



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS**

**PROGRAMA BOLSISTA VOLUNTÁRIO EM INICIAÇÃO CIENTÍFICA**  
**2014-2015**

**RELATÓRIO FINAL**

**Bolsista: Marceli da Silva Ribeiro**

**Orientador: Dr. Eduardo Antônio Temponi Lebre**

**ESTUDO OCEANOGRÁFICO DA VIABILIDADE DO TRANSPORTE**  
**AQUAVIÁRIO EM FLORIANÓPOLIS**

**RESUMO**

A Ilha de Santa Catarina possui toda sua extensão voltada para o mar. Suas duas baías, abrigo natural para a navegação dos tempos coloniais, eram a principal porta de acesso à ilha. Durante anos de sua história elas foram rotas de transporte marítimo, participando de uma importante parte da história de Florianópolis, onde foi destaque para a economia e crescimento da cidade. Por questões políticas da época o porto de Florianópolis foi inviabilizado e permanece assim até nos dias de hoje. Entre muitas cidades costeiras, Florianópolis surpreende por não ter transporte marítimo de cargas e pessoas. Projetos são realizados, mas ainda é necessária uma avaliação detalhada para tal empreendimento, onde envolveria uma grande burocracia e interesses políticos, liberação de verba pública e um estudo de impacto ambiental. O desenvolvimento do projeto visa resgatar a vocação portuária de Florianópolis, realizando um estudo com enfoque oceanográfico. Propondo a utilização da navegação interior de travessia, construção de novos terminais portuários de passageiros e utilização da Balsa LS-03 “Guará” como modelo de embarcação para o projeto portuário em Florianópolis.

**Palavras-chave:** Transporte marítimo. Viabilidade oceanográfica. Empreendimento.

## 1 INTRODUÇÃO

O transporte marítimo tem sido usado desde a antiguidade, como transporte de cargas e pessoas. Sua evolução acompanhou o progresso tecnológico e científico, as mudanças sociais e econômicas das comunidades, as demandas dos mercados e a ampliação do mundo conhecido depois dos grandes descobrimentos marítimos dos séculos XV e XVI. Diante das inovações tecnológicas da época, Cabral em uma de suas navegações chegou ao Brasil, e devido às necessidades foram construindo pequenos núcleos portuários, que a partir daquele momento deu início ao desenvolvimento do transporte aquaviário no Brasil e sucessivamente a sua expansão.

Atualmente, o Brasil possui 37 portos públicos – 34 marítimos e 3 fluviais – e 130 terminais de uso privado espalhados por toda a sua fachada oriental e norte-oriental. Na região Sudeste e no estado de Santa Catarina, da região Sul, há uma maior concentração de terminais marítimos. Na região norte do país, encontra-se os portos fluviais de Manaus, Itacoatiara, e de Santarém. São as únicas vias de comunicação interior, e possuem na movimentação de suas mercadorias a predominância de exportação de matérias primas em estado bruto. O litoral da região Nordeste estão instalados vinte e dois portos, entre 11 Portos Públicos e 11 Terminais de Uso Privativo. Sendo grandes produtores e exportadores de açúcar, álcool, adubos e fertilizantes, combustíveis, metais, bebidas, grãos, petroquímicos. No litoral do Sudeste brasileiro estão concentrados os portos comerciais mais importantes do país, exportando em sua grande maioria minérios, veículos, granéis sólidos e líquidos. O complexo portuário da região Sul é a segunda mais importante do país, caracterizada pela movimentação de contêineres e pela movimentação de grãos (MACHADO; et al., 2015).

Segundo dados de 2015 da ANTAQ (Agência Nacional de Transportes Aquaviários), os tipos de navegação utilizadas no Brasil são: a de cabotagem (a realizada no tráfego marítimo mercantil entre os portos brasileiros), a de longo curso (a realizada no tráfego marítimo mercantil entre os portos do Brasil e os portos estrangeiros), e a navegação interior (a navegação realizada entre portos brasileiros usando exclusivamente as vias interiores). E os principais tipos de transporte marítimo são: balsa, barcaça, batelão, bote, cábrea, canoa, carga refrigerada, catamarã, chata, draga, escuna, *ferry boat*, flutuante, gases liquefeitos, graneleiro, graneleiro/porta container, *hovercraft*, lancha, navio cisterna, passageiro/carga geral, passageiro/*roll-*

*on/roll-off*, saveiro, supridores de plataformas marítimas (*Supply*), tanque de asfalto, traineira, veleiro.

Enfatizando a questão portuária da Ilha de Santa Catarina, ao qual concentrará a maior parte deste estudo. Analisa-se o histórico de Florianópolis, ressaltando o quanto suas baías foram um abrigo natural para a navegação dos tempos coloniais, era a principal porta de acesso à ilha, contava com várias embarcações que deixavam o porto de Florianópolis e seguiam pela costa brasileira.

Historicamente o porto de Desterro, hoje Florianópolis, sempre teve seu lugar de destaque, e o desenvolvimento da cidade esteve associado ao porto da capital, ocorrendo aumento de suas atividades comerciais voltadas para o comércio de importação e exportação e o transporte marítimo de pessoas. A principal empresa que realizava o transporte de passageiros e cargas no porto de Florianópolis era a Empresa Nacional de Navegação Hoepcke (ENNH), que durante anos atuando no porto foi um grande marco econômico para a cidade. Porém, devido à guerra, ao desenvolvimento do transporte aéreo e terrestre, a criação da ponte Hercílio Luz, as variações de profundidade do canal do porto da capital, limitando o canal de acesso, que conseqüentemente impossibilitava a entrada de grandes embarcações, as questões políticas da época, e por fim, o avanço das obras do aterro na baía Sul, o porto de Florianópolis foi inviabilizado e permanece assim até nos dias de hoje (JUNIOR, 2009).

Hoje, o Brasil concentra suas atividades principalmente em transporte de cargas. Com suas belezas naturais e sua extensa costa litorânea poderia ajudar a resolver questões econômicas, desenvolvendo o turismo náutico, e de mobilidade urbana, pois é um problema que atinge cada vez mais as cidades brasileiras, afetando uma grande porcentagem da população. Atribuindo a relevância para a cidade de Florianópolis, pois sendo uma cidade turística, e que possui uma grande população e um trânsito caótico, a volta de transportes marítimos de pessoas na cidade seria uma opção para solucionar a situação populacional e seu acesso a ilha que é praticamente dependente de pontes, aperfeiçoando também o turismo da região. Esse transporte pode sem dúvidas acarretar muitos benefícios ao país. Porém, deverá haver um investimento em construções de novas estruturas portuárias e reestruturação das já existentes.

O presente estudo traz como objetivo resgatar a vocação portuária de Florianópolis, realizando um estudo de viabilidade oceanográfica para o retorno do transporte marítimo de pessoas na Ilha de Santa Catarina.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Para o desenvolvimento do projeto realizou-se um estudo em consulta a livros e internet para revisão bibliográfica do assunto. A partir dessas consultas, criou-se um banco de dados com diversas pesquisas que foram analisadas, revisadas e atualizadas para o projeto final.

Para aperfeiçoamento do projeto presenciou-se o I Congresso Nacional de Direito sobre Segurança do Trabalho Aquaviário e Portuário, onde contribuiu significativamente para a pesquisa, pois além da oportunidade de conhecimento e aprendizado em determinados assuntos nas áreas de Direito Marítimo, Portuário e Aquaviário com pesquisadores de referência nacional, o evento também proporcionou o apoio didático dos pesquisadores para a realização desse estudo.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1 PROCESSO LEGISLATIVO**

Estruturas portuárias demandam de áreas preferencialmente abrigadas de ventos, correntes e profundidades adequadas dos corpos d'água, acesso terrestre e marítimo, faixa de cais para atracação, áreas para armazenagens, áreas para pátios e circulação de veículos, espaço para instalações administrativas, estacionamento de veículos e de controle de saída e entrada (ANTAQ, 2011).

A atividade portuária gera impactos ambientais decorrentes da implantação e utilização de infraestruturas. Os resíduos das embarcações, operações com as embarcações, obras de acostagem, serviços de dragagem, bioinvasão, geração de resíduos, abastecimento e limpeza de embarcações, são alguns dos principais fatores causadores de impactos ambientais. Alterando a linha de costa, a hidrologia, o substrato, o solo e o ar, destruindo e alterando ecossistemas, etc..

Para o desenvolvimento do projeto portuário, é necessário atender a legislação brasileira, que no Art. 225, da Constituição da República de 1988, estabelece que todos temos direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, considerando-o bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida. Concluindo que cabe ao Poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as futuras gerações. As questões legislativas à atividade portuária são como um instrumento efetivo de apoio à

construção do ambiente ecologicamente equilibrado que nos exige a constituição (ANTAQ, 2011).

A resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 ordena o processo de licenciamento ambiental das atividades potencialmente poluidoras, onde se enquadra as atividades portuárias. Estabelece responsabilidades, formas e prazos para o licenciamento.

Os impactos resultantes da implantação da infraestrutura portuária devem ser delineados por um estudo ambiental para que possam ser mitigados. Devem atender a resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, que dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, apresentando o EIA como instrumento obrigatório ao licenciamento ambiental. Que em palavras gerais, deve conter o diagnóstico da área de influencia do projeto, a análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, a definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, e a elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos. E descreve o Relatório de Impacto Ambiental, que deverá refletir as conclusões do Estudo de Impacto Ambiental.

A lei nº 7.661 de 16 de maio de 1968, traz a sua importância para o assunto em questão, pois institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Regulamenta os limites, as competências de gestão e as regras de uso da Zona Costeira. Nessa mesma linha de importância, pode-se citar a lei nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997, pois institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Objetivando assegurar o uso múltiplo da água.

O processo de dragagem e derramamento de óleo são duas das atividades mais impactantes da atividade portuária ao ambiente marinho. Para isso, o Plano de Emergência Individual deve ser elaborado obrigatoriamente, segundo a Resolução CONAMA nº 398, de 11 de junho de 2008, por empresas que possuem armazenagem e utilização de óleos, como o caso dos portos. O estudo visa prevenir e mitigar o impacto gerado especificadamente pelo derramamento de óleo. A dragagem é um processo crucial para determinados empreendimentos, e a Resolução CONAMA nº 454, de 01 de novembro de 2012 estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

A NORMAM nº 11 estabelece normas e procedimentos para padronizar a emissão de parecer atinente à realização de obras sob, sobre e às margens das águas

jurisdicionais brasileiras, no que concerne ao ordenamento do espaço aquaviário e à segurança da navegação.

A bioinvasão também é um dos impactos mais preocupantes causados pelos transportes aquaviários através da água de lastro, devido à captura e o despejo da água de lastro serem feitos em áreas diferentes, ocorre dispersão de organismos aquáticos. A NORMAM nº 20 estabelece requisitos referentes à prevenção da poluição por parte das embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras no que tange ao Gerenciamento da Água de Lastro. O gerenciamento tem como base fundamental a troca da Água de Lastro de acordo com a Resolução da Assembleia da Organização Marítima Internacional (IMO) A.868(20), de 1997 e com a Convenção Internacional de Controle e Gestão da Água de Lastro e Sedimentos de Navios, adotada em fevereiro de 2004 (ANTAQ, 2011).

Conhecendo o processo legislativo, o planejamento ambiental portuário torna-se mais adequado, visando uma gestão com maior sustentabilidade.

### 3.2 VIABILIDADE OCEANOGRÁFICA

A organização não governamental FLORIPAMANHÃ, em 2012, desenvolveu um estudo complementar do Plano de Ordenamento Náutico nas baías de Florianópolis. Para o presente estudo, será utilizado como referência principal os relatos apresentados pelo diagnóstico ambiental realizado pela organização.

A baía é caracterizada como um ambiente costeiro transicional que comporta diversos canais estuarinos, formando um complexo estuarino dividido em dois compartimentos principais: Baía Sul e Baía Norte. Sua extensão superficial total é de 428 km<sup>2</sup>, apresentando cerca de 50 km de comprimento e aproximadamente 12 km de largura máxima. A profundidade média situa-se em torno de 3,30 m no estreito entre as baías Sul e Norte, e a máxima de 28 m na entrada da baía Sul. Possui aproximadamente 160 km<sup>2</sup>.

No diagnóstico ambiental, a batimetria realizada nas baías de Florianópolis apresenta média geral de aproximadamente 3,3 m de profundidade, acordando com os dados das Cartas Náuticas de 1904 e 1905. A distribuição das profundidades na baía Norte indica maior ocorrência entre 1 m a 3 m, e média de aproximadamente 3,6 m. Na baía Sul, a média geral permanece abaixo da baía Norte, em torno de 2,60 m.

O fenômeno maré é muito importante para a navegação. Quando o navio se encontra em locais profundos, o conhecimento preciso da altura da água em relação ao fundo do mar é menos significativo. Em águas rasas, é este conhecimento que permitirá definir em que ocasiões e quais as áreas, portos ou canais um navio pode navegar com segurança, como também da atracação/desatracação e dos horários mais convenientes às manobras (MARINHA DO BRASIL, [s. d.]).

As marés da região são originadas por fenômenos astronômicos e meteorológicos, que são respectivamente as principais forças que geram a circulação hidrodinâmica nas baías (JÚNIOR, 2011).

A previsão de variação de maré astronômica na localização de latitude 27°35',3 S e longitude 48°33',4 W, indica uma amplitude de variação de 1,4 m, cujo nível médio está em 0,64 m. A amplitude média de variação nas marés de quadratura é de 0,8 m, e nas marés de sizígia é de 1,1 m, segundo a Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil.

A propagação da onda de maré na Baía de Florianópolis se dá por duas desembocaduras situadas nas baías Sul e Norte. A defasagem do ingresso da onda de maré entre os dois canais é de cerca de 40 minutos, tendo os ciclos iniciados pelo canal sul. Ocorre a presença de uma onda estacionária relacionada a penetração de maré astronômica, pelas extremidades das baías Sul e Norte, com anti-nó situado na porção central da baía Sul.

Nas correntes residuais de maré meteorológica ao longo do período de sobre-elevação (125 horas), verifica-se que os locais preferenciais para as correntes de superfície mais elevadas são na desembocadura sul e no estreitamento central, com direção preferencial de sul para norte.

Ocorre a predominância de ventos de Norte-Nordeste (N-NE) e Sul-Sudeste (S-SE). Os ventos provenientes do setor sul ocorrem com maior frequência (27,4%), seguidos pelos ventos de Nordeste (23,9%) e Norte (22,1%). Os ventos de Sul apresentam maior intensidade. O vento Nordeste, apesar de mais fraco que o vento Sul, mostrou-se mais favorável na troca das águas da baía sul.

As massas d'água predominantes são a Água Tropical (AT) e da Água Central do Atlântico Sul (ACAS). A temperatura das águas da baía Sul são mais frias do que as da baía Norte, os valores de temperatura nas baías atingem em média o máximo de 31°C no verão e o mínimo de 19°C no inverno. A salinidade da baía Norte (26 a 29.4)

apresenta valores menores e uma maior variabilidade ao longo do ano, devido a influência de aporte fluviais. E na baía Sul a salinidade varia entre 30 e 31.

Na sedimentação de fundo das baías, predomina pelíticos na baía Norte e psamíticos na baía Sul. Na porção central da baía Norte, destaca-se a ocorrência de argila média e fina. Sedimentos siltosos apresentam-se tanto ao sul, no canal do estreito, quanto na embocadura, ao norte. Esses sedimentos argilosos correlacionam-se com o aporte fluvial. Na baía Sul, os sedimentos arenosos passam da fração grossa e média na embocadura ao sul para muito fina até a porção central superior. Nessa localidade, os sedimentos siltosos coincidem com porção onde ocorre o tómbolo de maré, ocasionando menor atuação de correntes residuais. A ocorrência de sedimentos finos na baía Sul também associa-se com aporte fluvial.

A inviabilização do serviço náutico para grandes transportes marítimos e a forte influência antrópica fez com que as baías sofressem alterações em sua geomorfologia ao longo dos anos.

FLORIPAMANHÃ (2012) em seu estudo classificou as áreas favoráveis para atividades náuticas, levando em consideração a caracterização da linha de costa e aspectos oceanográficos. A embocadura da baía Sul, a costa da Caiera do Ribeirão da Ilha, a Ponta da Caiacanga e adjacências, o canal de conexão entre as baías Sul e porção adjacente às avenidas Beira mar Norte e Beira mar Continental, setores da costa noroeste entre o Pontal da Daniela e a localidade de Sambaqui, são as principais áreas situadas nos ambientes litorâneos que podem ser consideradas com potencial muito alto. E as áreas que apresentam potencial alto para o estabelecimento de rotas aquaviárias são as sublitorâneas, rasas e profundas. Destacam-se o eixo central da baía Sul, com exceção da localidade central superior (área do tómbolo de maré) e a embocadura da baía Norte.

Ao comparar as distâncias entre as estruturas náuticas atuais, as rotas de navegação, com os principais elementos de conflitos, as áreas de recreação e parques aquícolas, verificou-se que os conflitos potenciais são mais numerosos na costa noroeste e sudoeste, pois se localizam próximos a linha de costa vegetadas e unidades de conservação. A costa oeste (centro) e a costa continental possuem maior potencial para desenvolvimento náutico no município de Florianópolis. Em tais porções ocorre o maior potencial natural para tal atividade, aliada ao menor número de conflitos e quantidade razoável de estruturas náuticas, o que permitiria um aumento no número de estruturas.



Além disso, ocorrem fatores favoráveis relativos à logística, infraestrutura e restrições ambientais legais.

Propõem para o projeto portuário nas baías de Florianópolis a navegação interior de travessia, e construção de terminais portuários de passageiros.

### 3.3 SISTEMA AQUAVIÁRIO DE NAVEGAÇÃO INTERIOR DE TRAVESSIA

A navegação interior é aquela realizada em hidrovias interiores, em percurso nacional ou internacional (APPA, [s.d.]). No Brasil, as cidades do Rio de Janeiro, Santos, Salvador e Aracaju atuam como o maior sistema aquaviário em termos de quantidade de passageiros, todas as linhas são operadas por empresas privadas, sob os regimes de concessão, permissão ou terceirização dos serviços de transporte (BNDES, 1999).

O sistema do Rio de Janeiro é o mais importante do país transportando 22,9 milhões de passageiro por ano, é constituído por quatro linhas: Praça XV – Niterói, Praça XV – Charitas, Praça XV – Ilha do Governador, Praça XV – Ilha de Paquetá. Possui embarcações do tipo *ferry* convencionais e embarcações mais rápidas, *fastferries*, sob responsabilidade do grupo CCR Barcas. A frota de 22 embarcações é composta de seis catamarãs seletivos (237 passageiros sentados), cinco catamarãs sociais (1.300 passageiros) e nove barcas tradicionais (2.000 passageiros). As embarcações transportam 29 milhões de passageiros por ano (LEITE, 2014).

O sistema hidroviário da capital de Sergipe é composto de duas linhas de travessia do rio Sergipe, ligando o centro de Aracaju a dois pontos do município de Barra dos Coqueiros (Centro e Atalaia Nova). Opera com barcas (é a ligação mais rápida e econômica com o município de Barra dos Coqueiros) e com *ferry* tradicionais com capacidade de 80 a 110 passageiros pela empresa H. Dantas – Hidroviário (BNDES, 1999).

Em Belém, o transporte fluvial é feito por pequenas embarcações e não é regulamentado. As travessias na cidade de Belém são feitas de maneira isoladas do sistema de transporte urbano, utiliza intensamente o transporte fluvial de travessia, pois possui uma porção de ilhas. Belém possui projetos de modernização inovadora (LEITE, 2014).

O sistema de Salvador é operado pela COMAB (Transporte Marítimo da Bahia Ltda). Uma das principais ligações, que é entre Salvador e Itaparica é realizada por 9

*ferry-boats* e por 1 catamarã. É fundamental para os moradores da Ilha, pois o acesso terrestre a Salvador possui distância de 279 quilômetros através da via BR 324, e a via marítima realiza a travessia em 20 minutos a 35 nós (BNDES, 1999).

O sistema de Santos insere-se no sistema de travessias litorâneas do Estado de São Paulo, composto por um total de 10 linhas sob a responsabilidade da DERSA - Desenvolvimento Rodoviário S.A.. É o segundo em importância do país, constituído de duas linhas do sistema da travessia Santos-Guarujá (LEITE, 2014).

Levando em consideração aos relatos aqui expostos, pode-se utilizar como modelo de embarcação para o projeto portuário em Florianópolis a Balsa LS-03 “Guará”, que foi construída para navegações de travessias interiores entre Vicente de Carvalho e Santos. A embarcação possui capacidade de suporte de 370 passageiros, é equipada com ar condicionado, poltronas com encosto de cabeça, sistema interno de televisão, câmeras de segurança, acesso para cadeirantes e pessoas com sobrepeso e bicicletário (PREFEITURA DE GUARUJÁ, 2015). Seu comprimento total é de 31,500 m, e do calado é de 2,290 m (DERSA, 2015), condizendo com a profundidade do local, não sendo necessário fazer uso de dragagem. Com relação aos terminais, devem ser projetados em conjunto com as embarcações, para aperfeiçoar os tempos de embarque e desembarque. Os cais flutuantes apresentam baixo custo de construção, oferecem maior segurança e fluidez, grande flexibilidade, fácil implantação e ampliação.

#### **4 CONCLUSÃO**

O panorama da projeção portuária para o município de Florianópolis aponta viabilidade para o desenvolvimento da navegação marítima interior de travessia para passageiros, levando em consideração o planejamento de ações específicas para garantir a segurança da navegação e evitar conflitos ambientais.

Para a realização de projetos portuários de navegação interior, a qual é realizada em hidrovias interiores, como o caso das cidades do Rio de Janeiro, Santos, Salvador e Aracaju que atuam como o maior sistema aquaviário em termos de quantidade de passageiros do Brasil, é necessário atender a legislação brasileira, pois conhecendo o processo legislativo, o planejamento ambiental portuário torna-se mais adequado, visando uma gestão com maior sustentabilidade.

O diagnóstico ambiental caracteriza a costa oeste (centro) e a costa continental como o maior potencial para desenvolvimento náutico no município de Florianópolis,

aliada ao menor número de conflitos e quantidade razoável de estruturas náuticas, o que permitiria um aumento no número de estruturas.

Propõem-se para a construção de terminais portuários de passageiros cais flutuantes devido aos benefícios de baixo custo de construção, maior segurança e fluidez, grande flexibilidade, fácil implantação e ampliação. E como modelo de embarcação, a Balsa LS-03 “Guará”, que foi construída para navegações de travessias interiores entre Vicente de Carvalho e Santos, e condiz com as condições ambientais de Florianópolis.

É fundamental estudar o aproveitamento da potencialidade de transporte de passageiros por ligações de travessias. O Brasil em ritmo lento busca recuperar o importante papel do transporte aquaviário de passageiros em cidades que dispuseram ou dispõem deste meio de transporte, como é o caso de Florianópolis, que possui as condições naturais para candidatar-se a projetos e manter perspectivas.

## **REFERÊNCIAS**

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. 2015. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/Frota/ConsultarFrotaGeral.aspx>>. Acesso em: Janeiro de 2015.

ANTAQ. O Porto Verde: Modelo Ambiental Portuário/ Agência Nacional de Transportes Aquaviários. ANTAQ. Brasília. 2011.

APPA. Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina. Dicionário Básico Portuário. 2ª edição. [s.d.]. Disponível em <<http://www.portosdoparana.pr.gov.br/arquivos/File/dicionario2011.pdf>>. Acesso em: Maio de 2015.

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Transporte Hidroviário Urbano de Passageiros. Caderno de infra-estrutura, n. 13, set, 1999. Disponível em <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/cadernos/hidro.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/cadernos/hidro.pdf)>. Acesso em: Maio de 2015.

BRASIL. LEI Nº 7.661, DE 16 DE MAIO DE 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17661.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17661.htm)>. Acesso em: Janeiro de 2015.

BRASIL. LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de

1989. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm)>. Acesso em: Janeiro de 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA MARINHA. DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS. NORMAM-20. 2014. Norma de Autoridade Marítima para o Gerenciamento da água de lastro de navios. Disponível em <<https://www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/normam20.pdf>>. Acesso em: Janeiro de 2015.

BRASIL. MINISTÉRIO DA MARINHA. DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS. NORMAM-11. 2003. Normas da Autoridade Marítima para Obras, Dragagens, Pesquisa e Lavra de Minerais Sob, Sobre e às Margens das Águas Jurisdicionais Brasileiras. Disponível em <<https://www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/normam11.pdf>>. Acesso em: Abril de 2015.

BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237/1997 - "Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente" - Data da legislação: 22/12/1997 - Publicação DOU nº 247, de 22/12/1997, págs. 30.841-30.843. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>. Acesso em: Janeiro de 2015.

BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001/1986 - "Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental." - Data da legislação: 23/01/1986 - Publicação DOU, de 17/02/1986, págs. 2548-2549. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>. Acesso em: Janeiro de 2015.

BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 398/2008 - "Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração." - Data da legislação: 11/06/2008 - Publicação DOU nº 111, de 12/06/2008, págs. 101-104. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=575>>. Acesso em: Janeiro de 2015.

BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA Nº 454/2012 - "Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional." - Data da legislação: 01/11/2012 - Publicação DOU, de 08/11/2012, Seção 1, pág. 66. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=693>>. Acesso em: Abril de 2015.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. 1998. Emenda Constitucional, Brasil. Revisão Constitucional, Brasil. Brasília. 2008.

FLORIPAMANHÃ. Estudo Complementar para Implementação do Plano de Ordenamento Náutico do Município de Florianópolis: Diagnóstico Ambiental. 2012. Disponível em <<http://floripamanha.org/wp->

content/uploads/2012/03/diagnostico\_pon\_floripamanha.pdf>. Acesso em: Dezembro de 2014.

JUNIOR, Manoel Osvaldo Mello. PORTO A PIQUE: Atividade Portuária em Florianópolis entre 1930 e 1973. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel de História). Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2009. Disponível em <<http://www.pergamum.udesc.br/dados-bu/000000/000000000000C/00000C15.pdf>>. Acesso em: Outubro de 2014.

JÚNIOR, Lourival Anastácio Alves. Caracterização Hidrográfica das Baías de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. 2011. Dissertação (Mestrado em Geociências). Universidade Federal de Santa Catarina. Porto Alegre. 2011. Disponível em <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/61681/000866137.pdf?sequence=1>>. Acesso em: Outubro de 2014.

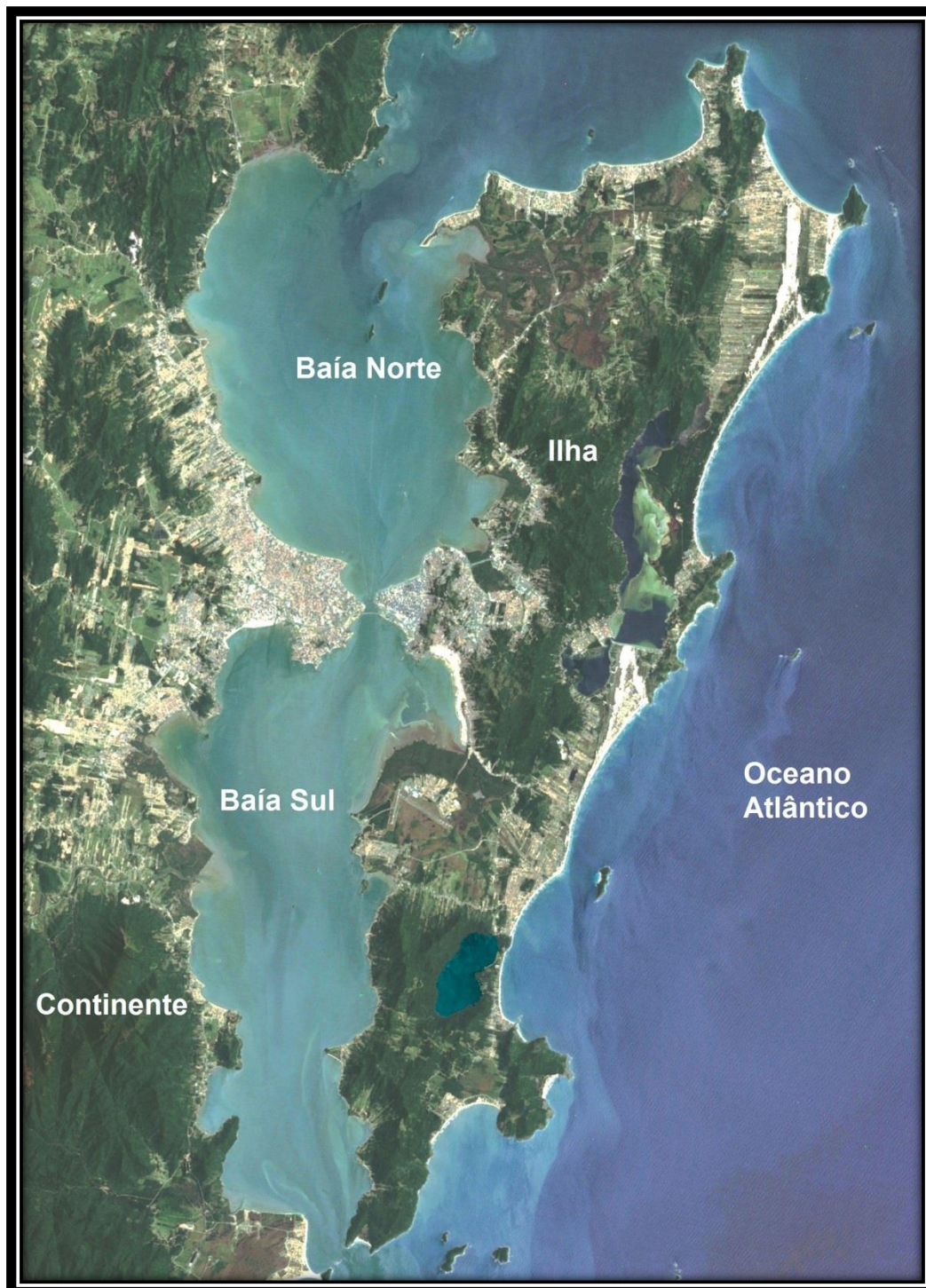
LEITE. Aline Damaceno. Transporte de Passageiros por Barcas: Análise Espacial do Sistema de Bilhetagem Eletrônica da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2014.

MACHADO, Edson de Moraes; BASTOS, José Messias. A Questão Portuária Brasileira: das Hinterlândias Portuárias às Relações com a Mundialização da Economia. Anais XV Encuentro de Geógrafos da América Latina. Havana. Cuba. 2015.

MARINHA DO BRASIL. Marés e correntes de maré; correntes oceânicas. [s. d.]. Disponível em <<https://www.mar.mil.br/dhn/bhmn/download/cap10.pdf>>. Acesso em: Março de 2015.

## ANEXOS

## Anexo 1: Localização da Ilha de Santa Catarina



Fonte: <http://www.spg.sc.gov.br/index.php/visualizar-biblioteca/acoes/mapas/imagens/145-arquivo43-1/file>

**Anexo 2: Trapiche da Empresa Hoepcke com seus três navios: Carl Hoepcke, Anna e Max, na década de 40. (Rita Maria - Cais de Atracamento)**



Fonte: REIS et al.. Carl Hoepcke: A marca de um pioneiro. Florianópolis, 1999.

### Anexo 3: Principais Portos Brasileiros



Fonte: <http://www.newsea.com.br/informacoes-uteis/portos-brasileiros>



**Anexo 4: Hidrovias Brasileiras**

Fonte: <http://www.blogdoambientalismo.com/os-donos-invisiveis-do-movimento-ambientalista/>

**Anexo 5: Fixa Técnica do LS-03 “Guará”**

| <b>FIXA TÉCNICA: LS-03 “GUARÁ”</b> |                            |
|------------------------------------|----------------------------|
| Ano de Construção:                 | 2013                       |
| Área de Navegação:                 | Navegação Interior Área 02 |
| Tipo de Embarcação ou Serviço:     | Passageiros                |
| Porto de Registro:                 | Santos – SP                |
| Porte Bruto:                       | 45,733 t                   |
| Arqueação Bruta:                   | 316                        |
| Arqueação Líquida:                 | 126                        |
| Comprimento Total                  | 31,500 m                   |
| Comprimento entre Perpendiculares  | 26,950 m                   |
| Boca Moldada                       | 9,500 m                    |
| Pontal Moldado                     | 2,850 m                    |
| Calado Moldado de Projeto          | 2,290 m                    |
| Deslocamento Leve                  | 48,457 t                   |
| Deslocamento Carregado             | 94,230 t                   |

Fonte: Dersa Desenvolvimento Rodoviário S/A, 2015.

### Anexo 6: LS-03 “Guará”



Fonte: <http://portal.guaruja.sp.gov.br/2014/01/travessia-vicente-de-carvalho-santos-ganha-uma-nova-lancha/>

### Anexo 7: Interior da Balsa LS-03 “Guará”



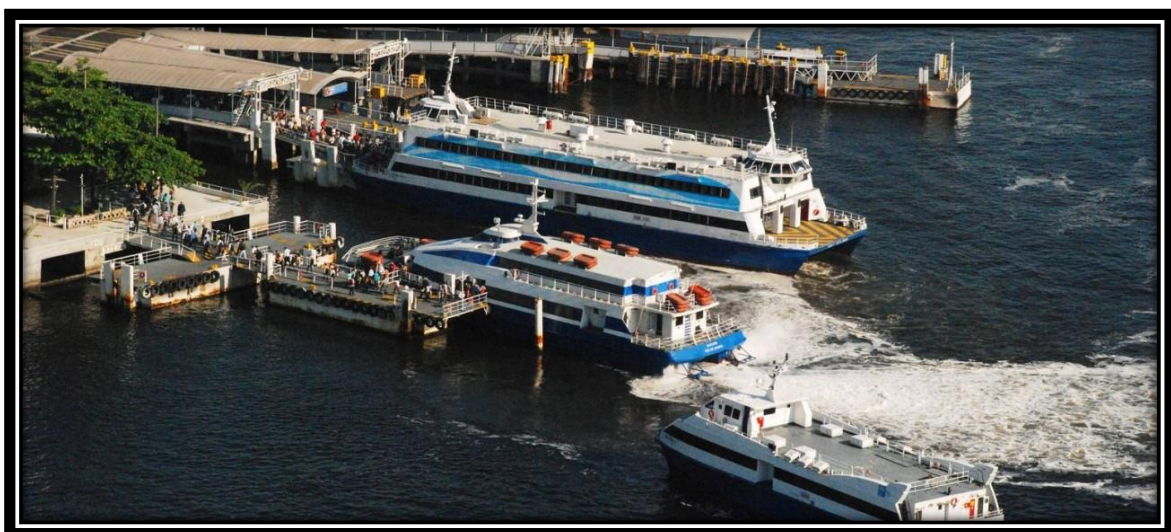
Fonte: <http://nauticatotal.com.br/noticias-cotidiano/554-travessia-santos-guaruja-ganha-uma-nova-lancha>

### **Anexo 8: Terminais de Travessia entre Santos e Guarujá**



Fonte: <http://argeplan.com.br/travessia-santos-guaruja-2/>

### **Anexo 9: Terminais de Travessia entre Rio de Janeiro e Niterói**



Fonte: <http://oglobo.globo.com/rio/grupo-ccr-monopoliza-barcas-ponte-rodovias-4496730>

### Anexo 10: Barcas de Niterói



Fonte: <http://www.guiadeniteroi.com/wp-content/uploads/2012/09/ba.jpg>

### Anexo 11: Terminal de Bom Despacho – Salvador



Fonte: [http://salvadorhistoriacidadebaixa.blogspot.com.br/2010\\_11\\_01\\_archive.html](http://salvadorhistoriacidadebaixa.blogspot.com.br/2010_11_01_archive.html)