);</li> <li>• Programa Supervisão Ambiental (iii);</li> <li>• Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas (iv);</li> <li>• Programa de Monitoramento da Atividade de Dragagem (iv);</li> <li>• Programa de Monitoramento dos Efluentes da Marina (i e v);</li> </ul>

# MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS

IMPACTO AMBIENTAL	ETAPAS DO LICENCIAMENTO	MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
ALTERAÇÃO NA QUALIDADE DOS SOLOS	Implantação	<p style="text-align: center;"><b>Mitigadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manutenção preventiva de máquinas e equipamentos em oficinas impermeabilizadas e cobertas, fora do canteiro de obras (i).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis de acordo com a NBR 7505-1:2000 e resíduos perigosos conforme NBRs específicas (ii);</li> <li>• Implantação da gestão de resíduos sólidos por meio de programa específico, promovendo o tratamento e acondicionamento adequado durante as obras (ii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa Supervisão Ambiental (i);</li> <li>• Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil (ii).</li> </ul>
INCÔMODO DE RUÍDOS PARA POPULAÇÃO	Implantação	<p style="text-align: center;"><b>Mitigadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de Equipamentos de Proteção Individual por parte dos trabalhadores e operadores de máquinas, de forma a garantir condições de saúde adequadas de saúde ocupacional (i);</li> <li>• As atividades geradoras de ruídos deverão obedecer à legislação específica relacionada ao assunto (ii);</li> <li>• Os equipamentos utilizados na obra deverão passar por rigoroso controle e manutenção, devendo ser observados os dispositivos responsáveis pela atenuação dos ruídos produzidos (iii).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoramento da emissão de ruídos (ii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Prevenção de Riscos no Ambiente de Trabalho (i);</li> <li>• Programa de Monitoramento de Ruídos (ii);</li> <li>• Programa Supervisão Ambiental (iii).</li> </ul>
ALTERAÇÃO DA CIRCULAÇÃO HÍDRICA	Implantação	<p style="text-align: center;"><b>Mitigadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantação de tecnologias que permitam maior circulação de água na marina (estruturas flutuantes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa Supervisão Ambiental;</li> <li>• Programa de Monitoramento da Atividade de Dragagem;</li> <li>• Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos;</li> </ul>
IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	Implantação	<p style="text-align: center;"><b>Controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalação de dispositivos de drenagem de forma a garantir o escoamento controlado das águas pluviais, mantendo-os limpos para não perder suas funções (i);</li> <li>• Implantação de áreas verdes para permeabilidade das águas no solo (ii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa Supervisão Ambiental (i);</li> <li>• Programa de Plantio e Paisagismo (ii).</li> </ul>

# MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS

IMPACTO AMBIENTAL	ETAPAS DO LICENCIAMENTO	MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
<b>FORMAÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS</b>	Implantação	<p style="text-align: center;"><b>Mitigadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar a movimentação de terra em períodos de alta pluviosidade;</li> <li>• Onde houver movimentação de solo, quando possível permaneçam o menor tempo expostas, sendo dada continuidade às atividades construtivas, tão logo finalizada a terraplanagem.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar estruturas de contenção contra o carreamento de solo, se necessário, e estruturas de drenagem para escoamento das águas superficiais pluviais ou efetuar sulcos de desvio das águas superficiais pluviais para caixas de retenção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Prevenção de Processos Erosivos.</li> </ul>
<b>DISPERSÃO DE EFLUENTES</b>	Implantação Operação	<p style="text-align: center;"><b>Controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligar adequadamente o sistema de esgotamento sanitário à rede coletora pública (i);</li> <li>• Acondicionar e destinar adequadamente efluentes de banheiros químicos gerados nas atividades e serviços para instalação (ii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa Supervisão Ambiental (i);</li> <li>• Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil (ii);</li> <li>• Programa de Monitoramento dos Efluentes da Marina (i).</li> </ul>
<b>DISPERSÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DA CONSTRUÇÃO CIVIL</b>	Implantação Operação	<p style="text-align: center;"><b>Mitigadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantar gestão de resíduos sólidos por meio de programa específico, promovendo o tratamento adequado das matérias;</li> <li>• Não reutilizar resíduos perigosos e promover sua segregação na origem e evitar alteração de suas características venha a comprometer seu tratamento, sua recuperação ou sua reciclagem;</li> <li>• Adotar procedimentos de aquisição de produtos com previsão de redução de resíduos ou com possibilidade de retorno de resíduos perigosos ao fabricante/fornecedor;</li> <li>• Reutilizar, sempre que possível, os resíduos inertes ou incorporá-los ao processo construtivo;</li> <li>• Priorizar a destinação final de materiais com potencial de reaproveitamento e reserva para uso futuro para cooperativas e associações de reciclagem.</li> <li>• Disponibilizar lixeiras ao longo das áreas públicas para o correto descarte dos resíduos pelos moradores, visitantes e turistas;</li> <li>• Gerenciar contratos com empresas responsáveis pela coleta dos resíduos recicláveis, bem como os resíduos perigosos, que precisam ter um destino final especializado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil.</li> </ul>

# MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS

IMPACTO AMBIENTAL	ETAPAS DO LICENCIAMENTO	MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
		<p style="text-align: center;"><b>Controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gerenciar os resíduos atendendo os pressupostos da Resolução CONAMA nº 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;</li> <li>Acondicionar e transportar os resíduos de acordo com as diretrizes estabelecidas pela ABNT através das normas NBR 12.235/88 (Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento), NBR 11.174/89 (Armazenamento de resíduos Classe II – Não Inertes e Classe III – Inertes – Procedimento) e NBR 13.221/94 (Transporte terrestre de resíduos). Especial atenção deve ser dada as embalagens de produtos tóxicos ou com algum tipo de risco ao meio ambiente (resíduos das classes I e II A – perigosos e não-inertes, respectivamente).</li> </ul>	
<b>REDUÇÃO DE HABITATS AVIFAUNA</b>	Implantação	<p style="text-align: center;"><b>Mitigadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implantação de vegetação nativa (i);</li> <li>Conscientizar funcionários envolvidos na obra a fim de reprimir qualquer tipo de agressão à avifauna e divulgar as penalidades legais sobre tais práticas (ii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Plantio e Paisagismo (i);</li> <li>Programa de Educação Ambiental da Comunidade e Funcionários (ii).</li> </ul>
<b>AMPLIAÇÃO DE HABITAT PARA AVIFAUNA</b>	Implantação	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implantação de espécies nativas e frutíferas para a avifauna local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Plantio e Paisagismo.</li> </ul>
<b>DISPONIBILIZAÇÃO DE NOVOS HABITATS AQUÁTICOS ARTIFICIAIS CONSOLIDADOS</b>	Implantação	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar a remoção de algas e fauna que se incrustar nas estruturas da marina;</li> <li>Acompanhar a recolonização das espécies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Monitoramento da Fauna Aquática.</li> </ul>
<b>AFUGENTAMENTO E PERTURBAÇÃO DE ESPÉCIES DE FAUNA</b>	Implantação Operação	<p style="text-align: center;"><b>Mitigadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implantação de vegetação nativa (i);</li> <li>Conscientizar funcionários envolvidos na obra a fim de reprimir qualquer tipo de agressão à fauna e divulgar as penalidades legais sobre tais práticas (ii).</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorar a recolonização das espécies da fauna aquática e controle de ruídos subaquáticos durante implantação e operação do empreendimento (iii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Plantio e Paisagismo (i);</li> <li>Programa de Educação Ambiental da Comunidade e Funcionários (ii);</li> <li>Programa de Monitoramento da Fauna Aquática (iii);</li> <li>Programa de Monitoramento de Ruídos (iii).</li> </ul>

# MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS

IMPACTO AMBIENTAL	ETAPAS DO LICENCIAMENTO	MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
<b>MORTANDADE DE ESPÉCIMES DA FAUNA AQUÁTICA</b>	Implantação	<p><b>Controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar monitoramentos periódicos da fauna aquática durante a fase de implantação e operação, para acompanhar a recolonização (i).</li> </ul> <p><b>Compensatória</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esse impacto está previsto no âmbito daqueles que são inevitáveis e inerentes à atividade, portanto, incluso do cálculo da Compensação Ambiental (ii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Monitoramento da Fauna Aquática (i);</li> <li>Compensação Ambiental (ii).</li> </ul>
<b>INTERFERÊNCIA EM ÁREA DE IMPORTÂNCIA DA BIODIVERSIDADE (MMA)</b>	Implantação	<p><b>Potencializadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar as propostas do Plano de Ordenamento Náutico (i) e práticas de sustentabilidade com critérios do Bandeira Azul (ii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Apoio às Diretrizes de Sustentabilidade e Segurança Socioambiental (i);</li> <li>Programa de Apoio ao Plano de Ordenamento Náutico (ii).</li> </ul>
<b>ALTERAÇÃO DA PAISAGEM</b>	Implantação Operação	<p><b>Mitigadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante a fase de construção é importante minimizar as áreas de obras civis e, quando da finalização das obras, realizar a desmobilização adequada do canteiro de obras e realizar a revegetação (i e ii).</li> </ul> <p><b>Potencializadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Execução de projeto paisagístico a ser elaborado conjuntamente com o projeto executivo; utilizar espécies nativas (ii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa Supervisão Ambiental (i);</li> <li>Programa de Plantio e Paisagismo (ii).</li> </ul>
<b>ALTERAÇÃO DO COTIDIANO DA POPULAÇÃO E DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS</b>	Implantação	<p><b>Mitigadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar transtornos no tráfego, com adequada sinalização e vias secundárias para acesso dos caminhões (i);</li> <li>Orientação aos operários da obra com relação ao gerenciamento de resíduos e código de conduta e ética frente à população (ii);</li> <li>Estabelecer um fórum de comunicação/ouvidoria com os pescadores, comunidade local e empreendedor (iii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Prevenção de Interferências no Sistema Viário (i);</li> <li>Programa de Educação Ambiental da Comunidade e Funcionários (ii);</li> <li>Programa de Comunicação Social (iii).</li> </ul>
<b>PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA URBANA</b>	Implantação	<p><b>Mitigadoras e de Controle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Executar os procedimentos necessários, que envolvem a sinalização das obras, o isolamento necessário, instalações de dispositivos de segurança e ainda a divulgação junto às comunidades das atividades que eventualmente interfiram no tráfego (i);</li> <li>Observar a capacidade de suporte do pavimento, transportando tanto quanto possíveis cargas com peso compatível (i);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Prevenção de Interferências no Sistema Viário (i);</li> <li>Programa de Prevenção de Riscos no Ambiente de Trabalho (ii);</li> </ul>

# MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS

IMPACTO AMBIENTAL	ETAPAS DO LICENCIAMENTO	MEDIDAS MITIGADORAS, DE CONTROLE, POTENCIALIZADORAS E COMPENSATÓRIAS	PROGRAMAS AMBIENTAIS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prever no Plano de Proteção do Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho a orientação aos trabalhadores referente à direção defensiva (ii);</li> <li>• Implantação de um programa de gerenciamento ambiental da obra que possibilite o estímulo responsável de água e energia elétrica, além de técnicas de reuso no canteiro de obras, realização de palestras educativas (iii);</li> <li>• Adequada ligação do sistema de esgotamento sanitário com a rede coletora e gerenciamento dos resíduos (iii);</li> <li>• Viabilização de espaços internos no empreendimento para estacionamento dos veículos prestadores de serviços, para carga e descarga (i).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Supervisão Ambiental (iii).</li> </ul>
<b>VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA</b>	Implantação Operação	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequada prestação de informações para a sociedade acerca do empreendimento (i);</li> <li>• Execução dos programas ambientais e cronograma do projeto de forma adequada (ii).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Comunicação Social (i);</li> <li>• Programa de Supervisão Ambiental (ii).</li> </ul>
<b>RECOLONIZAÇÃO DA FAUNA AQUÁTICA E TERRESTRE</b>	Operação	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As estruturas da marina poderão oferecer superfície de aderência para organismos aquáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Monitoramento da Fauna Aquática.</li> </ul>
<b>ORDENAMENTO TERRITORIAL</b>	Operação	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovação do Plano de Ordenamento Náutico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Apoio ao Plano de Ordenamento Náutico.</li> </ul>
<b>DIVERSIFICAÇÃO DOS ATRATIVOS TURÍSTICOS</b>	Operação	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prefeitura utilizar os recursos da compensação ambiental para melhoria dos sistemas públicos de transporte integrado com o empreendimento, para a implementação do Plano de Ordenamento Náutico e/ou para eventos populares que apoiem as comunidades tradicionais do entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Apoio ao Plano de Ordenamento Náutico.</li> </ul>
<b>AMPLIAÇÃO DE ÁREAS PÚBLICAS ABERTAS</b>	Implantação	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover eventos populares que apoiem as comunidades tradicionais do entorno e eventos de lazer que requerem ambientes abertos para sua implantação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Comunicação Social.</li> </ul>
<b>DINAMIZAÇÃO DO MODAL DE TRANSPORTE</b>	Operação	<p style="text-align: center;"><b>Potencializadora</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prefeitura utilizar os recursos da compensação ambiental para incentivo e melhoria dos sistemas públicos de transporte integrado com o empreendimento e/ou para a implementação do Plano de Ordenamento Náutico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Apoio ao Plano de Ordenamento Náutico;</li> <li>• Programa de Comunicação Social.</li> </ul>

## PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico tem a função de avaliar a qualidade ambiental futura da área, levando em consideração o cenário sem o empreendimento e com a implantação do empreendimento.

Com a hipótese de não implantação do empreendimento as variáveis do meio físico tenderiam a se manter nas condições atuais, o solo e o relevo manteriam suas características atuais de áreas já antropizadas provenientes de aterros, assim como os recursos hídricos superficiais e subterrâneos manteriam suas condições atuais, inclusive com parâmetros já alterados. A fauna e a flora local não sofreriam os impactos da implantação do empreendimento e nem de sua operação; mas o afugentamento já ocorre na área devido a outras atividades.

O cenário sem o empreendimento para o meio socioeconômico seria o mais prejudicial, visto que o município tem o setor de turismo como uma das principais atividades econômicas e ainda carece, em sua região central, de melhorias, espaços de lazer e infraestruturas de qualidade para a população, tornando a cidade atrativa para seus moradores e turistas. Além disso, não haveria o esforço e apoio necessário para a implantação do Plano de Ordenamento Náutico, o que seria um impacto negativo para os pescadores artesanais, que já apresentam perdas e incômodos atualmente devido à ausência de um balizamento náutico nas baías.

Variáveis como crescimento populacional e tráfego se manteriam conforme projeções, mas a economia do bairro, geração de oportunidades, áreas de lazer e de interação social seriam afetadas negativamente sem o projeto.

O cenário com o empreendimento promoverá algumas alterações na paisagem, sendo complementada com a instalação do Parque Urbano e Marina Beira-Mar; acomodará maior segurança, espaços com áreas verdes, comunitárias e de passeios públicos, e conseqüentemente, fornecerá um melhor ambiente de lazer para a região; revegetará com espécies exclusivamente nativas em áreas maiores que a suprimida, promovendo também mais locais de pousios para aves e melhora na estrutura vegetal e no hábitat para os grupos da fauna; promoverá geração de renda, por se tratar de um empreendimento onde estão previstas áreas comerciais e de lazer e fortalecimento da vocação turística da região. O empreendimento trará uma ocupação ordenada do solo, principalmente em relação ao ordenamento náutico, e promoverá melhorias na infraestrutura.

O uso de espaços de lazer junto às interações sociais, e com o ambiente natural, não será exclusivo ou privado, ou voltado apenas ao turismo, mas será de uso em que a comunidade local usufruirá, fortalecendo as suas relações sociais e a sua relação com o espaço que habitam, e além de reforçar a beleza cênica da Beira-Mar Norte. Apesar das intervenções antrópicas que ocorreram ao longo dos anos na localidade, a implantação deste empreendimento, como área comercial, de transporte, de lazer, de interação e de contemplação, busca aprimorar ainda mais o seu valor paisagístico, cultural e ambiental para seus habitantes e visitantes.

Portanto, a análise do cenário com a implantação do empreendimento se mostra benéfico para todos os meios, apesar dos impactos inerentes da sua implantação e operação, buscando resgatar e equilibrar o ambiente com uma utilização ordenada e sustentável, aumentando a qualidade ambiental da região e conseqüentemente aumentando a qualidade de vida da comunidade local.

Por fim, o diagnóstico ambiental da área permite concluir que a ausência do empreendimento não garantirá uma estabilidade ambiental maior do que a existente atualmente, já que o local

encontra-se em área urbana consolidada, com atividades náuticas sendo executadas sem seguir um ordenamento aprovado. Sua implantação, embora altere a paisagem no que diz respeito ao aspecto visual atual, introduz após o período de implantação melhorias em relação ao planejamento urbano, proporcionando áreas de lazer, áreas verdes e áreas comunitárias para a população local e transeuntes, além de geração de empregos, impostos e renda.

Ainda, referente ao cenário com o empreendimento, está prevista o pagamento da compensação ambiental. Diante da reconhecida necessidade de ordenamento das atividades náuticas e de pesca nas baías, que será benéfico para as comunidades de pesca e inclusive para as Unidades de Conservação localizadas nas Baías Norte e Sul, recomenda-se que o valor seja orientado para finalização, aprovação e implantação do Plano de Ordenamento Náutico. A segunda opção seria destinar o recurso para a elaboração do Plano de Manejo do Parque Municipal do Manguezal do Itacorubi, Unidade de Conservação mais próxima ao empreendimento.

## PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os programas ambientais definem ações operacionais que têm por objetivo evitar ou minimizar os potenciais impactos ambientais causados pela implantação e operação de empreendimentos. Assim, é importante que estas fases ocorram em sintonia com a adoção de medidas que respeitem o meio ambiente e a comunidade local. Tais medidas são fundamentais para garantir um apropriado uso dos recursos naturais e a preservação do meio ambiente, de forma a ordenar o desenvolvimento econômico, baseado em parâmetros sustentáveis.

Nesse viés, uma série de programas ambientais é proposta, como instrumentos destinados à execução das medidas mitigadoras e que deverão ser detalhados em relatório próprio para a fase de LAI (Licença Ambiental de Instalação).

Para o empreendimento Parque Marina Beira Mar, serão propostos um total de 19 programas, que serão descrito a seguir.

Programas Ambientais	Fases do empreendimento
1. Programa de Supervisão Ambiental	Implantação e Operação
2. Programa de Comunicação Social	Implantação e Operação
3. Programa de Educação Ambiental da Comunidade e Funcionários	Implantação
4. Programa de Prevenção de Processos Erosivos	Implantação
5. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e da Construção Civil	Implantação e Operação
6. Programa de Prevenção de Interferências no Sistema Viário	Implantação
7. Programa de Apoio ao Plano de Ordenamento Náutico	Implantação
8. Programa de Apoio às Diretrizes de Sustentabilidade e Segurança Socioambiental	Implantação e Operação
9. Programa de Atendimento à Emergência - PAE	Implantação e Operação
10. Programa de Emergência Individual - PEI	Implantação e Operação
11. Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas	Implantação e Operação
12. Programa de Monitoramento da Fauna Aquática	Implantação e Operação
13. Programa de Prevenção de Riscos no Ambiente de Trabalho	Implantação
14. Programa de Monitoramento de Ruídos	Implantação
15. Programa de Controle da Qualidade do Ar	Implantação
16. Programa de Plantio e Paisagismo	Implantação
17. Programa de Monitoramento da Atividade de Dragagem	Implantação
18. Programa de Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos	Operação
19. Programa de Monitoramento dos Efluentes da Marina	Operação

## **PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL**

Engloba uma série de atividades que visam o efetivo controle ambiental das obras e do cumprimento das premissas estabelecidas nos estudos ambientais antecedentes. O objetivo do Programa é gerenciar, supervisionar e auditar todos os demais programas ambientais; relatar e reportar ao empreendedor e ao órgão ambiental todos os aspectos pertinentes relativos ao meio ambiente, durante a implantação e a operação do empreendimento; garantir que todas as premissas e condicionantes ambientais sejam cumpridas.

Serão elaborados relatórios mensais de todos os programas para o empreendedor e semestrais para encaminhamento ao órgão ambiental.

## **PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

Tem como objetivo divulgar informações sobre as ações do empreendimento durante a fase de implantação, bem como de operação, estabelecendo um instrumento de diálogo entre o empreendedor, os trabalhadores, o poder público e a comunidade presente no entorno da área de instalação do empreendimento.

O programa visa reduzir ao máximo os conflitos e problemas relacionados à sua implantação, contribuindo para a diminuição da insegurança e das expectativas por parte da comunidade local, principalmente no que tange às consequências ambientais do projeto.

## **PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA COMUNIDADE E FUNCIONÁRIOS**

O Programa de Educação Ambiental visa realizar a educação ambiental dos funcionários da obra para o bom cumprimento das diretrizes ambientais e possibilitar a disseminação e a troca de conhecimentos com a comunidade e instituições acadêmicas, relacionados com o meio ambiente em interface às atividades do parque e marina.

## **PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS**

Consiste na execução de mecanismos de controle específicos com o objetivo de minimizar os riscos de ocorrência de erosão na área do empreendimento, principalmente para evitar transporte de sedimentos para o baía norte.

## **PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Tem como objetivo proporcionar o manejo adequado dos resíduos gerados, desde a separação na fonte, o acondicionamento e a destinação adequada, de acordo com as classes e tipos de resíduos.

## **PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE INTERFERÊNCIAS NO SISTEMA VIÁRIO**

Visa propor medidas de prevenção e minimização das possíveis interferências ao sistema viário, considerando o aumento do tráfego de veículos, principalmente pesados como caminhões e tratores, necessários para as atividades de movimentação de terra e para o transporte de equipamentos e materiais de construção.

## **PROGRAMA DE APOIO AO PLANO DE ORDENAMENTO NÁUTICO**

O objetivo do Programa é apoiar a finalização, aprovação e implementação do Plano de Ordenamento Náutico, antes que o empreendimento entre em operação.

O Plano de Ordenamento Náutico do município de Florianópolis é considerado um instrumento de execução do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC) instituído pela Lei Municipal nº 7975, de 02 de outubro de 2009.

Este plano possui o intuito de estar vinculado às políticas de ordenamento territorial e ambiental, com envolvimento participativo de seus entes.

O programa deve ser executado continuamente durante a implantação do empreendimento, uma vez que o Plano precisa estar aprovado e implementado antes da operação.

## **PROGRAMA DE APOIO ÀS DIRETRIZES DE SUSTENTABILIDADE E SEGURANÇA SOCIOAMBIENTAL**

Tem por objetivo garantir que o empreendimento tenha práticas sustentáveis na implantação e operação do empreendimento, a fim de obter o certificado Bandeira Azul.

O Certificado Bandeira Azul, consiste de um prêmio ecológico, voluntário, concedido a praias, marinas e embarcações de turismo quanto aos critérios de gestão ambiental, qualidade da água, educação ambiental, segurança e serviços, turismo sustentável e responsabilidade social.

## **PROGRAMA DE ATENDIMENTO À EMERGÊNCIA**

Tem por objetivo dar diretrizes básicas para garantir o pronto atendimento a eventuais emergências nas instalações da marina, propiciando as condições necessárias por meio do desencadeamento de ações rápidas e seguras.

## **PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS NO AMBIENTE DE TRABALHO**

Tem por objetivo a implementação de procedimentos voltados à promoção da saúde e segurança no ambiente de trabalho, visando a redução de riscos de acidentes e outros potenciais problemas.

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRANEAS**

Este programa se propõe a constituir uma base de dados para monitoramento e avaliação das condições dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, com vistas a permitir a identificação de potenciais alterações na qualidade das águas onde se instala o empreendimento.

Os impactos nos recursos hídricos dizem respeito à possibilidade de infiltração de poluentes nas águas subterrâneas ou carreamento de poluentes e/ou sedimentos para a baía, em decorrência das atividades de movimentação de terra e da manutenção dos veículos utilizados

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA AQUÁTICA**

Objetiva o monitoramento dos grupos de cetáceos, quelônios, macrofauna bentônica de substrato inconsolidado, macrofauna bentônica de substrato consolidado, ictiofauna, carcinofauna, zooplâncton e fitoplâncton durante a implantação do empreendimento, e na fase de operação até que os resultados indiquem que os grupos atingiram seu equilíbrio de acordo com o estado anterior ao empreendimento.

## **PROGRAMA DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL (PEI)**

Tem como objetivo dar diretrizes básicas para evitar a ocorrência de incidentes de poluição por óleo, capazes de causar potencial impacto à vida marinha, qualidade da água local e todos os demais organismos que usufruem do espaço destinado à implantação do empreendimento.

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ATIVIDADE DE DRAGAGEM**

Visa propor o acompanhamento da dragagem como um todo durante a fase de obras, propondo medidas para o ordenamento das atividades de dragagem na dársena e jazida, de forma a evitar ou reduzir os impactos ambientais.

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS SEDIMENTOS**

Este programa visa o monitoramento da qualidade física dos sedimentos dragados da dársena e depositados na área de bota-fora, de modo a evitar eventuais interferências ao meio natural, assim como à batimetria e à hidrodinâmica da baía e da marina devido ao deslocamento de sedimentos após as dragagens.

## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS EFLUENTES DA MARINA**

Este programa visa estabelecer o controle das estruturas de coleta, tratamento e disposição de efluentes domésticos e não-domésticos, incluindo monitoramento do Sistema Separador de Água e Óleo – SSAO, observando a adequação dos projetos às condições de uso, proporcionando a manutenção periódica dos sistemas, avaliando o atendimento à legislação vigente e propondo intervenções para a correção de eventuais desconformidades que venham a resultar na contaminação do solo e dos recursos hídricos.

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS

O objetivo do Programa é prevenir o aumento do nível de ruídos através de medidas mitigadoras, que poderão incidir sobre a fonte geradora do ruído ou o meio de propagação dele, e o monitoramento periódico do nível de ruídos. Deverão ser monitorados ruídos terrestres e subaquáticos, durante a implantação do empreendimento.

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

Durante a implantação do empreendimento, devido à terraplanagem, abertura de canais e movimentação de máquinas, poderá ocorrer a alteração da qualidade do ar, o que deverá ser mitigado por meio de ações como umectação das vias, cobertura de caminhões com lona, descarregamento de carga a baixa altura e vistoria periódica dos veículos para evitar emissões indesejadas.

Essas ações tem como objetivo manter a qualidade do ar na área do empreendimento e entorno próximo dentro dos padrões estabelecidos pela legislação.

## PROGRAMA DE PLANTIO E PAISAGISMO

O objetivo do Programa é garantir o plantio de espécies arbóreas para compor o paisagismo do parque, contemplando espécies nativas, assim como espécies herbáceas e subarbustivas de cunho paisagístico-ornamental.

Com relação ao paisagismo, se prevê a arborização de áreas comuns do empreendimento com vistas ao embelezamento, sombreamento e manutenção de áreas verdes.

O detalhamento deste programa será parte integrante do projeto paisagístico do empreendimento.



## CONCLUSÕES

Diante dos objetivos e justificativas traçados, e fazendo a inter-relação com o diagnóstico ambiental do meio físico, biótico e socioeconômico, com base nos resultados da Análise Integrada, conclui-se que o empreendimento se coaduna com os resultados obtidos, uma vez que as características ambientais do local são favoráveis à implantação e operação do empreendimento, devendo-se, em todos os casos, implementar os devidos programas de controle ambiental para minimizar qualquer efeito negativo do empreendimento e maximizar os impactos positivos

A vocação náutica da Ilha apresenta um grande potencial a ser desenvolvido através da implantação do projeto, considerando ainda que atualmente esse potencial é atribuído em grande parte a pequenos pontos de embarcação ao longo das baías - o que sim gera impactos ambientais negativos sem o devido controle ambiental.

Portanto, entende-se que o empreendimento é viável ambientalmente e não se confronta diretamente com algum impeditivo ambiental eminente, ou vá contra algum preceito de ordenamento náutico, zoneamento ou ambiental (como sobreposição com UCs e APPs, por exemplo). Destaca-se que a implantação do empreendimento seguirá todas as normas vigentes, com planejamento adequado, e os impactos positivos serão evidentes durante a operação do empreendimento.

## EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS

PROFISSIONAL	FUNÇÃO	QUALIFICAÇÃO	REGISTRO e ART
<b>Emerilson Gil Emerim</b>	Coordenação Geral do EIA	Biólogo Mestre em Gestão da Qualidade Ambiental; MBA em Gerenciamento de Projetos	CRBio 25.119 03 CTF IBAMA 276193 ART: 2021/04491
<b>Bruno Cota Dutra Pardino</b>	Gerente Técnico Caracterização do Empreendimento; Ruídos terrestres; Programas Ambientais; e Avaliação de Impactos	Engenheiro Sanitarista Ambiental	CREA/SC 165053-9 CTF 7292353 ART: 8135336-3
<b>Patrícia Cardoso Monteiro</b>	Coordenação do Meio Biótico; Avaliação de Impactos e Programas Ambientais; Consolidação Final do EIA-RIMA	Bióloga MBA em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental	CRBio 081326/03-D CTF IBAMA 2314243 ART: 2021/05297
<b>Angelita Malize</b>	Coordenação Técnica; Revisão e Consolidação Final do EIA-RIMA; e Elaboração do RIMA	Engenheira Florestal	CREA/SC 098036-3
<b>Felipe Bernardi</b>	Coordenação do Meio Físico e Socioeconômico; Avaliação de Impactos	Geógrafo	CREA/SC 087018-2 ART: 8134808-5
<b>Sabrina Nunes Cataneo Maestri</b>	Acompanhamento do Licenciamento Ambiental	Engenheira Sanitarista e Ambiental	CREA/SC 077343-7 CTF IBAMA 977372
<b>Aline Pires</b>	Áreas de Influência; Meio Socioeconômico	Geógrafa	CREA/SC 085166-0
<b>Fernando Taufik Name</b>	Caracterização da Flora	Biólogo	CRBio 088953/03-D CTF 7335715
<b>Vinicius de Souza Vieira</b>	Caracterização da Flora e Inventário Florestal	Engenheiro Florestal	CREA/SC 109188-6 CTF 7805672 ART: 7898806-0
<b>Juliana da Cruz Vaz</b>	Levantamento de Fauna Terrestre	Bióloga	CRBio 118728/03 CTF 7869674 ART: 2021/13949

## EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS

PROFISSIONAL	FUNÇÃO	QUALIFICAÇÃO	REGISTRO e ART
<b>Annemarie Reif</b>	Ruídos terrestres; Programas Ambientais; Legislação Aplicável; Planos e Programas Governamentais	Engenheira Sanitarista e Ambiental	CREA/SC 189061-8
<b>Dayane M. Laurentino</b>	Meio Físico e Biótico	Bióloga	CRBio 129318/03-P
<b>Khauany Paola Poleza</b>	Meio Físico, Meio Socioeconômico e Restrições Ambientais e Mapas	Técnica Ambiental – oceanografia e geografia	-
<b>Juliana Pabis</b>	Caracterização do Empreendimento	Engenheira Sanitarista e Ambiental	-
<b>Gabriel Gonçalves Bousfield</b>	Meio Biótico	Técnico Ambiental - Biologia	-
<b>Jorge Matheus Vivan</b>	Coleta e Relatório de biota aquática	Oceanógrafo	AOceano 1391 CTF 3292109
<b>Daniel Silvestri Buratto</b>	Coleta e Relatório de biota aquática	Biólogo	CRBio 069303 CTF 3292786
<b>Fernando A. S. Hardt</b>	Ruídos Subaquáticos e Cetáceos	Biólogo	CRBio 045379-07 CTF 465831 ART: 2022/00103
<b>Jéssica Bandeira</b>	Ruídos Subaquáticos e Cetáceos	Bióloga	CTF 7861387
<b>Mariani Carolina da Cunha Carneiro</b>	Ruídos Subaquáticos e Cetáceos	Engenheira Ambiental	CREA/SC 131967-7 CTF 7387517
<b>Délis Wolter Hansen</b>	Análises de Água e Sedimentos	Engenheira Química	CRQ/SC 13303449
<b>Jerusa Tonete Felde</b>	Análises de Qualidade do Ar	Engenheira Ambiental	CREA/SC 149512-1 ART: 7790221-5

## EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS

PROFISSIONAL	FUNÇÃO	QUALIFICAÇÃO	REGISTRO e ART
<b>Luiz Antonio Perrone Ferreira de Brito</b>	Laudo de Vibrações	Engenheiro Civil, Dr.	CREA/SP 0685059270 CTF 964109 ART: 28027230210 880356
<b>André Luiz Silva</b>	Modelagens Hidrodinâmicas e Oceanográficas	Engenheiro Ambiental e de Segurança do Trabalho	CREA/SC 113559-9 ART: 8118808-3
<b>Carolina Faust Becke</b>	Modelagens Hidrodinâmicas e Oceanográficas	Engenheira Ambiental	CREA/SC 106547-2 ART: 8118801-6
<b>Marcel Streciwilk Antoniolli</b>	Modelagens Hidrodinâmicas e Oceanográficas	Engenheiro Civil	CREA/SC 141071-2 ART: 8122881-2
<b>Eduardo Azambuja</b>	Investigações Geotécnicas e Terraplenagem	Engenheiro Civil	CREA/RS 079032 ART: 11949560
<b>Alexandre Nichel</b>	Investigações Geotécnicas e Terraplenagem	Engenheiro Civil	CREA/RS 122776 ART: 11949634
<b>Cleomar Smiderle</b>	Investigações Geotécnicas e Terraplenagem	Engenheiro Civil	CREA/RS 131482 ART: 11949678



