

Emanuel Guerra Duarte

NAVEGAR É PRECISO
SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO POR VIA MARÍTIMA
PARA FLORIANÓPOLIS

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de mestre em História e Arquitetura da Cidade

Orientador: Prof. Dr. Nelson Popini Vaz

Coorientador: Prof^a. Dr^a. Adriana Marques Rossetto

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Duarte, Emanuel Guerra
NAVEGAR É PRECISO : SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO POR
VIA MARÍTIMA PARA FLORIANÓPOLIS / Emanuel Guerra Duarte ;
orientador, Nelson Popini Vaz ; coorientadora, Adriana
Marques Rossetto. - Florianópolis, SC, 2015.
174 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em
Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade.

Inclui referências

1. Arquitetura. 2. Transporte Coletivo. 3. Transporte
náutico. 4. Transporte intermodal. 5. Florianópolis-SC. I.
Vaz, Nelson Popini. II. Rossetto, Adriana Marques. III.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade.
IV. Título.

Emanuel Guerra Duarte

**NAVEGAR É PRECISO:
SERVIÇO DE TRANSPORTE COLETIVO POR VIA MARÍTIMA
PARA FLORIANÓPOLIS**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade – PGAU-Cidade.

Florianópolis, 11 de Dezembro de 2015

Prof.^a Adriana Marques Rosseto, Dra.
Coordenadora do Curso

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Nelson Popini Vaz, Dr.
Presidente

Prof.^a Soraya Nórr, Dr.^a
Membro

Prof. Almir Francisco Reis, Dr.
Membro

Prof. Renato T. de Saboya, Dr.
Membro Externo

Dedico esta pesquisa a todos aqueles que buscam melhorar o transporte coletivo de Florianópolis.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço ao programa PGAU-Cidade por terem me acolhido e dado a oportunidade de fazer essa pesquisa.

Agradeço a querida Adri, Secretária do PGAU, por todo apoio e auxílio para resolver assuntos burocráticos.

Agradeço ao Prof. Eduardo Castells (*in memorian*) por ter me aceito como seu orientando logo no início desse percurso, e ao Prof. Nelson Popini por ter assumido a tarefa de me conduzir, o que o fez com excelência, quando o Prof. Castells nos deixou.

Agradeço aos amigos que me fizeram lembrar que quando uma corda estica demais ela se rompe.

Aos familiares, pelo apoio moral e por sempre acreditarem na minha capacidade. Um agradecimento especial à minha mãe, Sílvia Maria V. Figueiredo (*in memorian*), que foi quem mais acendeu em mim a gana por conhecimento.

Um agradecimento especial para minha parceira e companheira de toda vida, Ariel Córdova Rosa, que foi quem me incentivou a começar esse trabalho e foi crucial para que eu conseguisse concluí-lo, além de ser minha eterna inspiração no que diz respeito ao espírito científico e acadêmico.

Navegadores antigos tinham uma frase gloriosa:

"Navegar é preciso; viver não é preciso".

Quero para mim o espírito [d]esta frase, transformada a forma para a casar como eu sou:

Viver não é necessário; o que é necessário é criar. Não conto gozar a minha vida; nem em gozá-la penso. Só quero torná-la grande, ainda que para isso tenha de ser o meu corpo e a (minha alma) a lenha desse fogo.

Só quero torná-la de toda a humanidade; ainda que para isso tenha de a perder como minha. Cada vez mais assim penso.

Cada vez mais ponho da essência anímica do meu sangue o propósito impessoal de engrandecer a pátria e contribuir para a evolução da humanidade.

É a forma que em mim tomou o misticismo da nossa

Raça.

Fernando Pessoa

RESUMO

Esta dissertação busca realizar uma proposta, a nível de estudo preliminar, para que seja implantado um Serviço de Transporte Coletivo por via Náutica na cidade de Florianópolis. Por *cidade* de Florianópolis entende-se o conjunto dos municípios que formam a área conurbada, e não apenas o município homônimo. Para que seja possível desenvolver o estudo preliminar, o presente trabalho busca antes levantar as condicionantes naturais e sociais impostas pelo espaço urbano de Florianópolis. Para isso, foram realizadas análises desta cidade com enfoques na geomorfologia, na demografia, nos aspectos sociais e nas migrações pendulares. Também com esse intuito, foi realizada uma análise histórica da cidade sob a ótica da atividade náutica. Posteriormente, busca também compreender o funcionamento deste modelo de transporte. Só então é apresentado o estudo preliminar, que tem como principal prerrogativa a diversificação dos modais do sistema de transporte público de Florianópolis, buscando prezar pelo caráter realista e factível da proposta.

Palavras-chave: Transporte náutico; Transporte coletivo urbano; Transporte intermodal; Florianópolis-SC;

ABSTRACT

This paper searches to make a proposal, at the level of a preliminary study, to be implanted a Service of Urban Collective Transportation through Boating in Florianópolis. By *city* of Florianópolis means the set of municipalities that together form the metropolitan area, and not only the homonymous municipality. To be able to develop the preliminary study, this research seeks first to collect data about the natural and social constraints imposed by the urban space of Florianópolis. For this, analyzes were performed with approaches in geomorphology, demography, social aspects and the daily migration. Also to this end, a historical analysis of the city from the perspective of boating activity were held. Subsequently, also seeks to understand the functioning of this transport model. Only then is presented the preliminary study, whose main prerogative is the diversification of modals in Florianópolis Public Transportation System, and regard the realistic and feasible nature of the proposal.

Keywords: Nautic Transport; Urban Collective Transport; Intermodal Transport; Florianópolis-SC.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.01: Diagrama de projeto em espiral.....	27
Figura 2.01: Municípios que contém o recorte espacial selecionado.....	32
Figura 2.02: Foto de satélite do recorte espacial, em 2013, com contraste aumentado digitalmente, para facilitar a identificação da área conurbada, no centro da imagem.....	33
Figura 2.03: Resumo da rede hidroviária de Florianópolis.....	36
Figura 2.04: Carta Náutica nº 1903 – Baía Norte.....	43
Figura 2.05: Carta Náutica nº 1904 – Baía Sul.....	44
Figura 2.06: Levantamento batimétrico da Baía Sul.....	46
Figura 2.07: Modelo matemático prevendo os vetores das correntezas geradas pelo movimento das marés. Aqui apresentados os vetores para a maré enchente.....	48
Figura 2.08: Vetores para a maré vazante.....	49
Figura 2.09: Medição em campo das correntezas marítimas da baía e a interferência do vento nas correntezas.....	51
Figura 2.10: Predominância de ventos em Florianópolis, conforme direção e porcentagem de ocorrência.	53
Figura 2.11: Alguns dados numéricos sobre o regime de ventos em Florianópolis.	53
Figura 2.12: Predominância das velocidades dos ventos em Florianópolis, conforme direção e divididos conforme as estações do ano.....	54
Figura 3.01: Mapa de Manoel Christoval del Canto, em espanhol, publicado em 1776.....	64
Figura 3.02: Pintura de Eduardo Dias, s/ data. Observar que são representadas muitas embarcações na baía.....	68
Figura 3.03: Construção da Ponte da Independência, vista do continente, 1922.....	73
Figura 3.04: Vista panorâmica da cidade na década de 1950. ...	75
Figura 3.05: Execução do primeiro grande aterro de Florianópolis, em 1943.....	77

Figura 3.06: Av. Beiramar Norte, já com o aterro executado. Data imprecisa, na década de 60.....	78
Figura 3.07: Execução do aterro de 1973 que cortou definitivamente as relações da cidade com o mar em sua porção mais central.....	80
Figura 3.08: Vitória do rodoviarismo em Florianópolis.....	81
Figura 3.09: Aterro da Via Expressa Sul.....	82
Figura 3.10: Aterro da Av. Beiramar de São José.....	84
Figura 3.11: Aterro da Av. Beiramar Continental, inaugurada em 2012.....	85
Figura 3.12: Projeto Divulgado de uma 4ª ponte.....	86
Figura 3.13: Resumo dos aterros e seus respectivos anos de inauguração.....	86
Figura 4.01: Participação dos municípios na população da região metropolitana.....	88
Figura 4.02: Densidades demográficas de Florianópolis.....	89
Figura 4.03: Manchas urbanas destacadas na cidade de Florianópolis.	91
Figura 4.04: Recorte do Microzoneamento para a região da Planície Sul na Ilha de Santa Catarina.....	93
Figura 4.05: Recorte do Microzoneamento do município de Palhoça. Planície dos bairros Aririú, Pacheco e Barra do Aririú..	94
Figura 4.06: Mapa Axial – Medição da Integração Global.....	95
Figura 4.07: Levantamento realizado pelo Consórcio PLAMUS, mostrando o poder de atração e de produção de viagens de cada município.....	97
Figura 4.08: Medição de saturação das principais vias de Florianópolis.....	98
Figura 4.09 Infográfico síntese da mobilidade em Florianópolis.	98
Figura 5.01: Cidade de Sydney. A maior parte da cidade está conformada no espaço entre a baía de Sydney, ao norte, e a baía Botany, ao sul.....	108

Figura 5.02: Parte central da cidade. Entre o Túnel da Baía de Sydney e a Ponte da Baía de Sydney fica o principal terminal náutico.....	109
Figura 5.03: Foto do principal embarcadouro de Sydney, o Circular Quay.....	110
Figura 5.04: Rede de Balsas de Sydney.....	112
Figura 5.05: Exemplo do quadro de horários.	113
Figura 5.06: Traçado das Linhas F1, F2, F5, F6 e F7.....	114
Figura 5.07: Trajeto da linha F4.....	115
Figura 5.08: Comparação do trajeto por via fluvial (linha F3) ou terrestre.....	116
Figura 5.09: Balsa de Sydney com a Ponte da Baía de Sydney por trás.....	117
Figura 5.10: Cidade de Lisboa, na margem norte do Tejo e próxima a sua foz.....	118
Figura 5.11: O Rio Tejo forma uma especie de lagoa próximo à sua foz. Duas pontes ligam as cidades que margeiam essa “lagoa”.....	119
Figura 5.12: As 9 estações do transporte náutico de Lisboa	120
Figura 5.13: Conexões possíveis envolvendo a estação de Belém.....	120
Figura 5.14: Conexões possíveis envolvendo a estação de Cais do Sodré.....	121
Figura 5.15: Linhas envolvendo as duas estações restantes. ..	121
Figura 5.16: Cacilheiro da Transtejo.....	123
Figura 5.17: Catamarãs no Tejo. Ao fundo, a Ponte 25 de Abril	124
Figura 5.18: Estação Ferro Fluvial de Barreiro, indicando a integração entre os diferentes modais.....	126
Figura 6.01: Proposta do PD desenvolvido pela fundação CEPA	130
Figura 6.02: Proposta do PD em vigência para o transporte náutico. Pretensiosamente o “primeiro estudo amplo e realista”.	131

Figura 6.03: Comparação entre os trajetos via marítima e terrestre. Linha conectando a o Centro de Biguaçu ao Centro de Florianópolis.....	135
Figura 6.04: Comparação entre os trajetos via marítima e terrestre. Linha conectando o centro de Palhoça ao Centro Sul, na Ilha.....	137
Figura 6.05: Comparação entre os trajetos via marítima e terrestre. Linha conectando o centro de Palhoça ao Centro Sul, na Ilha.....	138
Figura 7.01: Estudo Preliminar - Transporte Náutico para Florianópolis.....	144
Figura 7.02: Possível localização da Estação Guaporanga.....	149
Figura 7.03: Possível localização da Estação Praia de Fora....	149
Figura 7.04: Centro de Biguaçu.....	150
Figura 7.05: Centro de Palhoça.....	151
Figura 6.06: Possível localização da Estação Rio Imaruí.....	152
Figura 7.07: Possível localização da Estação Ipiranga.....	153
Figura 7.08: Possível localização da Estação São José.....	155
Figura 7.09: Possível localização da Estação Ponta do Coral. .	156
Figura 7.10: Possível localização da Estação Saco dos Limões	157
Figura 7.11: Possível localização da Estação Canasvieiras.....	157
Figura 76.12: Possível localização da Estação Tapera.....	159
Figura 7.13: Possível localização da Estação Miramar.....	159

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	21
1.1.OBJETIVOS.....	23
1.1.1Objetivo Geral.....	23
1.1.2Objetivos Especificos	23
1.2.METODOLOGIA.....	24
PARTE 1 – A CIDADE.....	31
2.ANÁLISE DO ESPAÇO NATURAL.....	31
2.1.A Geomorfologia e a Hidrografia de Florianópolis.....	34
2.2.As Condicionantes Climáticas à Navegação.....	47
3.ANÁLISE DO PROCESSO HISTÓRICO.....	59
3.1.Criação de Desterro.....	60
3.2.Estabelecimento da Vila e Capital da Província.....	62
3.3.Apogeu comercial no século XIX.....	65
3.4.Modernidade.....	69
3.5.O século dos aterros.....	76
4.ANÁLISE DO ESPAÇO ANTROPOLÓGICO.....	87
PARTE 2 – O TRANSPORTE.....	105
5.ESTUDOS DE CASO.....	107
5.1.Sydney.....	108
5.2.Lisboa.....	117
5.3.Conclusões dos Estudos de Caso.....	126
PARTE 3 – A PROPOSTA.....	129
6.PROPOSTAS EXISTENTES.....	129
7.A PROPOSTA DO AUTOR.....	141
7.1.A Escolha das Conexões.....	146
7.2.Detalhamento das Estações.....	148
7.3.As Conexões e o Fator Temporal.....	161
8.ÚLTIMAS PALAVRAS.....	164
REFERÊNCIAS.....	166
ANEXO I – Mapa de Florianópolis-SC.....	173

APÊNDICE I – Estudo Preliminar de Transporte Náutico Para Florianópolis.....	174
--	-----

1. INTRODUÇÃO

Dentre os inúmeros problemas urbanos que Florianópolis enfrenta nos dias de hoje é seguro afirmar que a mobilidade urbana figura entre os mais graves. Obviamente, não há nessa afirmação a intenção de diminuir a importância dos problemas de moradia, de saneamento básico, preservação do meio ambiente, acesso aos espaços de lazer, etc. Há apenas a constatação que um ineficiente acesso à cidade pode seguramente ser incluído nesta lista, com o agravante de atingir de forma direta a população da cidade em quase sua totalidade. Atento para o fato de que uma derivada dx da cidade não deve perder de vista a integralidade da mesma, a presente pesquisa conscientemente optou por privilegiar a abordagem de um tema específico da cidade - o transporte urbano – deixando em segundo plano outros temas caros à cidade em nome do aprofundamento neste tópico.

É relativamente fácil verificar a existência desse problema: basta observar os enormes congestionamentos nas principais vias da cidade entre 7h30 e 9h, e entre 17h e 19h30. Também pode ser atestada por qualquer usuário do transporte coletivo. Ao observar as durações dos deslocamentos dentro da cidade utilizando o sistema de transporte coletivo, a percepção será que há um aumento considerável no tempo necessário para fazer qualquer trajeto, quando comparado com o transporte motorizado individual, e essa constatação representa um grave problema para a mobilidade urbana.

Simultaneamente, há um paradoxo no que diz respeito ao papel que o mar exerce na cidade. Por um lado, Florianópolis é conhecida nacionalmente pelos balneários, principalmente por conta da exploração turística desses balneários, o que parece dizer que cidade e mar são bastante interligados. Por outro lado, principalmente nas regiões centrais, mais densamente urbanizadas, é visível que mar e cidade não são tão conectados como foi sugerido no argumento anterior. A proporção de pessoas

que fazem uso desse espaço na cidade é ínfima. É notável também a grande quantidade de aterros executados no decorrer do século XX (sempre com o argumento da ampliação da malha viária) e assim bloqueando o acesso à orla. Além disso, a estrutura fundiária contribui para o afastamento da cidade do mar, pois é comum ver lotes que possuem os fundos voltados para o mar, restringindo o acesso público e diminuindo a relação mar/cidade no cotidiano dos florianopolitanos.

Juntando essas duas premissas, de que a mobilidade urbana é deficiente e que o mar nas porções mais urbanas de Florianópolis é subutilizado, surge a ideia de utilizar o mar como via de transporte, procurando a resolução de dois problemas através de uma única medida. Aparentemente lógica, essa medida já foi proposta muitas vezes ao longo das ultimas décadas, mas nunca levada às vias de fato. Como diz Lima:

O transporte hidroviário na Grande Florianópolis hoje é desenvolvido em uma escala quase insignificante se pensarmos nas potencialidades das Baías, Lagoas e Rios navegáveis na Ilha e Continente. (LIMA 2010, p.88)

A presente pesquisa pretende, fazendo coro às propostas anteriores de apropriação do espaço náutico, estudar as possibilidades de um transporte coletivo náutico em Florianópolis.

Como o estudo será realizado apenas sobre um dos meios de transporte que compõe o sistema de mobilidade, a via náutica, com o intuito de se aprofundar no mesmo, não é possível dizer que este trabalho é sobre a mobilidade urbana em sua plenitude. Conseqüentemente, não há nesta pesquisa a pretensão de apresentar um veredicto absoluto para a mobilidade urbana. Na verdade, nem sequer é possível dizer existe algo como “veredicto absoluto”, em se tratando de urbanismo, visto que a cidade é um organismo mutável e o campo das proposições é muito incerto. Ao invés disso, o presente trabalho se apresenta como uma contribuição ao tema; insere-se no rol de

variáveis possíveis para a cidade, o que de modo algum reduz a seriedade com que será tratado o assunto.

É importante logo no início do trabalho fazer a distinção entre sistema de transporte e serviço de transporte, para que não haja futuras complicações. O primeiro é resultado da colaboração de todos os modais envolvidos, enquanto o segundo termo refere-se apenas a um modal específico. Apesar de haver diferenças, foram considerados os termos serviço e subsistema como sinônimos. Assim sendo, será utilizado o termo serviço de transporte náutico ao longo de toda essa pesquisa, pelo entendimento de que o transporte náutico é um subsistema, representando apenas um dos modos de transporte dentre todos os modos que juntos resultam no Sistema de Transporte Coletivo de Florianópolis.

Convém também esclarecer que o conceito de cidade usado neste trabalho extrapola o conceito de município. Portanto, quando for usado o termo “Cidade de Florianópolis”, refere-se não só a este município, mas também a todos os municípios que compõem a região metropolitana.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo central desta pesquisa é estudar a cidade de Florianópolis sob a ótica do transporte náutico e desenvolver uma proposta de serviço de transporte coletivo por via marítima nesta cidade. Com essa finalidade, vários temas relevantes devem ser abordados, e assim surgem os objetivos específicos. Não serão tratados como objetivos secundários, pois não são menos importantes do que objeto central, mas apenas derivam deste, sendo tratados, portanto, como objetivos derivados.

1.1.2 Objetivos Específicos

- I Buscar se inteirar sobre como a atividade náutica esteve presente na formação da cidade de Florianópolis, e o que o mar representou para esta cidade ao longo dos anos; o que ele representa agora. Inserir nesta análise algumas discussões recentes relativas ao tema, para efeito de “história atual”.
- II Entender aspectos da morfologia natural de Florianópolis: seus rios, suas baías e outros elementos hídricos importantes à navegação.
- III Estudar aspectos urbanos de Florianópolis que se relacionem com o transporte coletivo, tais como as concentrações urbanas e as migrações pendulares.
- IV Buscar compreender como funciona um sistema de transporte náutico, que elementos são importantes para esse sistema, quais deles são adaptáveis à realidade florianopolitana.

1.2. METODOLOGIA

Sendo o autor desta pesquisa um arquiteto, a principal contribuição almejada é no campo das proposições espaciais. O presente trabalho será conduzido de forma semelhante a um projeto de arquitetura: há um produto final (que em geral, na profissão do arquiteto, é o projeto da edificação) e para chegar nesse produto o autor busca se inteirar do assunto e adquirir as informações necessárias para desenvolver sua proposta. Para desenvolver um projeto de arquitetura o arquiteto busca primeiro compreender o programa da edificação, depois estuda as condicionantes (ambientais e de funcionamento), busca as tecnologias disponíveis para a realização da obra, etc... Após a coleta dessas informações o arquiteto pode, enfim, realizar sua proposta para a edificação.

Porém, é muito importante deixar claro que essa pesquisa não é um projeto arquitetônico. Em primeiro lugar, ela é uma pesquisa acadêmica, e o “produto final” serve, neste caso, como um elemento motriz para a realização da pesquisa. Isso diz respeito principalmente à forma de documentação e apresentação do produto, que será principalmente textual, ao passo que o projeto arquitetônico é primariamente gráfico. Em segundo lugar, e focando agora no teor do produto final, trata-se na verdade de um plano, e não de um projeto. Essa diferença diz respeito principalmente ao nível de aprofundamento nas variáveis “espaço” e “tempo”, além do caráter de *polis* (do grego “muitos” ou “diversos”, usado frequentemente como sufixo equivalente à “cidade”) que é inerente ao plano urbanístico.

A variável “espaço”, que possui papel principal no projeto de arquitetura, tanto nas suas definições como nos meios utilizados para sua edificação, não será abordada com a mesma profundidade em um plano. Serão abordadas neste trabalho apenas as macro-escalas. São escalas que permitem a visualização do bairro dentro da cidade e o lote dentro do bairro, mas não da edificação dentro do lote e muito menos o cômodo dentro da edificação. São escalas úteis para observar as movimentações de pessoas dentro da cidade, mas não dentro das ruas, e com isso as definições de espacialidade são ainda bastante difusas. Ao delimitar-se nesta escala fica implícito que o objetivo é definir os anseios gerais e identificar estratégias, sem contudo detalhar as tarefas específicas necessárias para alcançar efetivamente a edificação deste anseio.

Já a variável “tempo”, no projeto de arquitetura é pouco abordada (em geral se resume ao cronograma da obra), mas tem um papel muito importante em um plano. Primeiramente, no caso específico do transporte urbano, a duração de uma viagem é um elemento crucial, e ainda mais a redução no tempo das viagens. Mas também deriva da variável “tempo” a definição de eventos, ou momentos. Há um momento em que o serviço é implantado,

há um momento em que o serviço é ampliado, e há também um momento em que o planejamento é debatido, revisto e modificado. Em resumo, as perguntas “onde?” e “quando?” são trabalhadas de forma diferentes em um plano e um projeto.

Sobre a terceira variável, o caráter de *polis*, é necessário dizer que um plano exige a colaboração de muito mais atores do que num projeto. Primeiramente temos que considerar o público alvo: por mais que um projeto arquitetônico possa ser direcionado a uma gama extensa de usuários, conforme a complexidade do edifício, ainda assim há um certo direcionamento. A cidade, contudo, é essencialmente o resultado de um coletivo de pessoas, e por isso tem como característica principal a pluralidade. Com isso, o usuário de um plano urbanístico é toda a população afetada. A natureza desse público-alvo é coletiva e nada específica.

Depois, mas ainda dentre os múltiplos atores envolvidos, deve-se citar o corpo técnico. É verdade que também é exigido no projeto de arquitetura a presença de diversos profissionais de diversas áreas do saber, mas a diversidade do corpo técnico de um plano é inevitavelmente maior. Em qualquer plano urbanístico ideal a equipe do corpo técnico seria formada desde geógrafos a engenheiros, passando por advogados, sociólogos, historiadores, gestores, economistas, etc. Entre todos esses estudiosos, está também o arquiteto cuja principal contribuição é no campo da espacialidade adequada aos anseios do plano.

Contudo, esse trabalho é individual, autoral. Por mais que haja a consulta a outros profissionais, esse trabalho é essencialmente formado por apenas uma pessoa (um arquiteto, mais especificamente). Assim sendo, a colaboração deste plano está concentrada nos aspectos espaciais da proposta, sem entrar em aspectos econômicos e administrativos. Infelizmente, o trabalho não poderá conter um plano completo, pois isso acarretaria inevitavelmente em um projeto não autoral.

De todo modo, o fato de não ser pleno não invalida a obra, pois, como foi mencionado, o produto final é o elemento motriz para as etapas anteriores. Tendo isso em mente, serão detalhados a seguir os procedimentos da pesquisa, conforme a analogia com o método de trabalho de um arquiteto no desempenho de sua profissão.

Como foi dito, para desenvolver um projeto o arquiteto percorre um caminho, buscando compreender o funcionamento do projeto alvo, as condicionantes legais, climáticas, sociais e econômicas que dão amparo à proposta.

Apesar disso o projeto não é um processo linear, com tarefas sequenciais e completas. Há muito “vai e volta” em um projeto de arquitetura, conforme as dificuldades de projeto vão aparecendo. Assim, o projeto se conforma como um processo circular, mais do que linear, por retornar aos mesmos tópicos diversas vezes durante sua produção. Mas ao mesmo tempo não

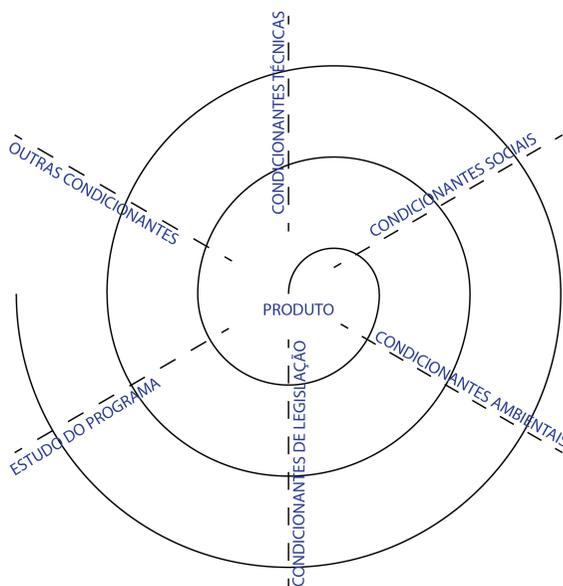


Figura 1.01: Diagrama de projeto em espiral.

Fonte: Autor, baseado no esquema espiral apresentado por EYRES, 2007, p.4.

é exatamente um círculo, pois há início e fim, um processo de evolução da proposta. Com isso, foi desenvolvido um diagrama em espiral, que é a forma geométrica que melhor representa o processo do projeto. A espiral é uma forma cíclica mas há uma aproximação gradual do centro da forma, que representa a evolução da proposta ao longo das voltas. A figura 1.01 ilustra essa essa linha de pensamento.

De todo modo, vale lembrar que a apresentação do produto final em geral é feita de forma linear, pois esse modo é mais didático e mais explicativo. Com esta dissertação não foi diferente: o processo foi espiral mas aqui será apresentado de forma linear para melhor compreensão do processo.

Para realizar uma proposta para o transporte náutico em Florianópolis, o autor buscou informações necessárias que o capacitassem à tarefa. Num primeiro momento busca-se conhecer o espaço, as variáveis naturais, as condições demográficas e históricas do local. Depois, é necessário compreender o objeto de estudo, como funciona o serviço desejado e suas principais características. Por fim, é possível propor uma solução que atenda às condicionantes levantadas. A presente pesquisa foi assim organizada. A seguir, um pequeno detalhamento dos campos que foram explorados ao percorrer a espiral, e apresentados aqui de forma linear:

A **Parte 1** da pesquisa consiste em uma análise geográfica do recorte de espaço escolhido (aspectos naturais, históricos e antropológicos) e foi feita essencialmente através de cartografia e levantamentos demográficos. Assim sendo, as principais fontes serão órgãos de pesquisa como IBGE e o Consórcio PLAMUS (iniciativa com verbas estaduais contratado para realizar um estudo profundo da mobilidade urbana na região metropolitana de Florianópolis). Para a análise histórica, cujo objetivo é entender o papel da navegação na formação da cidade, foi consultada literatura específica, dentre as quais vale

citar a importância de Eliane Veras da Veiga, Victor Antônio Peluso Jr. e Laura Machado Hübener. Também há, dentro da análise histórica, uma seção destinada à história recente, que é abordada através da construção dos aterros executados durante o século XX e início do século XXI.

A **Parte 2** da pesquisa contém o estudo de caso de duas cidades (Sydney, na Austrália, e Lisboa, em Portugal) que possuem transporte público náutico, com o intuito de tentar entender o funcionamento desse modo de transporte dentro do sistema de mobilidade urbana, e quais as características essenciais para que o serviço funcione. Esta etapa foi realizada principalmente a partir de consultas no *site* das concessionárias que prestam este serviço nas duas cidades, além de outras fontes de apoio para mapas e demografia. Foram coletadas informações tais como número de linhas existentes, frequência diária, trajetos e conexões e veículo utilizado. Também buscou-se compreender como ocorre a articulação entre o transporte náutico e os outros modais dentro dessas cidades.

Finalmente, a **Parte 3** é reservada a etapa propositiva desta dissertação. Inicialmente há uma breve análise de duas propostas para o transporte náutico feitas pelas duas últimas gestões da prefeitura, com o intuito de ter uma referência projetual para o lançamento da proposta do autor. Após isso, baseado nas informações obtidas nas Partes 1 e 2 desta dissertação, será realizada uma proposta autoral de serviço de transporte náutico para Florianópolis. Essa proposta será composta de mapas e diagramas desenvolvidos pelo autor em *software* de computação gráfica, tendo como base a cartografia e informações coletadas nas etapas anteriores do trabalho.

PARTE 1 – A CIDADE

2. ANÁLISE DO ESPAÇO NATURAL

Esse capítulo é destinado a compreender os elementos físicos geomorfológicos da cidade de Florianópolis, mantendo sempre em foco os aspectos relevantes para a atividade náutica.

Antes de tudo, é necessário definir o recorte espacial a ser analisado. Apesar de esta análise do espaço iniciar com os aspectos naturais do espaço, a definição do recorte analisado é decorrente de critérios geopolíticos.

Administrativamente, a região metropolitana de Florianópolis é regulamentada pela Lei Complementar estadual Nº 495 de 26 de janeiro de 2010, onde temos que:

Art. 5º - O Núcleo Metropolitano da Região Metropolitana de Florianópolis será integrado pelos municípios de Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara. (SANTA CATARINA, L.C. 495/2010)

Porém, o disposto nesta lei não representa efetivamente os espaços que compõe a o núcleo urbano. Assim, a escolha do recorte espacial parte deste critério legislativo, mas não segue cegamente seu texto. Foi definido que é mais adequado, em primeiro lugar, considerar como objeto central do recorte espacial o mar, já que a navegação é o tema desta pesquisa. Em segundo lugar, foi considerado que “cidade” é um espaço que extrapola os limites de município, sendo formado por aqueles espaços que possuem interações diretas e cotidianas com o centro urbano, ou seja, atividades não ocasionais. Com isso o recorte estabelecido compreende apenas a região mais próxima ao centro urbano principal, nos municípios de Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu. O município de Governador Celso Ramos, apesar de

terparticipação na geomorfologia da baía, foi excluído por não ter presença ativa no cotidiano urbano. Viagens eventuais para Florianópolis, feitas por uma pequena parcela da população, não podem ser consideradas como atividade cotidiana, é claro. Igualmente por este motivo foram desconsiderados alguns bairros periféricos, mesmo que dentro dos quatro municípios centrais, como a Guarda do Embaú e Praia do Sonho, em Palhoça, e Sorocaba do Sul, em Biguaçu, por exemplo.

A Ilha de Santa Catarina foi incluída por completo nesta análise apenas por sua importância como elemento geográfico na região, mas pouco será abordado sobre a Costa Leste. A ênfase será dada à baía, à Costa Oeste da ilha e à orla continental da cidade.

Lembrando ainda que também foram excluídos os municípios de Antônio Carlos, Santo Amaro e Águas Mornas, pois mesmo possuindo uma certa representatividade na vida de Florianópolis não possuem qualquer contato com a orla da baía. Serão considerados como uma importante população que se beneficiaria de um acesso melhor para a Ilha, mas não há como contribuir com espaços navegáveis.

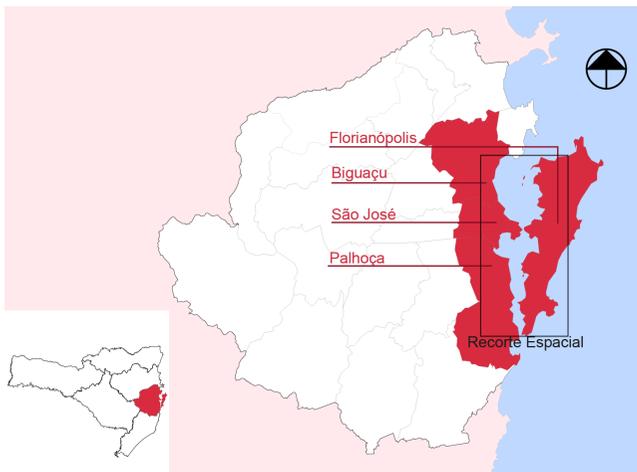


Figura 2.01: Municípios que contém o recorte espacial selecionado
Fonte: Wikipedia

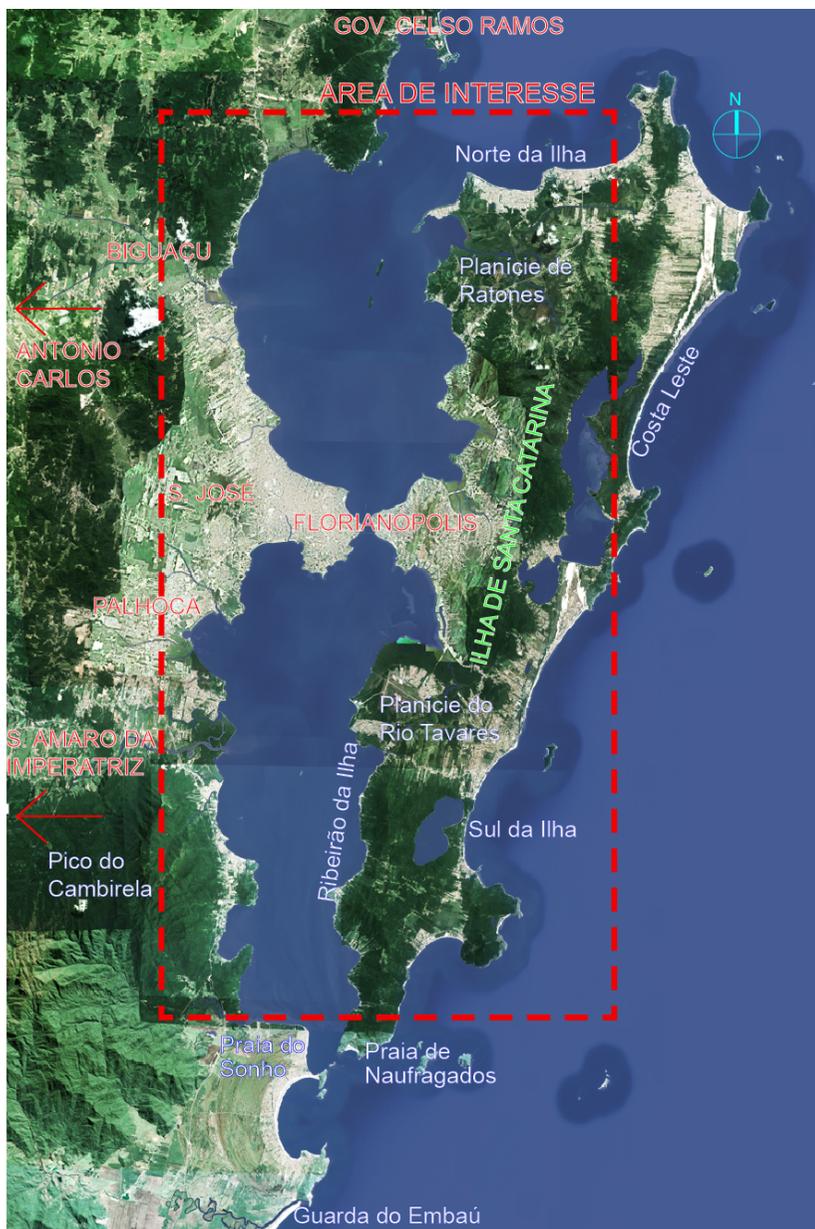


Figura 2.02: Foto de satélite do recorte espacial, em 2013, com contraste aumentado digitalmente, para facilitar a identificação da área conurbada, no centro da imagem. Fonte: google.earth/ Autor (tratamento digital)

2.1. A Geomorfologia e a Hidrografia de Florianópolis

Para a leitura deste capítulo é conveniente consultar o mapa presente no Anexo I, onde é apresentada a posição de locais importantes da cidade que serão citados ao longo do texto.

O recorte espacial selecionado encontra-se localizado em uma região de relevo relativamente plano, pouco acidentado e com acidentes pouco abruptos. Os morros na região raramente ultrapassam a cota de 500m de altitude, apesar de que os limites do recorte são marcados pelos pés da serra catarinense, onde temos alguns morros mais altos, com ênfase ao Pico do Cambirela, ainda no município de Palhoça, com 1.034m de altitude, sendo este o ponto mais alto de toda a região metropolitana.

Certamente o elemento mais marcante da geomorfologia de Florianópolis é a presença da Ilha de Santa Catarina, que comporta 97,2% do território do município de Florianópolis (com os outros 2,8% na parcela continental), e também onde se encontra o principal centro urbano. A ilha possui uma forma alongada medindo cerca de 54 km no sentido norte-sul, paralela ao litoral continental, e 18 km no sentido leste-oeste no seu trecho mais largo (ORTH 2006), sendo que na maior parte da ilha essa medida é menor do que 10 km. Quanto ao relevo, a ilha possui um maciço montanhoso central que divide a ilha em costa leste e costa oeste. Essas duas costas têm como sua maior conexão a planície do Rio Tavares, ao sul do maciço central. Ao sul dessa planície há um novo maciço que novamente separa a costa leste da costa oeste, onde se encontra o ponto mais alto da ilha, o Morro do Ribeirão, com 532m acima do nível do mar (um dos raros pontos que ultrapassam a cota dos 500m na região). Além destes dois maciços, há alguns morros menores, dentro os quais é importante citar a presença do Morro da Cruz. A sua importância não se dá por suas dimensões, mas por estar completamente rodeado por áreas urbanas.

Apesar de o ponto mais elevado da cidade estar na parcela continental, este “lado” da cidade é predominantemente plano, enquanto o lado insular é mais acidentado. Essa característica em parte explica porque a urbanização é mais contínua e concentrada do lado continental e mais dispersa e isolada no lado insular.

A ilha de Santa Catarina, por sua forma alongada e paralela ao continente, e também pela presença do maciço central, cria dois espaços náuticos bastante distintos entre si: as costas Leste e Oeste.

Na Costa Leste, voltada para o Oceano Atlântico, há uma série de balneários e costões de pedra formando um litoral bastante recortado, onde o mar é agitado e a urbanização é comparativamente menor do que na outra costa, além de haver menos contato direto a cidade e a linha d'água. É comum, entre a urbanização e as praias, haver uma faixa de vegetação de restinga (dunas), apesar da supressão desta em alguns pontos. Os principais espaços lacustres estão nesta costa. São eles a Lagoa do Peri e a Lagoa da Conceição, além de outras lagoas menores.

Na Costa Oeste as águas são relativamente calmas, causa pela qual deste lado os primeiros núcleos urbanos foram fundados, quando ainda o principal meio de transporte mundial era por navios. Ainda hoje, é nesta costa que se encontra o principal centro urbano da região, que se estende para o continente. Também na costa oeste há muitos costões rochosos e faixas de areia, porém deste lado da ilha, consequência direta da urbanização, são mais frequente orlas artificiais, em decorrência dos inúmeros aterros ao longo dos anos. Além disso, uma diferença crucial é que, se na costa leste encontram-se as principais lagoas da região, na costa oeste e na parcela continental encontram-se os principais rios, acompanhados quase sempre por manguezais em suas respectivas fozes.



Figura 2.03: Resumo da rede hidroviária de Florianópolis
Fonte: google.earth / Autor (tratamento digital)

A parcela continental do recorte assemelha-se muito com a costa oeste da Ilha de Santa Catarina, com costões, faixas de areia e rios com manguezais, etc... A diferença principal é que, apesar de haver mais áreas urbanizadas do que na ilha, os aterros são menos frequentes (mesmo que não sejam inexistentes), e portanto a borda original ainda é relativamente preservada.

A orla continental compartilha com a costa oeste da ilha o elemento hídrico mais importante da região: o canal que separa ilha do continente. Este espaço é o elemento central do recorte espacial selecionado, já que o foco do trabalho é a navegação.

Sendo também tema central o transporte coletivo, os elementos hídricos devem ser tratados como uma rede hidroviária. É necessário dar certa importância aos elementos secundários que compõem a rede hidroviária, que são os rios, lagoas e manguezais. Como foi dito anteriormente, as lagoas estão voltadas para a costa leste, enquanto os rios e manguezais são mais frequentes na costa oeste e no continente, e portanto são esses últimos que efetivamente completam a rede hidroviária.

A grande importância de considerar a rede hidroviária, e não só a baía central, é que os rios permitem que o transporte náutico penetre em território terrestre, e assim ampliam a sua área de abrangência. Além disso, conseguem promover maior interação entre o transporte e o espaço urbano, facilitam a articulação com os modais terrestres. Com os rios, o transporte náutico não mais fica restrito às bordas, e pode se aproximar dos núcleos urbanos.

Na ilha, voltadas para o canal, temos um total de 13 bacias fluviais (ORTH 2009), porém a maioria delas é formada apenas por rios pequenos, quase córregos, com pouca capacidade de navegação. Citando apenas os rios largos e profundos o suficiente para serem considerados navegáveis, na ordem de norte a sul, são eles:

- O Rio Ratoles, o maior rio insular e a conseqüente maior bacia fluvial. Estende-se por boa parte do norte da ilha, cruzando inclusive a rodovia SC-401, que é a principal via do transporte terrestre neste setor da cidade. Sua foz está envolta pelo Manguezal do Ratoles e pela reserva ambiental dos Carijós. Tem boas condições de navegação mas a presença da reserva ambiental é um fator muito importante a ser considerado.
- O Rio Itacorubi, na parte mais central da ilha, cuja bacia hidrográfica abrange o bairro homônimo, Trindade e a UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina). Possui largura e profundidade relativamente boas, mas é envolto pelo Manguezal do Itacorubi na maior parte de sua extensão, desaguando na Baía Norte.
- O Rio Tavares adentra a grande planície no sul da ilha, aproximando-se da Costa Leste. Porém, só é profundo o suficiente para navegação no trecho inicial, no qual está envolto pelo Manguezal do Rio Tavares.

Além destes rios, é importante citar a presença de canais de drenagem pluvial, que são resíduos dos aterros, como nos bairros Saco dos limões e Costeira do Pirajubaé. Neste último bairro há inclusive uma lagoa salobra, também um resíduo do aterro que ali se encontra.

No continente, temos igualmente vários pequenos rios com pouca representatividade náutica, mas temos outros consideravelmente mais largos, profundos e longos do que os limitados rios ilhéus. Outra diferença primordial dos rios do continente é que estes nem sempre possuem um manguezal na sua foz, e com isso os impactos ambientais são menos danosos do que nos rios insulares. Os principais rios continentais são:

- O Rio Biguaçu, cuja nascente é no município de Antônio Carlos, um pouco afastado da zona urbana e já adentrando na zona rural (apesar de este município ser

legalmente parte do núcleo metropolitano). Ao encontrar a região conurbada, o Rio Biguaçu cruza a rodovia BR-101 e tangencia o centro desta cidade logo antes de desaguar na Baía Norte. Em sua foz, a margem esquerda deste rio, ao norte, há uma grande área de proteção ambiental, mas no lado sul o contato do rio é diretamente com a área urbana até a orla marítima. Existe, atualmente, uma pequena atividade náutica neste rio.

- O Rio Imaruí, que divide os municípios de Palhoça e São José. Cruza a rodovia BR-101 e está completamente rodeado por áreas urbanas até a sua foz. Possui boa profundidade e largura, capaz de comportar pequenas embarcações e possui uma pequena atividade náutica atualmente, assim como no Rio Biguaçu.
- O Rio Aririú, paralelo e um pouco a norte do Rio Cubatão, margeia os limites urbanos de Palhoça. Na margem esquerda (ao norte) ainda há um pouco de urbanização até a foz, porém na margem direita (sul) há um grande manguezal, compartilhado com a foz do Rio Cubatão
- O Rio Cubatão é o maior rio de toda região. Assim como o Rio Biguaçu, sua nascente é longe do núcleo urbano, na serra catarinense, e atravessa vários municípios antes de desaguar na Baía Sul, envolto por um grande manguezal. Porém, diferente do rio Biguaçu, em nenhum momento o Cubatão margeia na região conurbada. Ele passa por alguns pequenos núcleos urbanos e cruza a BR-101, mas é majoritariamente um rio rural (suas águas abastecem boa parte da região metropolitana e as lavouras das cidades ao redor).

Estes são os elementos secundários que compõe a rede hidroviária central da cidade de Florianópolis, os rios que ampliam a abrangência do transporte náutico.

Por outro lado, quando se fala dos rios, é inevitável que surja a questão ambiental, por conta dos manguezais existentes nas suas fozes, pois são berçário de diversas espécies, espaços essenciais para a manutenção da vida marinha.

Poder-se-ia levantar a discussão sobre qual o nível aceitável de interferência nesses espaços ambientalmente frágeis, considerando que a legislação existente prevê níveis de manejo em áreas de preservação ambiental, para justificar o acesso do transporte náutico nesses rios, porém isso conduziria a pesquisa para outro rumo. Foi considerado, portanto, que apenas os rios que possuem atualmente um ambiente urbano ao seu redor são adequados a essa atividade, excluindo assim todos os rios insulares, o Rio Cubatão e o Aririú.

A combinação dos fatores “profundidade” e “ausência de manguezais” fez com que restassem apenas apenas os rios Biguaçu e Imaruí como disponíveis ao transporte náutico.

Voltando a falar sobre o elemento principal, o canal marítimo central, este é resultado da forma alongada da ilha, paralela ao continente (ambos com orientação Norte – Sul). A ilha funciona como um quebra-mar natural, fazendo deste canal uma baía, com águas relativamente calmas. Praticamente no centro do canal, duas penínsulas, uma partindo da ilha e outra no continente, estrangulam a baía, criando um estreito de aproximadamente 500m de largura que divide a baía em duas porções de tamanhos semelhantes convencionalmente chamadas Baía Norte e Baía Sul. Sobre este estreito estão as três únicas conexões atuais ente ilha e continente: as pontes Colombo Salles, Pedro Ivo Campos e Hercílio Luz (esta última desativada). As baías possuem larguras médias de aproximadamente 10 ou 11 km na Baía Norte, e algo entre 6 à 7 km na Baía Sul. A Baía Norte possui cerca de 17 km de comprimento, e a Baía Sul aproximadamente 27 km.

O acesso à Baía Norte, vindo do Oceano Atlântico, possui cerca de 4km de largura entre a praia de Daniela, no norte da Ilha, e a praia de Antenor, em Gov. Celso Ramos. Nesta boca localiza-se a Ilha de Anhatomirim, que abriga a Fortaleza de Santa Cruz, que faz com que a largura útil do canal seja de aproximadamente 3,3 km .

A entrada da Baía Sul é mais estreita do que a entrada pelo norte, com cerca de 1 km de largura entre a Ponta do Papagaio, no município de Palhoça e a Ponta de Naufragados, no município de Florianópolis. Na entrada sul há a ilha de Araçatuba, que por sua vez abriga a Fortaleza de Nossa Senhora da Conceição, já em ruínas, e que reduz a largura útil da boca para aproximadamente 500m.

É frequente a presença de costões rochosos, tanto na ilha quanto no continente, ao longo de todo o canal e muitas pedras submersas ou aparentes, algumas vezes conformando ilhotas. Atestando essa informação, a Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), órgão vinculado à Marinha do Brasil, possui um documento intitulado “Roteiro Costa Sul - Do Cabo Frio ao Arroio Chuí” onde podemos ler a seguinte sentença:

Nos dois canais de acesso e na área em frente aos atracadouros há um grande número de pedras submersas, isoladas ou junto das ilhas e da costa. (DHN, 1994. p174a)

Mas vale ressaltar que há uma diferença enorme na navegabilidade entre ambas entradas às baías: a entrada ao norte é muito mais larga, e menos obstruída do que entrada ao sul. Além disso, as correntezas são maiores no sul, exatamente devido ao estrangulamento da massa de água. Não à toa a praia próxima ao canal Sul chama-se Praia dos Naufragados.

Entretanto, o que mais chama a atenção, e a DHN alerta para este fato em diversas passagens, é que este canal é considerado raso, sendo este dado um dos principais empecilhos à navegabilidade das baías:

[...] As profundidades do canal que separa a ilha do continente são abaixo de 3m, o que restringe a navegação a pequenas embarcações, geralmente barcos de pesca. (DHN, 1994, p153)

O acesso ao porto, por qualquer canal, só deve ser feito por navegante que tenha perfeito conhecimento da área, que é muito assoreada e apresenta inúmeras pedras submersas.

O canal de acesso foi dragado pela última vez em 1954, razão pela qual não há segurança para o tráfego de embarcações com calado acima de 2,5m (8 pés), na preamar. [...]

O constante assoreamento de toda a área entre a ilha de Santa Catarina e o continente requer, do navegante que for demandar a região por qualquer barra, um perfeito conhecimento local. (DHN, 1994. p174a)

As cartas náuticas nº 1903 e 1904 (figuras 2.04 e 2.05 respectivamente¹) , elaboradas também pela DHN, expõe o levantamento de profundidades (batimetria) das baías de Florianópolis, confirmando a informação de que em boa parte do canal, as profundidades são menores do que 3m. Entretanto é importante ressaltar que essas cartas foram elaboradas com base em um levantamento de batimetria efetuado ainda na década de 1970.

1 Essas figuras estão aqui expostas em tamanho reduzido para se adequar ao tamanho da página. Para visualizar as cartas em tamanho original acessar o site <http://www.mar.mil.br/dhn/chm/box-cartas-raster/raster_disponiveis.html>. Por conta da redução de tamanho, não é possível ler as cotas de profundidades, mas é possível ver as linhas de nível: as regiões em azul escuro possuem profundidades menores que 3m; as regiões em azul claro, menores que 5m; e as regiões em branco possuem profundidades acima deste valor. Esses valores representam a profundidade média registrada durante a maré baixa de sizígia.

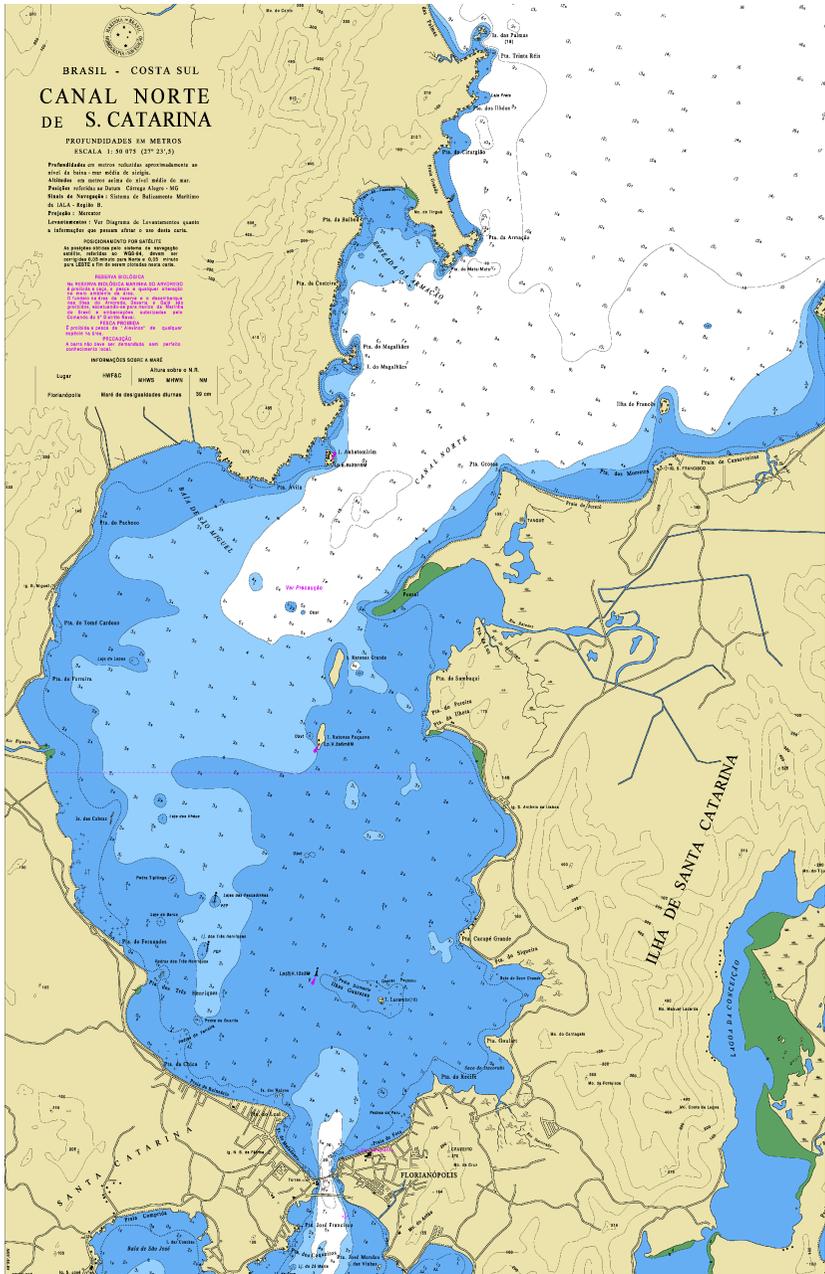


Figura 2.04: Carta Náutica nº 1903 – Baía Norte

Fonte: Departamento de Hidrografia e Navegação, Marinha.

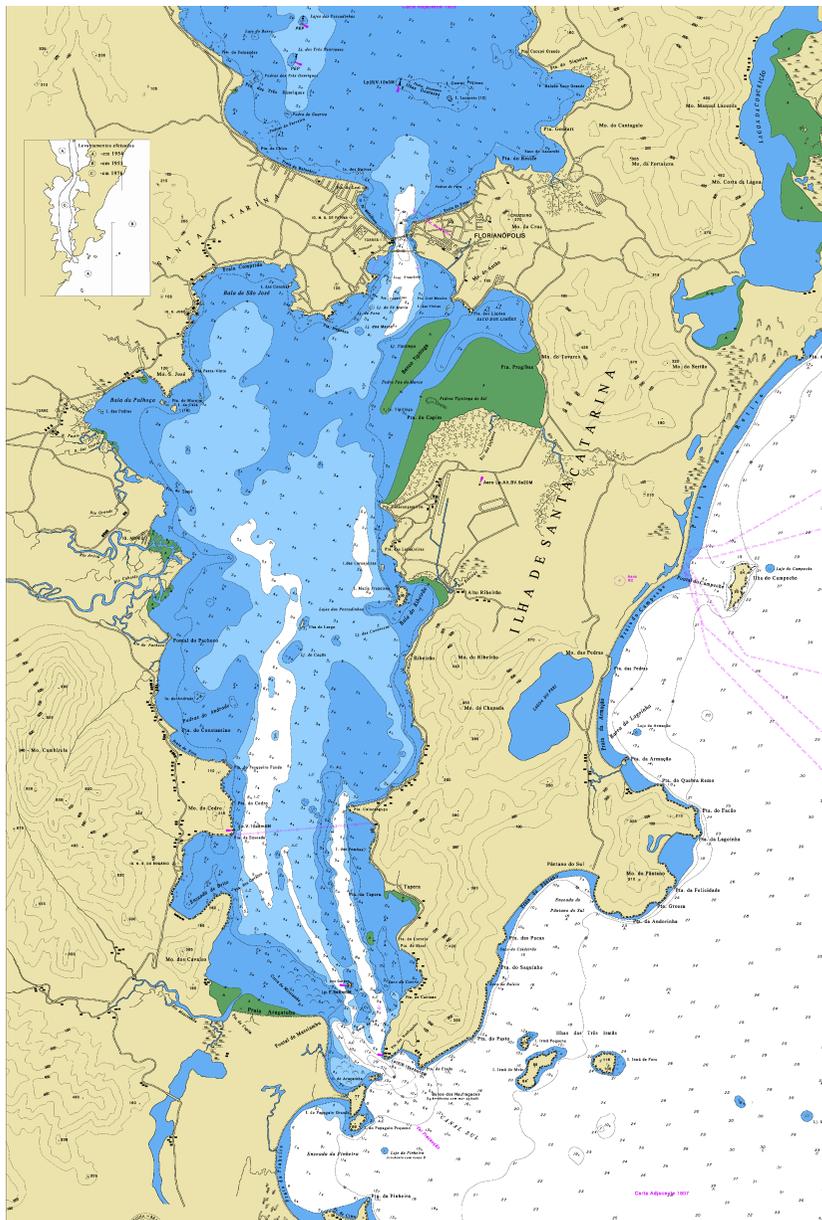


Figura 2.05: Carta Náutica nº 1904 – Baía Sul

Fonte: Departamento de Hidrografia e Navegação, Marinha.

Foi consultado também um levantamento mais atual, mesmo que parcial (contendo apenas a Baía Sul), realizado por um pesquisador do ramo da oceanografia, que por isso possui ênfase ambiental e geológica, diferentemente do levantamento da DHN, que é voltado especificamente à navegação. Entretanto, vale salientar que este levantamento considerou a mesma Carta Náutica nº 1904 citada anteriormente para efetuar o próprio levantamento. Conforme é explicado à seguir:

[...]já que a densidade dos pontos amostrados não fornece uma boa resolução para este modelo. Assim, foi utilizada a Carta Náutica nº 1904 (Canal Sul de Santa Catarina) da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), onde a densidade existente dos pontos batimétricos somados as variáveis amostradas em campo, forneceram informações suficientes para uma segura interpretação dos processos ambientais que ocorrem no sistema estudado. (SILVA 2002, p28)

O resultado do levantamento feito por este autor pode ser verificado na figura 2.06, na página a seguir.

Mais adiante, Silva comenta os resultados do próprio levantamento:

Os valores de profundidade analisados mostraram que a área de estudo é um sistema aquoso raso, com vários bancos arenosos ao longo do fundo (SILVA 2002, p51)

Como podemos ver, este levantamento parcial atualizado possui a mesma conclusão que a DHN: As águas da Baía Sul são predominante rasas. Considerando que o levantamento atual não difere do levantamento antigo, é possível transpor essa conclusão para a Baía Norte, e assim afirmar que um serviço de transporte naval, deve estar atento a condicionante de

profundidade, devendo ser dotado de embarcações de calado pouco profundo. Mais especificamente, e seguindo as orientações da DHN, o serviço deve dispor de embarcações pequenas, com calado menor do que 2,5m.

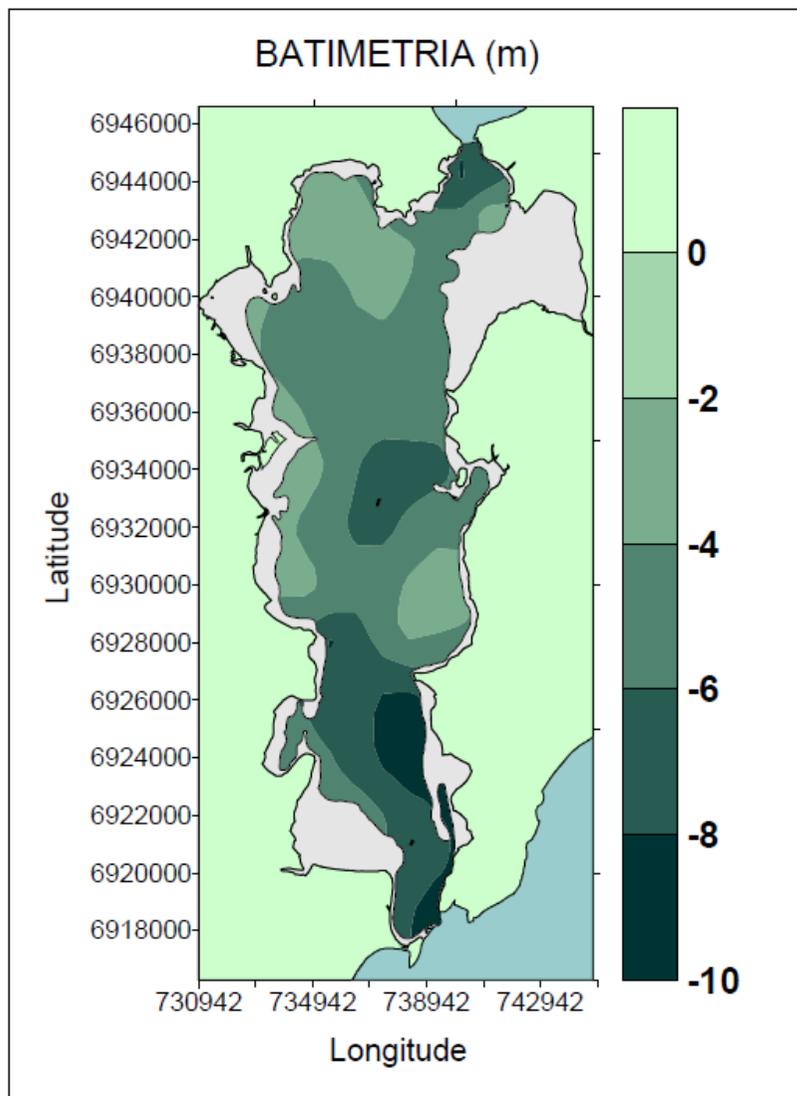


Figura 2.06: Levantamento batimétrico da Baía Sul
SILVA 2002, p30.

2.2. As Condicionantes Climáticas à Navegação

Provavelmente o primeiro aspecto a ser considerado para prever condições de navegabilidade é a profundidade do local de interesse, que é a condicionante estática. Porém, tão importantes quanto a profundidade, são as condicionantes cinemáticas, representadas pelo regime de marés, correntezas, vento e ondas. Todos esses elementos são, de certa forma, interdependentes e relacionados às condições meteorológicas, como será verificado adiante.

Inicialmente, considerando que a Baía de Florianópolis pode ser comparada a um sistema lagunar (ALVES JR. 2011, p11), já que é rodeada por terras e conectada ao oceano por um estreito, é possível analisar a influência das marés astronômicas no comportamento das correntezas dentro da Baía, já que a correnteza nada mais é do que água em movimento.

“Melo et. al. (1997), através de um modelo numérico considerando a maré, afirma que a Baía de Florianópolis apresenta um fluxo assimétrico de maré, onde as correntes na Baía Sul diferem bastante da Baía Norte.” (ALVES JR. 2011, p.13)

As figuras 2.05 e 2.06 a seguir mostram os vetores (módulo, direção e sentido) das velocidades das correntezas, obtidos através de modelo matemático hidrodinâmico, elaborado por Melo *et. al.* e revelam que as correntes tornam-se mais fortes quando há estrangulamento de uma massa de água em movimento. Com isso, as áreas onde há maior correnteza são localizadas em ambas as entradas do canal e no estreito central entre a ilha e o continente. É interessante verificar que as profundidades aferidas na batimetria eram maiores nesses pontos e isso tem relação direta com as correntezas: o contínuo movimento de águas impede o processo de deposição sedimentar no leito do mar e leva estes sedimentos para as

regiões de menor correnteza, formando ali bancos de areia.

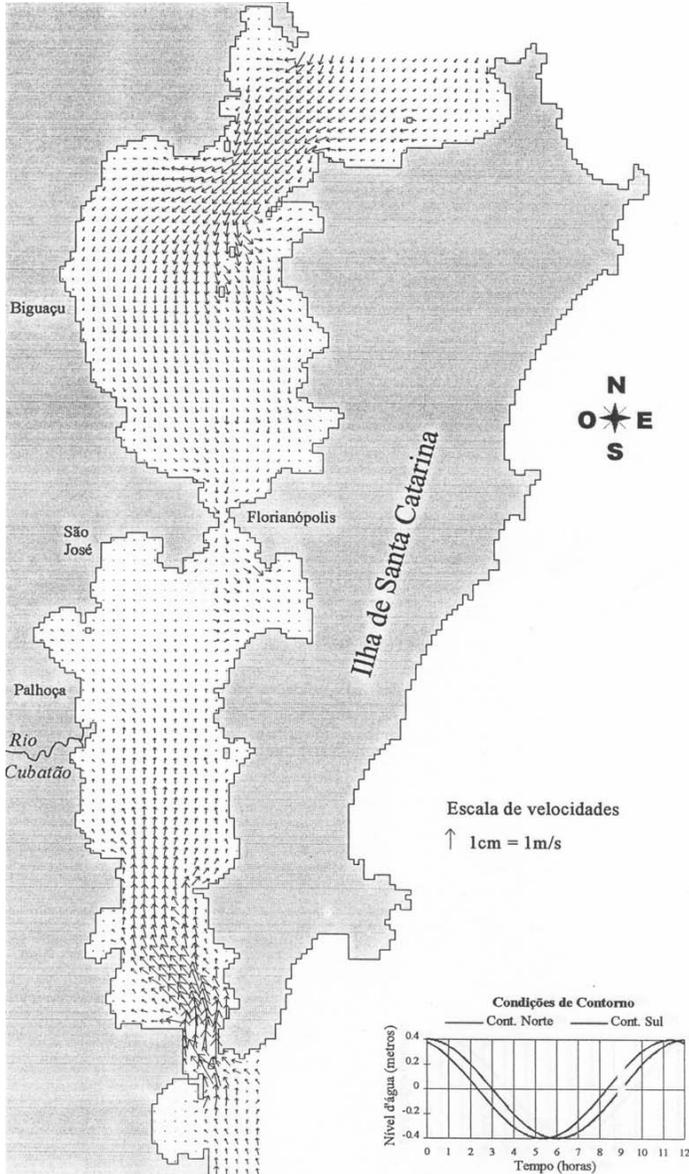


Figura 2.07: Modelo matemático prevendo os vetores das correntezas geradas pelo movimento das marés. Aqui apresentados os vetores para a maré enchente. (MELO et. al. 1997 apud ALVES JR. 2011)

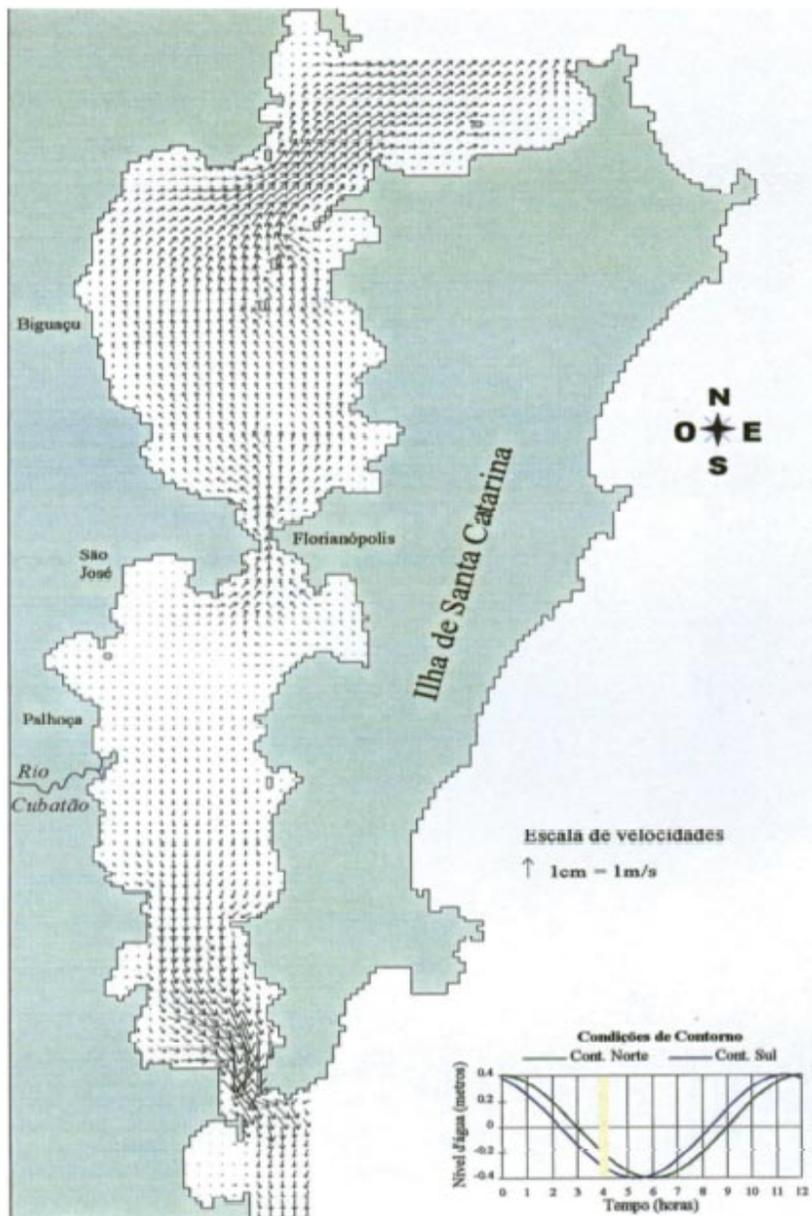


Figura 2.08: Aqui apresentados os vetores para a maré vazante. (MELO et. al. 1997 apud ALVES JR. 2011)

Ao analisar as figuras, fica claro que quando a maré enche a água entra nas baías, gerando correntezas em direção ao centro da baía, e quando a maré desce o sentido dos vetores é invertido. É perceptível também que a “zona neutra”, onde a soma dos vetores de um lado e outro se anulam, está situada um pouco a sul do estreito central de modo que o próprio estreito tem a mesma orientação e sentido que a Baía Norte. Entretanto, o próprio Alves Jr. mostra mais adiante, a partir dos seus levantamentos em campo, que regime de ventos tem maior influência sobre as correntes superficiais do que a maré.

De maneira geral é possível observar [...] que as correntes superficiais obedecem aos padrões de vento[...] (ALVES JR. 2011, p.47)

A figura 2.07 na página a seguir representa um dos 15 levantamentos realizados pelo autor e que o permitiram fazer essa afirmação. Os levantamentos foram feitos ao cruzar a baía em cinco trajetos preestabelecidos e tomando as medidas da velocidade da água na superfície em vários pontos desse trajeto, confirmados por GPS (*Global Positioning System*). Em posse dos dados, um mapa foi elaborado contendo os vetores de velocidade em cada ponto, mas também foi colocado lado a lado com o movimento da maré ao longo da medição e as velocidades de vento predominantes durante o trajeto, informações estas obtidas a partir do acesso à *sites* de estação meteorológica. Se as velocidades das correntezas seguissem apenas o movimento das marés, como nos modelos matemáticos da página anterior, o que veríamos é que durante a navegação do trecho 4, por exemplo, haveria grandes vetores no sentido norte, pois naquele momento a maré estava baixando, levando água para fora da baía portanto. Entretanto, o que vemos são grandes vetores para o sul, impulsionados pelo vento norte que soprava. Outra informação importante que pode ser retirada deste mapa é que o fator de estrangulamento de águas gerando maiores correntezas permanece. A partir de uma sequência dessas medições que

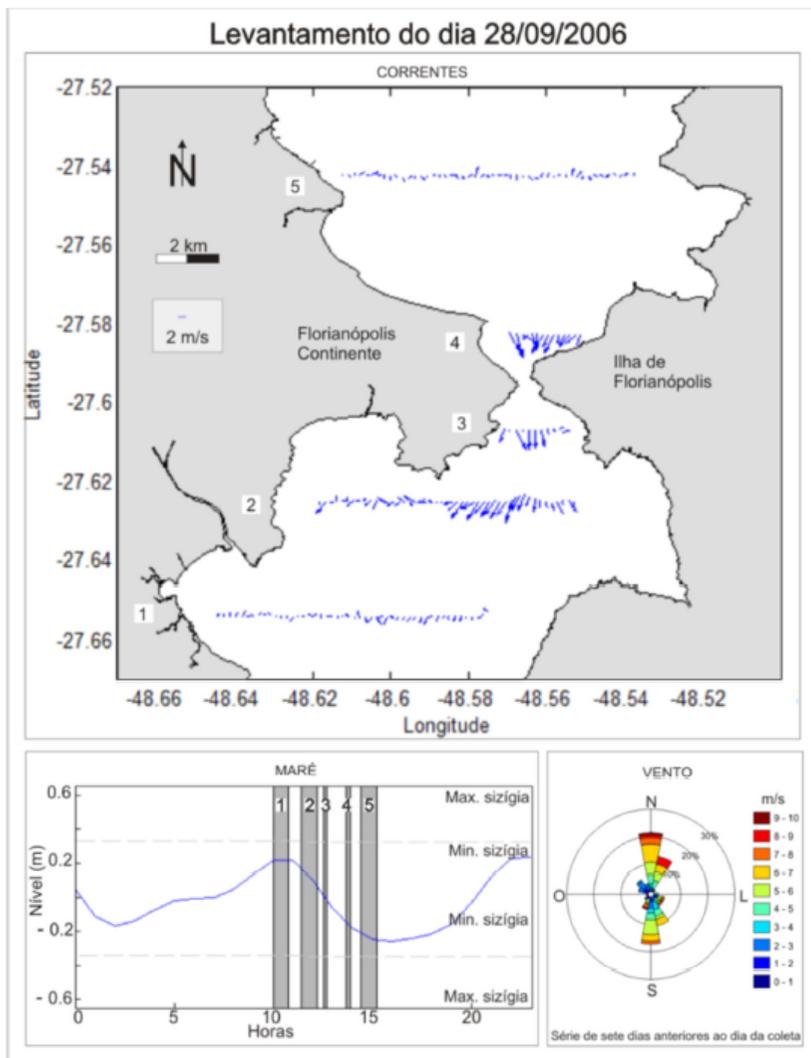


Figura 2.09: Acima, os vetores das correntezas aferidos ao cruzar a Baía nos percursos marcados pelo número ao lado. Abaixo à esquerda, o horário em que foi realizado cada percurso e a situação da maré no mesmo momento. Abaixo a direita, gráfico mostrando a direção, frequência e velocidade dos ventos medidos na estação meteorológica do Aeroporto durante o levantamento.

(ALVES JR. 2011, p.47)

Alves Jr. (2011) pôde afirmar que as correntezas superficiais, importantes para a navegação, nas águas nas baías de Florianópolis estão muito mais relacionadas aos ventos do que ao movimento das marés. Diante da predominância do vento no controle das correntezas superficiais, faz-se necessário verificar o regime de ventos da região. Sobre esse aspecto do clima de Florianópolis, Goulart diz que:

Os ventos mais freqüentes, segundo descrição no Atlas de Santa Catarina, GAPLAN [1986], são o nordeste e o norte, porém o sul tem mais repercussão, pois é portador de súbita mudança de temperatura (GOULART 1993, p.5)

De fato, como é mostrado na figura 2.10, medições apontam que os ventos possuem geralmente orientação norte-sul, com leve predominância dos ventos vindos do norte. Os dados utilizados pelo portal *windfinder* foram obtidos da estação meteorológica do Aeroporto Hercílio Luz.

O portal *windfinder* também possui outros dados, sobre a distribuição de ventos ao longo do ano e a velocidade média, em nós, presentes na figura 2.11. Convém uma breve explicação sobre esta imagem: a terceira linha deste quadro contém a probabilidade de haver ventos acima do valor 4 na escala Beaufort, o que significa ventos com a designação de “fresco” nesta classificação (acima de moderado), com velocidade entre 11 e 15 nós. A primeira conclusão que pode ser tirada a partir desses dados é que a época do ano em que é mais provável (e conseqüentemente mais comum) termos esse tipo de vento é em novembro. Puxados pela maior probabilidade, a primavera é a estação em que os ventos tem velocidades médias mais altas, acima da média anual. Além disso, a única época do ano em que os ventos vindos do sul são mais frequentes do que os ventos do norte é no início do outono.

Wind direction distribution in (%)

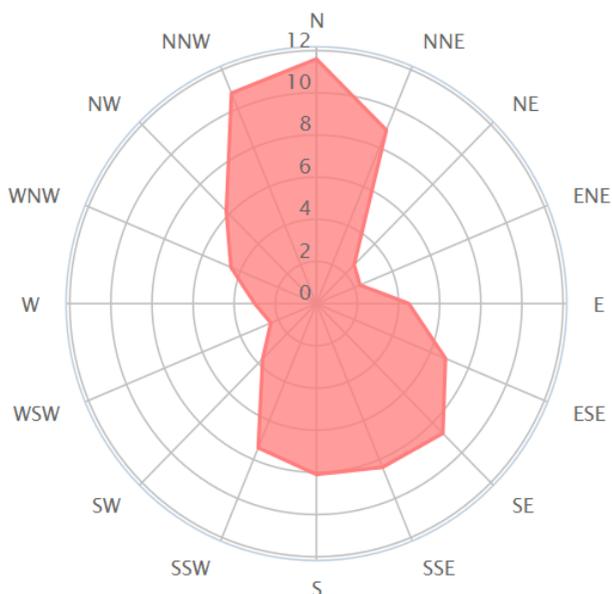


Figura 2.10: Predominância de ventos em Florianópolis, conforme direção e porcentagem de ocorrência.

Fonte: Portal Windfinder

Mês do ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Predominante Dir. do vento	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙	↙
Probabilidade de vento >= 4 Beaufort (%)	24	21	17	15	13	14	15	26	29	30	35	29	22
Média													
Velocidade do vento (kts)	8	8	8	7	7	7	7	9	9	9	9	9	8

Figura 2.11: Alguns dados numéricos sobre o regime de ventos em Florianópolis. Para efeito de conversão da velocidade, 1 nó equivale a 0,515 m/s.

Fonte: Portal Windfinder

É importante ressaltar que os dados não vinculam as velocidades dos ventos com a orientação dos mesmos. Assim, não é seguro afirmar que os ventos vindos do nordeste são mais fortes ou o contrário. Para isso, é necessário consultar outra fonte.

Por isso foram consultados os dados presentes no *software* de análise climática SOL-AR, desenvolvido pelo Laboratório de Eficiência Energética Predial (LABEEE-UFSC) sobre os regimes de ventos.

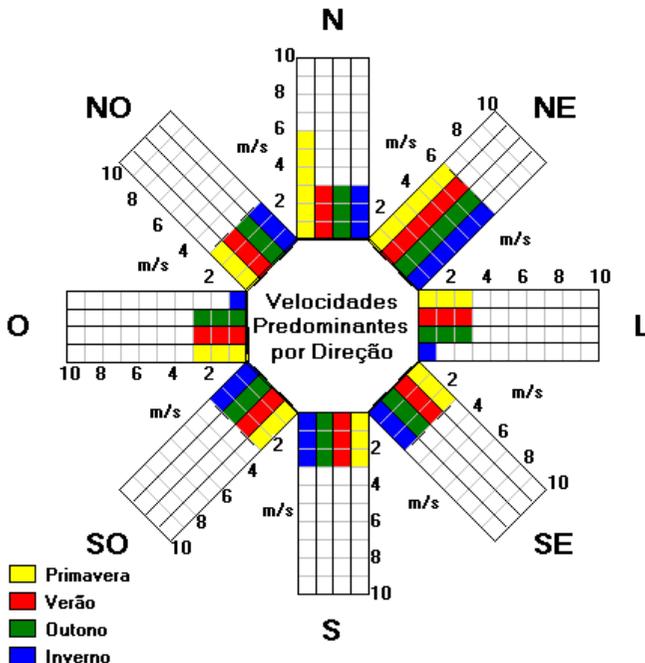


Figura 2.12: Predominância das velocidades dos ventos em Florianópolis, conforme direção e divididos conforme as estações do ano.

Fonte: software SOL-AR, LABEEE-UFSC

A partir desta Rosa dos Ventos é possível dizer que os ventos do norte e nordeste costumam ser mais fortes do que as outras orientações, e ainda confirmar que na primavera é quando

as velocidades predominantes são mais altas. Essa informação de que os ventos do norte são os mais fortes contrariam o senso comum, onde o vento sul é normalmente citado como o mais forte. Essa distorção entre o senso comum e as medições oficiais pode ser explicada pelo fato de o gráfico mostrar as velocidades predominantes, mas não possuir “máximas e mínimas”, excluindo assim os episódios isolados de ventos de grande intensidade, que por sua vez são os que mais ficam marcados na memória das pessoas.

Como foi dito por Goulart, o vento sul costuma ser portador de súbita mudança de temperatura, e isso ocorre porque o vento sul é comumente resultado de uma frente fria:

“Quando se trata de perturbações atmosféricas, a mais freqüente em Santa Catarina é a frente fria. A intensidade e freqüência deste fenômeno são variáveis conforme a estação do ano. Além disso, durante o processo de deslocamento, a frente fria vai se enfraquecendo. Nos meses de inverno elas encontram-se mais ativas e fortes devido à ação das massas polares, e durante o verão estão mais fracas e muitas delas nem chegam a atingir latitudes menores, deslocando-se diretamente para o oceano.” (HARAKAWA 2009, p.25)

“Outro fato interessante a considerar, são os eventos de “ressaca marinha” decorrentes da entrada de frentes frias de forte intensidade. Os ventos fortes provenientes deste sistema transferem grandes quantidades de energia ao oceano. Esta energia se manifesta na forma de agitação marítima, o que causa a formação de ondas[...]” (HARAKAWA 2009, p.15)

É importante lembrar que são exatamente esses episódios isolados, em geral consequências das frentes frias, que dificultam a navegação. Na busca de um serviço de transporte

seguro e confiável, é para esses episódios que os barcos e atracadouros devem estar preparados.

Já foi visto anteriormente que, pela profundidade do canal, os barcos devem ser de porte pequeno, com calados inferiores a 2,5m. Agora vemos que eles devem ser resistentes a condições meteorológicas adversas. De modo geral, embarcações mais estáveis são aquelas de maior porte². Desse modo o transporte naval é colocado diante de um dilema criado pelo conflito entre duas condicionantes físicas.

Esse dilema é contornável por meio de tecnologias relativamente conhecidas no campo da engenharia naval. A mais simples e mais conhecida delas é a chata (também chamadas de balsa ou *ferry boat*) que possui uma vasta superfície de contato com a água, e por isso possui grande estabilidade mesmo com pouca profundidade do casco. Outra tecnologia famosa é o catamarã, que possui dois cascos paralelos sobre os quais é apoiado o corpo principal da embarcação. Esse sistema cria, entre as duas linhas paralelas formadas pelos cascos, um plano de apoio virtualmente estendido, e assim lhe concede maior estabilidade quando comparada aos monocascos convencionais, cujo plano de apoio está restrito à área de contato entre a água e o barco. Os catamarãs ainda possuem uma vantagem quando comparadas às chatas, que é a redução do atrito entre o casco e a água, já que a área efetivamente em contato é diminuta.

É importante lembrar que a presente pesquisa está interessada em abordar pontos relevantes para a efetiva implantação de um serviço de transporte náutico, mas vários desses pontos configuram apenas sugestões do autor. O caso da embarcação utilizada é um deles: a sugestão da tipologia catamarã é baseada na observação das condicionantes físicas e climáticas do ambiente, mas a resposta definitiva quanto a esse

² por uma aplicação simples da lei da inércia, quanto maior a massa de um corpo, mais difícil é tirá-lo de seu estado momentâneo. Portanto, quanto maior o lastro, mais estável é uma embarcação.

tema deverá ser dada por um laudo específico de engenheiro naval.

Apesar disso, o principal motivo de existência desta análise da geografia natural é dar suporte às decisões que devem ser tomadas no intuito de criar o almejado serviço de transporte náutico. Com isso, é justo que uma sugestão da tipologia da embarcação seja apresentada após o estudo dessa condicionante de projeto. Além dessa escolha, esta análise deve dar suporte à decisões de projeto quanto aos trajetos de navegação, mas essa é uma escolha que extrapola as condicionantes naturais do espaço, tendo relação muito maior com as movimentações de pessoas, que por sua vez é uma consequência comum das concentrações de habitantes e serviços em locais diferentes.

Há a necessidade de conhecer esses aspectos da cidade, com o intuito de dar suporte às escolhas da proposta ao final da pesquisa. Por isso, os capítulos que seguem são focados nos aspectos demográficos da cidade. No Capítulo 4 está uma análise desses aspectos, mas antes, o Capítulo 3 apresenta uma análise histórica focada em compreender o que a atividade náutica representou e representa para Florianópolis, e como a cidade chegou no que é hoje.

3. ANÁLISE DO PROCESSO HISTÓRICO

Lembrando sempre que, como o foco desta pesquisa é o transporte náutico, esta análise histórica será realizada através da ótica da navegação, revelando como, em diversos momentos, a atividade náutica esteve presente na dinâmica de formação da cidade, e como ela regrediu até se tornar inexpressiva, como é nos dias de hoje.

Antes de tudo, é necessário compreender que os cidadãos de Florianópolis têm hoje uma visão romântica do mar, com o qual são relacionados em geral apenas atributos positivos, tais como diversão, lazer e saúde. Historicamente o mar nem sempre foi um espaço apreciado. Foi por muito tempo considerado o lugar do perigo e do medo. Urbanamente, o mar era o espaço para descarte dos dejetos. A justificativa para que uma cidade se desenvolvesse próxima ao mar era, geralmente, a justificativa mercantil (ou *posse* de rotas mercantis, como foi o caso de Florianópolis). Há um saudosismo em ao mar, que é algo um tanto paradoxal, pois essa visão condicionada apenas aos seus benefícios é um fato recente. É preciso ressaltar que nunca foi negado o importante papel que o mar representou para as civilizações, principalmente no campo do comércio, mas não ao ponto da apreciação.

É verdade que Fernando Pessoa não viveu na era das grandes navegações, ainda assim é perceptível em vários dos seus poemas sobre as epopeias portuguesas, o temor que havia em relação ao mar, ao mesmo tempo que revela a importância que este representa para a cultura lusitana. Há um sentimento misto de amor e ódio, temor e respeito, expressando o significado do mar para este povo, nosso ancestral.

"Ó mar salgado, quanto do teu sal
São lágrimas de Portugal!
Por te cruzarmos, quantas mães choraram,
Quantos filhos em vão rezaram!

Quantas noivas ficaram por casar
Para que fosses nosso, ó mar!

Valeu a pena? Tudo vale a pena
Se a alma não é pequena.
Quem quer passar além do Bojador
Tem que passar além da dor.
Deus ao mar o perigo e o abismo deu,
Mas nele é que espelhou o céu" (PESSOA,
1934 p.41)

O mar era, portanto, temido e respeitado. O louvor ao mar provém das batalhas travadas contra o “mostrengo do fim do mundo”, das glórias alcançadas pelos heróis que desafiaram tão terrível inimigo e o venceram; a superação da natureza pelo homem.

Em grande parte, a visão romântica que existe hoje deve-se exatamente à superação gradual dos seus atributos perigosos. Com o desaparecimento destes atributos, restam apenas as glórias conquistadas. Com o desaparecimento do medo do mar percebe-se as propriedades terapêuticas do mesmo e posteriormente a possibilidade de utilizar esse espaço para o lazer.

3.1. Criação de Desterro

Comemora-se o aniversário de Florianópolis em 23 de março e considera-se que a cidade nasceu em 1726³. Na verdade, esta data marca a publicação de uma Carta de Lei pelo Governo da Colônia que emancipa o Povoado de Nossa Senhora do Desterro da Vila de Laguna, e simultaneamente eleva o mesmo povoado à categoria de vila. Uma década depois, o

3 Em 16 de Junho de 2015, enquanto essa dissertação era escrita, foi aprovado pela Câmara Municipal de Florianópolis de o Projeto de Lei nº 15.709/2014, que altera o ano de fundação da cidade para 1673. A Lei, contudo, não passou pelo crivo do prefeito e portanto manteve-se 1726 como ano oficial de fundação da cidade.

engenheiro militar José da Silva Paes, viajando em missão à Colônia de Sacramento, aporta na Ilha de Santa Catarina e percebe ali um ponto estratégico para a defesa dos territórios no sul do Brasil contra os frequentes assédios espanhóis. Com esse objetivo, em 1738 então, é criada a Capitania de Santa Catarina e no ano seguinte o próprio Silva Paes é designado governante da mesma para onde vem e fixa seu governo na Ilha de Santa Catarina. Nessa época é construído o sistema defensivo da ilha⁴ e assim começa o processo de construção da sociedade urbana no Desterro. Nesse momento Desterro é ainda essencialmente um posto militar, cuja população civil tem a função apenas de suporte às atividades de defesa do território, mas já existe como vila, para efeitos de documentação.

Antes disso têm-se relatos breves sobre a ocupação do ilha. Dentre eles é importante citar a instalação de um povoado pelo bandeirante Francisco Dias Velho, com data imprecisa na segunda metade do século XVII: A expedição de Dias Velho estabeleceu o povoado de Nossa Senhora do Desterro, que depois viria a se tornar Vila, mas esta expedição acabou tendo um fim trágico após uma invasão de piratas. Depois desse episódio, até o estabelecimento efetivo de uma vila por Silva Paes a Ilha de Santa Catarina esteve praticamente desabitada.

Há também alguns relatos de navegantes que aportaram no local a caminho da Província Cisplatina. Destes relatos é possível retirar que havia uma pequena população indígena aqui antes mesmo da expedição de Dias Velho. Mas principalmente, a existência de tais relatos evidencia o que Silva Paes viria a constatar anos depois: a posição estratégica da Ilha de Santa

4 O sistema defensivo da Ilha de Santa Catarina desenvolvido por Silva Paes é formado pelo triângulo defensivo na entrada norte baía (fortalezas de São José da Ponta Grossa, Santo Antônio de Ratoles e Santa Cruz de Anhatomirim) e pela fortaleza de Nossa Senhora da Conceição de Araçatuba, na entrada sul da baía. (MACHADO, 1994 p.14)

Catarina e a sua conformação geográfica faziam desta um território importante para a navegação. (MACHADO, 1994)

3.2. Estabelecimento da Vila e Capital da Província

A instalação de uma base militar em Desterro trouxe consigo uma burocracia necessária para gerir a província. Conforme Hübener

[...] o crescimento das cidades litorâneas criou, a princípio, uma população parasitária, isto é, não produtora, mas, sem dúvidas, consumidora: militares, sacerdotes, funcionários, cujo consumo exigia a abertura de casas comerciais. A este grupo consumidor, juntava-se, é claro, comerciantes, empregados no comércio, artesãos e outros. (HÜBENER, 1981 p.17)

Dentro desse viés, fez-se necessário ocupar a ilha com população civil e produtora de alimentos, além da população militar e gestora (durante muito tempo os militares exerceram esta função na província de Santa Catarina e sua capital). O Rei D. João V decretou então, através do Conselho Ultramarino, a vinda de famílias açorianas e madeirenses para dar suporte à comunidade militar.

A Ilha de Santa Catarina foi, portanto, ocupada com intuito de resguardar a posse de um território, com base no princípio do *utti possidetis*, e por isso se constituiu como uma colônia de povoação, e não de exploração, como a maior parte do Brasil. Essa característica propiciou uma economia baseada na agricultura de subsistência, com pequenas propriedades produzindo para o mercado interno e pouca exportação. Esse fato tem repercussões até hoje, já que no estado de Santa Catarina a agricultura familiar é predominante, sobrepondo-se à agricultura intensiva praticada em latifúndios em outros estados. (HÜBENER, 1981)

A produção era voltada ao mercado interno, e por isso Desterro teve participação quase nula no mercado nacional. Por esse motivo a vila foi por muito tempo dependente de Rio de Janeiro, que se consolidou como seu principal parceiro econômico, de onde vinham muitos produtos, inclusive gêneros alimentícios. Mesmo pequeno e carente de infraestrutura, o porto era a porta de entrada do povoado, e foi ao redor do mesmo que surgiram algumas casas comerciais (armazéns) e que foi se formando, lentamente, um pequeno núcleo urbano.

Algumas freguesias foram criadas ao longo do século XVIII e início do século XIX, porém eram de modo geral apenas pequenas comunidades agrícolas formadas por um número limitado de famílias. Dentre as freguesias se destaca o distrito de Santo Antônio, criado em 26 de outubro de 1751, por decisão do governo da província com o intuito de vencer um obstáculo de navegação na baía.

A baía de Desterro possui duas entradas, uma no sul e outra a norte, e um estreito no centro, onde a parte insular quase toca o continente. A entrada pelo sul era pouco utilizada por ser mais estreita e possuir maior influência de correntes marítimas que tornavam a passagem perigosa. A entrada a norte, entretanto era larga e relativamente mais calma. Porém, ao entrar pelo norte, para chegar à vila de Nossa Senhora do Desterro, a embarcação precisava passar por um trecho chamado "canal do taboleiro", próximo de onde hoje fica a Ponta do Leal. Nesse trecho havia um banco de areia causado por assoreamento que reduzia a profundidade para aproximadamente 10 pés (3m) e praticamente impossibilitava a passagem de embarcações com grandes calados. Por esse motivo foi criado o povoado de Santo Antônio, antes do tal trecho: para que se configurasse um posto de abastecimento para estas embarcações e para que as mercadorias pudessem ser descarregadas, para então serem levadas ao porto principal por barcas menores. (HÜBENER, 1981)

3.3. Apogeu comercial no século XIX

Para Peluso Jr (1991, p.13) a independência do Brasil foi um marco importante para o desenvolvimento de Desterro, à começar pela nova elevação de categoria, tornando-se cidade em 1823, por decreto imperial. Também foram enviados funcionários públicos que contribuíram para o desenvolvimento da nova cidade, que passou a contar com serviços de saúde pública, justiça e força policial, dentre outras. Assim, aos poucos entrou num período marcado pela ascensão do comércio como principal atividade da cidade.

O comércio da Província de Santa Catarina tinha ainda papel quase inexpressivo no contexto nacional. No entanto, no início do século XIX, Desterro tinha o principal porto da província, que recebia a produção dos portos menores e enviava às outras províncias, onde os principais receptores eram Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e a Província do Prata. Esse papel de intermediário rendeu à Desterro o nascimento de uma nova elite mercantil que veio à suplantam a antiga elite militar e assumir o papel de gestora da cidade, com o suporte dos funcionários enviados por D. Pedro I .

O principal meio de transporte nessa época era, sem dúvida, o meio naval, tanto na escala mundial quanto na escala da cidade. O transporte de mercadorias baseado nas navegações fez com que a cidade também se organizasse em torno da atividade naval. Segundo Hübener (1981) em 1859 a população de Desterro beirava os 11 mil habitantes, e a população empregada nas atividades do porto era de 1.774, o que significa que pelo menos 16% da população estava diretamente ligada às atividades marítimas. Ainda podemos somar a esse número os pescadores artesanais e os familiares de todos esses trabalhadores, e assim especular que pelo menos 40% da população Desterrense tinha seu cotidiano ligado com o espaço náutico de forma direta.

O navegante russo Vassili Golovnin, em viagem de circunavegação, aporta em Desterro em 1808 e relata que:

[...] os habitantes constroem suas casas à margem das baías ou nas fozes e nas margens dos rios navegáveis; todas as comunicações entre povoações próximas ou distantes se fazem pela água. [...]. Acham mais fácil comunicar-se desta maneira do que atravessar o mato, no qual nem sempre há sendas, até o correio é mandado por mar. (GOLOVNIN, 1808 Apud MOREIRA, 2011, p.18)

Antes dele, o navegador francês La Perouse já havia feito semelhante comentário: "As habitações, tanto na ilha como no continente, estão todas à beira do mar; [...]" (La Perouse, 1785 Apud PELUSO Jr., 1991).

Esses dois relatos evidenciam que a vida dos habitantes de Desterro, mesmo antes de se tornar cidade, possuía participação significativa do espaço náutico. Com o estabelecimento do comércio a vila desenvolve seu caráter urbano, e transforma-se em cidade em concordância com essa situação de orla, presente desde os primeiros povoados.

Conforme Moreira (2011 p.184), "esta condição portuária determina os aspectos de sua ocupação territorial", e relata que os trabalhadores nos portos que realizavam atividades braçais, representando então a classe operária e em geral populações menos abastadas, acabavam por ocupar áreas nas adjacências dos núcleos urbanos, em geral a leste grande praça (atual praça XV). A recém nascida elite comercial optou por ocupar a região à norte da área central, na Praia de Fora ou Mato Grosso (atuais Beira-mar e Chácara Espanha) para assim evitar o convívio com as classes operárias (NECKEL, 2003, Apud MOREIRA, 2011). Segundo essa autora, portanto, a segregação espacial não é um processo exclusivo do nosso século, ou sequer da era industrial.

Além dos trabalhadores do porto havia pescadores e o mercado informal, que devem ser somados ao contingente de população que tinha sua vida ligada às atividades náuticas. Sobre esse assunto relata-se:

Ali chegavam as canoas com produtos que eram expostos à venda em esteiras estendidas na areia. O peixe era vendido nas canoas, depois nas bancas, Ponto de convergência desses produtores, que diretamente vendiam os gêneros que traziam, era para ali que se viam atraídos os moradores, a fim de mais barato adquirirem as necessidades de sua mesa - a farinha, os legumes, as frutas, as caças, os peixes. (CABRAL, 1971 Apud PELUSO Jr., 1991 p.13)

Ainda segundo Peluso Jr., na segunda metade do período imperial não houve alteração na estrutura de crescimento de Desterro.

A economia crescia baseada no comércio da produção regional para o mercado nacional, acrescida, na segunda metade do século XIX, da parte do que produziam as colônias de imigrantes alemães no continente. (PELUSO Jr., 1991 p.14)

Existia um crescimento econômico muito pequeno. A cidade possuía uma condição confortável economicamente, e assim a estrutura urbana não passou por grandes alterações ao longo do século XIX. Neste período ocorreu a iniciativa imperial de substituir a mão de obra escrava por imigrantes europeus, e assim o único surto populacional ocorreu com a vinda de colonizadores alemães, italianos e poloneses para ocupar o interior da província, mas não a capital. Por esse motivo a população de Desterro (que muda seu nome para Florianópolis

em 1894) cresceu a taxas baixas, chegando a apenas 13.474 habitantes no fim do século XIX (PELUSO Jr., 1991 p.15).

No início do século XX, inicia-se o processo de declínio do porto, pois o avanço das tecnologias navais permitiu a produção de embarcações cada vez maiores, mas também com um calado maior. Chegou um momento em que apenas embarcações defasadas conseguiam entrar no canal da baía e aportar no centro de Florianópolis. Assim abriu-se o caminho para que fosse discutida a necessidade de um novo meio de conexão entre Florianópolis e o continente, lembrando que nesse momento a cidade de Florianópolis era restrita ao território da Ilha de Santa Catarina.

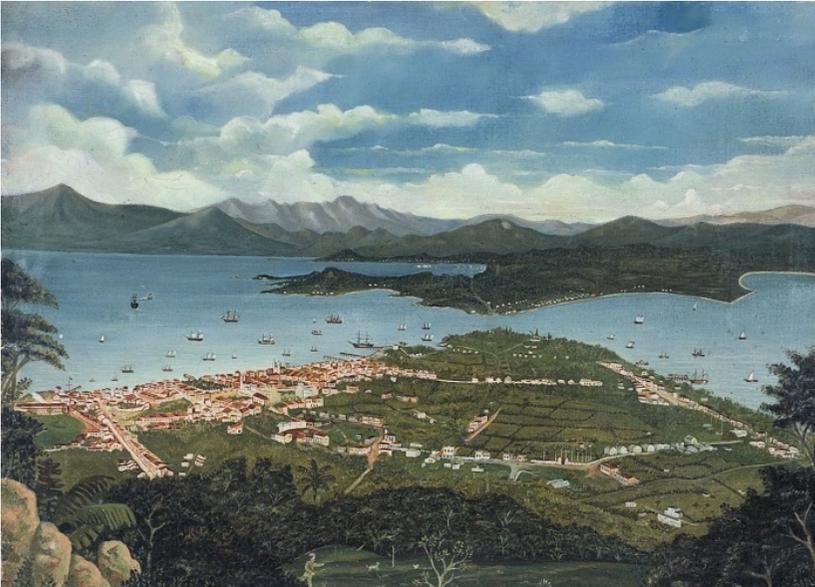


Figura 3.02: Pintura de Eduardo Dias, s/ data. Observar que são representadas muitas embarcações na baía.
Fonte: Portal Alquimidia.org

3.4. Modernidade

Coincidentemente o poeta Fernando Pessoa, citado no início do capítulo, é um dos expoentes da poesia modernista no idioma português. O movimento modernista pode ser visto como a coroação da Era Moderna, iniciada com a Revolução Industrial, da qual uma das marcas é ascensão do capitalismo industrial e da elite burguesa industrial, e o declínio das monarquias. Também é um marco desta Era o crescimento acelerado das cidades e com isso vários estudiosos acabam coltando suas atenções para esse novo fenômeno, mesmo sem haver ainda não o urbanismo como ciência.

Como a Era Moderna inicia-se muito antes das vanguardas modernistas do Século XX, é possível dizer que muito antes de haver urbanismo modernista, cujo marco é a Carta de Atenas de 1933, já havia o o urbanismo moderno e a cidade moderna. Neste urbanismo moderno, onde diversos estudiosos se debruçaram, uma das atividades mais marcantes foi a busca pela cidade modelo. Nesse âmbito é possível perceber alguns aspectos que eram consenso para a maioria dos estudiosos da cidade, mesmo entre as diferentes correntes de pensadores. Como nos diz Monte-Mór:

Diversas correntes se formaram sob diferentes enfoques, mas sempre partindo do princípio de que a industrialização gerou uma desordem social e urbana, à qual deveria ser imposta, ou aposta, uma nova ordenação espacial. Tendo em vista a necessidade de "ordenar o espaço", surgiram modelos diversos [...] (MONTE-MÓR 2008, p.4)

O consenso era conceitual, pois todas as cidades modelo possuíam algo em comum: todas eram cidades saudáveis, organizadas e produtivas. As diferenças entre as correntes de urbanistas ocorrem nas estratégias adotadas para obter esses

três atributos, nos traçados adotados. Mas em todas elas a cidade passaria necessariamente por uma remodelagem. Além disso, todas possuem em comum que, para obter uma cidade produtiva e organizada (visto que estes atributos são considerados interdependentes), as diferentes atividades deviam ter espaço específico para sua execução, de modo que uma não interferisse na produtividade da outra. Outro ponto a ser destacado é que a atividade de circular é uma das mais importantes nessa remodelagem da cidade, o elemento estruturador do traçado.

Para tornar a cidade saudável tudo que fosse danoso à salubridade do ambiente deveria ser afastado. O mar, como local de descarte dos dejetos, era considerado um desses espaços danosos à salubridade.

A ciência desenvolvida nos países de centro foi posteriormente importada por nós, de modo que a experiência brasileira foi marcada por um urbanismo moderno tardio.

Tem sido freqüente a apropriação, por parte dos países periféricos, das soluções geradas no bojo do desenvolvimento capitalista dos países de centro. À medida que as forças modernas do capitalismo penetram os espaços econômicos subdesenvolvidos, vão sendo buscadas, na experiência do mundo desenvolvido, as abordagens existentes para os problemas gerados. O urbanismo no Brasil não foge à regra. O desenvolvimento do capitalismo industrial brasileiro, iniciado no período de substituição de importações e aguçado nas três últimas décadas, criou os chamados "problemas urbanos" e, com eles, a necessidade de buscar soluções nas propostas elaboradas nos países desenvolvidos. Assim, as diversas tendências e correntes, surgidas no centro do sistema capitalista, vão sendo incorporadas "tardamente" pela periferia. (MONTE-MÓR 2008, p.4)

É importante salientar também a preferência pelo pensamento francês quando fomos buscar as soluções para os problemas urbanos elaboradas pelos países de centro.

No Brasil, a valorização da cultura francesa pelos republicanos e a difusão de seu ideário contribuiriam para que a *hausmannização* se tornasse panaceia para urbanistas da época. O exemplo das intervenções de Paris facilitava a implantação de um projeto de modernidade urbana em curto prazo, mas de alcance limitado, constituindo-se muito mais na produção de cenários modernizadores do que propriamente de alterações estruturais nas cidades. (SIMÕES Jr, 2007 p.1)

Este foi o caso de Rio de Janeiro de Pereira Passos e também em Buenos Aires do arquiteto Joseph Bouvard. As principais intervenções eram baseadas em princípios sanitaristas e de fornecimento de infraestrutura urbana (SIMÕES Jr, 2007)

Florianópolis estava longe de ser uma metrópole, no entanto também foi contagiada pelo desejo de ser uma cidade moderna. O comércio já havia atingido um ponto que parecia ser seu apogeu. O porto sofria um declínio causado por dois motivos: o já citado problema da profundidade do canal, mas também o fato de que alguns pequenos portos do Estado estavam agora comercializando direto com os portos externos, sem que Florianópolis tivesse papel intermediário. Nesse contexto, as elites da cidade percebem a necessidade de mudanças para que a economia local não desabasse. Opta-se então por substituir o principal caráter mercantil e incentivar o caráter político, administrativo estatal e burocrático da cidade, tornando-a o centro das tomadas de decisões e centro de atividades e serviços urbanos: A cidade da elite pensante do estado. Para adequar-se à tal imagem, era necessário que Florianópolis fosse uma cidade moderna, com todos os aparatos que a modernidade exigia. O

fato de ser uma cidade acessada exclusivamente por via marítima é uma mancha para a reputação da cidade que se quer moderna.

Em Florianópolis foram feitas então algumas intervenções no âmbito de modernizar a cidade. Sobre isso Veiga escreve:

[...] a instalação do serviço público de abastecimento de água (1906) e do esgoto sanitário(1906-1913) a construção da usina hidrelétrica para abastecimento da cidade, em substituição do sistema de iluminação pública a gás (1910) a montagem das linhas de bonde movida à tração animal (1906-1910) e a ampliação do Mercado Público (1928). (VEIGA, 2010 p.137)

Além destas, a intervenção mais marcante é sem dúvida a construção da Ponte da Independência. Novamente conforme Veiga (2010 p.138), "o período foi encerrado com uma obra de grande importância, o maior investimento da época: a construção da Ponte Hercílio Luz (1924-1926)".

A ponte foi idealizada pelo então governador Hercílio Luz, que veio à falecer antes da conclusão da obra. Por isso foi trocado o nome da ponte, que originalmente se chamaria Ponte da Independência, em homenagem póstuma ao seu idealizador, no ato de inauguração da mesma. Ela foi inaugurada no ano de 1926, exatos dois séculos após a criação da vila de Nossa Senhora Desterro. Nesse período ocorreram diversas transformações importantes, como a elevação da vila para a categoria de cidade e a mudança de nome para Florianópolis, à nível nacional, a independência da colônia e a transformação do império em república; mas durante todo este período a única conexão com o continente era via marítima. E após a inauguração desta ponte há outra opção, mais segura, mais rápida, e principalmente mais moderna. O transporte náutico tornou-se então obsoleto, e iniciou-se o ciclo do "rodoviarismo"

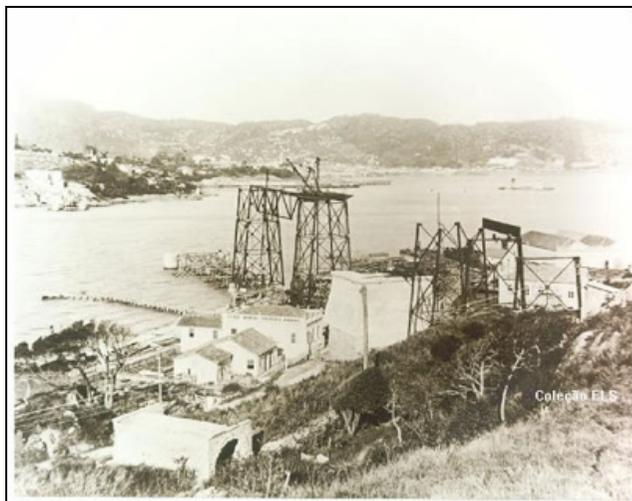


Figura 3.03: Construção da Ponte da Independência, vista do continente, 1922. <<http://construcaopontehercioluz.blogspot.com.br/>>. Acesso em 04 mai 2014

de Florianópolis, presente ainda hoje (MOREIRA. 2011). Se antes o mar era “um mal necessário” agora ele não é mais necessário, e assim a conotação negativa prevalece sobre a conotação positiva. É fácil é apenas o espaço dos dejetos e do transporte inseguro.

Essa mudança de paradigma certamente teve consequências na cidade, que nessa época se concentrava nos arredores da praça XV de Novembro. Entre as consequências diretas, podemos citar: a remoção do cemitério municipal, que deu espaço para a cabeceira da ponte e o atual Parque da Luz; Também foi concluída a Avenida Rio Branco, que passa a conectar-se com a Rua Felipe Schmidt, próxima à cabeceira da ponte.

Porém, as consequências mais marcantes ocorrem na escala da região. As várias vilas, freguesias e distritos que faziam parte da atual Grande Florianópolis tinham ampla conexão com o porto principal da cidade, de onde provinham os serviços e produtos. Como o transporte náutico teve importância rebaixada

como ator da cidade, aquelas comunidades que dependiam exclusivamente dele acabaram sofrendo dificuldades de manutenção. Os caminhos terrestres para Ribeirão da Ilha, Santo Antônio, Enseada do Brito, entre outras localidades, eram demasiado difíceis, e com a redução do transporte náutico essas comunidades ficaram praticamente isoladas da cidade. Esse "abandono" teve grande influência no crescimento destas pequenas comunidades, sendo que as mesmas praticamente congelaram no tempo, preservando boa parte de suas características até os dias de hoje.

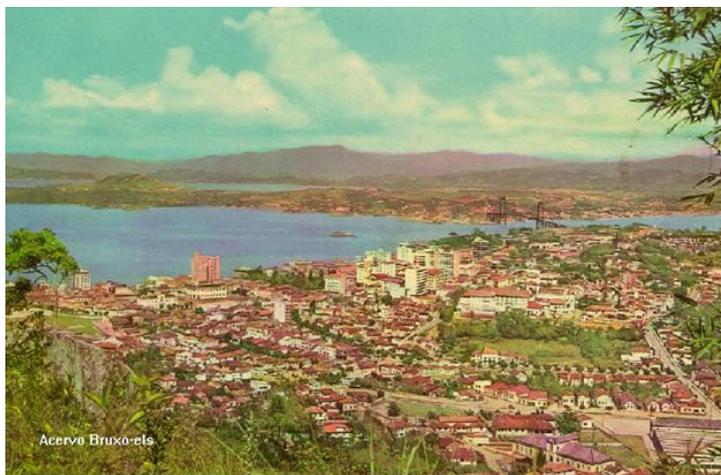
As fortalezas já há muito tempo não exerciam função de defesa, mas ainda eram propriedade da Marinha e estavam em pontos estratégicos, que fazia delas importantes postos de controle da navegação nas baías. Também elas sofreram com a redução da atividade náutica, tendo as verbas para sua manutenção reduzidas a ponto de deixá-las praticamente em ruínas⁵.

O centro histórico de São José era também onde ficava seu pequeno embarcadouro. Com a construção da Ponte Hercílio Luz, essa área perde um pouco de sua atividade dentro da cidade, e a parte da cidade que mais se desenvolve passa a ser aquela mais próxima à nova ponte. Começam assim a aparecer os primeiros braços de conurbação. Em 31 de dezembro de 1943 o distrito de João Pessoa, então parte do município de São José, é desmembrado e passa a fazer parte do município Florianópolis, sob o nome de Estreito.

O modo como o mar é visto também sofre uma alteração drástica: de elemento comunicante, ele passa a ser elemento segregador entre as várias comunidades que formavam a região de Florianópolis. E mesmo que o sustento de muitas famílias ainda provém do mar, o papel deste na cidade é retraído drasticamente. O mar não é mais visto como extensão do espaço

5 Foram "ressuscitadas" na década de 80, de acordo com uma política de recuperação e preservação do patrimônio histórico.

urbano. Essa mudança de paradigma influenciou a forma que a cidade passou a ser construída, afastando-se por completo da orla.



*Figura 3.04: Vista panorâmica da cidade na década de 1950. Observar a redução de embarcações, quando comparado à figura 3.02.
Fonte: Portal Velho Bruxo*

Durante 200 anos a atividade náutica teve participação fundamental na história de Florianópolis. Seu apogeu ocorreu por volta da segunda metade do século XIX, pouco antes de seu declínio, no início do século XX. A construção da Ponte Hercílio Luz não é o único fator para seu declínio, mas certamente representa um marco na história da cidade, símbolo de uma mudança de paradigma, quando Florianópolis passou então à não depender mais do mar. Como colocam Wenez e Vaz:

As histórias dos espaços de Florianópolis falam de suas mudanças urbanas que levaram uma ilha marítima a ficar sem porto e, como se ouve, “de costas para o mar”. (WENETZ & VAZ, 2014)

3.5. O século dos aterros

A partir dessa mudança de paradigma que várias transformações de grande porte foram possíveis em Florianópolis. As mais óbvias delas são os vários aterros que ocorreram ao longo do século XX e até início do século XXI.

Porém, é importante lembrar que uma mudança de paradigma não é um evento pontual mas um processo. Com isso destaca-se que o evento “construção da ponte” é certamente um momento chave, mas é a mudança de paradigma é algo gradual. Não foi a ponte que trouxe imediatamente a possibilidade dos aterros na cidade, mas trouxe os carros, e com isso justificou a expansão dos aterros. Antes ainda da construção da ponte Hercílio Luz houver obras de contenção e de adequação da linha d'água. Entretanto foram obras cuja expansão da terra sobre o mar eram pouco significativas em termos de metragem quadrada. Além disso, foram obras que alteraram a linha d'água natural mas mantiveram a linha da cidade beirando a água.

O primeiro grande aterro aconteceu de 1942 a 1943, e seus limites podem ser assim descritos: a partir da extremidade leste do Forte de Santa Bárbara (então sede da Capitania dos Portos), uma linha de aproximadamente 300 metros em direção sudoeste, como se fosse um prolongamento do já canalizado Rio da Bulha. Toda parcela a leste linha foi aterrada, onde temos hoje a Praça Tancredo Neves (popularmente chamada de Praça da Bandeira), o Tribunal de Justiça de Santa Catarina (TJ-SC) e a Assembleia Legislativa de Santa Catarina (ALESC). Florianópolis era ainda uma cidade muito pequena, mas o aterro aconteceu próximo de sua principal centralidade, afastando parte da cidade do mar.

Depois deste, houve o primeiro aterro da Av. Beiramar Norte, então Praia de Fora, durante a década de 1960. Foi usada como justificativa para esse aterro a necessidade da cidade se expandir para o norte, e esse aterro possibilitava a construção de uma das primeiras avenidas automobilísticas de



Figura 3.05: Execução do primeiro grande aterro de Florianópolis, em 1943. Fonte: Portal Velho Bruxo

Florianópolis. Esse acesso era essencial para fazer da Praia de Fora um espaço integrado à cidade. Apesar de ser um aterro inicialmente estreito, era bastante extenso. Afetou praticamente toda a orla norte da região chamada hoje de “Triângulo Central”, que compreende a porção insular da cidade a oeste da Av. Mauro Ramos. Nesta época, a região aterrada era formada principalmente de casas térreas e sobrados, com alguns poucos prédios maiores, mas a intenção era exatamente possibilitar o crescimento e a verticalização desta área através do acesso à mesma. Pode-se dizer que por causa deste aterro, o adensamento urbano desta área e sua consolidação são marcados, desde seu início, pelo rodoviarismo.

Em seguida vem o que é talvez o mais importante aterro da história de Florianópolis, em 1973. No fim da década de 60, havia vários fatores contribuindo para que fosse tomada a



Figura 3.06: Av. Beiramar Norte, já com o aterro executado. Data imprecisa, na década de 60.

Fonte: Portal Velho Bruxo

decisão de construir mais uma ponte conectando a ilha ao continente. Em primeiro lugar, a percepção de a ponte Hercílio Luz não suportava o fluxo que passava por ela, tornando-a saturada.

Em relação à necessidade de implantação do Aterro, vários elementos podem ser elencados. Naquela época, falava-se de um esgotamento do tráfego, que ficava atrelado a uma única ponte não pavimentada (Hercílio Luz). Longas filas se formavam e era preciso horas para realizar o deslocamento entre a ilha e o continente. Paralelamente, no ano de 1967, as notícias da queda da ponte Silver Bridge, em Ohio, considerada irmã-gêmea da florianopolitana, amedrontava os moradores que precisavam diariamente atravessá-la. (WENETZ & VAZ, 2014)

Ou seja, como segundo argumento, havia uma preocupação quanto à segurança da ponte Hercílio Luz. Sobre isso, podemos citar também Hayashi:

A Silver Bridge, que entrou em colapso em 1967, trinta e nove anos após sua construção e a Saint Mary's Bridge, construída na mesma época, desmontada em 1971, após diagnóstico que apontava riscos quanto a sua segurança estrutural. Em síntese, a ponte Hercílio Luz é a única remanescente do Tipo "Florianopolis Bridge". (HAYASHI, 2015)

Como as outras duas pontes que usavam a mesma tecnologia que a Hercílio Luz não estavam mais em pé, naturalmente gerava uma certa preocupação sobre o quão segura era esta ponte. Assim, havia a intenção de substituir por outra ponte, mais moderna, mais segura e com maior capacidade. Como principal justificativa a construção de uma nova ponte, foi realizado um aterro na cabeceira insular, para receber o fluxo de carros que essa ponte transportaria. Apesar de que outros equipamentos urbanos foram construídos sobre esse aterro, além do acesso à nova ponte, a Ponte Colombo Salles, podemos considerá-lo essencialmente como uma obra rodoviarista.

Mas convém salientar uma característica importante desse aterro: sua localização é exatamente onde a parcela mais central da cidade tocava o mar, em frente ao Mercado Público e o Largo da Alfândega, além do emblemático Miramar, onde desembarcavam os passageiros vindos do continente por via marítima. A área aterrada compreende uma pequena faixa de extensão ao aterro de 1943 e mais uma área imensa em frente ao centro histórico, até a rua Hoepke, quase na cabeceira da ponte antiga. Se essa ponte antiga, a Hercílio Luz, representa a um marco na história do rodoviarismo, quando este se torna mais importante do que o transporte por mar, o aterro de 1973 é um

golpe de misericórdia neste meio de transporte. A partir desse momento a cidade em sua porção mais central perde completamente o contato com o mar, que passa a ser um elemento distante do cotidiano de seus cidadãos.



Figura 5.07: Execução do aterro de 1973 que cortou definitivamente as relações da cidade com o mar em sua porção mais central.

Fonte: Portal Flickr

Há outra imagem emblemática (figura 4.08) que mostra este aterro já concluído, provavelmente de 1980, pois o terminal rodoviário Rita Maria, inaugurado em 81, ainda estava em construção. Na imagem aparece o citado terminal e também o parque urbano projetado por Burle Marx sobre o aterro, mas é importante notar a enorme quantidade de carros ao redor do mercado público e até o Largo da Alfândega. O parque que aparece na imagem foi depois substituído aos poucos por estacionamentos e mais recentemente pelo Terminal Integrado do Centro (TICEN) do Sistema Integrado de Transporte Urbano. Como remanescente deste parque resta apenas uma alameda de coqueiros próxima à praça Fernando Machado.



*Figura 3.08: Vitória do rodoviário em Florianópolis.
Fonte: Portal Aterros em Florianópolis.*

Após esse importante aterro, houve o segundo aterro da Beiramar Norte, que foi executado por necessidade de ampliação das faixas rodoviárias, para comportar o crescente fluxo de carros que trafegavam em direção aos bairros da Trindade e Itacorubi, mas também ao norte da Ilha. Como coloca Prochnow:

No início da década de 80, 187 mil moradores já estavam na cidade. Com o crescimento, o tráfego urbano passou a ter novas exigências, aumentando sobremaneira o escoamento para o aterro da baía sul e ponte Colombo Salles, que dão acesso ao Continente. Este fato acarretou a necessidade da implantação de mais um aterro para a construção da Avenida Beira-Mar Norte e a construção de uma terceira ponte batizada de Ponte Pedro Ivo Campos, inaugurada em 1991, com 1252 metros de extensão. (PROCHNOW, 2009. p.4)

Trata-se portanto de um aterro justificado pela expansão do sistema viário.



*Figura 3.09: Aterro da Via Expressa Sul.
Fonte: Portal Aterros em Florianópolis.*

Foi executado no final da década de 1990 e início dos anos 2000 mais um aterro na ilha, desta vez fora do triângulo central mas também afastando a cidade da orla marítima. Trata-se do aterro da Via Expressa Sul (Figura 3.09), nos bairros Saco dos Limões e Costeira do Pirajubaé, em direção ao Sul da Ilha e ao Aeroporto Hercílio Luz. Em termos de área, é o maior aterro de Florianópolis. Este aterro já estava planejado desde que foi executado o aterro de 1973, como uma extensão do sistema rodoviário. Foi executado somente nas décadas posteriores para acompanhar a construção do túnel que conecta esses dois aterros, evitando assim as ruas tortuosas do bairro José Mendes. Foi inaugurado 2002. Conforme Hammes e Hüntemann:

“Em 1972 foi idealizado o aterro da Via Expressa Sul, que só foi projetado em 1992 e teve as obras iniciadas em 1995. Os trabalhos

foram interrompidos em 1997 por falta de recursos financeiros e reiniciados em 1999. A área total de acrescido de marinha foi de 1.298.000 m², desde a saída dos túneis do saco dos limões até as proximidades da Foz do Rio Tavares.”(HAMMES & HUNTEMANN, 2011)

Os aterros listados até agora são todos no lado insular da cidade, mas também há aterros no lado continental da cidade. A construção da Ponte Hercílio Luz não possui influência direta sobre a construção desses, já que a inexistência da mesma não era um fator determinante para a circulação de veículos em seu território, mas são também, como veremos a seguir, todos de alguma forma relacionados a necessidades rodoviaristas.

O primeiro deles foi construído junto com o aterro de 1973, em advento das obras da ponte Colombo Salles. Sua área é restrita basicamente aos arredores da cabeceira desta ponte no continente, bem menor do que o aterro do lado ilhéu. Posteriormente, na década de 90, foi ampliado sobre uma região chamada Saco da Lama com a justificativa higienista de que em tempos de ressaca o mar subia na Av. Engenheiro Max de Souza, em Coqueiros. Apesar de não ser uma justificativa estritamente rodoviarista é de alguma forma relacionada ao sistema viário. Atualmente, há sobre este aterro o Parque de Coqueiros, que, apesar de seu sucesso como parque urbano e espaço de lazer para a cidade, não cria uma interface amigável entre a cidade e o mar, permanecendo o afastamento.

Além deste, temos o único aterro fora do município de Florianópolis, comportando a Av. Beiramar de São José (oficialmente Av. Acioni Souza Filho). Novamente, trata-se de um aterro realizado como uma medida para desafogar o congestionamento na cidade. Inicialmente, foi projetado que o aterro se estendesse até o Centro Histórico de São José, mas como havia o exemplo do aterro de 1973 em Florianópolis, que resultou no desvirtuamento do valor histórico deste espaço, foi ajuizada uma ação pedindo que o aterro não fosse assim



Figura 3.10: Aterro da Av. Beiramar de São José
Fonte: Wikimedia

executado. Com isso, ficou restrito às proximidades da região chamada Kobrasol, criando uma avenida paralela à Av. Presidente Kennedy. A decisão judicial, publicada em 7 de novembro de 2002 está abaixo resumida. O aterro acabou sendo inaugurado apenas em 2004.

[...] A Associação dos Moradores do Centro Histórico do município solicitou a paralisação dos trabalhos, alegando dano ao meio ambiente e ao patrimônio cultural da cidade. [...]. Em março, a 4ª Turma esclareceu que as obras

deviam permanecer interrompidas nos bairros Praia Comprida, Centro e Ponta de Baixo, mas podiam ter continuidade em Campinas e Kobrasol, trecho que já havia sido aterrado. (TRF 4ª Região, 2002)

Após este, o mais recente é o aterro da Av. Beiramar Continental de Florianópolis (oficialmente Av. Cláudio Alves Barbosa), no bairro Estreito, paralela à R. Fulvio Aducci. Foi mais um aterro realizado com o intuito de ampliar o sistema viário e assim desafogar o congestionamento na região. Sua conclusão deu-se em 2012, após anos de disputas judiciais entre moradores e poder público, que resultaram em ocasionais interrupções e atraso das obras.



*Figura 3.11: Aterro da Av. Beiramar Continental, inaugurada em 2012.
Fonte: Jornal A Notícia*

Em 2011 foi anunciada a construção de uma quarta ponte ligando a ilha ao continente, em que o projeto previa um aterro na cabeceira da ponte no lado insular, próximo à saída da Av. Othon Gama D'eça, e outro aterro na parcela continental, como uma continuação deste último, chegando até a BR-101 em São José. O projeto foi arquivado, mas permanece a reflexão de que

sempre que a cidade passa por problemas com mobilidade cogita-se construir novos aterros.



Figura 3.12: Projeto divulgado de uma 4ª ponte. Aterro continental.
Fonte: Portal Arquitetônico

Para concluir essa análise dos aterros, é interessante apresentar um mapa com a porção central da cidade e seus aterros (Figura 3.14)



Figura 3.13: Resumo dos aterros e seus respectivos anos de inauguração.
Fonte: Desenvolvido pelo autor sobre foto de satélite (Google Earth)

4. ANÁLISE DO ESPAÇO ANTROPOLÓGICO

Após o estudo do processo histórico de Florianópolis, e conhecendo as características naturais da cidade estudada, é relativamente mais fácil compreender o cenário atual da mesma, no que tange o espaço social.

Por espaço social é entendido toda a sociedade que, projetada no espaço físico, forma a cidade. Segundo Lefebvre: “a cidade é a projeção da sociedade sobre um local” (LEFEBVRE, 2008, p.56). Entretanto, como o foco desta pesquisa é a mobilidade urbana, a ênfase dessa análise foi dada aos fatores relacionados a essa atividade. Na prática, este capítulo é basicamente um estudo demográfico da cidade de Florianópolis, com o intuito de levantar dados que definam as condicionantes para o planejamento do serviço de transporte náutico. Ou seja, buscar compreender a demanda por transporte.

Em primeiro lugar, um dos dados mais básicos deve ser colocado em pauta, que é quantificação da população. Segundo o IBGE 2010, a população projetada para 2014 em cada um dos municípios é de: 63.440 habitantes em Biguaçu, 228.561 habitantes em São José, 154.244 habitantes em Palhoça e 461.524 habitantes em Florianópolis. Esses valores totalizam 907.769 habitantes no recorte selecionado. Pouco menos de um milhão de habitantes, portanto, para efeito de comparações com outras cidades. Considerando ainda que entre os moradores de Florianópolis, os que habitam no continente somam 98.496 habitantes, é possível sintetizar essa informação através do gráfico exposto na figura 4.01, mostrando que aproximadamente metade da população destes municípios vive no município de Florianópolis.

A maior parte da área conurbada está na parcela continental da cidade, e por isso é natural que a maior parte da população também habite este lado, mas de qualquer modo é interessante verificar que há uma parcela considerável de habitantes na ilha. Por outro lado, também é interessante verificar

que aproximadamente um quinto (21,34%) da população do município de Florianópolis reside no continente, que ocupa uma área territorial de aproximadamente 3% do total do município. Esse dado mostra o quanto a parcela continental é mais densamente habitada do que a parcela insular. Vale ressaltar que em termos absolutos, São José possui a maior densidade populacional, sendo o município de menor área entre os quatro envolvidos.

População da Grande Florianópolis

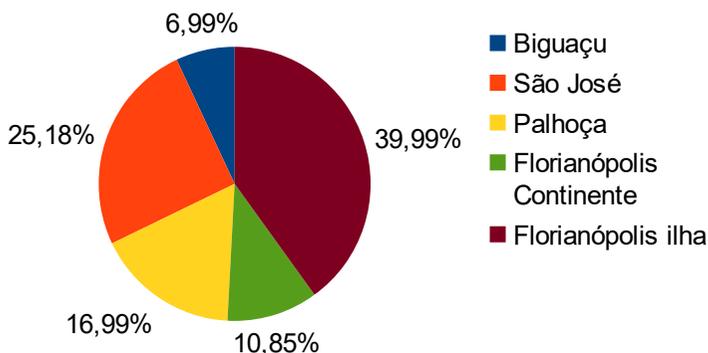
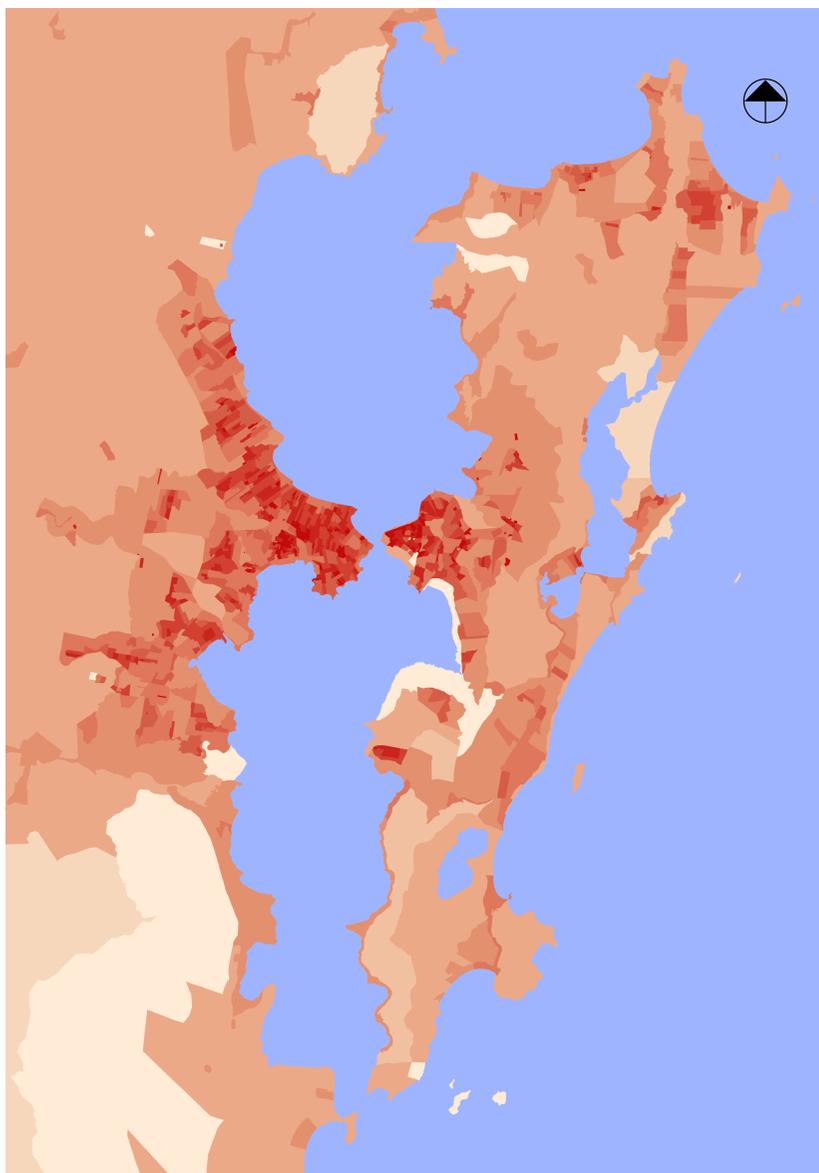


Figura 4.01: Participação dos municípios na população da região metropolitana.

Fonte: Dados IBGE (2010)/Gráfico realizado pelo autor

A densidade habitacional é também um fator muito importante de ser verificado. Esse dado, em companhia dos dados de população absoluta mostrado anteriormente, explora as concentrações urbanas. Mesmo que não haja uma proporção fixa entre população residente e demanda por transporte público, já que nem toda população depende deste meio de transporte, não é absurdo dizer que a demanda aumenta com o aumento da população residente. Em busca dos setores da cidade que possuem maior necessidade de transporte, os mapas de população fornecem um grande auxílio.



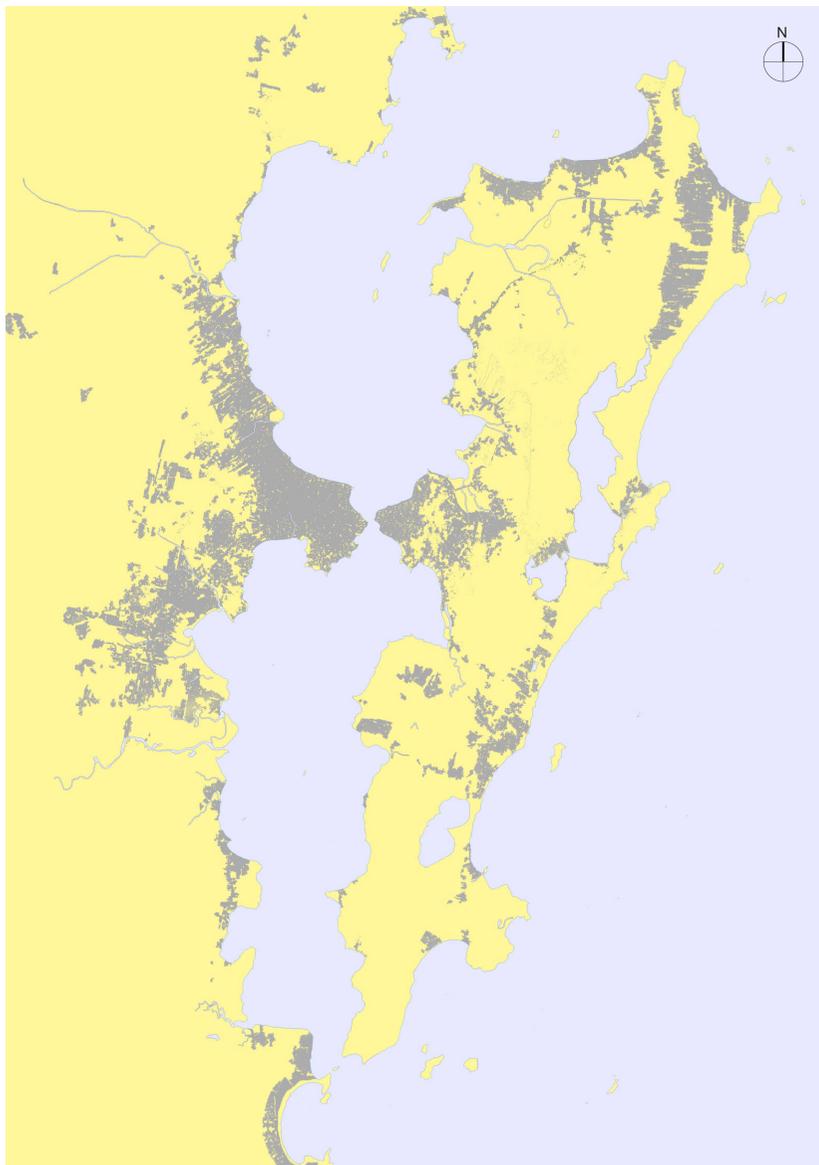
*Figura 4.02: Densidades demográficas de Florianópolis. Cores mais escuras representam maiores valores de densidades habitacionais.
Fonte: IBGE (2010).*

Como se pode ver na figura 4.02, as parcelas da cidade mais densamente ocupadas, e que por isso são aquelas que compõe a conurbação central, estão localizadas próximas às duas penínsulas centrais, estendendo-se no lado continental para além da península.

Além disso, é fácil verificar que o continente possui maior continuidade do tecido urbano, enquanto a parcela insular da cidade é polinucleada e dispersa, ou seja, formada por pequenos núcleos com pouca conexão entre si.

Outra fonte que auxilia a observar o grau de urbanização de Florianópolis é a foto de satélite da cidade. A partir dessas fotos foi realizado um tratamento digital, que consiste basicamente em selecionar os *pixels* de uma determinada cor e região e pintá-los de cinza; colorir a região que está em água de azul e o restante de amarelo. Esse método é ainda menos preciso do que observar as densidades demográficas, pois não tem qualquer dado quantitativo para comparação, além de, por ser um método essencialmente visual, depender bastante da resolução e da qualidade da imagem de satélite. Apesar disso, o resultado é bastante claro. As áreas mais urbanizadas são facilmente visualizadas.

Novamente, o mapa mostra que existe maior continuidade do tecido urbano na parcela continental da cidade enquanto na parcela insular o que temos é uma cidade polinucleada e dispersa. Conforme foi dito no capítulo anterior, uma das possíveis explicações para esse tipo de urbanização é a topografia acidentada da Ilha, em comparação à parcela continental da cidade. Porém, o fator topográfico sozinho não explica que a urbanização ocorra desse modo, pois há diversas planícies pouco habitadas e morros amplamente ocupados na cidade. É preciso recorrer ao processo histórico para auxiliar no entendimento dessa questão, mas o que importa no momento é que essa ocupação dispersa é uma realidade na Ilha.



*Figura 4.03: Manchas urbanas destacadas na cidade de Florianópolis.
Fonte: Desenvolvido pelo autor com base em imagens do Google Earth.*

Pode-se observar essa polinucleação no mapa da figura 4.02, ao perceber que há alguns bairros com alta concentração demográfica (vermelho escuro) fora da conurbação principal, e no mapa da figura 4.03 ao perceber manchas cinzentas isoladas e aparentemente independentes da mancha central. Entre os principais núcleos urbanos segregados, podemos citar o bairro da Tapera, que encontra-se às margens da Baía Sul, a sul do Aeroporto Hercílio Luz, (no 1º mapa, região em posição medial dentro da porção Sul da ilha). Deve ser citado também o bairro de Ingleses do Rio Vermelho (no 1º mapa, mancha de maior densidade demográfica no norte da ilha, voltado a nordeste para o Oceano Atlântico). Para melhor localização destes espaços, pode-se consultar o Anexo I desta dissertação.

Há ainda outros núcleos urbanos espalhados tanto pela ilha quanto pelo continente, como os bairros Campeche, Lagoa da Conceição, Canasvieiras e Santo Antônio de Lisboa, cada um com seus bairros satélites.

É interessante observar que há maiores concentrações urbanas, próximas umas das outras, na região central da cidade, em área pequena dentro da ilha e se estendendo por uma vasta área no continente. Essa área aparentemente conforma a região conurbada. Contudo, não é possível dizer que há continuidade do tecido urbano, pois a malha urbana é profundamente cortada por um elemento muito especial, e objeto de estudo desta pesquisa: o mar. Toda essa região densamente urbanizada está unida apenas por três pontes que cruzam o estreito náutico (uma delas desativada). Desse modo, soa até estranho dizer que trata-se de uma área conurbada, já que esse prefixo “co-” pressupõe conexão (“juntos”, “unidos” ou simplesmente “conectados”), quando há na verdade um panorama tão segregado. Nesse sentido, o transporte náutico pode auxiliar na transformação desta região “conurbada segregada” em uma área efetivamente integrada, ao criar mais elementos de conexão.

Num alinhamento aproximado, no lado continental, há também uma grande planície no município de Palhoça, a norte do rio Cubatão, próxima da interseção da Rodovia BR-101 com a BR-282. Essa área contém os bairros Aririú e Barra do Aririú, e também possui índices urbanísticos elevados (principalmente o segundo desses dois bairros). Situada nos limites da área conurbada, e talvez exatamente por isso, passou (e passa) recentemente por um crescimento acelerado. Junto a sua equivalente na ilha, essas duas áreas, apesar possuírem baixas densidades habitacionais atualmente (figura 4.02), têm tendência de serem adensadas em um futuro próximo.

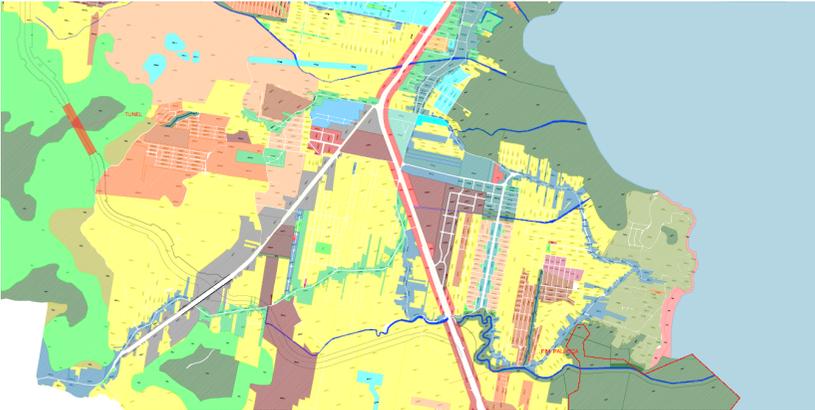


Figura 4.05: Recorte do Microzoneamento do município de Palhoça. Planície dos bairros Aririú, Pacheco e Barra do Aririú.

Fonte: Lei nº 16/1993. Anexo 1.

Voltando à questão das centralidades, existem ainda outros métodos interessantes de analisar a urbanidade de Florianópolis, como por exemplo através da sintaxe espacial, que também revela que a parcela continental possui uma certa predisposição de ser uma centralidade. LIMA(2010), ao estudar a mobilidade nesta cidade, elaborou o mapa de integração global entre as vias da cidade, com um recorte focado na região conurbada, o qual é mostrado na imagem 4.06 a seguir. O mapa

possui apenas os eixos das ruas (o contorno da fronteira do município de São José serve a propósitos específicos da

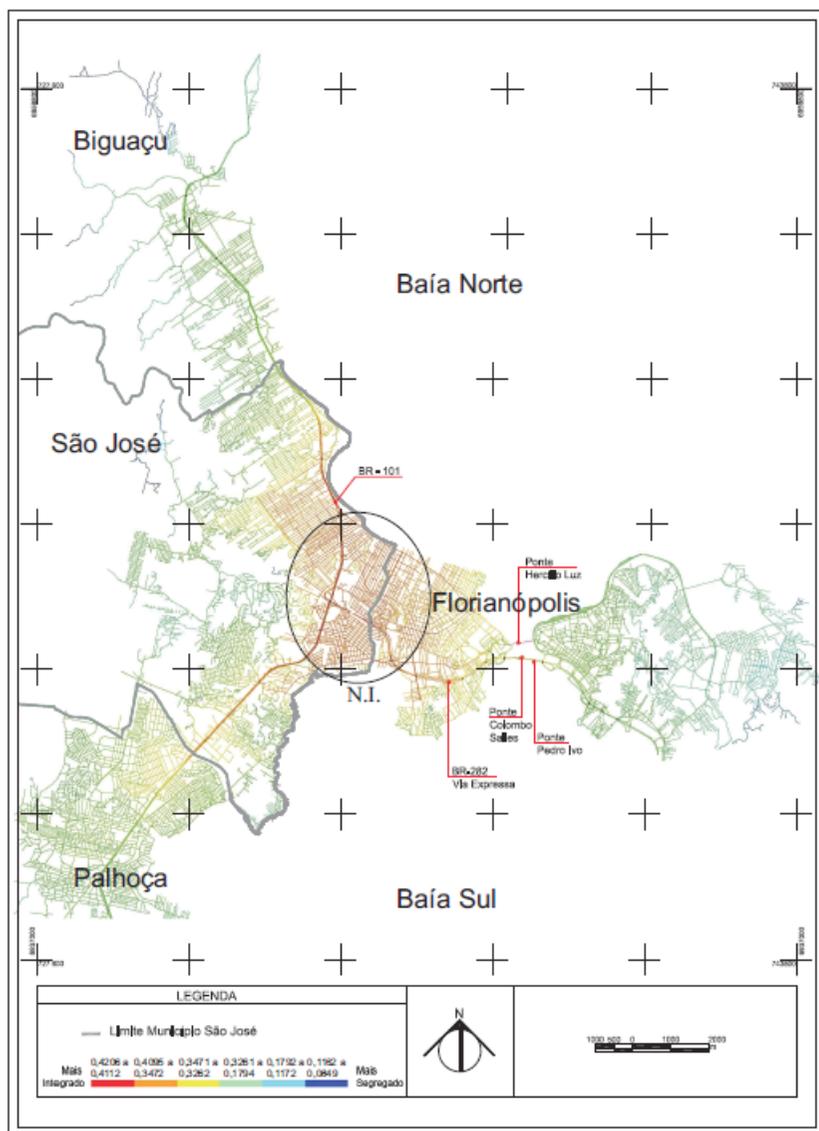


Figura 4.06: Mapa Axial – Medição da Integração Global
Fonte: LIMA 2010, p. 119

autora, mas poderia estar ausente), mostrando numa escala cromática o quanto a mesma é integrada às outras vias, definida por fórmula matemática. O modelo analisa o quanto um local está próximo ou distante, em média, dos demais espaços do sistema. Conseqüentemente, ele mede quão provável é uma pessoa ter que passar por essa via, baseado apenas na posição, dimensão e cruzamentos de linhas criadas pelos eixos das ruas. Este estudo realizado por LIMA(2010) mostra que a região com maior nível de integração global entre as vias é localizada próximo aos bairros de Kobrasol, Campinas e Barreiros, no município de São José. Há o entendimento de diversos pensadores da cidade que áreas com altos valores de integração têm maior vocação natural para comportar o centro urbano.

Três fatores parecem indicar a predisposição do continente para “centro da cidade”: o número de habitantes, a extensão do tecido urbano e o grau de integração da malha viária. Apesar disso, o principal centro urbano encontra-se exatamente na ilha, onde a malha é menos integrada. O principal polo gerador de empregos está na ilha. Como foi revelado recentemente pelo relatório do PLAMUS¹, Florianópolis é o único município da região metropolitana que atrai mais viagens diárias do que produz, e cerca de 80% dessas viagens são em função de emprego ou estudo (PLAMUS 2014, p.44). A consequência clara disso é que há um enorme movimento pendular diário envolvendo os bairros periféricos e o centro urbano. Se a maioria da população da região metropolitana reside no continente, mas deslocam-se para a ilha para trabalhar ou estudar diariamente, fica implícito que cruzar a baía é um percurso bastante frequente no cotidiano florianopolitano. De fato, os estudos do PLAMUS revelaram que cerca de 172.200 veículos e 24.500 motocicletas cruzam as duas pontes diariamente(PLAMUS 2014, p.12).

1 Estudo contratado pelo Governo do Estado de SC, com verba do BNDS para realizar propostas no campo da mobilidade urbana na região metropolitana de Florianópolis.

Produção e Atração de viagens

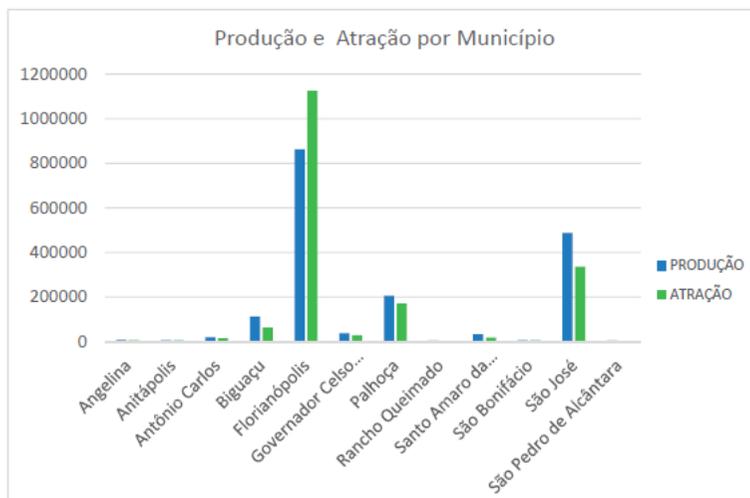


Figura 4.07: Levantamento realizado pelo Consórcio PLAMUS, mostrando o poder de atração e de produção de viagens de cada município. Fonte: PLAMUS, 2014.

O continente e a ilha estão conectados apenas por duas pontes em funcionamento, uma para cada sentido. A ponte Colombo Salles, com quatro pistas, no sentido da Ilha para o Continente e a Ponte Pedro Ivo Campos, também com quatro pistas, no sentido inverso. A Ponte Hercílio Luz é hoje um monumento, e não uma ponte efetivamente. Há portanto um imenso volume de veículos e apenas quatro pistas disponíveis por sentido para suprir essa demanda. Desse modo fica muito claro que o resultado não pode ser outro senão o engarrafamento cujo a ponte é o gargalo. Este sistema está saturado, fato devidamente registrado pelo mesmo relatório do PLAMUS ao calcular o nível de saturação das principais vias do centro da cidade, disponível na figura 4.08 a seguir.

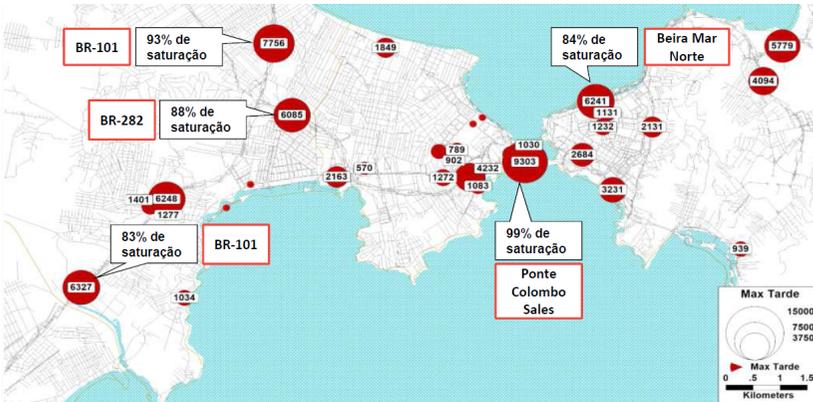


Figura 4.08: Medição de saturação das principais vias de Florianópolis. Fonte: PLAMUS, 2014.

Em um relatório posterior, o Consórcio apresenta um infográfico (figura 4.09) mostrando sinteticamente que a ilha é principal polo atrativo de viagens, fazendo com que um grande volume de pessoas atravessem a baía diariamente, com uma porcentagem considerável dessas viagens feitas por transporte individual.

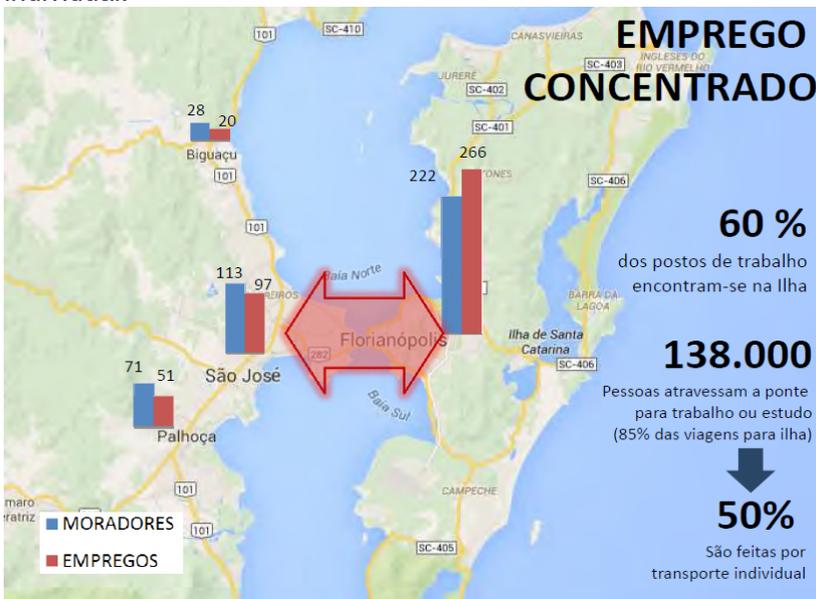


Figura 4.09 Infográfico síntese da mobilidade em Florianópolis. Fonte: PLAMUS, 2015.

A situação é, do ponto de vista da mobilidade, claramente insustentável, o que leva várias pessoas das mais diversas áreas do conhecimento (e também leigas) a propor estratégias para contornar este problema. O consórcio PLAMUS foi contratado para buscar qual a estratégia mais adequada à realidade Florianopolitana.

É incerto dizer que a resposta correta é a proveniente dos técnicos especializados, desprezando as propostas dos cidadãos comuns, o que configura o que é chamado de “tecnocracia”. Mas ao mesmo tempo não se pode desvalorizar a proposta do PLAMUS para a mobilidade, que chegou à sua conclusão através de estudos complexos e longos, tendo como base dados quantitativos e qualitativos analisados por uma vasta equipe multidisciplinar. A proposta do consórcio não é “incriticável”, mas não se pode menosprezar a sua contribuição para o debate deste tema.

Uma das primeiras soluções que comumente ocorre aos moradores de Florianópolis, diante da problemática da mobilidade, é a construção de uma quarta ponte (ou terceira, se desconsiderarmos a Hercílio Luz) para desafogar o congestionamento. Os técnicos do PLAMUS se opuseram a essa solução, conforme foi divulgado:

A solução que à primeira vista seria “mais óbvia” para este problema, de acordo com Maurício Feijó, não é necessariamente a mais adequada: “A saturação das pontes não significa que a solução seria construir uma quarta ponte. Vias como a BR-101, a Via Expressa e a Beira-Mar Norte também estão saturadas, então não teria para onde distribuir os veículos que trafegariam em uma quarta ponte. A solução pode ser diminuir o número de veículos que cruzam as pontes já existentes. Sabemos que 75% desses veículos são automóveis e 13% motocicletas, transportando 11 mil pessoas por hora e ocupando 90% da capacidade viária. Já os

ônibus, por outro lado, representam 3% dos veículos, ocupam 1% da ponte e transportam 10 mil pessoas por hora. Ora, 240 ônibus podem transportar 18 mil pessoas e significariam 6.300 automóveis a menos, em apenas uma hora”, explicou. (PLAMUS, 9 de dez 2014).

Nessa explicação, o entrevistado Maurício Feijó faz com que uma frase seja lembrada, que se tornou famosa nos debates sobre mobilidade urbana (às vezes erroneamente atribuída a Enrique Peñalosa, ex-prefeito da cidade de Bogotá, Colômbia) :

Existe uma máxima que diz que construir novas avenidas ou estradas para aliviar o congestionamento do trânsito é como "combater a obesidade afrouxando o cinto de uma pessoa". As vias mais largas simplesmente parecem aumentar a demanda por mais avenidas. (WALL, WATERMMAN 2012. p85)

De qualquer modo, é bem claro o entendimento tanto dos técnicos do PLAMUS como dos autores citados que investir na ampliação do transporte individual e baseado no automóvel está fracassando em fornecer acessibilidade à cidade. Assim, faz-se necessário procurar soluções diferentes. Uma solução que vem sendo aplicada em algumas grandes cidades, e que tem se mostrado bastante efetiva, consiste na diversificação dos modos de transporte, com ênfase no transporte coletivo. O chamado “transporte intermodal”.

É muito importante deixar claro novamente que a dinâmica da cidade é composta por uma variedade de fatores, e o transporte é apenas um destes. O transporte náutico de caráter coletivo por sua vez é apenas um modo de transporte dentre os outros, portanto não se pode esperar a solução dos problemas da cidade através apenas de uma medida única. Além disso, por conta do entrelaçamento de todas as questões urbanas, é difícil

imaginar que qualquer estratégia urbana consiga atingir objetivos sólidos agindo somente sobre uma variável.

Após essa explicação, considera-se importante abrir parênteses para uma proposta que figura entre as soluções sugeridas pelos técnicos da equipe do PLAMUS, cuja atuação não é diretamente sobre o transporte. Trata-se do “desenvolvimento orientado pelo transporte”, isto é, “estruturação da porção oeste do continente, criando centralidades fora da ilha” (PLAMUS, 22 novembro 2014. p.23). Essa estratégia tem o objetivo de equilibrar os vetores de origem e destino ao criar um polo receptor de viagens no lado continental da cidade, reduzindo a necessidade de cruzar as pontes que há no cenário atual. A estratégia consiste basicamente em orientar o crescimento da cidade, através de índices urbanísticos e de investimentos públicos em infraestrutura (tais como instituições públicas, equipamentos urbanos e inclusive o próprio transporte) em uma porção da cidade que já ocupa efetivamente o centro geométrico da região metropolitana. É a porção da cidade onde as ruas possuem maior índice de integração global, possui altas densidades habitacionais, está do “lado” mais populoso da cidade (na comparação entre ilha e continente) e além disso não possui o fator estrangulamento que a ponte cria. Vários desses argumentos foram apontados na presente pesquisa, mesmo que provenham de informações obtidas de fontes diferentes.

Com esses argumentos, parece ser uma decisão acertada o deslocamento do principal centro comercial e administrativo da cidade para esse local. Há de se considerar como argumento contra essa medida o sentido histórico que a atual centralidade possui, mas não deixa de ser válido refletir sobre essa possibilidade.

Há outro motivo que pode ser citado como um agente dificultador dessa “transferência” do centro, que diz respeito aos interesses econômicos na região. Lembrando Villaça:

[...] entende-se por *dominação* por meio do espaço urbano o processo segundo o qual a

classe dominante comanda a apropriação diferenciada dos frutos, das vantagens e dos recursos do espaço urbano. Dentre essas vantagens, a mais decisiva é a otimização do tempo despendido nos deslocamentos dos seres humanos, ou seja, a acessibilidade às diversas localizações urbanas, especialmente ao centro urbano. (VILLAÇA 2001, p.328)

Vale a pena realizar uma breve análise para comprovar essa afirmação de VILLAÇA(2001) com um exemplo prático para entender o panorama da mobilidade em Florianópolis. Para tal, serão comparadas duas localidades distintas da Grande Florianópolis: Palhoça e o Norte da Ilha.

A comparação está mostrada no quadro 4.01, mas convém explicar de onde foram extraídos os dados que constam neste quadro e o que eles significam.

A população do Norte da Ilha é um dado extraído da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), que por sua vez cita o censo do IBGE de 2010 como fonte. Os distritos que fazem parte da região norte para a SMS são: Cachoeira do Bom Jesus, Canasvieiras, Ingleses, Jurerê, Ponta das Canas, Ratoles, Rio Vermelho, Santo Antônio de Lisboa, Vargem Grande e Pequena (ver anexo I a localização dos bairros citados)

As duas regiões são extensas e de modo algum podemos dizer que há homogeneidade no caráter de cada uma (principalmente no quesito social), porém cada uma dessas duas localidades representam algo para a Região Metropolitana de Florianópolis: Palhoça é, como uma periferia costuma ser, uma região desvalorizada enquanto o Norte da Ilha é considerada uma região relativamente elitizada, principalmente por conta do bairro Jurerê Internacional. Foram usados os dados de preço médio do metro quadrado construído, como meio de verificar o custo da terra em cada área⁶.

6 Dados extraídos de um portal privado voltado ao mercado imobiliário.

	Palhoça	Norte da Ilha
Área ¹	395,133 km ²	110,16 km ²
População ¹	150.623 hab	96.255 hab
Preço Médio do m ² ²	R\$ 2.759,00	R\$ 4.103,36
Distância ao Centro de Fpolis. ³	19,3 km	26,0 km
Linhas de ônibus → Centro Fpolis ⁴	29	10
Viagens diárias das linhas ⁴	266	314
Preço da passagem ⁴	R\$ 4,50	R\$ 2,90

Quadro 4.01: Comparativo de Palhoça e Norte da Ilha

¹ Censo IBGE 2010 – estimativa para 2013

² Portal Agente Imóvel

³ Googlemaps.com

⁴ Empresas de Transporte Coletivo Jotur e Canasvieiras

As linhas de ônibus consideradas foram todas as linhas comuns que ligam algum ponto da porção analisada com o centro da cidade. Foram excluídas as linhas executivas (“Amarelinho”) e a linha Madrugadão Norte, pelo entendimento de que essas são linhas especiais. A quantidade das viagens diárias foi obtido pela soma de todos os horários das linhas consideradas, apenas no sentido de bairro-centro, apenas em dias úteis. Aqui vale salientar que das 29 linhas que levam os palhocenses à Florianópolis, 16 delas não operam nos sábados (são linhas que servem apenas alguns bairros específicos), assim como quatro das linhas do norte da ilha

A primeira constatação é que, apesar da população ser maior em Palhoça e a distância ao centro de Florianópolis ser menor, há mais ônibus indo para o Norte da Ilha. Se considerarmos na análise também as linhas de ônibus executivos teremos um diagnóstico ainda pior para o município periférico, pois há apenas uma linha que leva a Florianópolis, mas há

praticamente uma linha executiva para cada praia dos balneários no Norte da Ilha.

A intenção deste exemplo é mostrar que o transporte coletivo, como um dos componentes mais importantes da acessibilidade urbana, quando manejado com certos interesses, promove a segregação espacial através do controle do valor monetário da terra. Este processo, conforme VILLAÇA(2001) diz, permite que algumas pessoas ou empresas se apropriem diferenciadamente dos benefícios cultivados pelo coletivo.

Baseada nesses dados, é um dever moral que a presente pesquisa, em sua proposta de serviço de transporte, se posicione contrária a essa ótica mercantilista que atualmente rege o transporte em Florianópolis. Sob esta ótica, o interesse no transporte não é o interesse em cidadãos acessando os vários espaços da cidade, mas puramente o interesse em valorizar diferenciadamente os setores da cidade e obter lucro com essa valorização.

A função deste capítulo foi levantar dados sobre as populações de Florianópolis com o intuito de propor, ao fim desta dissertação, um transporte capaz de integrar a cidade, aproximar os espaços, e assim possa ser considerado de fato um serviço aos cidadãos.

PARTE 2 – O TRANSPORTE

Essa etapa da pesquisa é destinada a compreender algumas características importantes do transporte almejado, o transporte náutico. Porém, convém, antes de tudo, dar continuidade à discussão iniciada no capítulo anterior, sobre o papel da mobilidade urbana nas dinâmicas urbanas.

Conforme foi visto, Villaça(2001) considera que dentre os diversos componentes da cidade existem alguns com maior influência na vida dos cidadãos do que outros. Consequentemente, a disputa por esses componentes tendem a ser maior do que por outros. Segundo VILLAÇA(2001) , a acessibilidade é um desses componentes cuja importância se sobressai⁷.

Pode-se dizer que a acessibilidade é formada por um componente fixo, que é a posição que o local ocupa no território; e por um componente cinético, que a disponibilidade de meios de transporte que conectam o espaço em questão com os outros locais. Por “transporte” podemos entender o transporte de cargas ou de pessoas, mas independentemente disso estamos falando de circulação, movimento, do ato de transitar⁸. Nessa pesquisa o tema central é o transporte de pessoas, mas não se pode por isso ignorar o transporte de cargas.

O transporte, por ser um componente importante da vantagem "acessibilidade", tem capacidade de interferir positivamente ou negativamente no valor das localidades urbanas, tão qual outros itens de infraestrutura urbana. O Estado tem o poder de interferir no transporte de diversas maneiras: primeiramente ele pode interferir indiretamente no transporte

⁷ Ver citação na página 101 desta dissertação.

⁸ Um fato curioso é que popularmente diz-se que há “trânsito” exatamente quando NÃO há trânsito. I.e, quando as pessoas estão em uma via e não conseguimos transitar. O nome mais correto para esse fenômeno é congestionamento (gerado por um engarrafamento, na maioria das vezes).

privado, através dos investimentos para abertura de novas vias, incremento e manutenção das existentes. Mas o que nos interessa especialmente no momento são as formas do Estado intervir diretamente no transporte, que é através do transporte público coletivo. Os órgãos de planejamento podem definir os bairros que serão servidos e como serão servidos pelo serviço de transporte coletivo e assim o Estado intervém diretamente no componente acessibilidade.

A princípio, parece lógico que a disponibilidade de transporte seja guiada pela demanda em uma determinada localidade. Entretanto, sabendo que há na cidade espaços mais valorizados que outros - e ainda mais, que há interesses em valorizar diferenciadamente as diversas localidades - podemos entender que o fornecimento de transporte coletivo não segue a lógica da demanda. Assim, resulta que o serviço de transporte coletivo é desigualmente distribuído pelo território urbano, de modo a privilegiar algumas áreas em detrimento de outras. Um exemplo prático desse fato foi visto no capítulo anterior.

Em resumo, para VILLAÇA(2001), o componente acessibilidade é de suma importância para a cidade, o que simultaneamente torna o transporte coletivo um poderoso instrumento de intervenção no preço da terra. Quando o poder público tem interesse na segregação espacial, faz do transporte coletivo um instrumento de segregação, mesmo que por natureza ele seja um serviço que integra os espaços urbanos. E enfim, através da segregação promove-se o domínio da produção do espaço urbano.

Busca-se neste trabalho contribuir para reverter essa lógica mercantilista que age sobre o transporte das nossas cidades, fazendo dele um agente de integração, e não de segregação. Em boa parte, foi por isso que foi escolhido o transporte náutico: por ser o que tem maior capacidade de criar conexões diretas com os espaços mais periféricos da cidade de Florianópolis, criando integração onde hoje há segregação. Como

foi visto ao analisar a história do mar em Florianópolis, o mar, de uma via se tornou uma barreira. Buscamos nesse trabalho percorrer o caminho inverso.

5. ESTUDOS DE CASO

Este capítulo é destinado a observar alguns exemplos de transporte náutico em algumas cidades que o possuem e tentar compreender como funciona esse modo de transporte. Para isso, foram buscadas as características mais importantes que trouxeram êxito para esse transporte, e que, apesar de serem encontradas na observação de um objeto específico, não são exclusividade da cidade em questão. Explicando melhor, se uma determinada característica é exclusividade do sistema de transporte de uma cidade (ou uma linha) ela não nos interessa, pois não será possível aplicar essa estratégia em outros lugares. Assim, foram buscadas as características inerentes do modo estudado, para que essa observação tenha alguma aplicação prática no caso em pauta.

Foram escolhidas para análise duas cidades que dispõem de um serviço de transporte náutico intraurbano, isto é, um transporte coletivo cujas viagens são realizadas dentro da mesma cidade, sem envolver regiões metropolitanas externas. É preciso dizer que foram escolhidas de forma não aleatória pois na verdade houve um pré julgamento de que essas duas cidades possuem um serviço exitoso, e que por isso são exemplos a serem seguidos. Claro que também é preciso ter sempre muito cuidado para não cair na cópia vulgar de “modelos de sucesso”, pois cada lugar possui características próprias. Por esse motivo foi salientado no parágrafo anterior que buscou-se nesses exemplos exitosos compreender o porquê do sucesso e como é possível aplicar essa estratégia em uma outra realidade, diferente do modelo original.

5.1. Sydney

Sydney é a cidade mais populosa da Austrália, com aproximadamente 4,75 milhões de habitantes, mesmo não sendo sua capital (assim ocorre com São Paulo, Nova York e tantas outras). A cidade ocupa um sítio geográfico peculiar, cujo elemento mais marcante é a Baía de Sydney, que abriga também a foz do rio Parramatta, correndo no sentido oeste-leste e dividindo a cidade em uma porção ao norte e uma porção ao sul desta Baía. Alguns quilômetros ao sul há uma formação geográfica semelhante, com um rio que deságua em uma baía, chamada Baía Botany. Atualmente, a cidade já se expandiu até essa segunda baía, mas a parte mais central da cidade ainda é em torno da primeira e maior baía, mais especificamente do lado sul da mesma. A Costa Leste, voltada para o Oceano Pacífico, é formada principalmente por costões e alguns balneários, mas essencialmente por mar revolto, o que faz da baía um ponto importante para o desembarque de navios. Esse posicionamento provavelmente foi o que permitiu que ali a cidade se desenvolvesse.

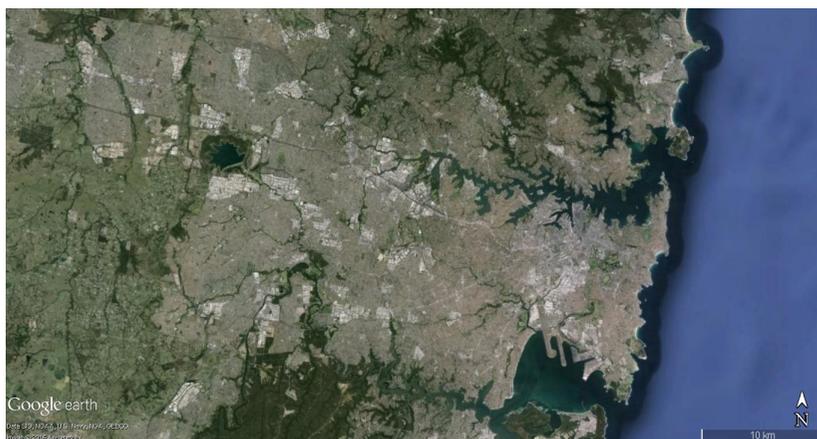


Figura 5.01: Cidade de Sydney. A maior parte da cidade está conformada no espaço entre a baía de Sydney, ao norte, e a baía Botany, ao sul.

Fonte: google.earth

Ao longo do Rio Parramatta, a cidade possui várias pontes cruzando-o de um lado para o outro, pois a largura do mesmo é pequena, mas próximo ao seu desagüe na Baía de Sydney essa largura aumenta e a construção de pontes para a travessia se torna bastante custosa. A última ponte que faz a travessia entre as margens norte e sul da cidade é uma ponte metálica colossal chamada Sydney Harbour Bridge, ou simplesmente Ponte da Baía de Sydney, inaugurada em 1932. No ponto onde essa ponte faz a travessia a largura da baía é de aproximadamente 490 metros, o que cria algumas semelhanças com a ponte Hercílio Luz, de Florianópolis (material, época da construção e vão aproximado). Essa ponte liga o distrito financeiro, na margem sul, aos bairros da zona norte da cidade. Há também muito próximo desta ponte um túnel submarino, com nome igualmente sugestivo, Sydney Harbour Tunnel, ou Túnel da Baía de Sydney. A saída na margem norte é coincidente com a ponte e a saída na margem sul um pouco deslocada na direção leste, adjacente à famosa Ópera de Sydney, cartão postal da cidade, formando assim com a ponte um ângulo agudo. À leste dessas obras só é possível fazer a travessia utilizando o transporte náutico.



Figura 5.02: Parte central da cidade. Entre o Túnel da Baía de Sydney e a Ponte da Baía de Sydney e a Circular Quay fica o principal terminal náutico.
Fonte: google.earth/Autor (Marcadores)

É importante lembrar que Sydney é uma cidade enorme, tanto em população quanto em área. Uma metrópole. Com isso, destaca-se que o transporte náutico não poderia ter papel principal na mobilidade da cidade, já que a maior parte dela sequer toca a borda d'água. Mas ainda assim é possível ver uma característica muito importante no transporte de Sydney, que faz dele tão exitoso: a articulação entre os modais. Sua extensa rede de trens (metrô e VLT) é complementada pelo transporte viário e ambos são complementados pelo transporte náutico, onde este é o mais adequado para a situação, como é o caso da travessia da baía à leste da Ponte da Baía de Sydney. Não há competição entre os modais, pois a articulação é mais vantajosa.

Na margem sul, entre a ponte e o túnel está a estação central do transporte náutico, com o nome de Circular Quay (em tradução livre, Cais Circular), onde ocorre a integração entre o transporte náutico e os outros modais em uma enorme estação. Deste ponto saem todas as linhas que compõem a rede de balsas de Sydney. Todas as estações da rede que não a Circular Quay são chamadas de *wharf*, que em português é “embarcadouro” e por isso esse nome será usado nessa análise.



Figura 5.03: Foto do principal embarcadouro de Sydney, o Circular Quay.
Fonte: Portal Sydney.com

O serviço de transporte náutico de Sydney não é muito extenso, composto por apenas 7 linhas, que vemos no esquema gráfico da figura 5.04. Na convenção de representação do transporte de Sydney foi definido que as linhas do transporte náutico seriam todas representadas em tonalidades de verde e identificadas sempre com um código que leva a letra F no início, de *ferrie* (balsa em inglês), pois essa é a tipologia da embarcação adotada.

É importante informar que esse esquema gráfico da rede de balsas, apesar de muito instrutivo, possui muitas distorções nas formas, nas distâncias e nas proporções. Também é importante deixar claro que em uma mesma linha há diversos tipos de trajetos, pois as balsas não passam sempre em todos os embarcadouros intermediários da rota. Para ter certeza de que a balsa vai para o destino desejado é necessário consultar a tabela de horários, onde está marcado em qual embarcadouro a balsa passará e em que horário (Figura 5.05)

Na direção leste é onde o transporte náutico mais mostra o seu valor, pois é para este lado da cidade que ele possui exclusividade em cruzar a baía. Cinco das sete linhas da rede vão para este lado após saírem de Circular Quay. As linhas F1, F2 e F6 são responsáveis por criar uma conexão que é impossível aos outros meios de transporte usuais, como o carro, o ônibus e metrô. A linha F5 possui uma rota praticamente paralela à ponte, funcionando assim como uma terceira opção de cruzar a baía neste ponto (além da própria ponte e do túnel).

A linha F7 também se desenvolve em sentido leste mas como o faz em uma mesma margem não chega a criar uma conexão impossível para o transporte terrestre, funcionando apenas como uma linha expressa até os subúrbios da zona leste. Lembrando que há distorção no mapa da rede, na verdade a linha F7 percorre um trecho que é uma grande meia lua (não uma reta, como parece) com uma costa extremamente recortada em pontais e micro baías. A linha F7 possui um trajeto ligeiramente

reto, e o percurso por terra é em curva, e assim essa linha do transporte náutico gera alguma vantagem.



Figura 5.06: Traçado das Linhas F1, F2, F5, F6 e F7.

Fonte: google.earth/Autor (Marcadores)

É importante notar que, apesar de exclusividade de travessia nesse trecho, o transporte náutico não está restrito à região à leste da Ponte da Baía de Sydney. Há duas importantes linhas que seguem de Circular Quay em direção ao oeste.

A F4 é uma rota interessante, pois funciona na verdade como duas conexões. Como seu trajeto faz um “U” invertido, parece que é mais fácil fazer esse mesmo trajeto por via terrestre, percorrendo uma distância muito menor do que por mar. Porém, há duas paradas intermediárias na curva do “U”. Provavelmente realizar o trajeto completo, do ponto inicial ao ponto final dessa linha, não deve ser vantajoso fazer por mar, pois alonga a distância percorrida, mas ir de qualquer um desses dois pontos ao ponto intermediário cria uma conexão interessante. Além disso, é necessário lembrar que o ponto final, Darling Harbour, é um dos principais polos navais de Sydney, com várias marinas e portos de carga.



Figura 5.07: Trajeto da linha F4

Fonte: google.earth/Autor (Marcadores)

A linha F3, que sobe o Rio Parramatta, é a mais longa da rede e é a única que possui um trajeto não exclusivo ao transporte náutico, já que é possível ir em direção oeste por via terrestre, partindo do centro da cidade. Ainda assim, o rio torna-se uma rota vantajosa por ser possível traçar uma linha relativamente reta através dele, enquanto por terra é necessário “se afastar” do eixo do rio para ter uma linha igualmente direta. Olhando uma foto de satélite, ou um mapa real da cidade é possível perceber que o Rio Parramatta e a Baía de Sydney possuem uma costa bastante recortada, semelhante à geomorfologia de um fiorde, e isso cria a necessidade de afastamento para traçar uma linha paralela ao eixo do rio.

Outro ponto interessante de notar nesta linha é que embarcadouros sequenciais são geralmente em margens opostas, para que o trajeto seja de conexão entre as margens. Além disso, mesmo os embarcadouros sequenciais desta linha que estão em uma mesma margem (ambas no lado sul, ou ambas no lado norte) em geral possuem um braço do rio ou uma micro-baía entre eles, e com isso resultam em uma conexão de duas margens opostas.

Podemos citar ainda como importância desta linha que, como a distância média entre as paradas é de aproximadamente 1,5km, com alguns hiatos de até 3,5km entre um embarcadouro e outro, é possível dizer que a F3 é uma linha expressa da Zona Oeste ao centro de Sydney com uma extensão de aproximadamente 25km.



Figura 5.08: Comparação do trajeto por via fluvial (linha F3) ou terrestre. A principal autoestrada paralela ao rio teve de se afastar aproximadamente 3km do mesmo para poder seguir uma linha reta.

Fonte: google.earth/Autor (Marcadores)

Como conclusão do estudo de caso desta cidade especificamente é importante destacar algumas das mais importantes características levantadas.

Em primeiro lugar, a percepção de que a maioria das linhas cruza a baía, realizando um trajeto que o carro ou o trem não poderiam fazer. Em segundo lugar, também é importante perceber que Sydney está muito bem servida de vários modais, e o transporte náutico é só um deles, muito pequeno. Há muitas linhas de metrô e ônibus criando uma grande rede sobre o território. O transporte náutico não é o principal meio de transporte da cidade e nem busca ser, pois sua função é complementar os outros meios de transporte onde ele se mostra

o mais adequado. Isso nos leva para a terceira característica importante, que é a articulação entre os modais, e aí se concentra a lógica que rege o Sistema de Transporte Intermodal. Esse tipo de sistema é essencialmente, como o próprio nome já diz, uma interação entre diversos modais, todos trabalhando em conjunto para servir a população a que se destina.



*Figura 5.09: Balsa de Sydney com a Ponte da Baía de Sydney por trás.
Fonte: Portal Sydney.com*

5.2. Lisboa

Lisboa é a capital portuguesa e também a cidade com maior número de habitantes do país. Há cerca de 550 mil habitantes no município de Lisboa, mas considerando a região metropolitana esse número sobe para aproximadamente 2,9 milhões, o que significa quase 27% da população de Portugal. O passado da cidade está marcado pela atividade náutica, assim como a história do povo português, mas igualmente marcante é sua localização. O Rio Tejo, em sua foz, em forma de estuário

(diferente de foz em delta), cria uma espécie de lagoa, com um enorme alargamento do leito do rio pouco antes de desaguar no Oceano Atlântico. Às margens desta lagoa de águas calmas, na borda norte, a cidade nasceu e se desenvolveu.

A Grande Área Metropolitana de Lisboa é formada por 18 municípios, sendo que sete deles margeiam o Rio Tejo. Do lado norte Lisboa ocupa boa parte da margem, mas a foz do rio está localizada no município de Oeiras, a oeste de Lisboa. Esses dois municípios juntos possuem aproximadamente 720 mil habitantes.

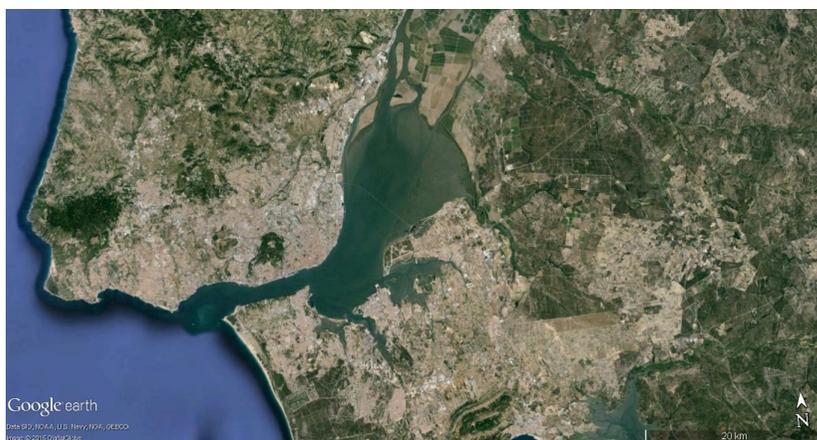


Figura 5.10: Cidade de Lisboa, na margem norte do Tejo e próxima a sua foz. Lisboa e outros seis municípios compartilham as margens do Rio Tejo.
Fonte: google.earth

Do lado sul temos os outros cinco municípios com margem para a “lagoa” do Tejo. São ele, de Leste para Oeste: Alcochete, Montijo, Moita, Barreiro e Almada, somando aproximadamente 390 mil habitantes. Os outros 11 municípios não possuem margem com o Tejo, mas estão todos ao redor desses sete, e com isso é possível dizer que o Rio Tejo é efetivamente o centro da Área metropolitana.

Dois pontes atravessam o Rio Tejo conectando os municípios integrantes da área metropolitana: a Ponte 25 de Abril, na parte oeste da cidade e próxima a foz do rio, ligando

Lisboa a Almada; e a imensa Ponte Vasco da Gama, com mais de 17km de extensão, cruzando a baía quase em seu centro, na parte leste da cidade e ligando o município de Lisboa ao município de Montijo. A ponte 25 de Abril é semelhante à ponte Hercílio Luz na forma e na técnica, mas muito mais longa, com cerca de 2,3km de extensão, e posterior, inaugurada em 1966 sob o nome de Ponte Salazar (nome devidamente alterado após a Revolução dos Cravos).



Figura 5.11: O Rio Tejo forma uma espécie de lagoa próximo à sua foz. Duas pontes ligam as cidades que margeiam essa "lagoa".

Fonte: google.earth

O transporte da cidade é composto por diversos tipos de veículos, formando um verdadeiro sistema intermodal. Há uma rede de metrô urbanos e também os chamados comboios suburbanos (trem). Na parte central, a cidade dispõe de bondes elétricos (conhecidos mundialmente por *tram*) e há o uso de funiculares para vencer as alturas das colinas. Há ainda um enorme número de autocarros (ônibus) compondo o sistema de transporte coletivo e, o que mais interessa a essa pesquisa, um serviço de transporte náutico para cruzar o Rio Tejo.



Figura 5.12: As 9 estações do transporte náutico de Lisboa
Fonte: Transtejo S.A.



Figura 5.13: Conexões possíveis envolvendo a estação de Belém.
Fonte: Transtejo S.A.



Figura 5.14: Conexões possíveis envolvendo a estação de Cais do Sodré.
Fonte: Transtejo S.A.



Figura 5.15: Linhas envolvendo as duas estações restantes.
Fonte: Transtejo S.A.

É imprescindível deixar claro que, assim como em Sydney, este modal de transporte não é o principal de Lisboa, apesar da forte presença das navegações na história portuguesa. Antes de tudo, ele compõe o sistema intermodal, dando sua contribuição ao sistema de transporte coletivo da cidade.

A rede do transporte coletivo náutico é composta por nove estações, sendo que três delas estão no próprio município de Lisboa, quatro no município de Almada, uma no centro do Município de Barreiros e uma no município de Montijo.

É interessante notar que as linhas de balsas sempre conectam duas estações em margens opostas. Há apenas um caso em que uma viagem é feita ao longo da costa, que é entre Trafaria e Porto Brandão, mas apenas como uma escala antes de seguir rumo à estação Belém.

Apesar de não constar nos mapas, há uma linha envolvendo as estações Terreiro do Paço e Montijo que aparece quando consultados os horários das partidas. O inverso ocorre com as linhas entre Belém e Cacilhas e entre Cais do Sodré e Montijo, que aparecem no mapa mas não possuem horários no site da empresa, nos levando a crer que estas linhas não estão em operação.

Duas empresas realizam o transporte nessas linhas: a Transtejo e a Soflusa, sendo que a primeira é uma empresa estatal dona da totalidade das ações sociais da segunda. Na prática, as duas empresas funcionam como uma só, mas cada uma responsável por uma parte das linhas. É importante citar que, sendo uma empresa estatal, o interesse na exploração deste transporte não é o lucro, mas apenas a prestação do serviço à população:

Actualmente o grupo Transtejo organiza a sua oferta com vista à prestação de um serviço de interesse económico geral e não em busca de rentabilização do negócio (Tribunal de Contas. Dezembro de 2010. Auditoria ao Grupo Transtejo)

Essa medida reflete no valor da tarifa, que varia entre 1,20 euros e 2,75 euros dependendo de quão longo é o trajeto. Há ainda a possibilidade de comprar um bilhete mensal, que ainda podem estar vinculados ao transporte ferroviário e/ou rodoviário. Desse modo desvincula-se o valor da passagem com a realização da viagem, permitindo que o serviço seja prestado independente de haver uma procura mínima.

A frota do grupo é composta principalmente por catamarãs, balsas e cacilheiros. Este último é uma espécie de monocasco que permite o transporte tanto de automóveis como de passageiros, e cujo nome é homenagem à estação de Cacilhas por esta ser tradicionalmente um distrito naval da região. As balsas (também chamadas de *ferry-boat*) possuem um casco chato com o intuito principal de carregar veículos, mas também podem carregar passageiros. Os catamarãs são as embarcações mais utilizadas em todas as linhas e levam exclusivamente passageiros. Por ter dois cascos paralelos possui



Figura 5.16: Cacilheiro da Transtejo.

Fonte: Wikimedia

uma ótima hidrodinâmica, que lhe confere estabilidade e pouco atrito com a água simultaneamente, permitindo assim que atinja velocidades mais altas que os outros dois tipos de embarcação. As tarifas para transportar diferentes veículos nas balsas são variáveis, mas em todos os casos é possível carregar a sua bicicleta sem custo adicional, mesmo nos catamarãs.



Figura 5.17: Catamarãs no Tejo. Ao fundo, a Ponte 25 de Abril.

Fonte: Portal Cacilheiros

Por utilizar muito o catamarã, que é uma embarcação rápida, as velocidades operacionais do serviço são muito boas. Podemos ver no quadro 2.01 algumas informações gerais do transporte náutico que constam no Relatório de Auditoria do Grupo Transtejo em 2010, com dados referentes ao ano de 2009. Entre essas informações, podemos ver a duração do trajeto. Com o auxílio do *software Google Earth*, podemos medir as distâncias entre as estações e assim calcular a velocidade média operacional do serviço. Mesmo ciente de que esse método é impreciso, fornece alguma noção da velocidade operacional.

O trajeto entre Trafaria e Belém, com escala em Porto Brandão, possui cerca de 4,2km, o que significa uma velocidade média de 12,6km/h do trajeto, já que a viagem é realizado em 20 minutos. Entre Cacilhas e Cais do Sodré temos aproximadamente 2km percorridos em cerca de 8 minutos resultando em 15km/h. De Cais do Sodré a Seixal temos aproximadamente 7,8km e a duração da viagem em 15 minutos, com uma velocidade média de 31,2km/h, portanto. Entre Terreiro do Paço e Barreiro há cerca de 8,5 km de percurso que são cruzados em 20 minutos, e com isso a velocidade operacional fica em torno de 25,5km/h. Por último, a linha entre Terreiro do Paço e Montijo tem cerca de 12,2km e duração de 30 minutos, resultando em uma velocidade de 24,4km/h.

Linha	Tipo de Serviço	Passageiros	Rentabilidade por passageiro	Tempo de Viagem (minutos)	Distância percorrida (km)
Trafaria - Porto Brandão - Belém	Passageiro (cacilheiros/alemães)	589.940	4,83 €	20	4,2
Cacilhas - Cais do Sodré	passageiro e viaturas (ferry-boat) / passageiro (cacilheiros)	6.823.149	0,29 €	8	2,0
Barreiro – Terreiro do Paço	passageiro (catamarã)	8.957.017	0,65 €	20	8,5
Seixal – Cais do Sodré	passageiro (catamarã)	1.499.839	1,96 €	15	7,8
Montijo - Cais do Sodré	passageiro (catamarã)	1.097.354	3,09 €	30	12,2

Quadro 2.01: Informações básicas das linhas.

Fonte 1: Auditoria do Grupo transtejo

Fonte 2: Google earth

Uma constatação importante dessa análise é que as linhas mais longas possuem maior valor de velocidade operacional e o menor valor é para aquela linha que possui uma escala no meio. Isso porque o transporte náutico perde bastante tempo no processo de manobra para atracar, além do próprio embarque e desembarque. Com isso, pode-se dizer que o transporte náutico é mais adequado a longas distâncias e poucas escalas.

Também é importante citar que, assim como em Sydney, há uma forte integração entre o transporte náutico e os outros modais, com todas as estações próximas a pontos de ônibus ou estações de metrô. Esse dado também é demonstrado na possibilidade da compra do bilhete mensal integrado.



Figura 5.18: Estação Ferro Fluvial de Barreiro, indicando a integração entre os diferentes modais.

Fonte: Portal Panorâmio

5.3. Conclusões dos Estudos de Caso

O objetivo deste capítulo é procurar nas cidades selecionadas quais são as principais características do transporte náutico. Procurar as características que fazem deste exemplo um modelo de sucesso, mas acima de tudo buscar as características que podem ser transportadas para outra realidade. As principais características que foram encontradas nesses dois exemplos de transporte náutico foram: articulação aos transportes terrestres e rotas que cruzam o espaço hídrico (não paralelas à costa). Parece uma conclusão óbvia, mas talvez não seja um elemento tão claro assim, pois, como será visto no próximo capítulo, ao

analisar as propostas recentes da Prefeitura Municipal de Florianópolis para esse transporte, as rotas mais comuns são exatamente as que realizam um trajeto paralelo à costa.

Já que Florianópolis foi abordada, é necessário salientar que esta cidade é muito diferente de Lisboa e de Sydney em um aspecto bastante básico: a população. Enquanto Sydney possui cerca de 4,75 milhões de habitantes e Lisboa um pouco menos do que 3 milhões, há em Florianópolis cerca de 900 mil habitantes, na região metropolitana.

Em termos de território, Florianópolis é menor que ambas mas em uma proporção menor do que na comparação de população. Isto se deve porque Florianópolis é uma cidade espalhada, como foi visto no Capítulo 4. A região metropolitana de Florianópolis ocupa um polígono de cerca de 1.000km², enquanto Lisboa possui cerca de 1.200km² e Sydney cerca de 1.800km², contabilizados aqui as áreas aquáticas e terrestres das três regiões metropolitanas.

Um ponto interessante é que a Baía de Sydney é mais estreita do que o Tejo, que por sua vez é mais estreito do que as Baías de Florianópolis. Isso pode ser interpretado como uma maior indicação de transporte náutico em Florianópolis do que nessas duas cidades. Isto é, se, nestas duas cidades, é necessário cruzar o território aquático, usa-se o transporte náutico, mesmo que construir uma nova ponte atravessando esse espaço não seja uma medida muito complexa. Em Florianópolis, ao contrário, quando é necessário cruzar o território aquático, cogita-se construir uma ponte de dimensões faraônicas, ao invés de optar pela opção simples de cruzar a baía por barcos.

De todo modo, por conta de seu porte populacional, não há como negar que a diversificação de modais em Florianópolis será menor do que nestas duas cidades. Por exemplo, um transporte de massas, como o metrô, não é tão adequado em Florianópolis como é nessas outras duas cidades, considerando

a relação custo benefício deste modal. No nosso caso, são mais indicados os veículos leves, de baixa ou média capacidade. Consequentemente, a articulação do transporte naval com os transportes terrestres deve ter um porte diferente em Florianópolis do que tem nessas duas cidades. Dificilmente se justificaria um terminal do tamanho de Circular Quay em Florianópolis. A embarcação adotada terá igualmente um porte menor.

Essas características e observações devem ser levadas em conta em uma proposta de transporte náutico em Florianópolis.

PARTE 3 – A PROPOSTA

6. PROPOSTAS EXISTENTES

Antes de efetivamente apresentar a proposta do autor, este capítulo desenvolve uma breve análise de duas propostas de transporte náutico realizadas recentemente pelos órgãos governamentais, levando em conta as características importantes levantadas no capítulo anterior. Há várias propostas com essa temática presentes na mídia e na academia, mas o caráter governamental destas duas as faz merecer maior atenção, pois estão mais suscetíveis a serem levadas adiante.

Dos quatro municípios envolvidos, todos os planos diretores fazem menção ao transporte náutico, mas apenas como diretrizes e nada propositivo de fato. O que mais avança neste sentido é o de Florianópolis, o que é pertinente, já que este transporte é caracterizado por ser regional, intermunicipal, e o IPUF (Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis) tem sido responsável pelo planejamento na escala da região metropolitana.

Uma das duas propostas analisadas está presente em um documento intitulado “Bases para o Planejamento Urbano Integrado de Florianópolis - Mobilidade metropolitana”, publicado pela atual gestão da Prefeitura Municipal de Florianópolis como um complemento ao Plano Diretor Participativo (Lei Complementar 482 de 17 de Janeiro de 2014). Este documento define diretrizes para um plano de mobilidade da região metropolitana, e possui um capítulo destinado ao Transporte Náutico, onde há uma ênfase clara à solução arquitetônica da estação central, posicionada sob a Ponte Hercílio Luz. Além disso há um mapa pouco explicativo e sem legenda da rede de linhas planejada para o subsistema de transporte náutico. Convém lembrar que este documento foi publicado antes de haver o PLAMUS, que é uma iniciativa do Governo do Estado, em consórcio com a iniciativa privada.

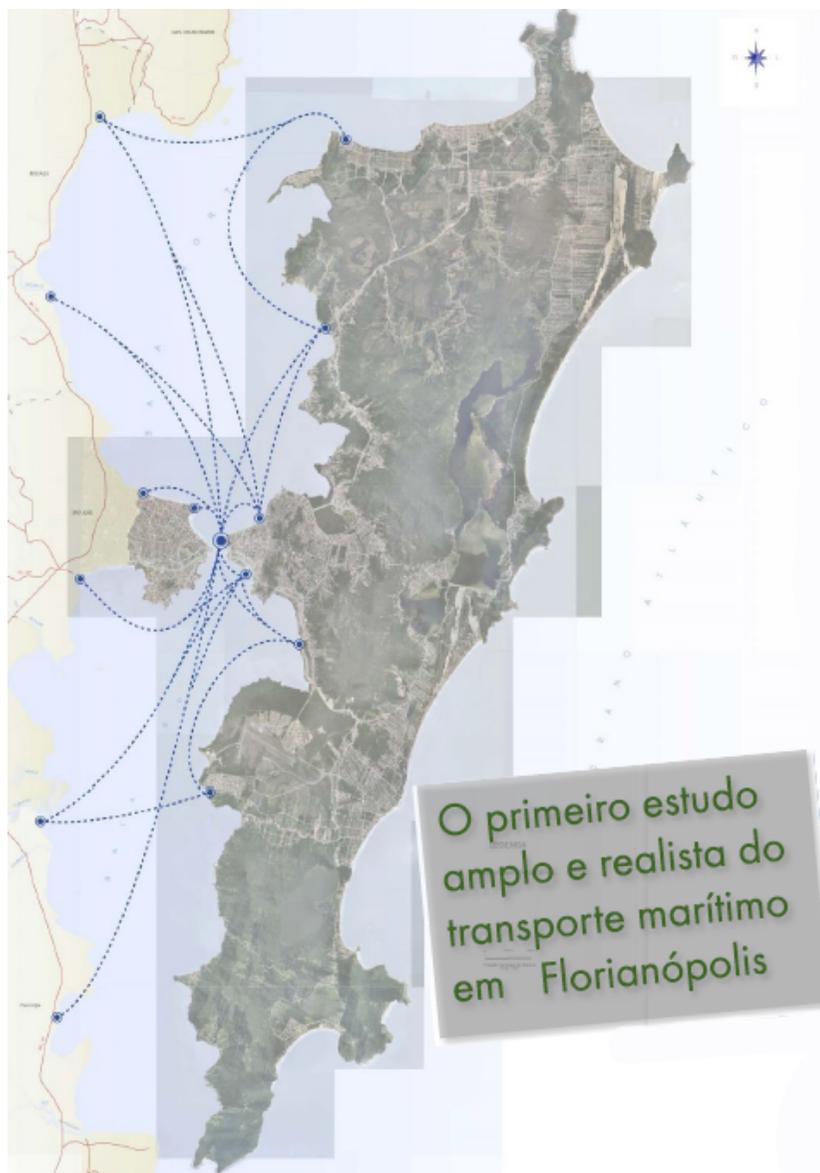


Figura 6.02: Proposta do PD em vigência para o transporte náutico. Pretensiosamente o “primeiro estudo amplo e realista”.
Fonte: IPUF, 2014

A outra proposta analisada será a fornecida pelo Plano Diretor Participativo publicado pela gestão anterior da Prefeitura, desenvolvido em 2010 pela Fundação CEPA. Vale lembrar que este plano não chegou a ser aprovado pela Câmara Municipal, motivo pelo qual nunca entrou em vigor.

As figuras 6.01 e 6.02 representam as propostas de 2010 e de 2014, respectivamente.

Três importantes características são compartilhadas por ambas as propostas: a presença de muitas linhas de transporte coletivo marítimo costeando a orla, ou seja, paralelas às vias terrestres; a concentração de linhas partindo e chegando no atual centro urbano, o bairro “Centro”, no município de Florianópolis e na Ilha de Santa Catarina; e nenhuma utilização dos rios.

Sobre a primeira característica relatada, o paralelismo das linhas náuticas com a orla, o problema deste tipo de linha é que ela concorre com o transporte terrestre. Como já foi visto nos estudos de caso, o motivo de existência do transporte intermodal é ter diferentes modais para diferentes necessidades, mas não há porque ter diferentes modais para mesma rota. Os modais funcionam como complemento um do outro, e não como concorrentes. Se a concorrência ocorre dentro do sistema de transporte coletivo, um dos modais torna-se um peso para o sistema ao invés de uma vantagem. Na verdade, este aspecto deve ser um dos aspectos centrais na proposição de um serviço de transporte que pretende-se intermodal: o transporte náutico deve ser visto como um transporte complementar, e não como a solução de todos os problemas, nem como uma ação isolada aos trajetos terrestres.

A segunda característica mostra que Florianópolis é ainda muito dependente do Centro, e por isso existe uma aparente necessidade de que todo meio de transporte tenha que passar por este setor da cidade. Centro cria uma demanda inegavelmente importante, mas ao mesmo tempo este setor da cidade sofre de uma saturação evidente em suas principais vias de tráfego. Saturação essa, aliás, verificada pelo relatório do

PLAMUS. Com isso, convém refletir se é desejável que este setor da cidade permaneça concentrando todas as rotas da região. Se a grande vantagem do transporte náutico é possibilitar novas conexões, indisponíveis por terra, vale a pena insistir nas mesmas conexões que os outros modais já fazem? Nesse aspecto, a segunda característica apontada relaciona-se com a primeira, pois há situações em que o transporte náutico não é o mais vantajoso, não encurta as distâncias e não é mais rápido. É preciso medir a real contribuição deste modal ao sistema.

Sobre a terceira característica, é bom lembrar o que foi visto durante a análise física do espaço, no capítulo 2. A importância dos rios no transporte náutico é estender a abrangência deste modal, permitindo adentrar o espaço terrestre e ter maior articulação com os espaços urbanos, não apenas em suas bordas. Entretanto, a utilização dos rios é também uma questão ambiental, pois nos seus estuários há manguezais que são berçários de várias espécies e portanto um espaço ambientalmente frágil. Conforme foi diagnosticado naquele capítulo, os rios com potencial náutico para o transporte são os rios Biguaçu e Imaruí, assim classificados pela soma de dois fatores: por ambos terem profundidade e largura suficiente para comportar embarcações e por serem rios com orlas já urbanizadas (e com isso a restrição ecológica é reduzida). De qualquer modo, nenhuma das duas propostas analisadas faz uso dos rios, desperdiçando assim uma parte do potencial náutico da cidade e dificultando o acesso ao modal náutico.

Há ainda um aspecto importante do transporte náutico que não foi devidamente considerado em ambas as propostas, que é a necessidade de baldeação, ou “transbordo” como alertam BATISTA e SENNE:

Certamente, quanto maior for o número de transbordos necessários para se realizar uma viagem, maior será o nível de insatisfação dos usuários e, conseqüentemente, pior será a

avaliação do desempenho da rede de linhas.
(BATISTA e SENNE 2000, p.3)

Essas baldeações entre modais também geram um acréscimo de tempo no total da viagem. Esta desvantagem é uma consequência direta da interpolação de modais. Assim, a existência desta desvantagem torna imprescindível que as linhas de transporte náutico sejam de fato novas conexões, impossíveis ao transporte terrestre, para que a vantagem desta nova conexão não seja obliterada pela desvantagem das duas possíveis baldeações (uma no embarque e outra no desembarque).

É interessante analisar pontualmente algumas das linhas presentes nessas duas propostas e apontar as três características citadas, quando uma ou mais está presente, para demonstrar que estas propostas ainda precisam de aprimoramentos.

O primeiro caso analisado é a linha que liga o centro de Biguaçu ao centro de Florianópolis.

Essa linha, especificamente, possui uma redução interessante na distância percorrida por mar, em comparação com a mesma origem e destino percorridos por terra: de aproximadamente 18km para aproximadamente 14km. Conforme vimos na análise de casos, a velocidade operacional de um transporte coletivo urbano depende muito de quão direto ele é, e em casos como este do exemplo a velocidade do modal náutico provavelmente seria mais alta do que a do transporte terrestre. Considerando a velocidade operacional do modal terrestre como 20km/h⁹, o percurso levaria aproximadamente 54 minutos. Segundo o *site* da empresa Biguaçu Transportes, que explora esse trajeto, o percurso leva em torno de 45 minutos, mas a

9 A Associação Nacional de Empresas de Transporte Urbano, NTU, considera que se um serviço consegue operar com uma velocidades média entre 18 e 20km/h ele possui velocidade adequada.

medição revelou 56 minutos. Considerando a velocidade operacional do transporte náutico como 25 km/h, baseado no serviço existente em Lisboa para uma distância semelhante, o resultado obtido seria de aproximadamente 33 minutos. Mesmo sendo necessário adicionar o tempo de possíveis baldeações, 21 minutos de diferença é um valor considerável. Entretanto, como aspecto negativo dessa linha, é necessário apontar que ela ainda é “centro dependente”, quando poderia ser proposta uma nova conexão entre Biguaçu e a Ilha. Além disso, ela desperdiça o potencial que o Rio Biguaçu representa para o transporte náutico.



*Figura 6.03: Comparação entre os trajetos via marítima e terrestre. Linha conectando a o Centro de Biguaçu ao Centro de Florianópolis.
Fonte: Google Earth.*

Vale a pena apontar que apenas a proposta de 2014 prevê uma linha direta entre Biguaçu e o Centro, enquanto a proposta de 2010 previa uma linha com uma parada intermediária próxima ao bairro Balneário do Estreito, como pode ser visto na figura 6.01 mostrada anteriormente (essa única escala é o suficiente para diminuir consideravelmente a velocidade operacional do modal). Nesse aspecto é importante reconhecer que proposta de 2014 é, de fato, um pouco mais avançada do que a 2010, exatamente por possuir linhas mais diretas

conectando pontos longínquos da cidade de Florianópolis, mas ainda peca por propôr muitas linhas paralelas à costa, como por exemplo a linha entre o bairro Jurerê e o centro da cidade. Também peca por ter linhas excessivamente direcionadas ao Centro de Florianópolis, sem aproveitar as possibilidades de novas conexões que surgem ao se desvencilhar da malha viária.

No segundo exemplo analisado, temos uma linha conectando o centro de Palhoça ao Centro urbano principal, na ilha.

Neste caso, novamente há uma redução na distância percorrida quando comparado o percurso por terra e por mar, de aproximadamente 15 km para aproximadamente 11 km . Porém, é exatamente em Palhoça que a orla marítima mais se distancia das áreas urbanas na região conurbada de Florianópolis. Como consequência direta disso a articulação do sistema intermodal, entre o modal marítimo e o modal terrestre, será dificultada. Para deixar a comparação mais realista, foi adicionada à viagem marítima a distância percorrida por terra, de aproximadamente 2,7km (Figura 6.04). Ainda assim, há uma leve redução de tempo no transporte náutico. Utilizando os mesmos valores de velocidade operacional média, temos uma viagem de cerca de 47 minutos por terra, contra uma viagem de aproximadamente 35 minutos por mar, já considerado o adicional por terra. Com uma diferença de 12 minutos, mesmo considerando a imprecisão do cálculo, faz do transporte náutico uma opção atraente. Salientando ainda que os valores utilizados são, para o transporte viário, um valor ideal, e para o transporte náutico um valor aferido em um estudo. Isso foi feito para mostrar que mesmo em uma comparação de estimativas o transporte náutico pode apresentar vantagens reais.

Vale ressaltar que essa proposta de linha só existe na proposta de 2010, enquanto a proposta de 2014 prevê uma conexão com um ponto bem mais a sul, próximo ao estuário do

rio Cubatão, onde há um manguezal enorme e pouca urbanidade. Também é bom deixar claro novamente que a conexão de Palhoça com Florianópolis poderia ocorrer sem necessariamente passar pelo centro. O transporte náutico oferece essa possibilidade.



Figura 6.04: Comparação entre os trajetos via marítima e terrestre. Linha conectando o centro de Palhoça ao Centro Sul, na Ilha.
Fonte: Google Earth.

O terceiro caso analisado é uma linha que aparece em ambas as propostas, em locais próximos. Conectando a Beiramar de São José ao centro de Florianópolis (novamente ao centro), na proposta de 2010, em um ponto medial da Beiramar e na proposta de 2014 em um ponto mais a oeste, já quase no centro histórico de São José, de modo a otimizar a viagem. Na comparação aqui colocada foi usada a opção do Plano Diretor mais recente, pois é a melhor situação.

Esta linha possui uma distância de aproximadamente 8,3km por via marítima, e quando ligamos os mesmos pontos por terra a distância é quase a mesma, de aproximadamente 7,9 km. Considerando os mesmos valores de velocidade operacional já usados antes, teríamos uma duração estimada de aproximadamente 24 minutos na viagem de ônibus e cerca de 20

minutos na viagem por mar. Neste caso, a redução é muito pequena, de apenas quatro minutos, em valores aproximados. Considerando ainda as possíveis baldeações, e ainda que para distâncias curtas, a velocidade operacional tende a ser maior, é pouco provável que esta linha consiga de fato reduzir o tempo total de viagem para o usuário, tornando-se pouco atraente. Poderia se tornar mais atraente se considerarmos essa linha como uma alternativa ao enorme congestionamento da ponte, como uma possibilidade de reduzir a saturação do sistema viário apontada pelo PLAMUS. Mas se essa é a intenção, existem alternativas dentro do próprio transporte terrestre para essa problemática, como por exemplo o VLT ou o BRT, sugerido pela própria equipe técnica do PLAMUS. Utilizar o pior cenário possível, desconsiderando outras alternativas, para validar a proposta do transporte náutico não é uma tática adequada.

É necessário reconhecer que há casos em que esse modal simplesmente não é o mais vantajoso.



Figura 6.05: Comparação entre os trajetos via marítima e terrestre. Linha conectando o centro de Palhoça ao Centro Sul, na Ilha.

Fonte: Google Earth.

Há outras linhas que poderiam ser comparadas, mas de modo geral essas três linhas representam pontos críticos das

duas propostas. Casos como a linha que sai do Ribeirão da Ilha, no seu extremo sul e segue, com muitas paradas, em direção ao centro, costeando o litoral, não precisa de comparação para se mostrar pouco vantajosa do ponto de vista de eficiência. Certamente é um percurso interessante, do ponto de vista paisagístico, mas não é possível incluir essa linha como trajeto essencial à mobilidade urbana em Florianópolis.

A partir dessas breves análises pontuais de 3 linhas, é possível dizer que, de modo geral, as viagens náuticas que fornecem alguma vantagem real quando comparadas com o mesmo trajeto por via terrestre são aquelas que cruzam a baía. Isso ocorre exatamente porque essas linhas são as que fornecem uma conexão nova, impossível por terra. Essa constatação lembra a música de Caetano Veloso:

[...] Surpreenderá a todos, não por ser exótico, mas pelo fato de poder ter sempre estado oculto quando terá sido o óbvio (VELOSO, Caetano. "Um índio", 1977)

O "óbvio que esteve oculto" no caso do transporte náutico é que ele deve ocorrer por mar, e não pela costa, como foi disposto nas propostas analisadas. Levantar esse tópico parecia desnecessário na conclusão do capítulo dos estudos de caso, mas ao analisar estas duas propostas na cidade de Florianópolis é perceptível a necessidade de explicitar essa característica do transporte náutico.

Além disso, levando em conta a redução da velocidade operacional do transporte náutico em viagens com muitas escalas ou viagens de curtas distâncias, pode-se concluir que o transporte náutico é um transporte mais adequado para longas distâncias. Assim, a escala na qual esse transporte deve ser trabalhado não é a escala intra-bairros, nem a conexão entre bairros vizinhos. É a conexão entre pontos distantes da cidade.

A primeira consequência óbvia para esse tipo de percurso, caracterizado por viagens que cruzam a baía e que tenham longas distâncias, e dada a distribuição administrativa de Florianópolis, é que o serviço de transporte náutico é formado principalmente (se não exclusivamente) de rotas intermunicipais.

Uma proposta coerente para este transporte, nesta cidade, será aquela que prioriza linhas com essas características. A partir dessas constatações que será realizada a proposta constante no capítulo a seguir.

7. A PROPOSTA DO AUTOR

Seguindo a linha de pensamento de um arquiteto e lembrando que a proposta é o elemento motriz de toda a pesquisa, este estudo preliminar é de certo modo a conclusão da dissertação, mesmo que ainda deva haver algumas considerações finais após esse capítulo. Lembrando que no campo da arquitetura e urbanismo não há uma resposta única para as questões mais significativas, a presente proposta é mais uma em meio de várias. É necessário também considerar que a proposta aqui apresentada configura um estudo preliminar. Isso significa que para se tornar um plano executável ainda é necessário que ocorra a colaboração ampla de profissionais e pesquisadores, para definir aspectos relacionados às suas respectivas áreas do saber, tais como preço da passagem, quantidade de veículos necessários e modelo de gestão do sistema, além do diálogo com a população afetada.

A presente proposta, por possuir conhecimento das anteriores, tem seu lançamento já levando em conta o caminho percorrido pelos técnicos das propostas anteriores, não sendo produtora portanto percorrer novamente todos os mesmo caminhos. Com isso, não será visto nesta proposta várias linhas presentes nas propostas anteriores, pois já foi analisado que nem sempre o modal marítimo é o mais adequado. O lançamento da proposta prevê linhas com maior objetividade e direcionamento prático.

Entretanto, em termos arquitetônicos, nenhuma ideia nasce pronta. É preciso amadurecimento, e é este amadurecimento da ideia que será mostrado ao longo deste capítulo. O projeto teve origem, além da análise citada, de alguns pressupostos retirados dos estudos de caso apresentados no capítulo 5 que se tornaram, por assim dizer, elementos norteadores do projeto.

O primeiro pressuposto, ou condicionante de projeto, é que o transporte por via náutica não é a solução definitiva para os problemas de mobilidade de Florianópolis. É mais correto dizer que a diversificação dos meios de transporte configura uma solução adequada, e por isso o transporte náutico é parte da solução, em conjunto o transporte terrestre, sobre rodas e sobre trilhos, de propulsão motorizada e de propulsão humana.

Na verdade, mesmo num cenário de diversificação do transporte, não é possível dizer que o transporte náutico virá a ser o modal central do sistema de transporte, pois a maioria das viagens ainda serão realizadas por via terrestre. Nesse sentido, o meio marítimo pode ser considerado acessório, pois sua principal função é dar assistência aos outros meios de transporte, e servir à população quando os outros modais não puderem fazer aquele percurso. Esse é o principal aspecto sistema intermodal: há modais mais adequados para cada situação, todos trabalhando em conjunto para aprimorar o acesso dos cidadãos à cidade. Não deve haver concorrência entre os modais; é essencial que haja integração entre os mesmo. A articulação entre os modais é o fator que trará sucesso para o sistema de transporte intermodal.

Como consequência disso surge a segunda grande condicionante de projeto: o transporte náutico deve de criar novas conexões, impossíveis ao transporte terrestre. Ao aplicar esse pressuposto sobre o recorte espacial selecionado é possível perceber que as linhas propostas estarão focadas em atravessar a baía, colocando-se em geral perpendiculares às rotas terrestres. Esse aspecto do transporte náutico já foi evidenciado no capítulo anterior.

A terceira condicionante de projeto, que também é consequência direta da diversificação de modais, é que o transporte náutico deve ser facilmente articulado ao transporte terrestre. Com isso, o posicionamento das estações deve ser próximo de vias urbanas importantes, onde possa ocorrer essa articulação.

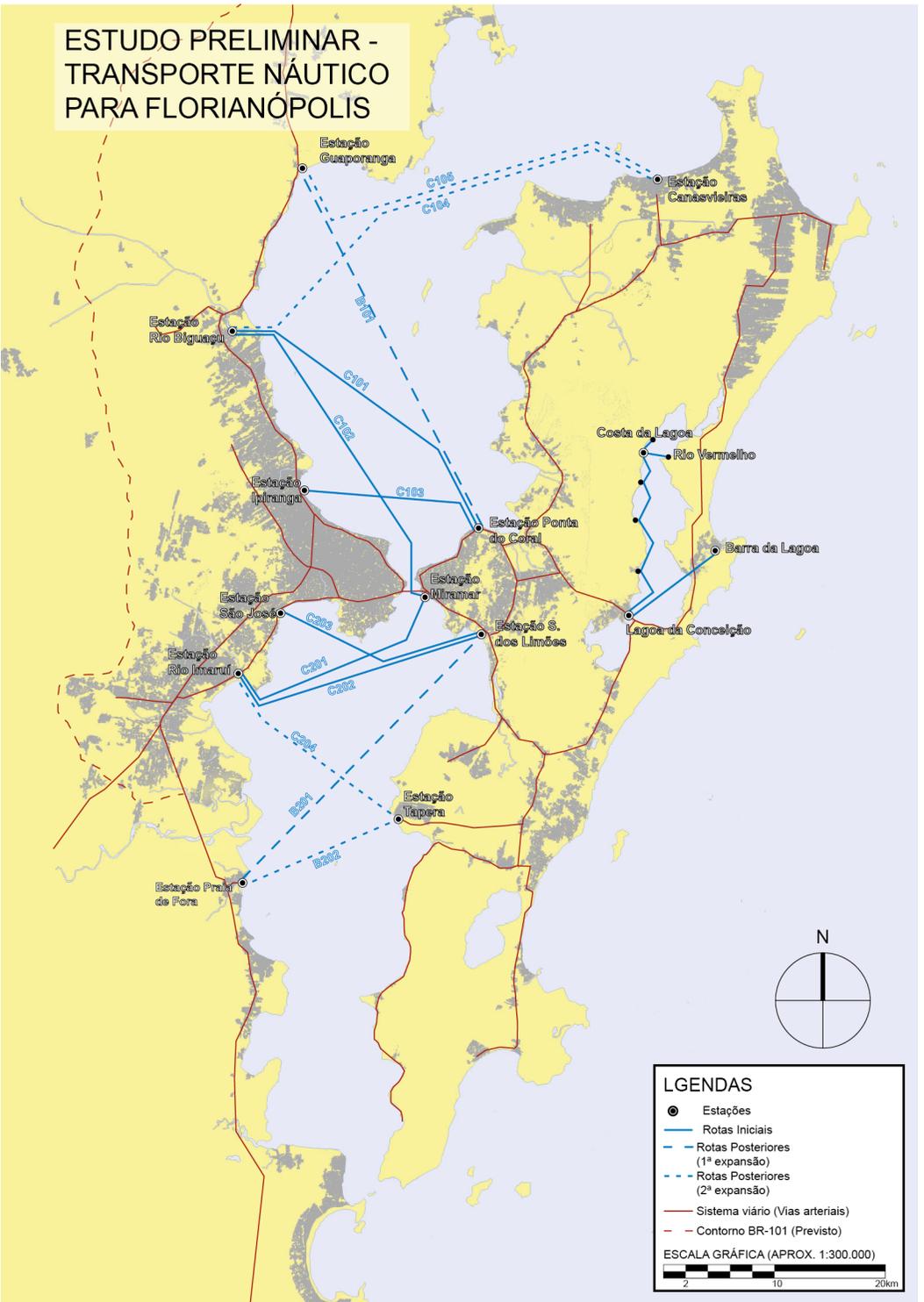
Como quarta condicionante, percebeu-se no estudo de Lisboa que as linhas mais eficientes, em termos de velocidade operacional, são aquelas que atravessam longas distâncias e realizam poucas escalas, pois as embarcações perdem muito de sua velocidade operacional quando há muitas paradas para embarque e desembarque. A principal consequência desse pressuposto, conforme já foi apontado no Capítulo 5 é que as viagens serão predominantemente interurbanas.

Além disso, como quinta condicionante, também é importante frisar que esta proposta não tem a intenção de propor linhas cujo principal intuito seja o turismo. Certamente o fortalecimento do turismo naval é desejável, mas as linhas com esse intuito podem funcionar independentemente do sistema de mobilidade, pois o caráter das duas atividades é bastante diferente. Os passeios turísticos dentro da cidade procuram entreter o usuário, e é até desejável que esse entretenimento seja demorado. Já o transporte urbano regular, usado cotidianamente por trabalhadores e estudantes, possui essencialmente a função de levar pessoas de um ponto a outro no menor tempo possível. E é claro que nada impede que uma linha eficiente seja uma experiência turística proveitosa (afinal, se o usuário habitante é capaz de deleitar-se com a própria cidade, não há motivos para um turista não fazê-lo), mas o foco da mobilidade urbana não pode ser o usuário externo.

A partir desses pressupostos foi feito um lançamento da proposta, que consiste no mapa das estações e linhas da figura 7.01.

Convém, primeiramente, explicar a estratégia de apresentação da proposta, onde foi seguido um modelo semelhante ao usado na cidade de Sydney, por considerar que esse modelo é claro e objetivo. Foi adotada uma cor única para o modal náutico e outra cor representando as principais vias terrestres, com as quais o transporte náutico deve estar articula-

ESTUDO PRELIMINAR - TRANSPORTE NÁUTICO PARA FLORIANÓPOLIS



do. Também foram adotados códigos para as linhas, formados por uma letra (indicando o tipo da linha, de acordo com a embarcação e conseqüentemente a carga transportada) e um número (identificando a linha em si, e seguindo critérios de localização). A letra “C” significa que a linha opera fazendo uso de Catamarãs, e portanto são linhas exclusivamente de passageiros; e as linhas marcadas com B utilizam Balsas, podendo carregar veículos, além de passageiros. O primeiro número do código diferencia a baía em que transita: 1 é Norte e 2 é Sul. Os dois últimos números são os identificadores da linha.

Ainda sobre as características gerais da proposta, a escolha dos locais das estações seguiu o critério de centralidade, pois facilita a integração com linhas de outros modais. Também foram seguidos critérios de demanda, baseados nas densidades habitacionais e nos relatórios do PLAMUS, mesmo tendo em mente que a demanda é um fator mutável, podendo ser estimulada ou não pelas mudanças na cidade (até mesmo pelo próprio transporte náutico, pois a partir do momento que existe uma conexão entre dois espaços, o intercâmbio de pessoas entre esses espaços tende a aumentar).

Até por conta da mutabilidade na demanda, é prudente que o serviço seja implantado aos poucos, com períodos de análise do sucesso da nova conexão proposta. Assim, a presente proposta tem também por prerrogativa a implantação gradual do serviço de transporte náutico, iniciando-se pelas zonas mais densamente urbanizadas (e mais saturadas), com expansões posteriores.

Está representado o transporte existente atualmente na Costa da Lagoa apenas para efeito de registro, e lembrando que o foco da pesquisa é a orla urbana de Florianópolis, e o recorte espacial é focado nas baías entre ilha e continente. Esse serviço que funciona para a Costa da Lagoa não será debatido especialmente porque é formado por duas linhas que sobrevivem sobretudo graças ao turismo, atendendo uma comunidade

essencialmente com essa característica. Contudo é necessário reconhecer a importância de ter-se um exemplo de transporte náutico já funcionando em Florianópolis. Ele foi representado para lembrar o potencial do transporte náutico em suprir necessidades quando o transporte terrestre não pode fazê-lo, sendo esse o seu maior mérito.

Existem duas linhas que levam à Costa da Lagoa: uma com saída do Centrinho da Lagoa (administrada pela Cooperbarco) e outra com saída do Terminal Lacustre do rio Vermelho (administrada pela Coopercosta). A linha que sai do Rio Vermelho é bem mais rápida do que a que sai do Centrinho da Lagoa, pois é mais curta e cruza a lagoa, enquanto a outra é paralela à orla lacustre. Apesar disso, a linha que opera saindo do Centrinho da Lagoa é mais importante por ter um caráter urbano mais forte, já que conecta os moradores da Costa da Lagoa com um centro urbano, enquanto a linha da Coopercosta conecta com um parque de preservação permanente¹⁰.

7.1. A Escolha das Conexões

Se o transporte náutico tem por finalidade criar novas conexões, inexistentes no transporte terrestre, o ponto central da proposta é a escolha destas conexões. O principal critério para a escolha dos locais das estações foi o estudo de origem e destino exibido pelo PLAMUS, somado aos principais centros urbanos, indicados pelas densidades demográficas. Com isso, a integração entre os modais é facilitada nos locais de maior centralidade.

Florianópolis é relativamente “simétrica”, tanto geomorfologicamente como na ocupação urbana ao redor da baía, pois o resultado que vemos é de um total de 11 estações, divididas em quatro setores. Os quatro setores são: Continental

10. Ambas as linhas tem o mesmo custo, com tarifas diferenciadas para os moradores da localidade (R\$2,50) e para os usuários externos (R\$ 7,50).

Norte e Continental Sul, com três estações cada; Insular Norte e Insular Sul, cada um com duas estações. A 11ª estação é a Estação Miramar, que está em posição geométrica central, mais próxima do setor Insular Sul.

As três estações do setor Continental Norte são: Estação Guaporanga, localizada no bairro de mesmo nome, no norte do município de Biguaçu e às margens da rodovia BR-101; Estação Rio Biguaçu, neste rio e junto ao centro deste município; e Estação Ipiranga, próxima a este bairro de São José.

No setor Continental Sul temos as estações: Estação São José, localizada no final da Av. Beiramar de São José (Av. Acioni Souza Filho), próxima à prefeitura deste município; Estação Rio Imaruí, neste rio que divide os municípios de São José e Palhoça; e por fim a Estação Praia de Fora, no bairro homônimo e a mais austral do sistema, com conexão com a rodovia BR-101.

As estações do setor Insular Norte são: Estação Canasvieiras, na praia de mesmo nome; e Estação Ponta do Coral, neste acidente geográfico, às margens da Av. Beiramar Norte (Av. Gov. Irineu Bornhauser).

Por fim, no setor Insular Sul temos a Estação Saco dos Limões, e a Estação Tapera, com o intuito de servir todos os bairros do sul da Ilha e também fornecer uma conexão com a costa Leste, através da Planície Sul da Ilha. A estação Miramar está mais próxima desse setor do que de qualquer outro mas não foi considerada como pertencente ao mesmo porque realiza uma conexão com um setor norte.

As conexões sugeridas são ligações entre essas 11 estações sempre privilegiando as rotas náuticas que cruzam a baía, conforme indicado anteriormente. As linhas nunca conectam duas estações do mesmo setor pois estas conexões são mais vantajosas por terra. Também não há conexões diretas entre a Baía Norte e Baía Sul pois apenas as ligações em diagonal poderiam se mostrar vantajosas, e nestes casos é

impossível desprezar a presença do centro da cidade¹¹, de modo que a viagem por terra a partir desse ponto se torna mais vantajosa.

7.2. Detalhamento das Estações

Tanto no setor continental norte como no continental sul as estações mais periféricas são estações próximas da BR-101 e essa proximidade mostra com clareza a intenção destas estações: articular com o transporte de longa distância. Neste caso especificamente, as conexões almejadas por essas estações podem ser consideradas como direcionadas ao usuário externo, pois os mais beneficiados seriam os transportadores de cargas e viajantes de longas distâncias, que ganhariam um acesso à ilha sem ter que passar pela ponte.

Assim, essas estações criam linhas que facilitam a conexão da ilha com outras regiões em escala nacional e internacional. Considerando que as conexões criadas por estas estações servem pessoas, cargas e veículos, as embarcações que fazem essas linhas devem ser equipadas de embarcações adequadas: deverão fazer uso de balsas (*ferry boat*), embarcações do tipo chatas. Essas linhas serão novamente abordadas quando for debatida a questão temporal da implantação do serviço.¹²

11 É necessário vencer a “centro-dependência”, porém negar a importância deste espaço não trará benefício algum. Isso deve ser alcançado por meio do desenvolvimento de alternativas, permitindo que passar pelo centro seja opcional para trajetos que não tem este local como origem ou destino.

12 Lembrando que existem nomes muito comuns para praças e ruas em todo o Brasil, dos quais é possível citar “Sete de Setembro”, “Quinze de Novembro”, “Rio Branco”, “Getúlio Vargas”, “Nereu Ramos” (este apenas em Santa Catarina). Assim, nos mapas vão aparecer esses nomes frequentemente, mas nem sempre tratam-se das mesmas ruas e mesmas praças. Isso ocorrerá na comparação entre Biguaçu e Palhoça que segue.

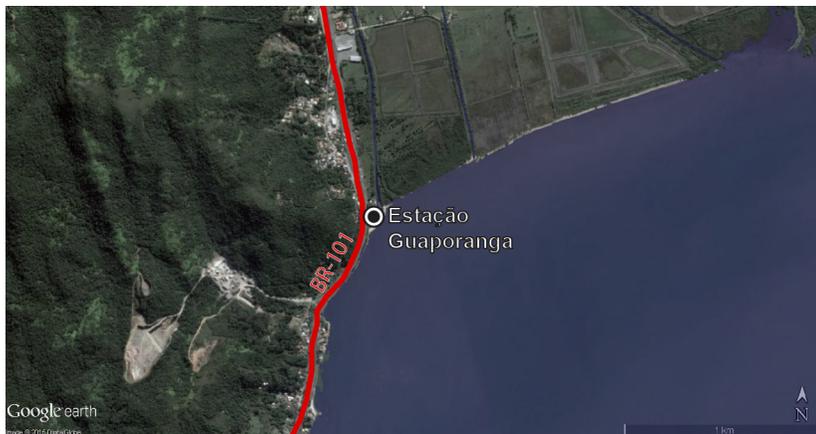


Figura 7.02: Possível localização da Estação Guaporanga
 Fonte da imagem: Google Earth.



Figura 7.03: Possível localização da Estação Praia de Fora.
 Fonte da imagem: Google Earth.

Também demonstrando uma relativa simetria da cidade de Florianópolis, destaca-se que em ambos os setores continentais há importantes estações posicionadas em rios. Tratam-se das estações nos rios Biguaçu, no norte, e Imaruí, no sul, que foram posicionadas em margens fluviais para adentrar o espaço terrestre e atingir centralidades locais (ou “centralidades

periféricas”) e por isso são de extrema importância para o funcionamento do serviço.

É interessante verificar que a orla marítima de Biguaçu possui ocupação urbana em boa parte de sua extensão, principalmente na região que faz parte da conurbação central de Florianópolis. Assim sendo, havia vários pontos onde uma estação poderia ser implantada para servir essa localidade, mas o Rio Biguaçu foi considerado o melhor lugar para essa estação exatamente por sua capacidade de adentrar o espaço terrestre.



Figura 7.04: Centro de Biguaçu.
Fonte da imagem: Google Earth.

Além disso, a Estação Rio Biguaçu está próxima à praça Nereu Ramos, onde estão a Prefeitura Municipal de Biguaçu e a Igreja Matriz e para qual convergem várias ruas importantes (Rua Sete de Setembro, R. Hermógenes Prazeres, R. Teixeira de Oliveira, Av. Rio Branco). Apesar da importância inegável da BR-101 na composição da malha viária (uma influência negativa, neste caso, por segmentar a cidade em duas) ainda é fácil identificar nessa praça um centro urbano. Este centro é um espaço propício para realizar a articulação entre os modais náutico e terrestre, tendo apenas que vencer a distância de

aproximadamente 180m na rua Pedro Azevedo para unir os dois transportes.

No caso de Palhoça, porém, a orla marítima é ligeiramente mais afastada dos espaços urbanos do que em Biguaçu (também o é quando comparada a São José e Florianópolis). É visível que a cidade se desenvolve em torno da BR-101 e algumas de suas ruas perpendiculares. O mar assume uma posição de “fundos” enquanto a frente é voltada ao sistema viário. Os poucos pontos onde a cidade toca o mar são, em geral, nas pequenas comunidades afastadas da conurbação central. Com as regiões centrais pouco conectadas ao espaço marítimo, a presença do Rio Imaruí torna-se essencial para a proposta. Neste caso, diferentemente de Biguaçu, a estação posicionada no rio é uma necessidade ao invés de uma escolha dentre as várias possibilidades.



Figura 7.05: Centro de Palhoça.
Fonte da imagem: Google Earth.

O centro de Palhoça é, dentre os quatro municípios tratados, o mais afastado do mar e mais voltado ao sistema viário. Em boa parte isso se deve ao processo histórico de uma

cidade que era originalmente uma rota de passagem em direção à serra catarinense (O núcleo central de Florianópolis também foi inicialmente apenas uma rota de passagem, mas de navios). Este afastamento possui também raiz na geografia física, posto que existe um enorme manguezal ocupando grandes porções da orla de Palhoça exatamente nos pontos onde há mais urbanização (há costões e balneários naturais nas porções mais afastadas da cidade).

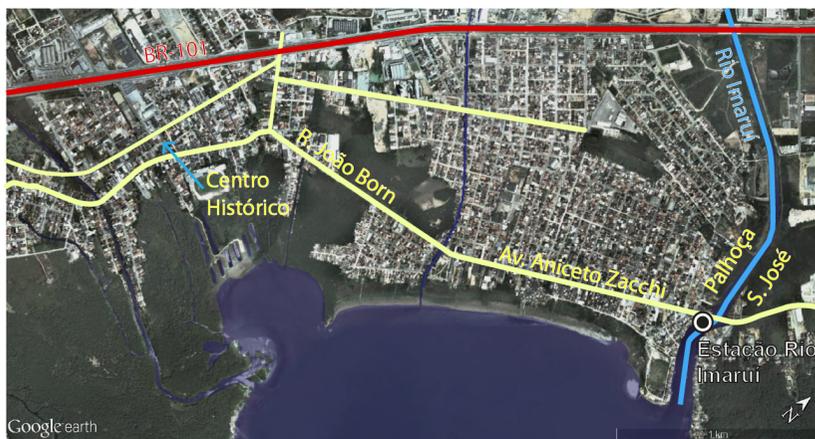


Figura 7.06: Possível localização da Estação Rio Imaruí.
Fonte da imagem: Google Earth.

Por conta deste afastamento, o transporte em Palhoça será sempre fortemente baseado nos modais terrestres. O desafio para o transporte náutico é ser capaz de se articular com o transporte terrestre, para poder assim cumprir seu papel de conectar essa zona periférica da cidade às porções centrais. O ponto encontrado que melhor supre a necessidade de articulação, e um dos poucos pontos onde os temos o encontro entre urbanização e o mar é exatamente na foz do Rio Imaruí (que marca a fronteira administrativa entre os municípios de São José e Palhoça). Para melhorar a articulação entre transportes, o transporte náutico deve adentrar o rio até a ponte da Av. Aniceto

Zacchi. Avenida esta que segue para o centro de Palhoça, mudando de nome para R. João Born e posteriormente para Rua Caetano Silveira de Matos, sendo um dos principais eixos do transporte por ônibus.

Claro que a estação Rio Imaruá pode (e deve) servir também bairros do município de São José, mas o principal objetivo é permitir conexões entre partes centrais de Palhoça e o centro de Florianópolis.

Prosseguindo na descrição das estações e completando os setores continentais, temos duas estações que, apesar de não serem estações chaves da proposta, são importantes para aumentar a área de abrangência do transporte náutico. Sem elas haveria um grande hiato entre as estações do continente e as porções mais populosas da cidade. O posicionamento dessas duas estações fornece uma rota de acesso rápido à Ilha de Santa Catarina, através de conexões impossíveis ao transporte rodoviário, sem passar pelo centro da cidade. Trata-se das estações Ipiranga e São José, ambas no município com este nome, mas cada uma em um setor diferente.



Figura 7.07: Possível localização da Estação Ipiranga.

Fonte da imagem: Google Earth.

Como foi visto, o critério de posicionamento das estações na escala do bairro é a facilidade de articulação com o transporte viário, buscando aqueles pontos onde há concentração de linhas de ônibus. No caso da estação Ipiranga, é a Rua Otto Julio Malina que concentra as linhas de ônibus que passam por esse bairro, indo da BR-101 até a Av. Osvaldo José do Amaral (conhecida como Av. Das Torres). A dificuldade de articulação neste caso dá-se por conta da presença da BR-101, que configura uma barreira entre o bairro e o mar. Para a articulação entre os transportes será necessário transpor esse obstáculo, possivelmente através de um túnel, que conecte o terminal náutico ao bairro Ipiranga, passando por baixo da BR-101.

A Estação São José foi posicionada ao final da Av. Beiramar de São José, que é uma via com muitas rotas de ônibus, em particular algumas que seguem em direção a bairros periféricos como Forquilha. Esse ponto é próximo também de alguns edifícios institucionais importantes, como a Prefeitura Municipal de São José e o Hospital Regional. Também não está longe do centro histórico de São José, onde fica a Câmara Municipal. Foi escolhido esse ponto da Av. Beiramar ao invés de algum outro ponto mais à leste, próximo do bairro Kobrasol, que é mais populoso e com uma urbanidade mais densa, por dois motivos: primeiro pela maior facilidade de navegação nesse ponto, pois o assoreamento é menor e consequentemente as profundidades maiores; mas principalmente por conta da proximidade da cidade com o mar, que facilita na integração com o transporte náutico. Lembrando que a Estação Rio Imarú também teve que ficar levemente afastada do centro principal, com a diferença de que lá não havia outra opção. Aqui é uma escolha, com o intuito de facilitar a articulação dos modais de transporte.

Com isso terminam as estações dos setores continentais e prossegue-se para as estações dos setores insulares.



Figura 7.08: Possível localização da Estação São José.
Fonte da imagem: Google Earth.

Novamente mostrando certa simetria, há duas estações, que ficam próximas do centro de Florianópolis, uma no setor Insular Norte e outra no setor Insular Sul, que são estações chaves para a proposta. Ambas estão levemente afastadas do centro, exatamente para permitir o acesso à ilha sem passar por este espaço. Em ambos os casos, as estações permitem um escoamento do fluxo continental em direção a bairros importantes da cidade como Itacorubi, Santa Mônica e Trindade (onde está o Campus da UFSC), entre outros. De modo geral, bairros populosos e com muita oferta de empregos e serviços (inclusive instituições) localizados a leste do Morro da Cruz.

Ao Norte, há a Estação Ponta do Coral. A Ponta do Coral fica à Norte da av. Beiramar, tangente à curva que essa avenida descreve. Esse ponto permite a distribuição de fluxos para a os Bairros já citados, em direção a Leste, e também ao Centro e Agronômica, a Oeste. Apesar do nome da estação, esta foi posicionada adjacente à Ponta do Coral, para facilitar a articulação com o sistema viário e com o transporte terrestre, conforme o padrão estipulado. Esse ponto facilita também a travessia da av. Beiramar.



Figura 7.09: Possível localização da Estação Ponta do Coral.
 Fonte da imagem: Google Earth.

No setor Insular Sul, há a estação que mais trará dificuldades para sua instalação, a Estação Saco dos Limões. O principal objetivo desta estação é fornecer um acesso aos bairros à leste do Morro da Cruz já citados, sem passar pelo centro. Por isso, é importante que sua posição possibilite a articulação com a rua Deputado Antônio Edu Vieira, principal eixo viário entre a Baía Sul e esses bairros. A dificuldade mencionada se dá por dois motivos: em primeiro lugar a profundidade da baía é muito baixa nesse local, exatamente por estar em um saco (acidente geográfico que forma uma pequena baía, onde detritos são depositados). Esta dificuldade é contornável com obras de dragagem e construção de um molhe. A principal dificuldade é a articulação com o sistema viário, já que nesse local foi construído o maior aterro de Florianópolis, que reduziu drasticamente a relação entre o mar e a cidade. Para contornar essa barreira foi proposto que a estação utilize uma das galerias de escoamento de águas pluviais deste aterro como canal de entrada, de modo a se aproximar da parcela mais urbanizada da cidade. Certamente essa estação será a que mais exigirá obras, mas considerando que é uma das mais importantes para o sistema, sua requisição é justificada.



Figura 7.10: Possível localização da Estação Saco dos Limões.
Fonte da imagem: Google Earth.

Prosseguindo, temos duas estações em setores insulares que são relativamente periféricas. Sua função é dar maior abrangência ao serviço de transporte náutico.

No norte, a Estação Canasvieiras é a única fora da baía, em um balneário de mar aberto (mesmo que pouco revolto, quando comparado com outras praias de Florianópolis). Canasvi-



Figura 7.11: Possível localização da Estação Canasvieiras.
Fonte da imagem: Google Earth.

eiras ocupa uma posição central entre os bairros do Norte da Ilha, possuindo a capacidade de distribuir o fluxo para os outros bairros. Também nessa estação existe certa dificuldade em articular o transporte marítimo com a malha viária, mas neste caso a dificuldade se deve à estrutura fundiária, formada por lotes situados entre as ruas e a praia, restringindo o acesso e criando “praias particulares”. Claro que o acesso não é absolutamente restrito, pois a legislação não permite, mas a articulação entre a via pública e o mar é efetivamente dificultada. No entanto, a avenida central deste bairro, a Av. Das Nações termina em uma praça à beira do mar. A implantação da estação deve ocorrer nessa região, com o atracadouro acessado por trapiche que possibilite o embarque após a rebentação. O impacto de uma estação habilitada a receber automóveis é muito grande para o ambiente da praia, o que faz com que seja restrita para o uso de passageiros.

Ao sul temos a Estação Tapera, cuja principal função é aumentar a área de abrangência do transporte náutico aos bairros da Planície Sul da ilha, como Rio Tavares, Campeche, Morro das Pedras, além do próprio bairro Tapera e do bairro Carianos, entre outros. Mas também há nessa estação o intuito de oferecer acesso ao Aeroporto Internacional Hercílio Luz. Após as obras de ampliação do aeroporto, o acesso ao terminal será efetuado pelo lado sul, voltado ao bairro Tapera. O acesso ao terminal atual, voltado para o bairro Carianos continuará sendo usado, mas este terminal será o secundário. Se o aeroporto é um equipamento em escala regional, nada mais justo que haja um acesso para a população do continente. A articulação desta estação com a malha viária será realizada através da Rua da Praia, onde é possível acessar a Rodovia Açoriana, que, apesar do nome, configura-se na verdade como uma via coletora.



Figura 7.12: Possível localização da Estação Tapera.
Fonte da imagem: Google Earth.

Por fim, há a Estação Miramar, cujo nome é uma homenagem ao terminal náutico perdido com o aterro de 1973. Apesar de não pertencer a nenhum dos setores e estar em posição central, essa estação não foi chamada de Estação Central, pois o termo “central” em transporte sugere que seja um polo de distribuição de rotas, ou seja, ponto para onde muitas rotas convergem, o que na verdade não acontece com esta



Figura 7.13: Possível localização da Estação Miramar.
Fonte da imagem: Google Earth.

estação. Ela configura-se apenas como uma possibilidade de novas conexões e um novo acesso ao Centro de Florianópolis. Não é possível desprezar esse polo gerador de viagens em uma proposta de transporte, mas fazer dessa estação um agente concentrador de fluxos seria contraproducente, pois esse cenário já vemos em Florianópolis, e em boa parte ele é a causa dos engarrafamentos na cidade. Outro atributo importante dessa estação é que ela não deve ser uma estação de automóveis, pois o propósito do transporte náutico é tirar carros do centro. O acesso de veículos deve ser realizado através das outras estações da ilha, um pouco afastadas do centro. A existência dessas outras duas estações é relevante: o acesso aos bairros a Leste do Morro da Cruz foi pensado através das estações Ponta do Coral e Saco dos Limões, e com isso o público da Estação Miramar é especificamente aquele cujo destino ou origem seja efetivamente o centro e suas proximidades. Portanto, o usuário tem nesta estação o seu destino final, não precisando de baldeação. Nada impede que o usuário utilize essa estação como escala para chegar a outro lugar, mas ela não foi planejada para isso: a articulação neste caso é com a cidade, e não com o transporte terrestre. Se considerarmos que o coração da cidade é a região a leste da Praça XV de Novembro, onde estão o Mercado Público, o Largo da Alfândega, o Camelódromo as ruas paralelas Tenente Silveira, Felipe Schmidt, Conselheiro Mafra e suas perpendiculares, é para esse local que a Estação Miramar estará direcionada.

Infelizmente, o ponto onde o mar está mais próximo do centro possui uma distância de cerca de 400m. Exatamente os mesmos 400 metros que o aterro de 1973 colocou entre o mar e o centro, onde foram implantadas algumas obras rodoviaristas, como o TICEN, o Terminal Rita Maria e as vias que são continuação das pontes Pedro Ivo Campos e Colombo Salles. Para o sucesso dessa estação, esses 400 metros terão de ser transpostos. Isso também é uma requisição antiga da cidade, que

deseja há muito recuperar sua orla urbana. Essa estação deve fazer parte dessas obras de urbanização terrestre.

7.3. As Conexões e o Fator Temporal

Em primeiro lugar, vale lembrar que a cidade é um organismo vivo, mutável. Apesar disso há elementos na cidade cuja alteração exige maiores esforços, e em geral são elementos cuja mudança reverbera em todos os setores da cidade (por isso são chamados estruturais). O posicionamento das estações foi realizado tendo essa condição em mente. As conexões entre as estações, entretanto, não são elementos dificilmente mutáveis, e conseqüentemente podem estar em constante discussão, para se adequar melhor às necessidades da cidade.

Como já foi dito, as conexões nunca ligam estações de um mesmo setor e também não há conexões diretas entre setores norte e sul. Na prática, as conexões são sempre entre setor Continental Norte e Insular Norte; e setor Continental Sul e Insular Sul; além disso há duas conexões entre a Estação Miramar e os setores continentais, uma no Sul e outra no Norte. Essas conexões geraram 12 linhas para o transporte náutico, cuja nomenclatura adotada leva uma letra indicando o tipo de embarcação utilizada, o 1º número indica a baía em que ela transita e os dois últimos números são os dígitos identificadores da linha. Na Baía Norte temos cinco linhas de passageiros (de C101 à C105) e uma que transporta também automóveis (B101). Na Baía Sul estão as outras seis linhas, quatro de passageiros (C201 à C204) e duas de automóveis (B201 e B202). A seguir, um quadro com o resumo das linhas, as conexões que elas realizam, o tipo de embarcação utilizado, a distância percorrida e o tempo estimado da viagem.

Linha	Estações	Embarcação	D. Percorrida (km)	Tempo Estimado (min)
C101	Rio Biguaçu ↔ Ponta do Coral	Catamarã	13,8	33,0
C102	Rio Biguaçu ↔ Miramar	Catamarã	14,6	35,0
C103	Ipiranga ↔ Ponta do Coral	Catamarã	7,8	18,7
C104	Rio Biguaçu ↔ Canasvieiras	Catamarã	20,4	49,1
C105	Guaporanga ↔ Canasvieiras	Catamarã	16,7	40,1
B101	Guaporanga ↔ Ponta do Coral	Balsa	16,6	49,8
C201	Rio Imaruí ↔ Miramar	Catamarã	9,7	23,3
C202	Rio Imaruí ↔ Saco dos Limões	Catamarã	11,3	27,1
C203	São José ↔ Miramar	Catamarã	9,0	21,5
C204	Rio Imaruí ↔ Tapera	Catamarã	9,2	22,0
B201	Praia de Fora ↔ Saco dos Limões	Balsa	14,2	42,5
B202	Praia de Fora ↔ Tapera	Balsa	7,0	21,0

Quadro 7.01: Resumo das linhas

Lembrando da distinção entre plano e projeto, a pergunta “quando” conta tanto quanto “onde” para essa proposta. Nesse caso, não há necessidade que o serviço seja completamente instalado, podendo ser implantado em etapas. Independente da possibilidade de um plano ser alterado, por necessidades futuras, ele deve conter previsões realistas de futuro. Assim, foi definido que a proposta se desenvolveria em três etapas.

A primeira delas seria a implantação imediata. Já existem propostas para este serviço desde a década de 90, mostrando o quanto a necessidade de diversificar os modais é urgente no cenário florianopolitano. Por isso, não é absurdo considerar a implantação imediata. Nessa etapa seriam implantadas as seis linhas centrais (C101, C102 e C103; e C201, C202 e C203) e as suas respectivas estações. Estas 6 linhas são consideradas de extrema urgência, e por isso foram colocadas nesse primeiro momento de implantação do serviço, mas não é possível dizer que todas possuem o mesmo grau de importância para o serviço. As duas linhas mais importantes são as linhas C101 e C202, por desafogarem o centro e servirem os bairros mais periféricos da cidade.

A segunda etapa estaria vinculado à inauguração do contorno viário da rodovia BR-101, sem prazo específico. Esse momento é conveniente pois trata-se de uma obra rodoviarista que visa reduzir a presença de caminhões na via que atualmente é a rodovia BR-101, que passará então a ser efetivamente uma avenida intraurbana. Nesse momento seriam implantadas as linhas B101 e B201 e as respectivas estações envolvidas, permitindo o acesso de veículos à ilha sem envolver o tráfego pelas pontes e pelo centro, além de evitar passar por essa “nova” via urbana proposta pelo Governo do Estado.

O terceiro momento, de conclusão da presente proposta, estaria vinculado ao adensamento da Planície Sul da ilha e ao novo Terminal Aéreo do Aeroporto Hercílio Luz. As duas linhas do norte da ilha não necessitam estar atreladas a esse evento, pois não há relação direta entre eles, mas seria interessante que essas linhas estivessem vinculadas à uma expansão do serviço, e esse seria o momento adequado.

8. ÚLTIMAS PALAVRAS

Novamente, vale lembrar que a proposta aqui apresentada não é um plano pronto. Para avançar, seria necessário definir outros atributos do serviço de transporte náutico, como a embarcação utilizada (detalhamento), horários de funcionamento, preço da passagem, e muitos outros. A contribuição que um arquiteto urbanista pode dar neste caso é principalmente espacial. O fator temporal também foi abordado, pois era impossível deixar de tê-lo feito, mas um cronograma mais detalhado exigiria a contribuição de gestores públicos.

Entre as fases do projeto que seguem esta proposta espacial, além da viabilidade técnico-financeira, é obrigatório haver um estudo de impacto urbano. É possível prever que as estações trariam para seu entorno um afluxo de pessoas que conseqüentemente geraria mais comércio e atividades urbanas nesses locais, como comumente ocorre. Mas a medida desse adensamento e a abrangência é difícil prever.

Não é raro que o adensamento de uma área urbana consolidada traga uma gentrificação indesejada, ainda mais quando o adensamento é resultado de fornecimento de infraestrutura, que valoriza o local, em todos os sentidos. Esse processo também deve ser previsto e combatido por meio de políticas públicas, e esse assunto é muito interessante, mas se afasta do tema central da pesquisa, que é o transporte. Mesmo sabendo que não é correto isolar um tema referente à cidade e abordá-lo de modo independente, já que a característica central da cidade é a pluralidade, é necessário impôr limites ao estudo, para que a abrangência não o torne pouco profundo.

Como impacto deste serviço também é possível prever que as rotas de transporte terrestre teriam que passar por ajustes para se adequar aos novos fluxos. Isso está implícito pois estamos propondo uma diversificação dos modais. A diversificação é um dos elementos estruturais do transporte, e por isso as reverberações em todo o sistema. É impossível

propor uma diversificação sem propor que os modais existentes sejam repensados.

Por último, vale lembrar que a pesquisa surgiu de principalmente de uma pergunta (é possível um serviço de transporte náutico em Florianópolis?), e nenhuma resposta em arquitetura e urbanismo é a única resposta possível e definitiva. Apesar disso, é uma proposta válida, baseada em estudos de casos, análise do ambiente natural, social e histórica de Florianópolis, além da avaliação de propostas anteriores.

Sendo uma pergunta que permite respostas múltiplas, convém convidar futuros pesquisadores a questionarem-se também sobre o transporte, para assim se embrenhar no caminho da busca pelo conhecimento. O questionamento é o que move o saber.

REFERÊNCIAS

DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO – MARINHA DO BRASIL **Roteiro: Costa Sul – Do Cabo Frio ao Arroio Chuí** 12ª ed. Marinha do Brasil, 1994. 5ª Reimpressão 2013. 324p.

SANTA CATARINA **LEI COMPLEMENTAR Nº 495, de 26 de janeiro de 2010**, Institui as Regiões Metropolitanas de Florianópolis, do Vale do Itajaí, do Norte/Nordeste Catarinense, de Lages, da Foz do Rio Itajaí, Carbonífera e de Tubarão. Disponível em
<<http://server03.pge.sc.gov.br/LegislacaoEstadual/2010/000495-010-0-2010-001.htm>>

Florianópolis **lei complementar nº 482, de 17 de janeiro de 2014**, Institui o plano diretor de urbanismo do município de florianópolis que dispõe sobre a política de desenvolvimento urbano, o plano de uso e ocupação, os instrumentos urbanísticos e o sistema de gestão. Disponível em
<<http://www.pmf.sc.gov.br/sites/planodiretor/?cms=plano+diretor+de+florianopolis>>

Palhoça **lei complementar nº 104, de 26 de janeiro de 2012**, Institui o plano diretor do município de palhoça e dá outras providências. Disponível em
<http://www.cmp.sc.gov.br/fmanager/cpalhoca/tramitacao/arquivo/1420_1.pdf>

IBGE **Censo 2010** Rio de Janeiro, 2010

Instituto Superior Técnico, IST **Tipos de Navios** Lisboa.
<<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/3779571242617/>>
Acesso em 20 de Julho de 2014.

ALVES JR., Lourival Anastácio **Caracterização Hidrográfica da Baía de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil** [Dissertação de Mestrado] Porto Alegre, IGEO/UFRGS, 2011. 68p.

GOULART, Solange V. G. **Dados Climáticos Para Avaliação de Desempenho Térmico de Edificações em Florianópolis** [Dissertação de Mestrado] Florianópolis, Pós Graduação em Engenharia Civil/UFSC, 1993. 111p.

HARAKAWA, Marianna Tiemi **Aqüicultura em Santa Catarina. A Influência do Clima nos Diferentes Tipos de Cultivos** [Trabalho de Conclusão de Curso] Florianópolis, CCA/UFSC, 2009. 34p.

LIMA, Maria Rosa Tesser Rodrigues de **MOBILIDADE URBANA EM PLANOS DIRETORES: Análise sintática da malha viária da área conurbada de Florianópolis** [Dissertação De Mestrado] Florianópolis, Pós-Arq UFSC, 2010. 153p.

MURARA, Pedro Germano dos Santos **Variabilidade climática e doenças circulatórias e respiratórias em Florianópolis (SC)**. [Dissertação de Mestrado] Florianópolis, PPG-Geo/UFSC, 2012. 94p.

SILVA, Leonardo Franklin da **Identificação de Sub-Ambientes na Baía Sul (SC) com Base na Análise de Variáveis Oceanográfico-Sedimentares** [Dissertação de Mestrado] Florianópolis, PPG-Geo/UFSC, 2002. 123p.

EYRES, David John **Ship Construction** 6th ed. Elseviere, Oxford UK. 2007. 376p.

HOBSBAWM, Eric J. **A Era das Revoluções: 1789 – 1848**. 33ª ed. Editora Paz e Terra, São Paulo, 2015. 464p.

HÜBENER, Laura Machado. **O comercio da cidade do Desterro no seculo XIX**. Florianópolis: Editora UFSC, 1981. 120p.

LEFEBVRE, Henri **O Direito à Cidade**. 5º ed. Editora Centauro, São Paulo. 2008. 145p.

MACHADO, Rosangela M. de Melo. **Fortalezas da Ilha de Santa Catarina: um panorama**. Editora UFSC, Florianópolis. 1994. 130p.

MASCARÓ, Juan L.;YOSHINAGA, Mário **Infra Estrutura Urbana** Editora Masquatro, Porto Alegre. 2005. 207p.

PESSOA, Fernando **Mensagem** edição digital. Editora Leya Portugal, Alfragide-Portugal. 61p

VEIGA, Eliane Veras da **Florianópolis: memoria urbana**. 3ªed. Florianópolis: Fundação Franklin Cascaes, 2010. 415p.

VILLAÇA, Flávio **Espaço Intra-urbano no Brasil**. 1ªed. Studio Nobel, São Paulo. 2001. 373p.

WALL, Ed; WATERMMAN, Tim **Desenho Urbano - Fundamentos de Paisagismo** 1ªed. Bookman, Porto Alegre. 2012. 184p.

COSTA, Sandro Silveira da **A modernidade no contexto urbano de Florianópolis(1910-1930)** Jornal Floripa Total [periódico na Internet]; Edição 24; Março/Abril 2007. 3p. Disponível em <<http://jornalfloripatotal.com.br/edicoes1.asp?id=24>>. Acesso em 05 jul 2013

BATISTA JR, Edgard Dias; SENNE, Edson Luiz França. **Transis: um novo método para avaliar o desempenho de sistemas de**

transporte urbano de passageiros. XIX ANPET, v. 1, p. 179-189, 2000.

HAYASHI, Fernando Augusto Yudyro; BARTH, Fernando. **Ponte Hercílio Luz em Florianópolis. Patrimônio tecnológico.** Arquitectos, São Paulo, ano 15, n. 178.00, Vitruvius, fev. 2015 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/15.178/5494>>. Acesso em 11 out 2015

HAMMES, Camila; HÜNTEMANN, José. **O avanço sobre o mar: A necessidade da intervenção humana para melhorar a infraestrutura da cidade.** Página Virtual, 2011. Disponível em <<http://aterrosemflorianopolis.blogspot.com.br/>> Acesso em 04 Out 2015

MONTE-MÓR, Roberto L. de Melo. **Do urbanismo à política urbana: notas sobre a experiência brasileira.** Publicado no livro **Planejamento Urbano no Brasil: trajetória, avanços e perspectivas**, organizado por Geraldo M. Costa e Jupira G.Mendonça, Belo Horizonte: Editora C/Arte, 2008 [p. 31-65]. Disponível em <<http://www.ufpa.br/epdir/images/docs/paper33.pdf>>. Acesso em 14 ago 2013

MOREIRA, Adilson de Souza **DO PORTO AO TURISMO: a transformação da (o) capital e a revalorização do mar na ilha de Santa Catarina** Florianópolis: Revista PerCursos, UDESC, v. 12, n. 02, p. 179 – 197, jul/dez. 2011. Disponível em: <<http://revistas.udesc.br/index.php/percursos/article/viewFile/2051/1817>>. Acesso em 05 jul 2013

NASCIMENTO, Rosemy da S. **Cartografia Temática Na Prática Escolar Geografica – Construção Do Atlas Distrital Do Município De Florianópolis-SC** In 10º Encontro Nacional de Prática de Ensino em Geografia, 30 de Set a 2 de Ago de 2009, Porto Alegre. Florianópolis, UFSC, 2009. Disponível em <

http://www.labtate.ufsc.br/images/artigo_atlas_alunos.pdf
Acesso em 14 ago 2013.

ORTH, Dora Maria; MEYER, Felipe A. F.; SILVA Jr., Sérgio Rony
**ATLAS AMBIENTAL MUNICIPAL - Modelo Para os Municípios
Catarinenses.** Grupo de Pesquisa Gestão do Espaço –
GRUPOGE, UFSC 1ª Ed. Florianópolis, 2006. 39p.

PELUSO Jr, Victor Antônio. **O crescimento populacional de
Florianópolis e suas repercussões no plano e na estrutura da
cidade.** Florianópolis, 1991. 36p. Disponível em
<http://www.arq.ufsc.br/urbanismo5/artigos/artigos_pj.pdf>.
Acesso em 05 jul 2013

PROCHNOW, Ronan Max; DAL SANTO, Mariane Alves; AMEY,
Robert. **A expansão das cidades sobre a Zona Costeira:
Estudo de Caso de Florianópolis, BR, e Boston, USA.** XII
Encontro de Geógrafos da América Latina (EGAL) 3 a 7 de Abril
de 2009 Montevideo, Uruguai. Disponível em
<[http://www.geolab.faed.udesc.br/publicacoes/Artigos_Egal/Proch
now_Egal.pdf](http://www.geolab.faed.udesc.br/publicacoes/Artigos_Egal/Proch
now_Egal.pdf)> Acesso em 20 de Out 2015

SIMÕES Jr, José Geraldo **O ideário dos engenheiros e os
planos realizados para as capitais brasileiras ao longo da
Primeira República** Vitruvius, vol. 090.03, ano 08, nov 2007.
11p. Disponível em: <[http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/
arquitectos/09.090/190](http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/
arquitectos/09.090/190)>. Acesso em 05 jul 2013

WENETZ, Ileana; VAZ, Alexandre Fernandez. **Memórias na Ilha
de Santa Catarina: O Aterro da Baía Sul e a Prática do Remo**
Anais do XVI Encontro Regional de História da Anpuh-Rio:
Saberes e práticas científicas. Rio de Janeiro, 28 de Jul a 01 de
Ago de 2014. ANPUH-Rio, Casa Oswaldo Cruz/ Fio Cruz
Disponível em <<http://www.encontro2014.rj.anpuh.org/resou>

rces/anais/28/1400244538_ARQUIVO_ilealex160520141.pdf>
Acesso em 20 ago 2015.

PLAMUS, IIIª Circunferência de Mobilidade Urbana de Florianópolis - Dia Mundial Sem Carro. 22 de setembro de 2014. UFSC, Florianópolis, SC. Disponível em <http://www.plamus.com.br/arquivos/plamus_apresentacao_resultados_parte1_vis_aogeral.pdf> e <http://www.plamus.com.br/arquivos/plamus_apresentacao_resultados_parte2_analiseterritorial.pdf> Acesso em 19 set 2013.

PLAMUS, Fórum da Cidade. UFSC 22 de novembro de 2014.

PLAMUS, Apresentação dos Resultados. 28 de novembro de 2014. Auditório EFI – Espaço Físico Integrado, na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC. Disponível em <http://www.plamus.com.br/arquivos/plamus_apresentacao_resultados_claudia_martinelli.pdf> Acesso em 19 set 2013.

Notícias PLAMUS Propostas do PLAMUS para solucionar a mobilidade são apresentadas na Grande Florianópolis Florianópolis, 9 de dez 2014. Disponível em <<http://www.plamus.com.br/noticia.php?id=79>> Acesso em 19 set 2013

PLAMUS, Reunião Rede Cicloviária. 16 dezembro 2014. Auditório ALESC, Florianópolis, SC. Disponível em <http://www.plamus.com.br/arquivos/plamus_apresentacao_estudos_cicloovias_grande_florianopolis.pdf> Acesso em 19 set 2013.

PLAMUS, Panorama do Plamus . 2 julho 2015. Centro Integrado de Cultura (CIC), Florianópolis, SC. Disponível em <http://www.plamus.com.br/arquivos/plamus_apresentacao_CAUSC02jul2015CassioTaniguchi.pdf> e <http://www.plamus.com.br/arquivos/plamus_apresentacao_PanoramadoPLAMUSCAU-SC2jul15-Mauricio_Feijo.pdf> Acesso em 19 set 2013.

<http://www.agenteimovel.com.br>

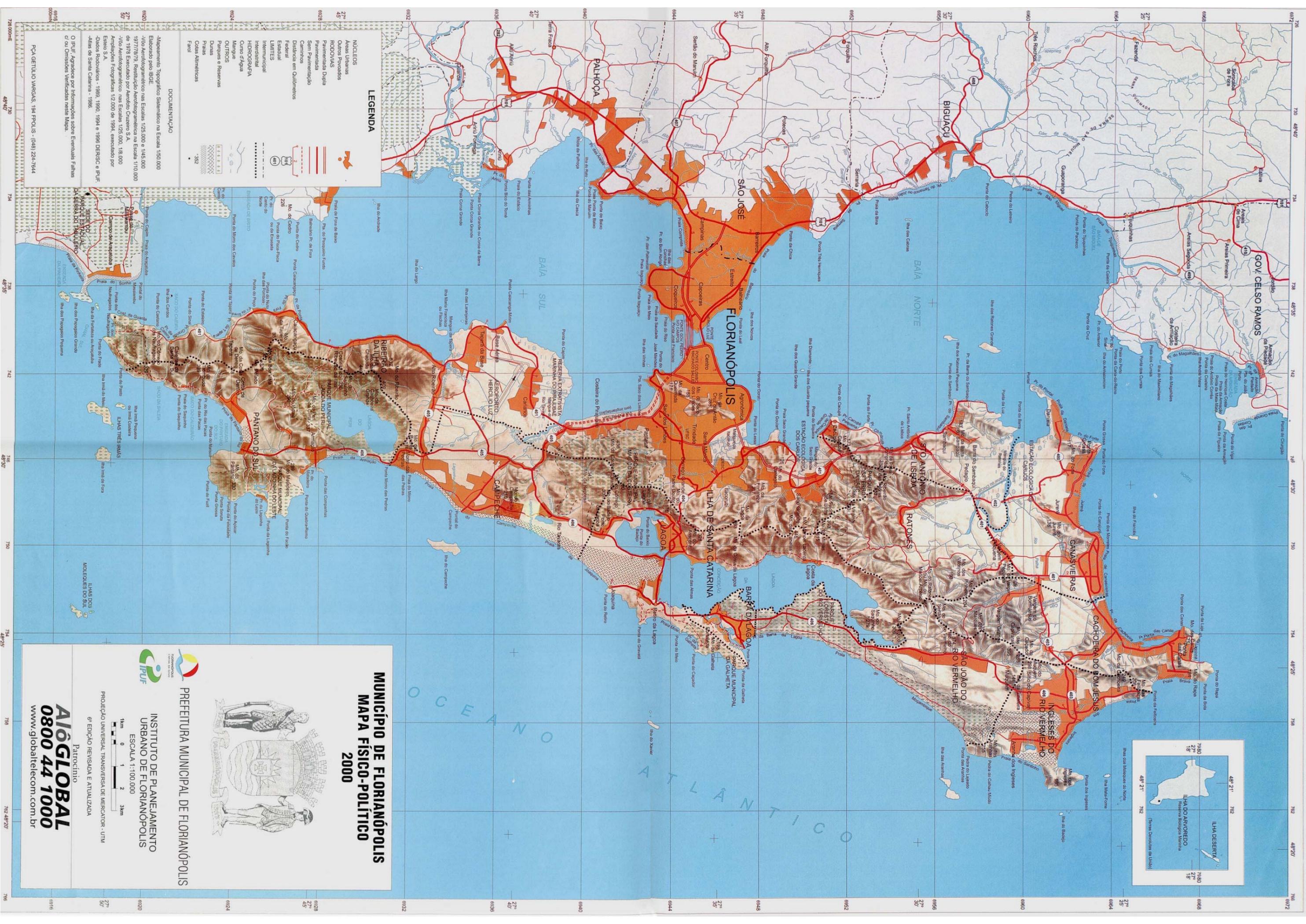
http://www.transtejo.pt/pt/horarios_tarifarios/tarifario_bilhetes.html

<http://www.coopercosta.com.br/>

<http://www.transportnsw.info/>

<http://velhobruxo.tns.ufsc.br/>

<http://urbanidades.arq.br/>



LEGENDA

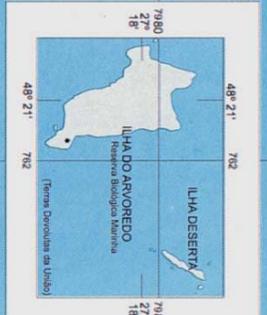
- NÚCLEOS
 - Áreas Urbanas
 - Outros Povoados
- RODOVIAS
 - Parlamentada Dupla
 - Parlamentada
 - Sem Paralelismo
 - Caminhões
 - Distância em Quilômetros
- LIMITES
 - Federal
 - Estadual
 - Intermunicipal
- HIDROGRAFIA
 - Curso d'água
 - Margem
- OUTROS
 - Parques e Reservas
 - Dunas
 - Costas Alinéuticas
 - Fauna

DOCUMENTAÇÃO

Maapeamento Topográfico Sistemático na Escala 1:50.000
 Elaborado pelo IBGE
 -Voo Aerodotogramático nas Escalas 1:25.000 e 1:45.000
 1977/78/79, Restituição Aerodotogramática na Escala 1:10.000
 de 1978 Executado por Aerofoto Cruzeiro S.A.
 -Voo Aerodotogramático nas Escalas 1:25.000, 1:18.000
 Amplitude Geográfica 12.000 de 1984, executado por
 Ectel S.A.
 -Dados Fotocoloridos - 1989, 1990, 1994 e 1996 DERJSC e IPUF
 -Atlas de Santa Catarina - 1996

O IPUF, Agência por informações sobre Eventos Falhas
 e/ou Omissões Verificadas neste Mapa.

PC/A GETULIO VARGAS, 194 FPO/LIS - (048) 224-7644



MUNICÍPIO DE FLORIANÓPOLIS

MAPA FÍSICO-POLÍTICO 2000

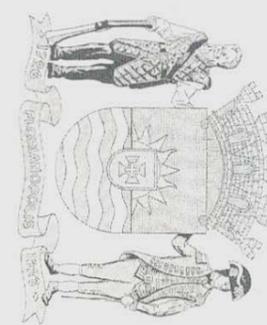
INSTITUTO DE PLANEJAMENTO URBANO DE FLORIANÓPOLIS
 ESCALA 1:100.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM
 6ª EDIÇÃO REVISADA E ATUALIZADA

Patrocínio

AIÔGLOBAL

0800 44 1000
 www.globaltelecom.com.br

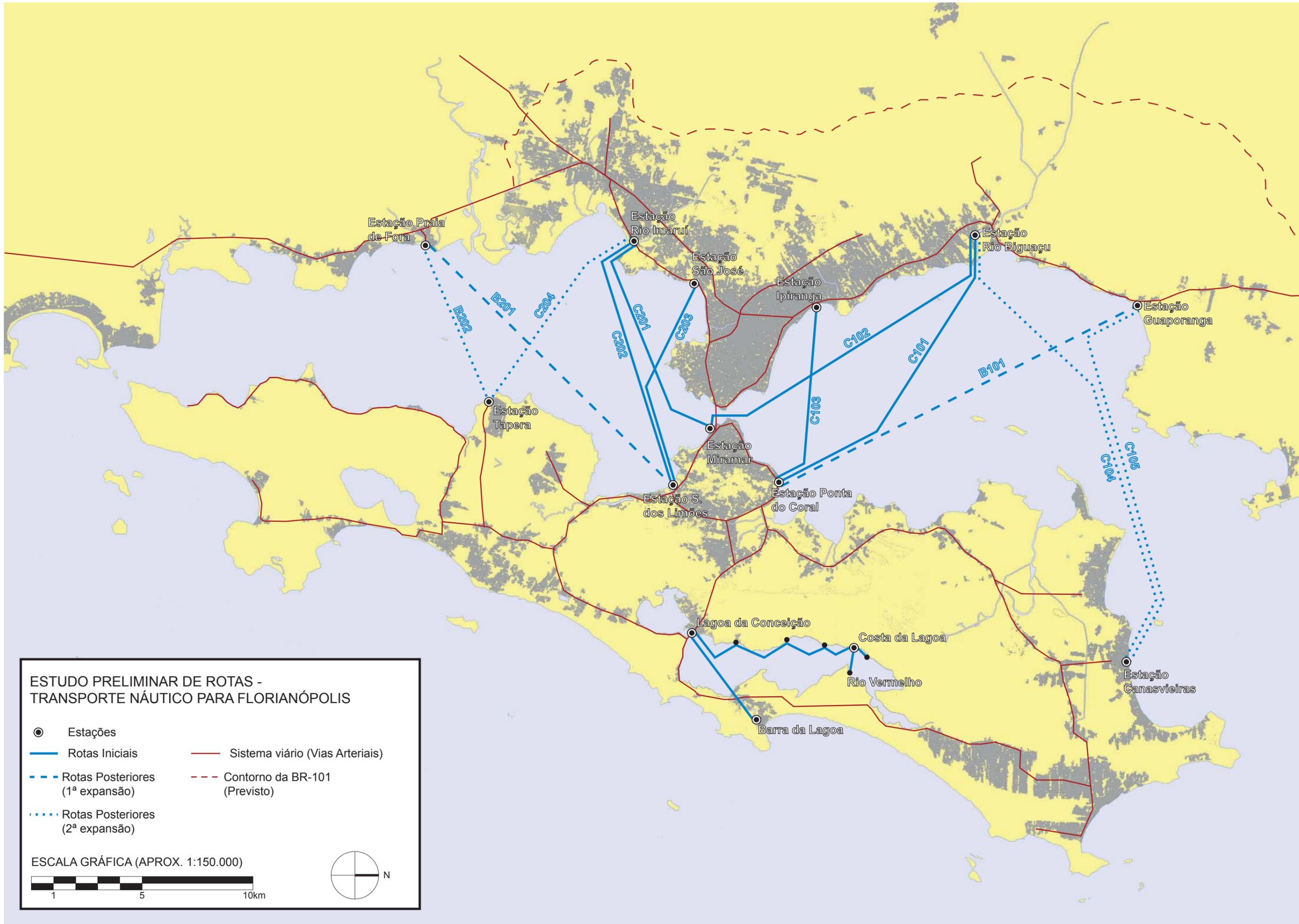


PREFEITURA MUNICIPAL DE FLORIANÓPOLIS

1km 0 1 2 3km

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO URBANO DE FLORIANÓPOLIS





**ESTUDO PRELIMINAR DE ROTAS -
TRANSPORTE NÁUTICO PARA FLORIANÓPOLIS**

- Estações
- Rotas Iniciais
- - - Rotas Posteriores (1ª expansão)
- ⋯ Rotas Posteriores (2ª expansão)
- Sistema viário (Vias Arteriais)
- - - Contorno da BR-101 (Previsto)

ESCALA GRÁFICA (APROX. 1:150.000)

1 5 10km

N