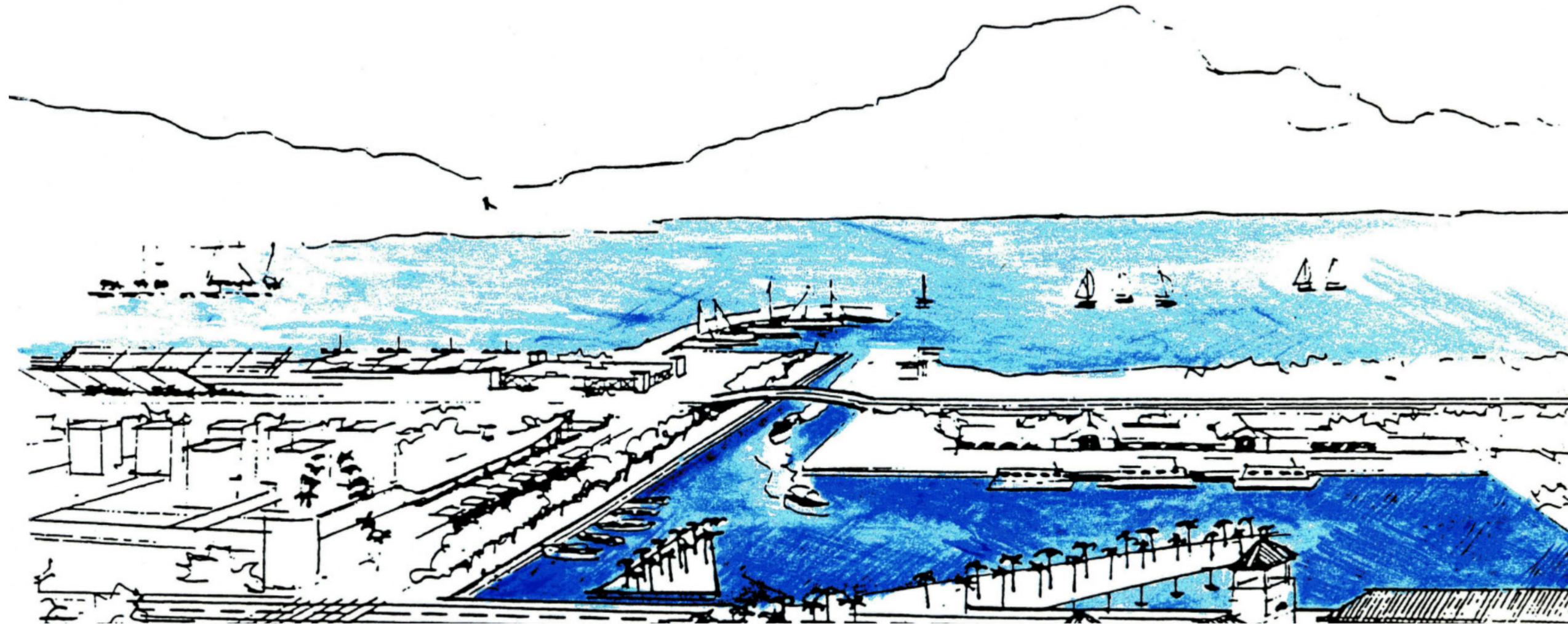


uma ilha e suas baías

BUSCANDO CONEXÕES ENTRE TERRA E MAR



Projeto do arquiteto André Schmitt para revitalização do centro de Florianópolis, vencedor de concurso nacional realizado em 1996

uma ilha e suas baías

POR RAVI ALVARENGA

1. CONTEXTO HISTÓRICO E IMPORTÂNCIAS GEOGRÁFICAS DA ILHA
A Ilha Ponto Estratégico na Expansão Marítima /
Fortificações da Ilha e Colônias Açorianas /
Freguesias da Ilha e suas rotas marítimas /
As Mudanças Registros da Paisagem das Baías nos Últimos Anos /

2. ASPECTOS GEOGRÁFICOS DA BAÍAS
Batimetria / Sedimentos /
Estruturas Náuticas Existentes /
Áreas de Preservação
Áreas de Potencialidade e Conflito para atividades náuticas.

POTENCIAIS USOS DAS BAÍAS
Esporte e Lazer
Transportes e Locomoções
Atividades Profissionais

3. OLHARES PELO MUNDO E AS BUSCAS DE ENCONTROS COM O MAR
Ceará sua orla e suas Jangadas.
Europa: Inspirações de um continente antigo
Alemanha; Holanda, França e Espanha
Raízes locais e tradições com o mar.

4. A CIDADE DAQUI 50 ANOS
Relatório Final de Crescimento Urbano 2015
Principais Zonas e Localidades
Implementações de Uso Náutico no Plano de Mob. Urbana (PLAMUS)

5. O CAMINHO PELAS ÁGUAS COMO ALTERNATIVA.
Relatórios de Resíduos Comcap
Barges x Caminhões

6. CRUZANDO LINHAS E MANCHAS
Zonas de Preserções
Rotas Gastronômicas
Rotas Turísticas

“UM PEDACINHO DE TERRA
PERDIDO NO MAR.”

RANCHO DE AMOR À ILHA





1.

contexto histórico e importância geográfica da ilha



ponto estratégico na expansão marítima

Antes de qualquer propulsão desenvolvimentista na busca de poder e interesses econômicos na Ilha de Santa Catarina por aqui estas terras já eram habitadas por nativos indígenas brasileiros Tupi-guarani e que carregavam sabedorias e tradições fortemente ligadas ao mar como as canoas escavadas em troncos de garapuvu, árvore símbolo de Florianópolis (MOSIMANN, 2003, p.37).

Em um período de expansão marítima e a disputada exploração do Rio da Prata, a Ilha de Santa Catarina por suas baías protegidas e amplas e localização geográfica privilegiada se torna o melhor porto natural do quadrante sul. É importante ressaltar que esta era a última baía ampla e protegida antes da longa costa até a entrada do Rio da Prata.

Com a expansão dos bandeirantes por terra, em 1673 por Francisco Dias Velhos foi fundada Nossa Senhora do Desterro, atual cidade de Florianópolis. Desterro funcionou nos anos seguintes então como um entreposto e base de apoio à Colônia de Sacramento. Após a morte de Dias Velhos (1687) por uma ataque de um pirata Holandês, Nossa Senhora do Desterro passa por mais de 100 anos por um período de abandono, apesar de seguir como ponto estratégico para abastecimento e reparo de embarcações que desciam sentido à Colônia de Sacramento.



fortificações da ilha e colônias açorianas



SISTEMA DE DEFESA DA ILHA POR SILVA PAES

- 1 Forte Santa Cruz e Anhatomirim
- 2 Forte São José da Ponta Grossa
- 3 Forte Santo Antônio de Rationes
- 4 Forte Nossa Senhora da Conceição de Araçatuba

Com finalidade de proteção da Ilha e invasões e preservação da posse da ilha, foi enviado pela Corte Portuguesa Brigadeiro José Silva Paes . Em um trecho de uma de suas cartas à Coroa Portuguesa em 1738 ele descreve:

“...o seu porto he seguro, e com capacidade de recolher toda sorte de embarcações, aonde temido muitas, não só aprofereirse e de agoa, e de lenha e fazerem vários consertos de que necessitavão, mas também algumas delas invernarão no mesmo porto com grade comodidade. Por todas estas circunstancias se pode fazer deste citio hu dos mais convenientes e vantajosos estabelecimentos que podemos ter no Brasil.”

Silva Paes, 1738

Silva Paes foi responsável pela construção do sistema de fortificação marítima da ilha e proteção das baías. Sendo estas, Fortaleza de Santa Cruz na Ilha de Anhatomirim, finalizada em 1744, Forte de São José da Ponta Grossa, na Ilha de Santa Catarina e o Forte Santo Antônio de Rationes, na Ilha de Rationes Grande. Por último, em 1741 iniciou a fortificação do acesso sul com o Forte de Nossa Senhora da Conceição, na Ilha de Araçatuba (CABRAL, 1970). Além deste feito o Brigadeiro e Engenheiro, durante seus 10 anos de comando, foi responsável pela construção de igrejas, edifícios administrativos, militares além de estruturar uma primeira estrutura urbana, dando modificação ao aspecto da pequena vila que existia no local.

Com uma melhor estrutura e segurança, e com objetivo de deixar a ilha menos vulnerável ao ataque dos espanhóis mantendo o domínio pela Corte Portuguesa, Silva Paes solicita à Corte, sob seu comando, o povoamento com colonos. Em agosto de 1746, acatado pelo pedido de Paes, o Conselho Ultramarino decide pelo povoamento do sul do Brasil por colonos vindos das Ilhas dos Açores e Madeira.

Em um momento que as Ilhas dos Açores e Madeira passavam por algumas dificuldades, alguns aspectos foram importantes para a escolha da vinda dos colonos ilhéus. Walter Piazza (1992) e José Vilson de Farias (1999), historiadores, listam os principais e distintos motivos que justificaram tal movimento migratório que se teve na primeira metade do século XVIII. Dentre elas destacam-se a dificuldade de sobrevivência no arquipélago pela escassez de alimentos, frequentes terremotos e erupções; falta de perspectiva e condições de vida; necessidade de colonização do sul do Brasil; desconhecimento da distância e dificuldades do trajeto marítimo entre os Açores e a costa catarinense

Entre os anos de 1748 e 1756, cerca de 6 mil colonos ilhéus provenientes das ilhas de Açores e Madeira desembarcaram no litoral catarinense, sendo este um dos mais marcantes eventos da ocupação e colonização desta região. Aqui os colonos desenvolveram principalmente atividades de cultivo e pesca. Apesar de adaptações no seu modo de vida devido a diferentes aspectos climáticos e geográficos, por aqui as marcas da colonização Açoriana já se faz enraizado como parte de eventos culturais, costumes, paisagem e arquitetura da ilha.



freguesias da ilha e suas rotas marítimas



“As freguesias estabelecidas nos séculos XVIII e XIX deram origem a muitas das cidades da região da Grande Florianópolis. É importante ressaltar que até princípios do século XX, todas essas comunidades se conectavam preferencialmente pelo mar. As comunidades junto às praias e baías estabeleceram-se prontamente em função da pesca e dos transportes marítimos (cargas e passageiros), enquanto as localizadas em áreas mais afastadas mantiveram-se, de certo modo, isoladas por mais tempo.”

As Freguesias Luso-Brasileiras na Região da Grande Florianópolis, 2015

Na configuração geral, esses núcleos foram implantados em volta de praças centrais, encabeçada pela igreja, sempre situada em posição elevada ou protegida, tendo aos pés o mar, onde atracavam as embarcações que interligavam esses núcleos com rede de povoados implantada com tanto denodo por Portugal.

(As Freguesias Luso-Brasileiras na Região da Grande Florianópolis, 2015)

No litoral catarinense as freguesias foram dispostas de forma geral em localidades litorâneas datadas por volta de 1750. Inicialmente os imigrantes chegavam à sede principal da Capitania, Vila do Desterro e então direcionados às freguesias. Ao norte em Santo Antônio de Lisboa, Canasvieiras e Rio Vermelho; na porção central da Ilha nos atuais bairros do Itacorubi e Lagoa da Conceição; ao sul Ribeirão da Ilha. Na porção continental as principais freguesias foram assentadas nos atuais municípios de Florianópolis, São José, Biguaçu e Palhoça.

Treze foram as principais Freguesias da atual Grande Florianópolis. Devido a intensa atividade marítima e pesqueira dos nativos nas baías calmas e propícias para atividades náuticas, agregadas às precárias estradas e conexões via terrestres, as principais rotas de conexões entre freguesias e comércio se dava por via aquática.

“As freguesias estabelecidas nos séculos XVIII e XIX deram origem a muitas das cidades da região da Grande Florianópolis. É importante ressaltar que até princípios do século XX, todas essas comunidades se conectavam preferencialmente pelo mar. As comunidades junto às praias e baías estabeleceram-se prontamente em função da pesca e dos transportes marítimos (cargas e passageiros), enquanto as localizadas em áreas mais afastadas mantiveram-se, de certo modo, isoladas por mais tempo.”

As Freguesias Luso-Brasileiras na Região da Grande Florianópolis, 2015

A freguesias foram importantes na consolidação das atuais divisões regionais de bairros e municípios, inclusive batizando os nomes das localidades. Em sua maioria são tombadas e apresentam forte registro histórico desde suas edificações de caráter colonial luso-brasileiro, arquitetura religiosa e traçados urbanos que ajudam a entender as disposições e usos sociais e econômicos das regiões.

Para além do caráter histórico, estes povoados traduzem uma forte e harmônica relação com a natureza. Os núcleos que se encontram em torno de praças apresentam como entre o ponto entre o mar e a mata, quase sempre diretamente ligados ao mar e atividades pesqueiras. Contraponto sempre ao ponto mais alto a locação de igrejas e aqueles mais baixos junto às orlas áreas comunitárias adjuntas de áreas de embarques e desembarques de embarcações.



mudanças no registro da paisagem



Visita de Dom Pedro II em 1845
Vicente Pietro



Vista da Antiga Cidade do Desterro, 1868
Bruggemann



Vista do Desterro
Victor Meirelles 1874

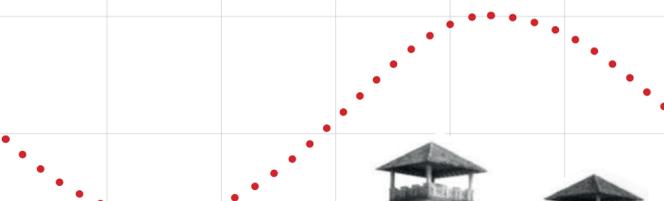
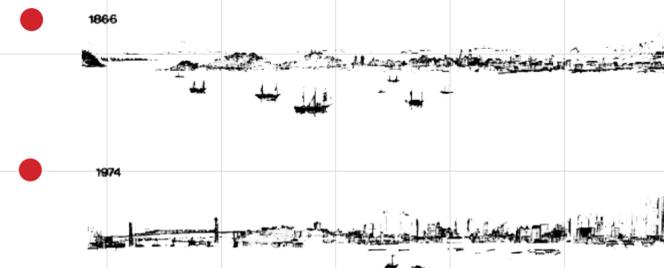
A orla da ilha, em seus mares mais calmos, sempre foram sinônimo de subsistência, conexão e lazer. Isto se faz presente em diversos registros, mesmo antes que as fotografias pudessem capturar. Em 1845 Vicente Pietro, registrou com cores vivas uma obra que intitulada de “Desembarque do Imperador Dom Pedro 2º e da Imperatriz Tereza Cristina na Ilha de Santa Catarina em 12 de outubro de 1845”, nela podemos observar antigos casarões de arquitetura típica açoriana, e frente a Catedral um largo com uma tropa de militares postos à beira da baía repleta de embarcações.

A intimidade com atividades náuticas também estão presentes em pinturas do reconhecido artista local Victor Meirelles (1832-1903). O artista que também é pai da famosa obra “A primeira Missa”, é reconhecido por ter suas pinturas tombadas e reconhecidas pelo IPHAN como registros de momentos históricos antes que as câmeras pudessem fazê-lo. Em “Vista do Desterro”, onde do alto da atual Rua Trajano, o artista emoldura uma manhã ensolarada com seus casarões frente ao mar, à esquerda a Igreja Matriz, atual Catedral Metropolitana, e ao fundo uma intensa movimentação marítima, na Baía Sul. A obra de 1847 é um raro registro da cidade antes do advento da criação das câmeras fotográficas. Nela um retrato de observação do artista, sem inversões da paisagem urbana ali presente sobre seus olhos, é possível absorver a importância das embarcações e relações mantidas entre terra e mar, onde em um pequeno recorte mais de 13 embarcações de diferentes portes se fazem presente na memória da paisagem urbana ilhéu.

Durante o período colonial, a Ilha de Santa Catarina, como ponto estratégico, era considerado o terceiro porto mais importante da costa brasileira, sendo este uma parada obrigatória para navegadores que desciam rumo ao sul da América. Registros marcam a presença de mais de 3 mil embarcações que passaram pelas baías

da ilha catarinense. Apesar do porto de Desterro representar o porto central ali não se caracterizava o ponto principal, umas vez que registros apontam que as embarcações de maior calado atracavam nas proximidades da ilha do Arvoredo e de lá partiam com embarcações de pequeno e médio porte para o abastecimento e traslado de pessoas e mercadorias nos interiores da baía. Embarcações menores que faziam traslado entre navio e os atracadouros da costa eram denominados “Pombeiros”. Em 1895 na ponta mais próxima do continente, onde hoje localiza-se o Terminal Rita Maria estava um dos principais atracadouros, fundou-se a base da Empresa Nacional de Navegação Hoepcke. Segundo o Instituto Hoepcke, este era o meio de transporte mais ágil e seguro à época, possibilitando que pessoas e cargas se deslocassem de Florianópolis para as principais cidades do país, e vice-versa.

A cidade que cresceu do mar e sua forte ligação com suas baías no passar dos anos acabou aos poucos virando suas costas para ele. O distanciamento da cidade com o mar ocorreu de forma gradual, no entanto alguns acontecimentos foram de grande relevância. A inauguração da ponte Hercílio Luz em 1926, foi a primeira ligação entre ilha e continente que possibilitou a passagem de pedestres, veículos, carrocerias, animais e insumos. A conexão mudou a forma de comércio e de viver na cidade. A nova ligação representou um marco desenvolvimentista da ilha, reduzindo a dependência do transporte marítimo e impulsionando o rodoviário à ilha. Posteriormente nos anos 70 a criação das duas novas pontes e o aterro da parte central distanciaram ainda mais o mar do dia-a-dia dos “manezinhos” e reprimindo ainda as atividades náuticas ainda presentes em algumas regiões da ilha.



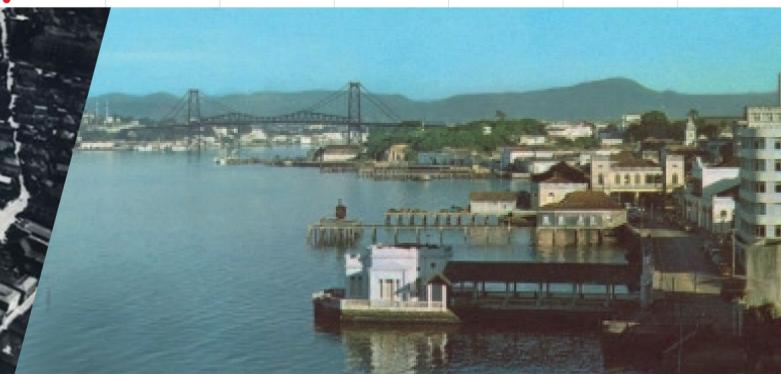
Mercado Público 1940
Fonte: Acervo Mercado Público



Fonte: SÁ, 2005 apud Perfis da cidade: edição comemorativa dos 262 anos de Florianópolis.



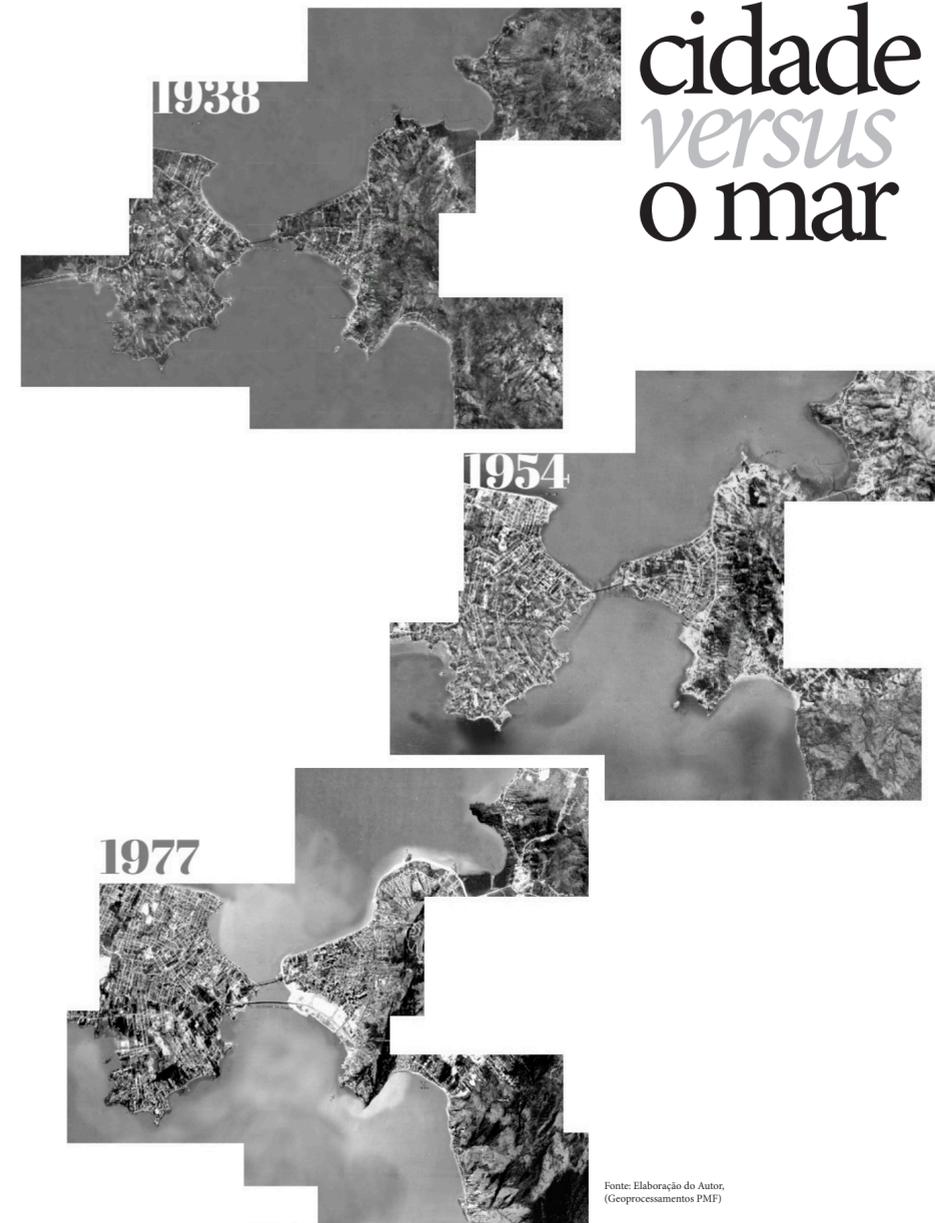
Vista Panorâmica da Cidade | Baía Sul
Fonte: Acervo Bruxo 1960



Baía Sul Antes do Aterro
Fonte: NSC 1970

“ Os anos 50 e 60 ficaram marcados na memória de muitos florianopolitanos pelas imagens de canoas, batelões e baleieiras singrando as águas das baías Norte e Sul abarrotadas de mercadorias produzidas em Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas, Palhoça, São José, Antônio Carlos, Biguaçu e Angelina, cujos moradores que já tinham, também, boas estradas à disposição para trazer víveres até os entrepostos do continente. Em direção ao Mercado Público se dirigiam igualmente os produtores rurais e pescadores do Ribeirão da Ilha, do Campeche, do Ratonês, do Sambaqui e de Santo Antônio de Lisboa. Era a época das feiras de produtos coloniais que tornaram o espaço um grande mercado ao ar livre e um ponto de encontro de pessoas da área central da cidade.”

SCHMITZ, Paulo. 2015



cidade versus o mar



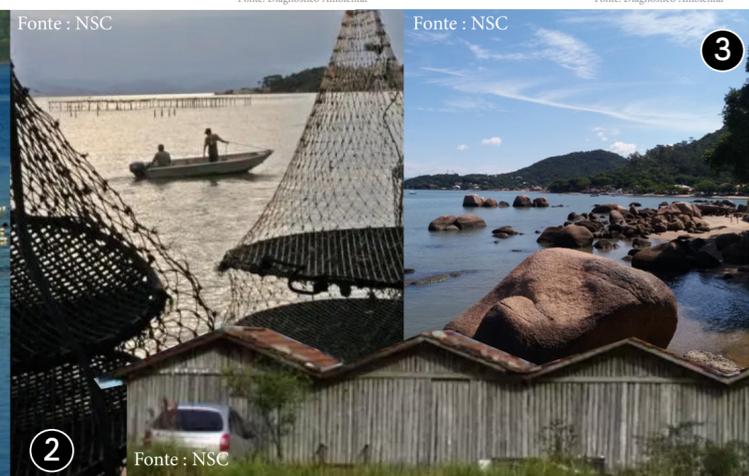
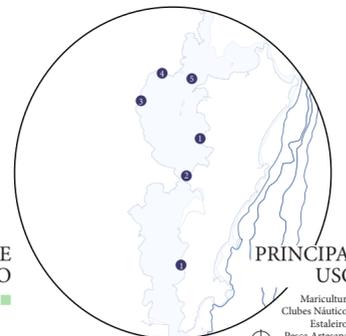
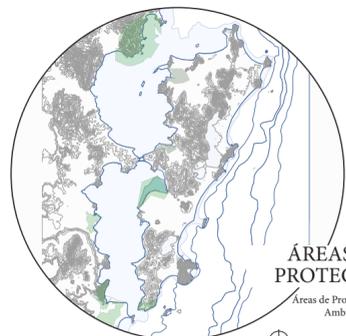
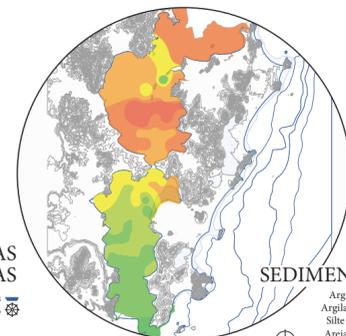
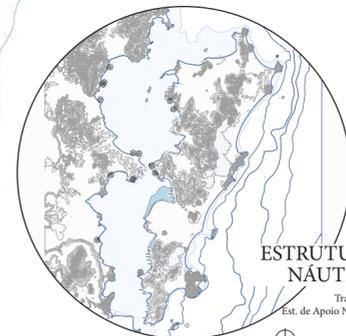
2.

aspectos geográficos das baías

as baías

A baía de Florianópolis pode ser classificada como um ambiente costeiro transicional. Com aproximadamente 425km² a baía forma um complexo estuarino que podem ser subdivididos em Baía Norte e Baía Sul. Com um formato alongado em sentido NNE-SSW a baía apresenta cerca de 50 km e batimetria média de 3,30m podendo atingir 28m no estreito de transição entre os subambiente baías norte e baía sul.

As correntes predominantes nas baías fazem com que seu fluxo ocorra de sul para norte, influenciando diretamente na característica das áreas costeiras e sedimentos encontrados. Na porção sul os sedimentos se caracterizam majoritariamente por arenito enquanto na porção norte por sedimentos argilosos. A maior troca de água na porção sul também favorece o cultivo de maricultura na região, como pode ser observado nas figuras 1 e 2 das Paisagens da Baía.



BATIMETRIA

Fonte: Adaptada pelo Autor, Diagnóstico Ambiental

1

2

3

4

principais atividades e usos

Antes do Século XVIII

Depois do Século XXI

Fonte: Adaptada pelo Autor, (Moreira, 2021)



potencialidades usos e conflitos

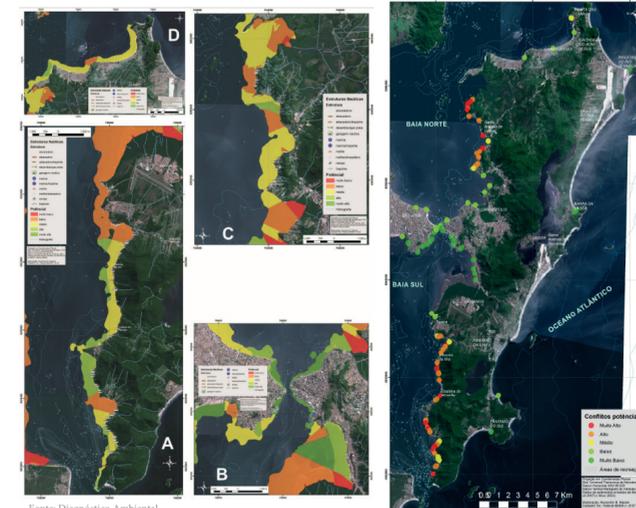
A baía teve seu uso modificado no decorrer dos séculos. Atividades responsáveis pela conexão de pessoas e suprimentos a ilha nas quais antes eram apenas providos via marítima, tiveram suas rotas alteradas com a construção das novas pontes. Usos como o de transporte de cargas e pessoas foram basicamente extintos até a década de 70 enquanto, a partir da década de 90 algumas novas atividades afloraram como o cultivo de ostras e mariscos tanto na baía sul e baía norte (1), principalmente devido a baixa movimentação náutica nas baías e o turismo voltado em sua maior parte para as águas abertas. (Moreira, 2021).

Quanto à presença de embarcações observa-se, mesmo que em pequena quantidade, embarcações que em sua maioria se caracterizam por

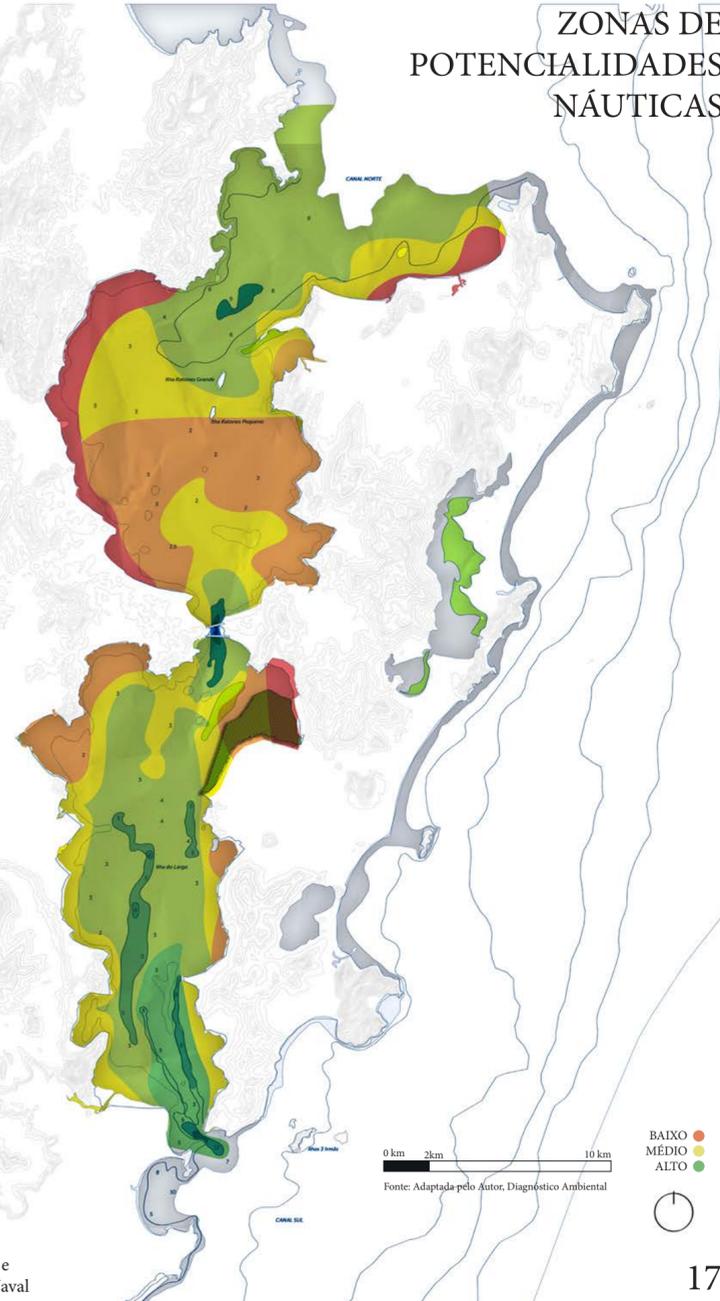
embarcações de lazer e passeio e embarcações de apoio à pesca artesanal (4) e cultivo de mariscos. Na porção da baía norte é observado também embarcações de cunho turístico aos fortes e à áreas de mergulho como nas proximidades da reserva do arvoredo (5). Na porção central encontram-se alguns clubes náuticos que promovem treinos e regatas com campeonatos locais e estaduais (2). É encontrado também na região de Biguaçu uma maior concentração de estaleiros e estruturas de venda e reparo de embarcações(3).

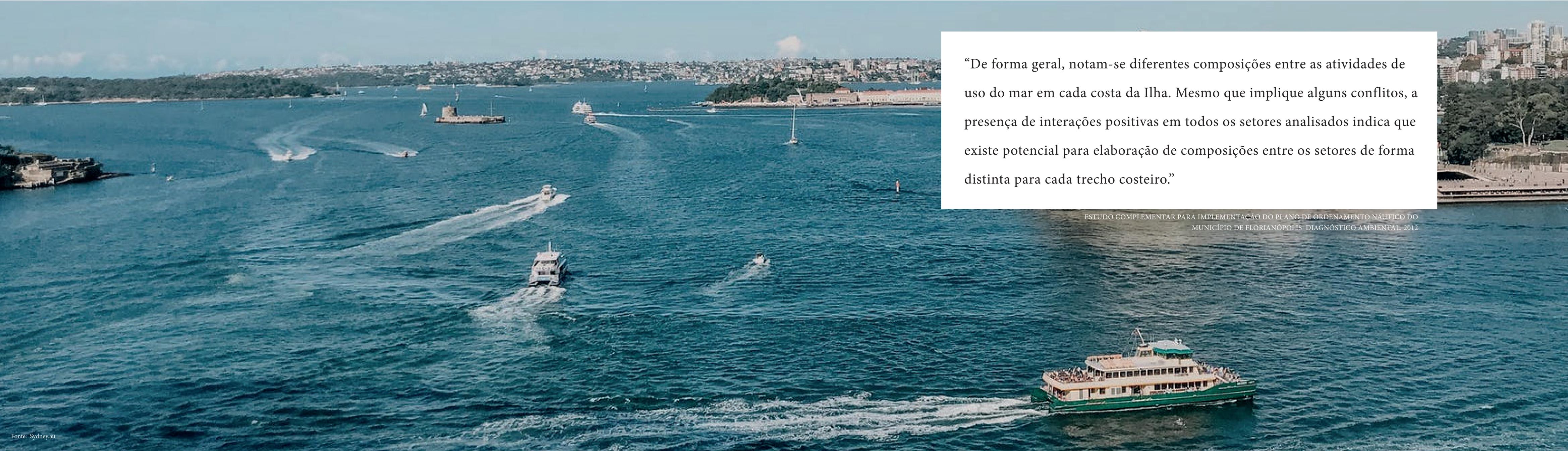
Apesar de pontos de sensibilidade de sistemas ecológicos e conflitos com alguns usos a baía apresenta um amplo leque de potencialidades que vão desde o uso recreativo até usos profissionais e de subsistência.

Como maneira de hierarquizar melhor as potencialidades dessas águas dividiu-se em principais 3 grupos: Esporte e Lazer, Transporte e Locomoção e Atividades Profissionais. Assim desmembradas dentro das possibilidades de usos nas quais a baía oferece.



ZONAS DE POTENCIALIDADES NÁUTICAS





“De forma geral, notam-se diferentes composições entre as atividades de uso do mar em cada costa da Ilha. Mesmo que implique alguns conflitos, a presença de interações positivas em todos os setores analisados indica que existe potencial para elaboração de composições entre os setores de forma distinta para cada trecho costeiro.”

ESTUDO COMPLEMENTAR PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE ORDENAMENTO NÁUTICO DO MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL. 2012



161M2018000398

AZAYLAS

3.

olhares pelo mundo

Ceará e suas Jangadas

Durante as pesquisas e estudos sobre as conexões entre terra e mar, tive a oportunidade de presenciar algumas relações em distintos locais. Devido a família de origem cearense, ao passar algumas semanas em minha terra natal, pude registrar as relações das comunidades pesqueiras nativas, mesmo que quase sufocadas pelo intenso crescimento da sua capital, Fortaleza, que quase como forma de resistência histórica e cultural, ainda se estabelecem vivas. Destacadas pela navegação com as famosas jangadas, símbolo do estado, que ornar nas areias do litoral cearense, os pescadores permeiam uma cultura secular no estado.

Segundo Caruso (1957) a jangada foi a primeira embarcação oficialmente registrada encontrada em território brasileiro por Pero Vaz de Caminha em 1500.

A jangada caracteriza-se por uma embarcação de formato achatado e casco de madeira, tem em seu interior forração em isopor e não apresenta quilhas (MONTENEGRO, 2007). Sua navegação é feita pela combinação por usos de leme, vela ou bolina (CAMARA, 1973). Apesar de seu aspecto simples e artesanal, a jangada tem aspectos que a comparam suas qualidades às dos mais contemporâneos veleiros, uma vez que sua navegação pode ser realizada tanto por manobras de vela e bolina. (MONTENEGRO, 2007).

Apesar da semelhança, existem diferenças quanto ao tamanho, sendo as embarcações acima de 7,5m denominadas jangadas e aquelas de longitude inferior, denominadas Paquetes. Pesquisas realizadas pelo Projeto ESTATPESCA do Instituto Brasileiro do Meio-Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, mostram que apenas no estado do Ceará existem mais de 300 embarcações de jangadas e cerca de 3220 paquetes.

As histórias de navegação e pescas com jangadas, fazer parte do folclore, cultura e imaginário cearense e apesar dos anos e intenso crescimento dos municípios a jangada ainda se faz presente na paisagem cearense. As embarcações de baixo calado são capazes de cruzar de rasas lagoas ao alto mar e para além de suas diversas qualidades de navegação representam um símbolo e referência mundial de resistência sociocultural entre o mar e aquele povo que à gerações ao seu lado se desenvolveu.



Fonte: Elaborada pelo Autor

Europa: Inspirações de um *Antigo Continente*

Entre os meses de agosto a novembro, ainda no começo do meus estudos sobre relações entre a cidade e as águas, algumas vivências me intrigaram e motivaram a desbravar as possibilidades de soluções e potencialidades que algumas cidades europeias obtinham de suas relações com a água.

Em um sobrevoo pelos perímetros de Frankfurt am Main na Alemanha, imagem 1, a quase 350 km da costa do mar nórdico é visível a grande confluência de canais e embarcações presentes. Embarcações de diferentes tamanhos carregadas e vazias, algumas em navegação e algumas outras atracadas destacam-se na paisagem do maior rio que corta a metrópole, Rio Meno. De um ponto de vista aéreo, não se é possível saber ao certo a origem, destino ou a característica daquelas cargas, mas é possível imaginar a importância que elas têm em meio a paisagem e a urbanização em sua volta. Para além do trânsito náutico destaca-se as estruturas terrestres apropriadas para o intermédio entre os veio de água e conexões com a malha urbana.

Mais de perto pude conhecer em Hannover um destes portos onde a mesmo em uma cidade a mais de 300 km do mar as embarcações têm grande importância no abastecimento e logística nacional. Lindener Hafen, imagem 2, é um porto trimodal, que se conecta a hidrovia federal a malha ferroviária e rodoviária, e um dos principais centros de transporte e logística do estado de Hannover. As adjacências do porto incluem cerca de 50 empresas com cerca de 3.000 funcionários. No local destacam-se empresas da indústria química, comércio de mineral, distribuidoras, indústria de veículos, indústria da construção, indústria de reciclagem e comércio de aço. O porto de Linden, no distrito de Hanover-Linden, tornou-se um importante centro de transporte e logística na capital do estado de Hannover.

Na Holanda, por sua vez, a relação da cidade com a água vai muito além do funcionalismo e estrutura logística. As malhas urbanas se mesclam com os veios de água e se fazem parte da paisagem e cotidianos da população. As embarcações desta vez vão além de lazer, locomoção para residências, restaurantes e hotéis. O país que se encontra em níveis abaixo do nível do mar tem historicamente suas raízes fortemente navais. Na cidade universitária de Leiden é possível visitar um museu a céu aberto e embarcações históricas. Relíquias navais e dignas de reconhecimento da engenharia, os barcos Voadores Holandeses (imagem 3) são embarcações monumentais difíceis de se encontrar. Com baixo calado, quilhas móveis e vela, as embarcações apresentam um desenho refinado e qualidades de navegabilidade que vão desde rasos e estreitos canais ao mar aberto.

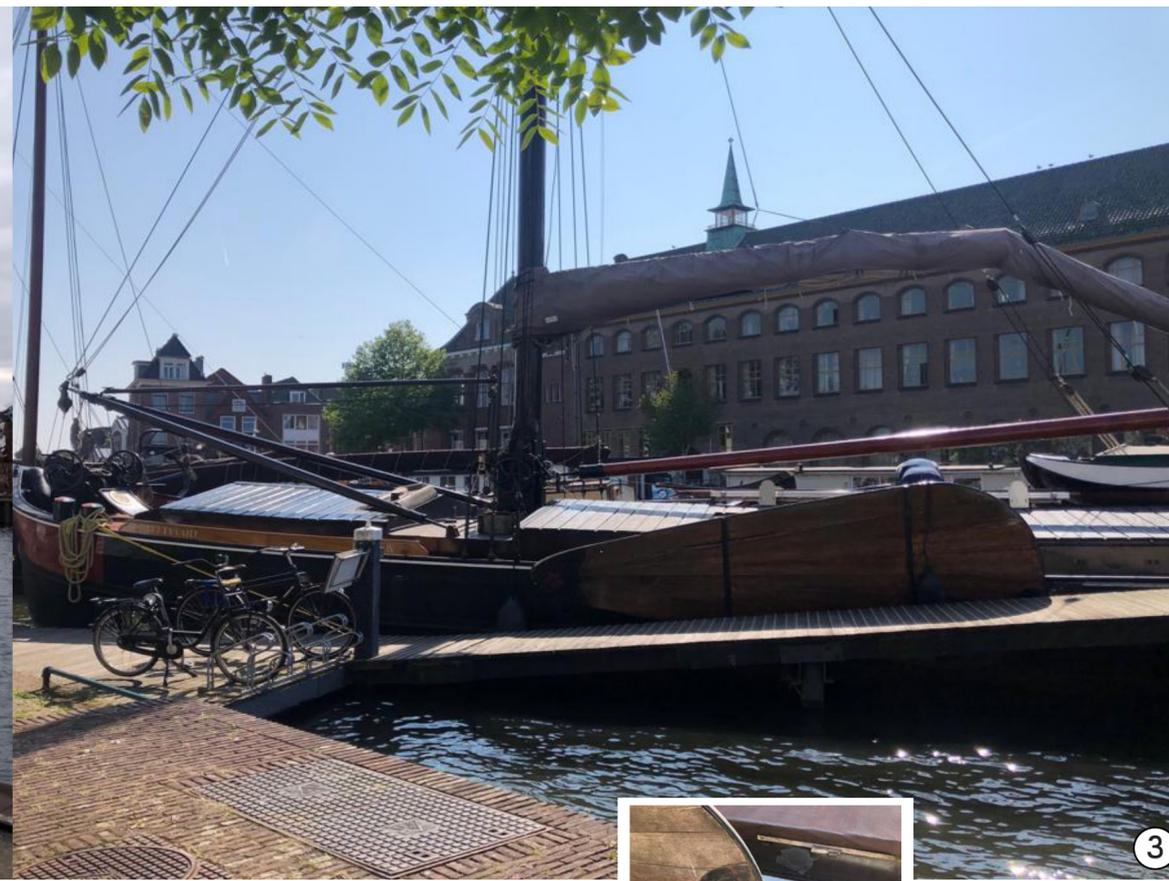
Distante dos canais nórdicos e um pouco mais ao sul do mapa do antigo continente, chegamos ao País Basco, mais especificamente à fronteira entre França e Espanha. As cidades de Hondaye (França) e Hondarribia (Espanha) são divididas pelas águas do rio Bidassoa. As cidades litorâneas dividem suas frentes para o mar e para o rio, e é possível observar a cuidadosa relação de orla que ambas cidades estabelecem, e uma conexão viva por água. O desenho urbano estabelecido na orla cria espaços de lazer e apreciação da paisagem e cidade vizinha. As estruturas náuticas além de integração com o desenho urbano, promovem uma fácil rede de conexão com barcos a cada 15 minutos (Imagem 4) que fazem a conexão entre as cidades (e países).



Frankfurt - DE



Hannover - DE



Leiden - NL



Hendeye - FR

Fonte: Elaborada pelo Autor



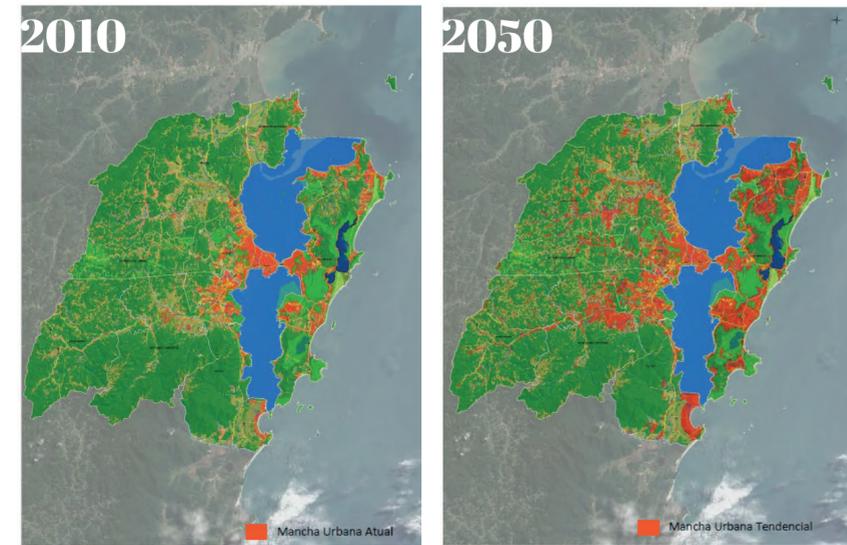
a cidade daqui a 30 anos



4.

Cenário tendencial de crescimento segundo o **RELATÓRIO FINAL DE CRESCIMENTO URBANO 2015**

Tendencia de Crescimento da Grande Florianópolis

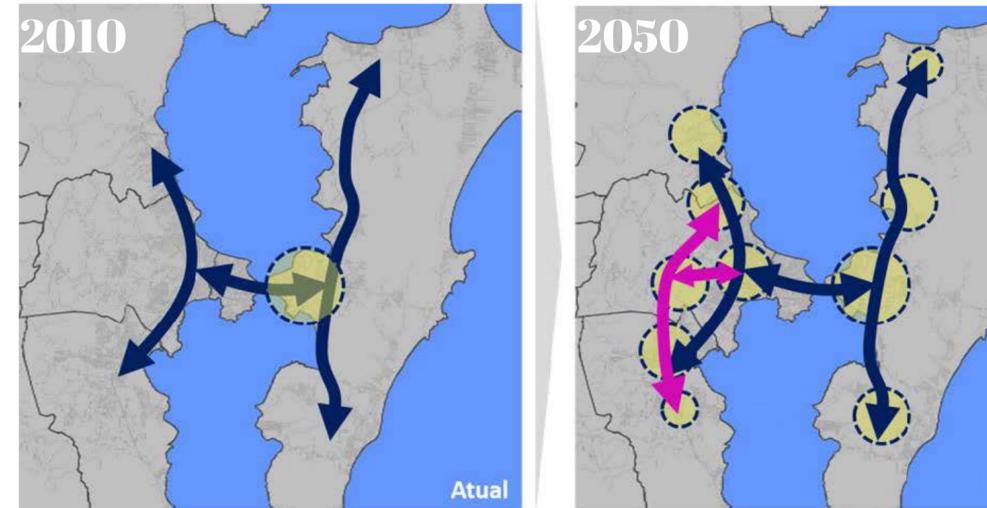


| | | Pop. 2010 | Pop. 2050 | Pop. M.U atual | Pop. não Absorv. | Novas áreas ocupadas | Total M.U | Densid. líquida média |
|------------|---------------|-----------|-----------|----------------|------------------|----------------------|-----------|-----------------------|
| Tendencial | Florianópolis | 421.240 | 734.805 | 451.430 | 283.375 | 14.913 | 17.770 | 40 |
| | NMF | 877.116 | 1.566.067 | 975.707 | 590.360 | 34.939 | 35.155 | 45 |

Fonte: Elaboração do Consórcio IDOM-COBRAPE.

Plano de Mobilidade Urbana para **GRANDE FLORIANÓPOLIS|PLAMUS 2019**

Modificação da Tendência Movimento



- ↔ Eixos de desenvolvimento
- ↔ Eixos de desenvolvimento
- Centralidades

PREVISÃO ACIMA DE **100%** DE CRESCIMENTO ATÉ 2050



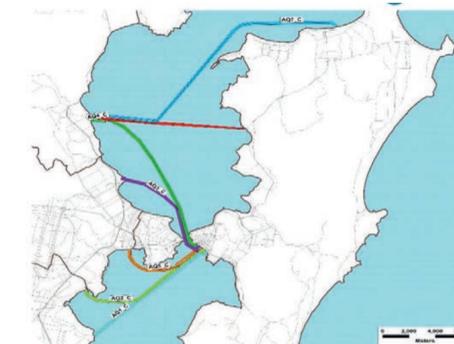
2050? Busca por Alternativas

Segundo o Plano de Relatório Final De Crescimento Urbano 2015, não só a capital Florianópolis como toda a região da grande Florianópolis, incluindo os municípios adjacentes, Biguaçu, Palhoça, São José, vem apresentando um intenso crescimento. Esse cenário é projetado para daqui a 50 anos prevendo uma tendência de crescimento de mais de 100% da população atual. A região da grande Florianópolis, que apresenta cerca de 700 mil habitantes, passa então a uma previsão de 1.500.000. Tal desenvolvimento urbano é previsto de forma tendencial ou orientada. O Plano Municipal de Desenvolvimento Urbano (PLAMUS), caracteriza tais situações de tal forma:

Desenvolvimento Urbano Tendencial: A área urbana continua a se expandir de acordo com os padrões atuais, considerando apenas as modificações previstas nos Planos Diretores dos municípios e as tendências imobiliárias.
Desenvolvimento Urbano Orientado: O desenvolvimento urbano, neste cenário, se volta mais para o continente com a ocupação planejada da área entre a BR-101 e o futuro Contorno Rodoviário, tendo como catalisador e estruturador a implantação de um novo eixo norte-sul entre Palhoça, São José e Biguaçu, aliada à promoção de políticas públicas de desconcentração de atividades – seja por meio de incentivos fiscais, legislação, instrumentos do Estatuto da Cidade ou ações diretas da Administração Pública (implantação de equipamentos sociais, órgãos públicos, autarquias, hospitais de referência, universidades, escolas técnicas, etc.). São previstos ainda polos de adensamento junto à rede estrutural de transporte coletivo, nos locais onde o zoneamento atual, a disponibilidade de terrenos propensos à renovação urbana e os condicionantes ambientais sejam favoráveis.

No PLAMUS as zonas de crescimento aparecem como manchas que se expandem pela região central da ilha e porção continental e de certa forma mantém sua convergência de trânsito principal para o centro da ilha. Este cenário exige um planejamento de mobilidade e busca de alternativas de vazões de locomoção.

Além dos estudos, modelos e simulações realizados pelo PLAMUS para uma locomoção mais eficiente e de menor custo na ilha como implementação da rede de BRTs é proposto também fluxos marítimos, limitando a 6 linhas que conectam pontos do continente à porção central da ilha e norte. Não são considerados neste estudo conexões com o sul da ilha, mesmo este apresentando uma intensa tendência de crescimento e a locação do novo aeroporto que representa significativo fluxo de chegada e saída de pessoas e mercadorias para toda região da Grande Florianópolis.



Sobreposição das Zonas de Crescimento vs Plano Marítimo





5.

Transporte Náutico como Alternativa para escoamento da Ilha

Rejeitos e Insumos

Analisando a tendência de crescimento da Grande Florianópolis é clara a também tendência da intensificação de fluxos tanto na porção continental quanto insular da zona em estudo.

Não apenas observando o aspecto de locomoção de pessoas, mas a intensificação populacional afeta diretamente o fluxo de insumos e saída de rejeitos, uma vez que a ilha apresenta limitação na produção de alimentos e baixa capacidade de tratamento de seus resíduos.

Atualmente todo abastecimento de itens como: mercadorias de supermercados, combustíveis, itens de construção etc, vêm da região continental por meio da rodovia BR-101 e acessam a ilha pela malha rodoviária e pontes Pedro Ivo e Colombo Salles. O PLAMUS mapeou as principais centrais de transportadoras e fica claro a organização próximo ao eixo da BR.

A presença do aeroporto na porção sul da ilha apresenta um fluxo inverso de pessoas e mercadorias chegadas via aérea que com destino à porção continental. O Estudo de Impacto de Vizinhança para a Implantação do Novo Terminal de Passageiros do Aeroporto Internacional Hercílio Luz aponta também um gráfico de distribuição das origens e destinos por zonas de tráfego. Setorizando a Grande Florianópolis em 5 Zonas, e apesar de considerar a região central, norte e continental como única, é possível observar que a maioria das viagens acontecem nesse sentido.



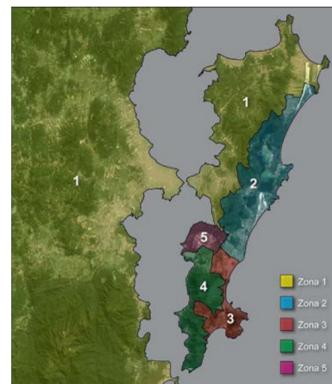
Fonte: PLAMUS

De acordo com o estudo, pode-se observar de forma considerável o fluxo de caminhões que abastecem o sul da ilha.

Utilizando como referência o ponto de maior volume de tráfego da região, o viaduto do trevo da Seta, os números mostram que os caminhões representam 13% do número total de veículos da via, sendo 81% caminhões de pequeno e médio porte, com 2 eixos, e 19% caminhões de grande porte, com 3 ou mais eixos. (AMBIENS, 2019)

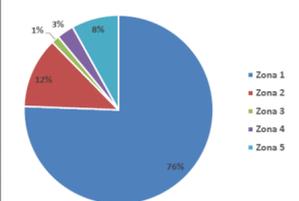
Por outro lado é possível observar que com a incapacidade de lidar com rejeitos produzidos pela ilha, maior parte destes são tratados na porção continental. De acordo com o acompanhamento dos dados de rejeitos produzidos na ilha através da plataforma digital Residuômetro, da COMCAP, observa-se uma produção de aproximadamente 220 mil toneladas no ano de 2020. A falta de local para tratamento adequado dos resíduos produzidos, faz com que tais resíduos sejam encaminhados quase em sua totalidade para o aterro sanitário de Biguaçu. A coleta de resíduos da ilha resulta, em uma logística de cerca de 25 caminhões diários que saem da ilha para o aterro, cada um deles com até 40 toneladas (NSC, 2020).

DIVISÃO DAS ZONAS DE TRÁFEGO UTILIZADAS PARA O ESTUDO DE VIAGENS COM ORIGEM OU DESTINO DO AEROPORTO



Fonte: EIV Aeroporto

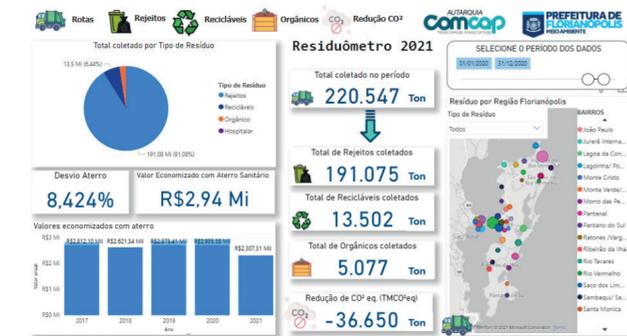
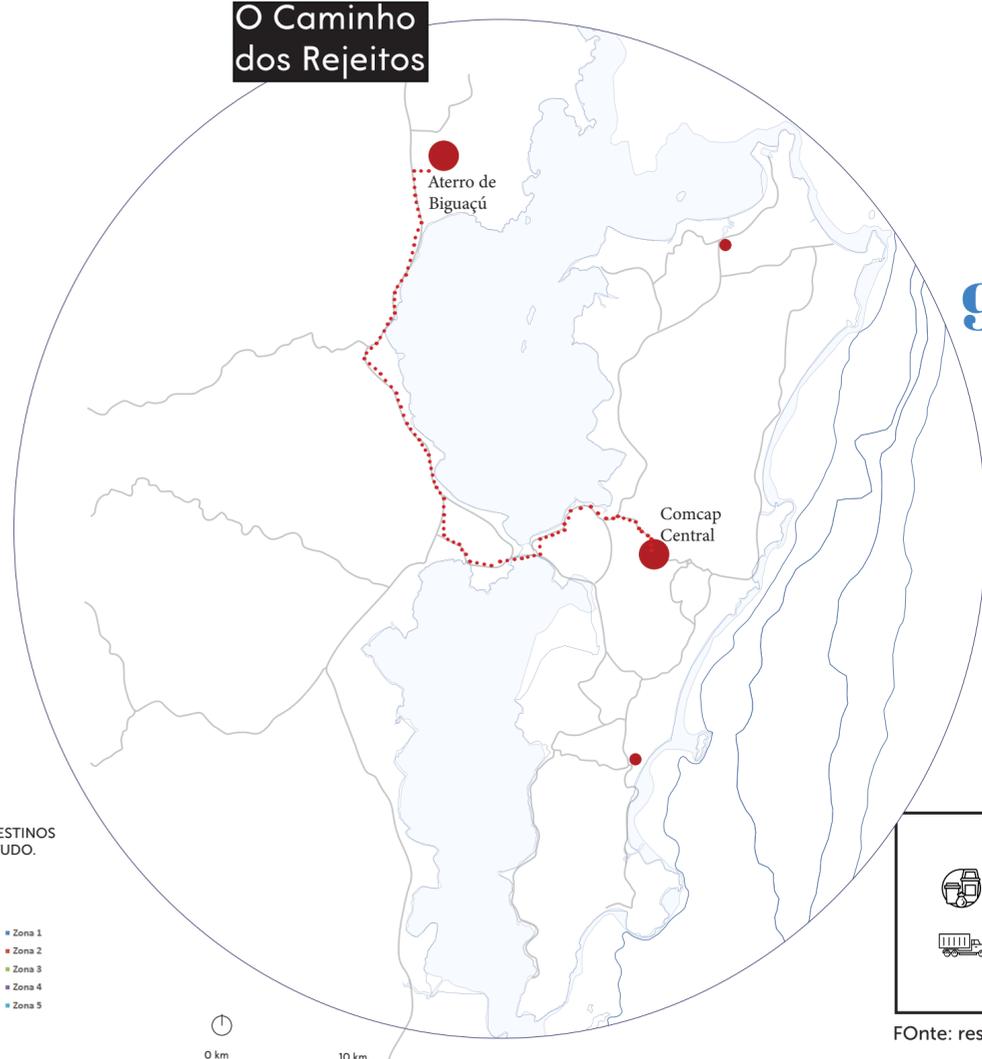
DISTRIBUIÇÃO DAS ORIGENS E DESTINOS POR ZONAS DE TRÁFEGO DO ESTUDO.



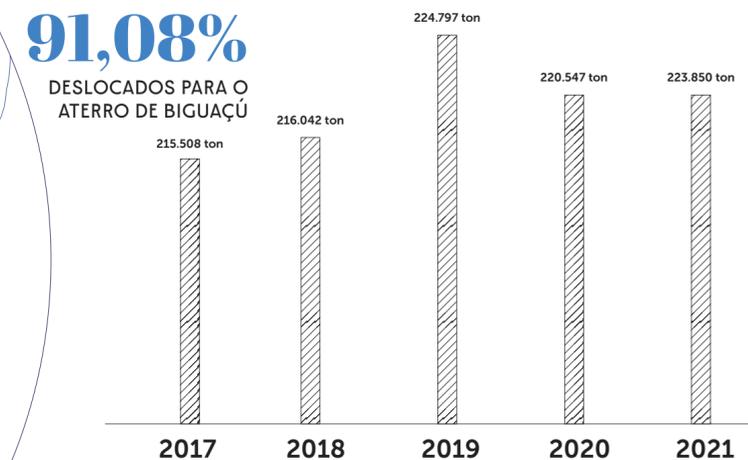
Fonte: EIV Aeroporto

ENTRADAS / SAÍDAS

O Caminho dos Rejeitos



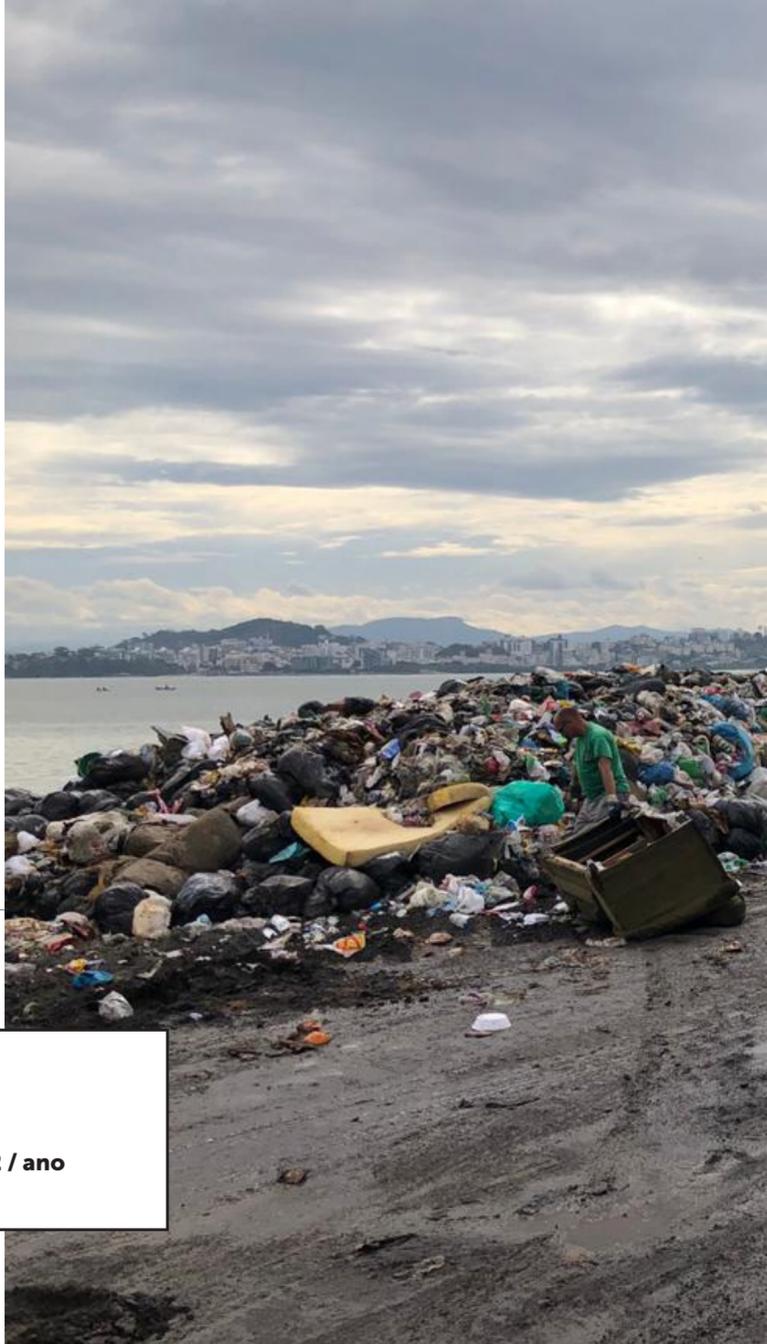
Toneladas de Rejeitos da Ilha



Fonte: residuômetro

| | | | |
|--|--|--|-----------------------------|
| | Média de 550 ton/dia | | 2.200 km/dia |
| | 25 Carretas deslocadas da Ilha - Aterro | | 140,45 Ton CO2 / ano |

Fonte: residuômetro



BARCAÇAS

EMBARCAÇÕES DE CARGA

As barcaças são embarcações de fundo chato e baixo calado, reforçadas para carregamento de cargas pesadas e volumosas por via aquática. Largamente utilizadas em águas calmas e de baixa profundidade como rios e canais carregam mercadorias de baixo valor devido ao seu baixo custo de funcionamento. As barcaças geralmente não apresentam propulsão própria, sendo em sua maioria rebocadas por um barco reboque, no entanto existem também aquelas com propulsão própria.

Atualmente podem ser encontradas barcaças de grandes capacidade de carga em grandes rios como Mississipi e Reno, mas também em menor escala como os que navegam pelos canais europeus, sendo de grande importância no abastecimento de combustíveis, resíduos, materiais de construção, etc. Muitas destas antigas barcaças se transformaram em casas flutuantes e restaurantes nos canais holandeses.

Atualmente no Brasil a movimentação de cargas pelo modal aquaviário em 2017 ultrapassou o ferroviário e já representa 16% das cargas transportadas no país, com quase cem milhões de toneladas (Ministério dos Transportes, 2018).

De acordo com o Ministério dos Transportes, o uso de barcaças para escoamento da produção reduz o fluxo de caminhões nas rodovias, manutenções, assaltos, tempo de viagem e aumenta a segurança nas estradas. Além disso, representam grande retorno financeiro ao país, uma vez que o seu custo representa 1/4 do custo de um caminhão e tem capacidade 85 vezes superior. A utilização do modal também representa uma solução muito mais ecologicamente responsável, representando uma economia de 1497 litros de combustível a cada quilômetro (Ministério do Turismo) e uma baixíssima emissão de Co2 na atmosfera.

No cenário da Grande Florianópolis o uso de barcaças poderia ajudar no desafogamento das vias e pontes, assim como na preservação da malha rodoviária. O uso do modal além de proporcionar uma descentralização dos pontos de coleta e abastecimento de resíduos e insumos, poderiam facilmente substituir o uso de 175 viagens de caminhões semanais responsáveis pelo traslado de resíduos da ilha ao aterro para apenas 3 por meio de embarcações com capacidade de 1.280 toneladas.



Fonte: CapeHenryLaunch

| BARGE SIZE | Approximate Short-Ton Cargo Capacity at Freeboards of: | | | |
|---------------------|--|------|------|------|
| | 1' | 2' | 3' | 4' |
| 60' x 26' x 5' | 125 | 75 | 30 | — |
| 72' x 54' x 12'6" | 1135 | 1027 | 810 | 702 |
| 110' x 30' x 7' | 440 | 340 | 235 | 140 |
| 110' x 40' x 7' * | 555 | 485 | 355 | 220 |
| 110' x 40' x 7'6" * | 892 | 748 | 600 | 457 |
| 120' x 30' x 7' | 480 | 365 | 255 | 155 |
| 140' x 34' x 8' | 820 | 672 | 525 | 381 |
| 140' x 39' x 9' | 995 | 825 | 650 | 485 |
| 140' x 40' x 7'6" * | 1136 | 954 | 768 | 588 |
| 140' x 40' x 9' | 1050 | 875 | 700 | 530 |
| 140' x 40' x 9'6" | 1150 | 980 | 820 | 660 |
| 140' x 45' x 9' | 1255 | 1060 | 860 | 670 |
| 150' x 40' x 10' | 1240 | 1055 | 865 | 680 |
| 160' x 54' x 12' * | 2435 | 2170 | 1905 | 1640 |
| 160' x 54' x 12'6" | 2510 | 2255 | 2000 | 1745 |

DIMENSIONAMENTO POR REGRESSÃO COM BASE EM EMBARCAÇÕES EXISTENTES

O Dimensionamento de uma barcaça ideal para necessidade pode ser feito pela relação das dimensões e peso morto das embarcações em relação ao impulso na qual exercem. Os valores podem alterar de acordo com as necessidades do uso, largura do canal, e profundidade do calado. Para isto, alguns fabricantes já estipulam as dimensões e capacidades de suas embarcações suportam. De acordo com a tabela fornecida pela McDought, para uma carga de 1255 ton, uma embarcação de 140'x45'x9' poderia suportar mantendo 1' de borda livre. Utilizando o método de regressão podemos alterar as dimensões para termos um calado com máximo de 1,8m de profundidade pe possível aumentar as dimensões de largura e comprimento de acordo com a seguinte fórmula;

$$140' \times 45' \times 9' = 56.700''' \quad \text{...Alterando dimensões de largura (55') e calado (6' = 1,80m)}$$

$$X \times 55' \times 6' = 56.700'''$$

$$X = 172'$$

Logo para uma carga de 1255 ton, com calado max.1,8m, temos:
Barge : 172' x 55' x 6'

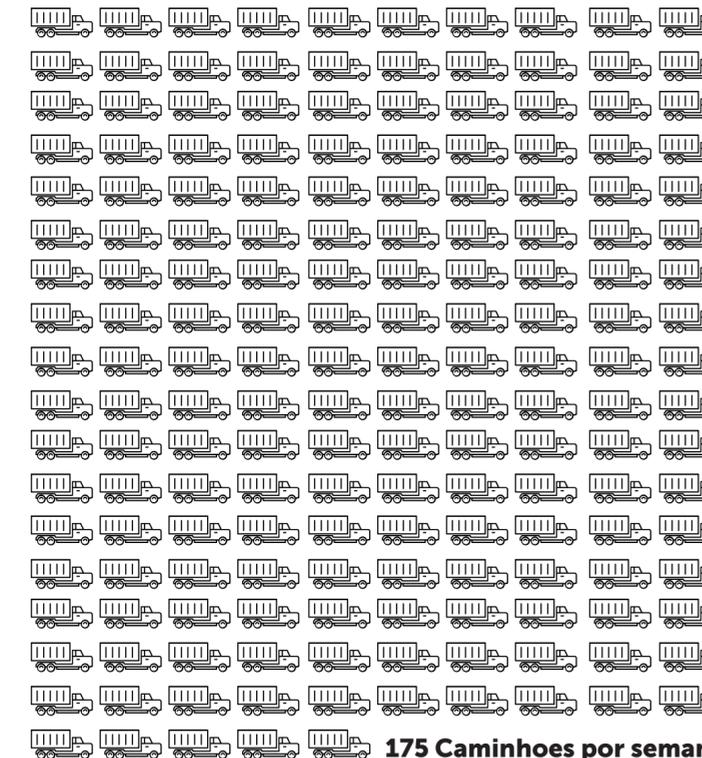


Caminhões de lixo são os que mais emitem dióxido de carbono

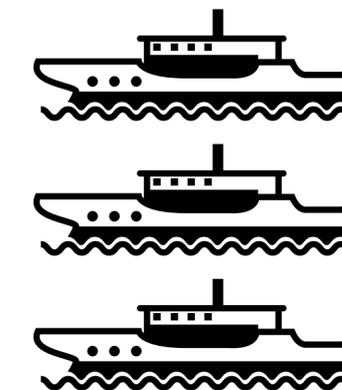
24/10/2011 clipping Clipping



Estudo realizado com 15,7 mil veículos em todo o Brasil constatou que o transporte de lixo é o que mais emite dióxido de carbono por quilômetro rodado. De acordo com o levantamento feito por uma empresa de gerenciamento de frotas, caminhões de coleta de lixo emitem cerca de 1,24 kg de CO2 por quilômetro rodado. Em segundo lugar, estão os usados pelo setor químico, que emitem, em média, 1,11 kg do gás por km, e em terceiro lugar, as máquinas agrícolas e pesadas, com 1,02. Os que emitem menos são os veículos usados em emergências médicas, com 0,36 kg de CO2 por km, e os do setor de mineração, com 0,34 kg por km.



Média Municipal dos Rejeitos de Florianópolis
3.850 ton / semana



3 Barcaças por Semana
Aprox. 1.280 ton por barcaça



6.

Cruzando Linhas e Manchas

Linhas e Manchas

Muito se fala hoje em dia no transporte náutico nas baías e a potencialidade das águas para o tráfego de pessoas, no entanto os estudos das águas das baías nos dão uma profundidade na complexidade, peculiaridades e potencialidades que elas representam para toda região adjacente. As baías têm relevante importância em aspectos históricos, de lazer, subsistência e logísticos, não só da ilha, mas também numa esfera mais ampla estadual e mesmo nacional. Buscando entender os atuais usos com os potenciais, é possível interligar os pontos e criar zonas que fomentem o uso adequado das águas.

Na busca do que poderia vir a ser um Plano das Águas destaca-se a importância do sistema na orientação da implantação de estruturas náuticas, urbanas costeiras e mesmo logística que se encaixem junto ao plano de forma harmônica e respeitosa aos usos paralelos. Destaca-se também a busca a interligação da malha náutica com a malha urbana e eixos viários, com o objetivo de rotas alternativas e desafogamentos dos poucos acessos à ilha.

O entendimento do crescimento populacional e intensificação dos pólos de urbanização da ilha levantam a importância de buscas de alternativas para as soluções dos problemas já notáveis no cenário atual. Reconhecendo tais núcleos de crescimento e traçado viário existen-

te, buscou-se o mapeamento de pontos intermodais e logísticos que foram classificados de acordo com sua complexidade e usos. Como base do desenho se incluiu os terminais previstos pelo PLAMUS, no entanto novas linhas foram agregadas respeitando diferentes características.

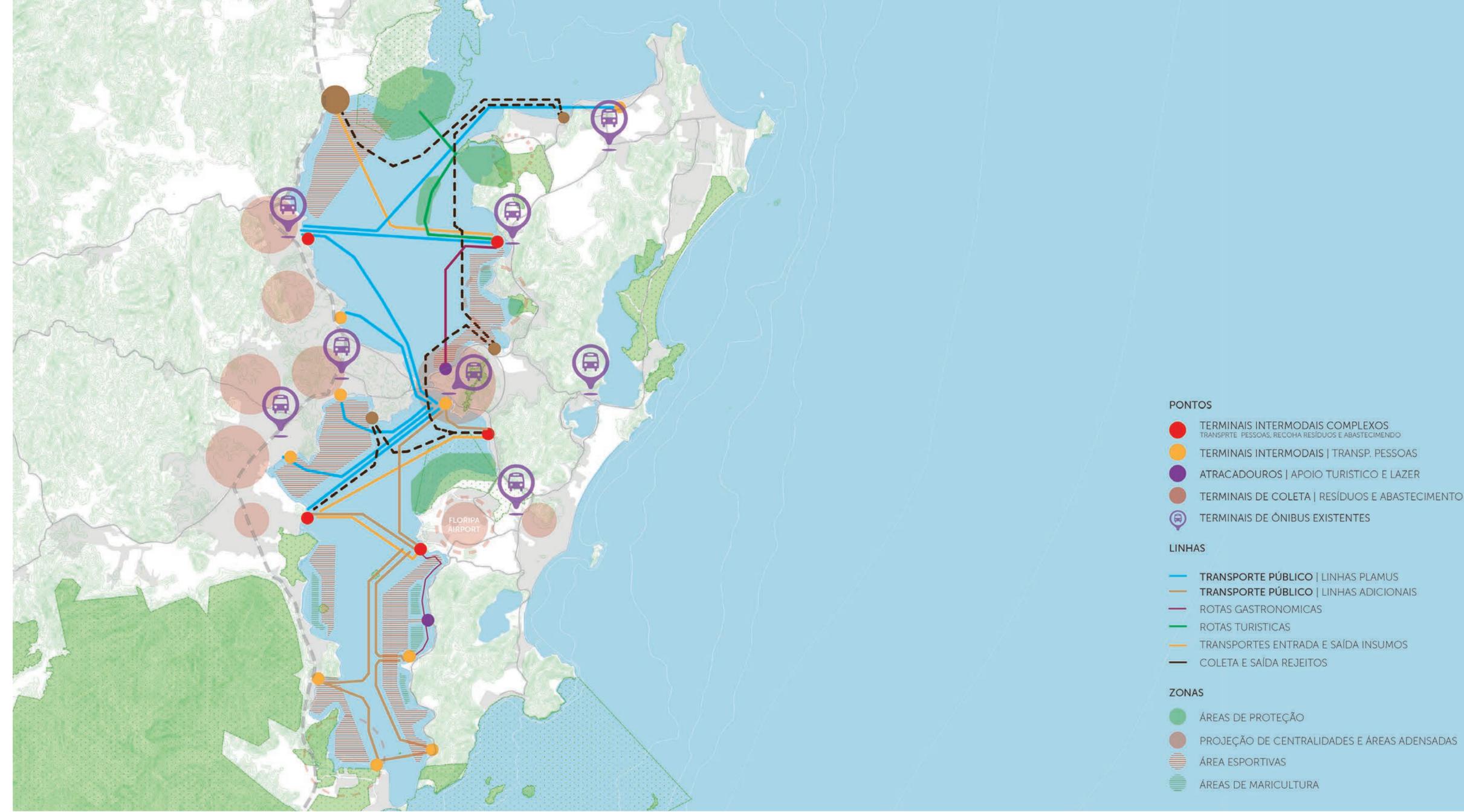
Foram mapeados 4 diferentes tipos de estruturas de apoio náutico, sendo estas Terminais Intermodais Complexos, aquelas com capacidade de transporte de pessoas, recolha de resíduos e abastecimento; Terminais Intermodais, aqueles exclusivos para o transporte de pessoas e interligação com sistema viário urbano e malha cicloviária; Terminais de Coleta, exclusivo para recolha de resíduos e abastecimento; Atracadouros, sendo estruturas menores de apoio ao transporte turístico e de lazer.

A ligação dos terminais trouxe a criação de rotas que vão muito além apenas do transporte de pessoas pelas águas das baías.

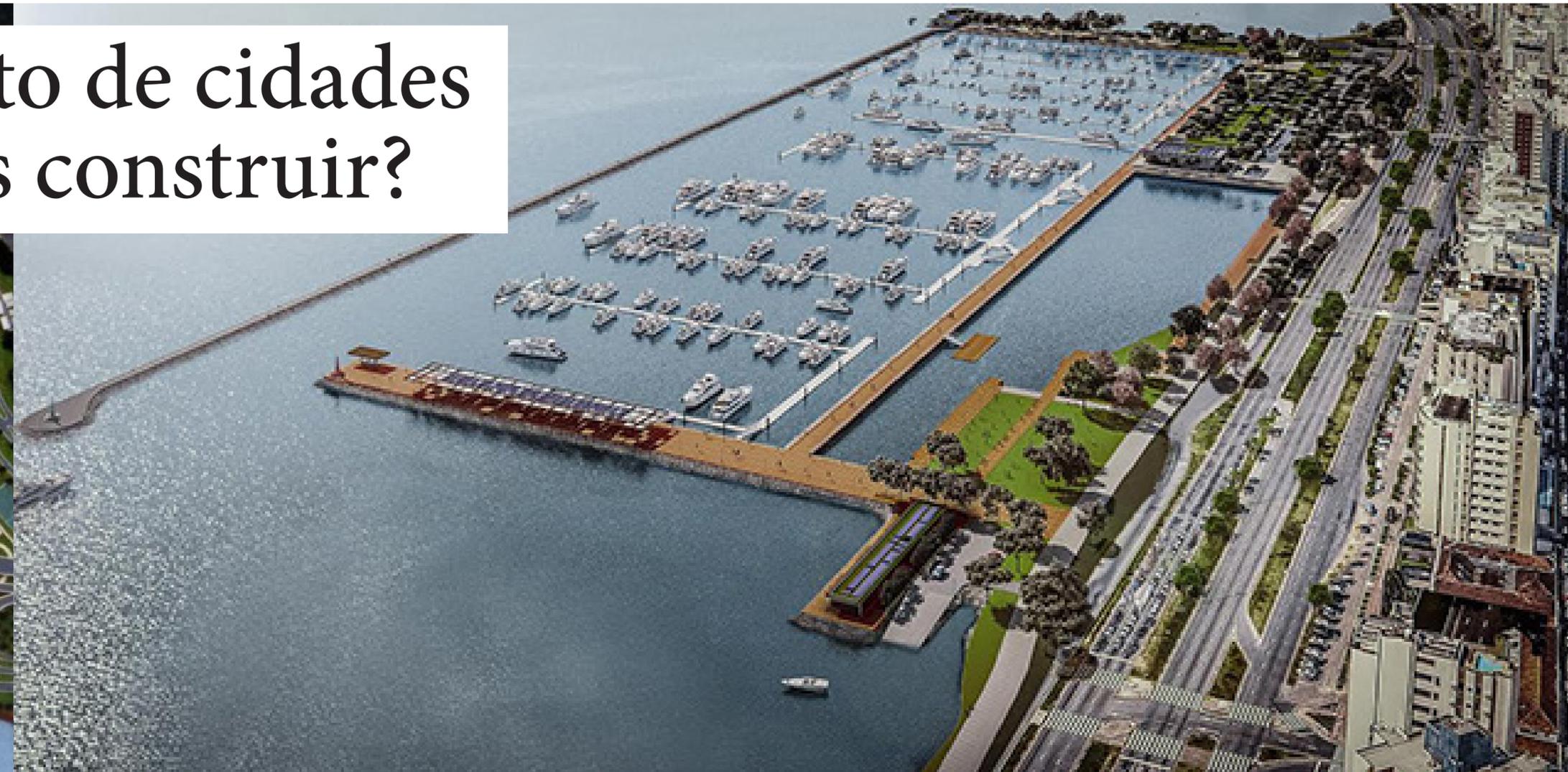
Para além dos pontos de ligação com terra e traçados de rotas, a criação de zonas nos dão maior entendimento espacial do uso das águas como a criação de ostras e moluscos, locais reservados para prática esportivas e fomento de atividades náuticas e aqueles de preservação.

Neste plano algumas rotas históricas foram traçadas com finalidade do enfoque à preservação, possibilidade de visitação e destaque aos monumentos como os Fortes da Ilha e as preservadas Freguesias. A chegada e visita por meio aquáticos destacam a importância histórica das rotas marítimas assim como proporcionam o ponto de vista das estruturas das vilas e ajudam a entender a localização e organização das históricas ocupações da ilha.

A procura por uma traçado e zoneamento das águas com um olhar mais amplo nos exhibe as possibilidades que estas têm a agregar com a cidades e fomentam um diferente olhar para as áreas costeiras. A cidade que por anos resolveu aterrar suas águas para desenhar alternativas para os nós urbanos, acabou por virar suas costas para as baías. Muitas vezes os planos urbanos se voltam para soluções em terra para a saída de problemas existentes, muitas vezes as conexões só se tornam visíveis por meio de pontes, no entanto muitas destas soluções e conexões traçadas por água trazem mais benefícios do que os imaginados para a cidade como a descentralização logística, desafogamento de tráfego, preservação da malha viária e uma melhor vivência pela paisagens que a cidade pode proporcionar.



Qual projeto de cidades
queremos construir?



REFERÊNCIAS:

ALVES Jr., Lourival Anastácio. Caracteriza çã o Hidrogr á fica da Ba í a de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil . Disserta ção (Mestrado). Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2011.

AMBIENS. Estudo de Impacto de Vizinhança para a Implantação do Novo Terminal de Passageiros do Aeroporto Internacional Hercílio Luz, Ambiens Consultoria, Janeiro 2019.

CAMARA, Alves. Embarcações do Brasil. Serviço de Documentação Geral da Marinha Naval e Oceanográfica. Rio de Janeiro, 1973. 256 p.

CASCUDO, Luis da Câmara. Tradição, Ciência do Povo — 1971255p.

CARUSO, Raimundo C. Aventuras dos Jangadeiros do Nordeste. Florianópolis: Panam Edições Culturais, 2004. 458 p.

COMCAP, Residuômetro. Gestão de Resíduos Urbanos. Disponível em: <<https://www.pmf.sc.gov.br/entidades/comcap/index.php?cms=residuometro+em+tempo+real&menu=0>> Acesso em Fevereiro de 2022.

FERREIRA, Sergio Luiz. O Banho de Mar na Ilha de Santa Catarina . Florianópolis: Ed. das Águas, 1998.

FLORIANÓPOLIS, Plano de Mobilidade Urbano de Florianópolis PLAMUS, Relatório Final - Consolidação das Propostas e Plano de Implementação, Outubro 2015.

FLORIANÓPOLIS, Plano de Relatório Final De Crescimento Urbano 2015

FLORIANÓPOLIS, A história do Mercado Público. Disponível em: <mercadopublicofloripa.com.br/historia/> Acesso em Fevereiro 2022.

IPHAN, As Freguesias Luso-Brasileiras na Região da Grande Florianópolis, 2015.

MONTENEGRO, Marildo Maciel. Caracterização Da Construção E Dos Construtores De Jangada E A Evolução Da Frota No Estado Do Ceará. Fortaleza, 2007.

MOREIRA, Manuella Emerim. Serviços Ecossistêmicos Das Baías Da Ilha De Santa Catarina Como Base Para Os Usos E Atividades Náuticas: Uma Abordagem Histórica. Florianopolis, 2021.

