

Priscila Domingues Colturato

**ANÁLISE DAS TRANSFORMAÇÕES DE COBERTURA E USO DA
TERRA NA COMUNIDADE FORTALEZA DA BARRA DA LAGOA.**

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao curso de Graduação da
Universidade Federal de Santa Catarina
para a obtenção do Grau de Bacharel em
Geografia

Orientador: Prof^o. Dr^o. .Everton da Silva

Florianópolis

2017

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

Domingues Colturato, Priscila

Análise das transformações de cobertura e uso da terra
na comunidade da Fortaleza da Barra da Lagoa, / Priscila
Domingues Colturato ; orientador, Everton da Silva, 2017.
77 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Filosofia e Ciências Humanas, Graduação em Geografia,
Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

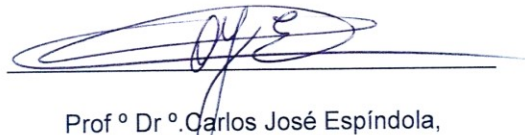
1. Geografia. 2. fotointerpretação. 3. uso e ocupação do
solo. 4. gerenciamento costeiro . 5. análise de imagens
aéreas. I. da Silva, Everton. II. Universidade Federal de
Santa Catarina. Graduação em Geografia. III. Título.

Priscila Domingues Colturato

**ANÁLISE DAS TRANSFORMAÇÕES DE CORBERTURA E USO DA TERRA NA
COMUNIDADE FORTALEZA DA BARRA DA LAGOA.**

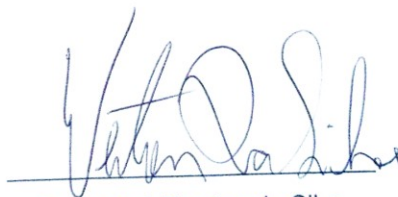
Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de "Bacharel em Geografia", e aprovado em sua forma final pelo Programa de Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 26 de Junho de 2017.



Prof.º Dr.º Carlos José Espíndola,
Coordenador do Curso

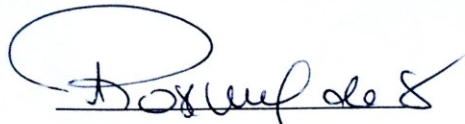
Banca Examinadora:



Prof.º Dr.º Everton da Silva

Orientador

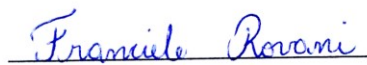
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.ª, Dr.ª Rosemy Nascimento

Banca Avaliadora

Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.ª, Dr.ª Franciele Rovani

Banca Avaliadora

Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho a toda a comunidade da Fortaleza da Barra da Lagoa que de alguma forma respeitam o local e cuidam a fim de manter a natural especialidade.

AGRADECIMENTOS

Quando você deseja estudar geografia, você deseja compreender muitas dúvidas relativas à vida, dos processos físico-ambientais ao sócio-políticos, mas quando você termina o curso a saciedade do saber não chega e a vontade de aprender só se amplia lhe transformando em uma pessoa mais crítica e que busca dar sempre o melhor de si para o mundo. Por isso meu primeiro agradecimento vai para a sincronicidade da vida que me levou a estudar essa ciência tão linda que é a ciência geográfica.

Agradeço minha família, principalmente as mulheres mais lindas e fortes que eu conheço que são minha mãe e irmã, sem o apoio moral, compreensão, orações e torcidas vindo delas eu nada seria.

Agradeço a Universidade Federal de Santa Catarina e todas as iniciativas do Estado que me deram o suporte financeiro necessário para eu conseguir permanecer na universidade e focando em meus estudos. “Mãe UFSC”, sou orgulhosa de fazer parte desta instituição.

Agradeço ao meu companheiro, meu amor, por ouvir e compreender todo o processo, dúvidas, anseios e comemorar minhas conquistas.

Serei eternamente agradecida aos meus professores, do departamento de geociências, que dedicaram suas vidas a transmitir o conhecimento nos auxiliando em todo o processo de aprendizagem, por todas as saídas de campo inesquecíveis desbravando e conhecendo a bela Santa Catarina. Sou grata aos meus mestres.

Agradeço a todos os amigos que fiz durante a graduação, as parcerias, as risadas e aos momentos compartilhados no nosso querido “bosque”.

Não posso deixar de agradecer a comunidade da Fortaleza da Barra que me acolheu muito bem na “Ilha da Magia” e que despertou os questionamentos que me estimularam a fazer o presente trabalho.

E por fim agradeço a mim mesmo por ter conseguido superar os obstáculos que a vida impõe, consegui me manter, mesmo longe da família, com a mente sã e o coração aberto para as oportunidades, por mais essa conquista.

RESUMO

Devido aos conflitos existentes no processo de ocupação das zonas costeiras este trabalho tem como objetivo analisar de que forma se desenvolveu ao longo do tempo as ocupações urbanas instaladas na comunidade da Fortaleza da Barra da Lagoa. O estudo de caso, realizado na comunidade da Fortaleza da Barra da Lagoa, em Florianópolis/SC, foi elaborado através da fotointerpretação de imagens aéreas, de distintas datas (1938, 1957, 1977, 1994 e 2012), analisando o processo de urbanização e ocupação dessa área insular e recolhendo dados do local através de uma revisão bibliográfica de estudos realizados anteriormente nesta localidade. Durante o desenvolvimento da pesquisa foi identificado uma mudança na cobertura e uso da terra da área de estudo, principalmente entre os anos de 1977 a 1994, onde o uso agrícola é substituído pelo uso exclusivamente urbano, este desenvolvido de forma desplanejada e que não coincidem com as leis ambientais de gerenciamento costeiro.

Palavras-chave: cobertura e uso da terra; desenvolvimento urbano; comunidade; fotointerpretação.

ABSTRACT

Due to existing conflicts in the process of the coastal zones occupation, the objective of this study was to analyze how the urban occupations installed in the community of Fortaleza da Barra da Lagoa has developed over time. The case study conducted in the community of Fortaleza da Barra da Lagoa, Florianópolis, Brazil, was possible due to the photointerpretation of aerial images from different dates, analyzing the process of urbanization and occupation of this insular area and collecting data from a bibliographic review of previous studies in this region.

Keywords: use and occupation; urban development; community; photointerpretation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa mental sobre o projeto de pesquisa.....	22
Figura 2: Esquema detalhado da Metodologia Utilizada – Etapa 1.....	24
Figura 3: Esquema detalhado da Metodologia Utilizada – Etapa 2.....	26
Figura 4: Linha do Tempo – Gerenciamento Costeiro no Brasil	34
Figura 5: Tabela de ações e iniciativas no âmbito do Gerenciamento Costeiro do Brasil.....	35
Figura 6: Mapa de Localização do Município de Florianópolis.....	38
Figura 7: Localização da Área de Estudo.....	41
Figura 8: Praia da Barra da Lagoa.....	44
Figura 9: Jornal Local: Barra da Lagoa, 25 de Julho de 1975.....	45
Figura 10 : Balsa utilizada para travessia do canal da Fortaleza da Barra na década de 80.....	46
Figura 11: Foto de antes e o depois da construção dos molhes Canal da Barra da Lagoa	
Figura 12: Ponte, antiga e nova, da Barra da Lagoa.....	47
Figura 12 : Ponte, antiga e nova, da Barra da Lagoa	49
Figura 13: Mapa de localização das Unidades de Conservação no entorno da área de estudo.....	50
Figura 14: Foto aérea: Fortaleza da Barra em 1938.....	53
Figura 15: Foto aérea, Fortaleza da Barra em 1957.....	55
Figura 16: Mapa de Cobertura e Uso da Terra de 1957 , Fortaleza da Barra da Lagoa.....	57

Figura 17: Foto aérea, Fortaleza da Barra em 1977.....	58
Figura 18: Mapa de cobertura e uso da terra de 1977, Fortaleza da Barra da Lagoa.....	60
Figura 19: Foto aérea, Fortaleza da Barra em 1994.....	61
Figura 20: Mapa de cobertura e uso da terra de 1994 , Fortaleza da Barra da Lagoa.....	63
Figura 21: Foto aérea, Fortaleza da Barra em 2012	64
Figura 22: Mapa cobertura e uso da terra do ano de 2012, Fortaleza da Barra da Lagoa.....	67
Figura 23: Detalhe 1 do Mapa de Cobertura e Uso da Terra 2012.....	68
Figura 24: Detalhe 2 do Mapa de Cobertura e Uso da Terra 2012.....	69
Figura 25: Detalhe 3 do Mapa de Cobertura e Uso da Terra 2012	69

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Legislação que dispõem sobre a gestão da orla do canal da Barra da Lagoa.....	65
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APL E – Área de Preservação Uso Limitado (Encosta)

APP – Área de Preservação Permanente

ARP - Área Residencial Predominante

ATR – Área Turística Residencial

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CIDASC – Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina

CIRM – Comissão Interministerial para os Recursos do Mar

DEINFRA – Departamento Estadual de Infraestruturas

FATMA – Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina

FLORAM - Fundação Municipal de Meio Ambiente de Florianópolis

GCI – Gerenciamento Costeiro Integrado

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPIUF – Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis

MMA – Ministério do meio Ambiente

PAF-ZC – Plano de Ação Federal para Zona Costeira

PNGC – Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

PNMA – Política Nacional de Meio Ambiente

PNRM – Política Nacional de Recursos do Mar

PSRN – Planos Setoriais para os Recursos do Mar

SC – Santa Catarina

SIG – Sistema de Informação Geográfica

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

Sumário

1. INTRODUÇÃO	21
1.1. Objetivos.....	23
1.1.1. <i>Objetivo Geral</i>	23
1.1.2. <i>Objetivo Específico</i>	23
2. REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.2. Processos de urbanização em zonas costeiras.....	26
2.2.1. <i>Zona Costeira</i>	26
2.2.2. <i>A zona costeira no Brasil</i>	27
2.2.3. <i>Gerenciamento Costeiro no Brasil</i>	29
3. METODOLOGIA.....	34
3.1. Revisão Bibliográfica e Aquisição de Dados.....	34
3.2. Análise de cobertura e uso da terra e desenvolvimento de mapas.....	36
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	37
4.1 Caracterização da Área de Estudo.....	37
4.1.1 <i>Localização : Município</i>	37
4.2.1 <i>Localização: Área de Estudo - Comunidade da Fortaleza da Barra</i>	40
4.2.1.1 <i>Formação do corpo lagunar</i>	42
4.2.2.2 <i>Histórico de Alteração e Infraestrutura no canal</i>	43
4.3 Fotointerpretação e Análise de Fotos Aéreas.....	53
4.3.1 <i>Fotointerpretação do ano de 1938</i>	53
4.3.2 <i>Fotointerpretação do ano de 1957</i>	55
4.3.3 <i>Fotointerpretação do ano de 1977</i>	58
4.3.4 <i>Fotointerpretação do ano de 1994</i>	61
4.3.5 <i>Fotointerpretação do ano de 2012</i>	64
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.	71
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73

1. INTRODUÇÃO

Compreender os aspectos da evolução e o dinamismo da sociedade é fundamental para que haja um planejamento adequado dos lugares. Avaliar e analisar os processos que conduzem a expansão urbana e os usos da terra se torna algo importante quando se quer uma ocupação geográfica planejada.

A necessidade vital de alimentação levou o homem, desde o seu surgimento na superfície terrestre, a procurar abrigo em locais que fosse possível a obtenção de água e alimentos, através da caça, coleta, e mais adiante com sistemas iniciais da agricultura e a pesca. Ambientes que possuíam a possibilidade desses usos em seu ambiente serviam de suporte as necessidades humanas. As zonas costeiras apresentavam as atribuições citadas e condições de expansão populacional e espacial, facilitando também a migração das populações, seja por vias terrestres ou marítimas, tornando-se então, um cenário ideal de ocupação desde as antigas civilizações.

Atualmente, a civilização humana se desenvolveu de forma a não necessitar mais priorizar locais com condições ideais de sobrevivência, porém, criou novas condições. Verifica-se que a busca por locais de instalação se deve a fatores econômicos, familiares e também em busca de um bem, também vitais ao homem, que é o lazer e bem estar. A valorização de espaços que possuam a natureza em evidência levou certamente muitas famílias a se instalarem em ambiente litorâneos. A presença do mar e das áreas que ainda possuem vegetação atribui um valor difícil de mensurar, porém explícito.

Dessa forma, os ambientes litorâneos vão se densificando e se urbanizando cada vez mais, criando maneiras e infraestruturas que busquem, como prioridade, satisfazer a demanda da população, alterando e gerando conflitos entre o desenvolvimento urbano e econômico com a preservação da natureza dos locais. Para que haja a proteção do litoral é necessário políticas públicas através de criação de leis, políticas de zoneamento ambiental , fiscalização, planos de manejo , etc. Mas, um item indispensável é a conscientização da própria população que ali se instala.

A fragilidade dos ambientes costeiros vem sendo estudada e alertada através de diversos trabalhos acadêmicos nas últimas décadas. A busca por um desenvolvimento sustentável é algo novo para a sociedade, mas que procuram através de planejamento, alternativas para que esse desenvolvimento urbano, que de certa forma é inevitável, seja viável e sustentável. O gerenciamento costeiro é importante não só para a população que vive atualmente neste ambiente, remediando situações atuais, ela visa o futuro, a possibilidade de identificar quais consequências futuras algum fato pode trazer para as futuras gerações (GARCIA, 1999).

Depois de doze anos morando na comunidade da Fortaleza da Barra, surgiram diversos questionamentos sobre esta localidade, o maior deles era de que maneira se desenvolveu a urbanização dessa comunidade. Verificando a falta de pesquisa sobre essa área ímpar que surgiu o interesse em buscar maiores informações sobre a comunidade Fortaleza da Barra. A fim de organizar e facilitar o desenvolvimento do projeto de pesquisa foi elaborado um mapa mental que pode ser visualizado a partir da figura 1.

Figura 1: Mapa conceitual sobre o projeto de pesquisa.



Fonte: Autoria própria.

O presente trabalho destina-se, através de uma análise descritiva e exploratória, analisar e evidenciar de que maneira se deu as transformações de uso desse área, observando o perfil de ocupação urbana que se desenvolve na comunidade da Fortaleza da Barra e procurando fornecer dados e subsídios para uma melhor

gestão costeira e unificação da comunidade local em busca de resolver questões socioambientais.

Na área que corresponde à comunidade Fortaleza da Barra observa-se uma expansão urbana crescente e sem planejamento. Ao mesmo tempo ocorrem, por parte da administração pública, alterações no canal da Barra da Lagoa, assim como a abertura permanente do canal e a construção de uma ponte com mais altura para entrada de embarcações de maior porte. A hipótese que o trabalho busca comprovar é de que há relações diretas e indiretas entre as transformações estruturais no entorno do canal com o perfil de urbanização existente. Ou seja, essas transformações atraem outros tipos de usos e um aumento na densidade urbana local, sendo que o canal se torna então uma via de acesso, transporte e um forte atrativo turístico, fortalecendo assim a expansão urbana sem planejamento (irregular) dessa área.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo Geral

Analisar as alterações realizadas no canal da Barra da Lagoa, de modo a relatar as transformações estruturais locais e analisar o processo de expansão urbana e as mudanças de uso do solo na comunidade da Fortaleza da Barra.

1.1.2. Objetivo Específico

- a) Analisar e relatar as alterações realizadas no canal da Barra da Lagoa
- b) Comparar as transformações de cobertura e uso da terra, da evolução urbana e da regressão da vegetação a partir de fotografias aéreas de diferentes épocas.
- c) Confeccionar um mapa atual de cobertura e uso da terra da comunidade da Fortaleza da Barra da Lagoa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Fotointerpretação e análise da cobertura e uso da terra.

O Brasil é hoje considerado um país com crescente urbanização. O censo de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2010), aponta que mais de 160 milhões de habitantes vivem em regiões urbanizadas, compreendendo 75% da população total. A crescente urbanização do mundo nos leva a uma preocupação em ordenar essa expansão. As áreas urbanas, dessa forma, estão moldando e criando novas paisagens, usos e dando novos significados ao lugar. Junto à urbanização, cresce a necessidade compreender a dinâmica e a espacialidade dessas mudanças. Para compreender melhor essa dinâmica, atualmente, existem diversos recursos e ferramentas para facilitar a obtenção de dados e a espacialização dos diversos padrões de uso e cobertura da terra.

Uma das formas de representação gráfica dos espaços geográficos é através dos mapas. Segundo Duarte (2006);

“desde as épocas mais remotas, o homem utilizando-se da confecção de mapas como meio de armazenamento de conhecimentos sobre a superfície terrestre, tendo como finalidade principal não só conhecer, mas muito principalmente administrar e racionalizar o uso do espaço geográfico envolvente”

O autor complementa dizendo que o mapeamento das informações é um recurso muito utilizado para tornar mais evidente os padrões de uso e cobertura da terra. A visualização dos fatos no espaço, melhora a compreensão das interações existentes.

Um dos possíveis temas que um mapa pode representar é o de cobertura e uso do solo, que indica a forma como os seres humanos se apropriam do espaço geográfico. Um dos objetivos da criação dos mapas de uso e cobertura da terra é informar como os seres humanos estão se apropriando do espaço no qual vivem, permitindo assim que, através da imagem espacial, possamos planejar melhor o uso que damos ao espaço e aos recursos disponíveis.

As ferramentas que atualmente contribuem para a análise é o uso do Sistema de Informação Geográfica (SIG) e a Fotointerpretação.

A concretização da fotografia aérea como elemento essencial para o mapeamento aconteceu com a criação da ciência chamada Aerofotogrametria e a sua maior evolução aconteceu nos períodos das Guerras Mundiais com o seu uso constante para fins militares. Com o final dos períodos de conflitos e com a descoberta de novos processos, equipamentos e materiais, a fotografia aérea tornou-se um produto de valor inestimável para o planejador, pesquisador e empreendedor, além de ser a matéria prima para o trabalho do cartógrafo. (LOCH, 2008). Segundo Wolf (1974) fotointerpretação é definida pela Sociedade Americana de Fotogrametria como o ato de examinar e identificar objetos e situações em fotografias aéreas (ou outros sensores) e determinar o seu significado.

Carlos Loch, em seu livro “A interpretação de Imagens Aéreas” do ano de 2008, complementa que a fotointerpretação pode ser definida como; “a previsão do que pode ser visto na imagem”, ou seja, quando não se pode caracterizar um objeto diretamente na imagem, precisando apoiar-se em dados conhecidos, para extrair ou deduzir o que representa o objeto em questão. Como podemos ver, a fotointerpretação é uma dedução através da imagem apoiada em dados e históricos que contextualizem a informação.

Segundo LOCH (2008), a interpretação da imagem pode ser precisa ou imprecisa, completa ou parcial, sempre dependendo do interprete que executou o trabalho, da qualidade das fotos disponíveis e do objeto do trabalho. Ele complementa dizendo que a acuidade visual é importante na etapa de interpretação, ou seja, a capacidade do indivíduo em identificar objetos e formas visíveis para que haja uma interpretação com relação aos dados obtidos. Além da acuidade visual é necessária a acuidade mental para que haja, segundo palavras do próprio autor “ bom senso, experiência, imaginação e perícia”.

A análise espacial tem como principal objetivo mensurar e localizar propriedades e aspectos levando em conta a localização espacial dos fenômenos, ou seja o objetivo é incorporar o espaço ao fenômeno analisado (CAMARA, 2002). Segundo Câmara (2002), a análise espacial trabalha com três tipos de dados, os Eventos ou Padrões Pontuais, as Superfícies Contínuas e as Áreas. Eventos e padrões pontuais são fenômenos expressos através da ocorrência, identificadas como pontos localizados no espaço, também conhecido como processos pontuais,

onde podemos utilizar como exemplo a regressão da vegetação e o avanço da urbanização sobre áreas protegidas. Já as superfícies contínuas são estimadas a partir de um conjunto de amostras de campo que podem estar regularmente ou irregularmente distribuídas. Os casos que mais geram dados de superfície contínua são levantamentos de recursos naturais, como mapas de vegetação, mapas geológicos, etc. Por fim, as áreas são aquelas que trabalham dados relacionados a levantamentos populacionais, como censos e estatísticas de saúde, no qual se referem a indivíduos localizados em pontos específicos do espaço.

Como podemos observar a fotointerpretação e a análise espacial são processos que se complementam e que buscam, de forma conjunta, especializar fatos e fenômenos a fim de obter e facilitar a análise do espaço através do objetivo em questão.

Em meio aos estudos geográficos, que têm como tema principal a análise do espaço, essas ferramentas são úteis já que consegue armazenar os dados analisados, introduzir informações e características em diferentes escalas e métodos. Porém, vale ressaltar que os sistemas de informação geográfica são apenas ferramentas, o embasamento teórico é que complementa a análise. A interpretação deve ser baseada através de um aporte teórico sobre o recorte de estudo.

2.2. Processos de urbanização em zonas costeiras

2.2.1. Zona Costeira

Segundo Moraes (1999), “A precisa delimitação do que seria a “zona costeira” de um país é tema que suscita polêmicas internacionais”. Isso se deve ao fato de que a zona costeira possui uma variedade de situações que necessitam ser contempladas com uma boa definição. Portanto, a simples definição de que a zona costeira é a zona de interação dos meios terrestres e marinhos, não abrange toda sua complexidade.

Ao realizar uma pesquisa sobre quais conceitos são presentes, foram encontrados os seguintes conceitos: O conceito utilizado pelo Ministério do Meio Ambiente considera que zona costeira;

“(...)é uma unidade territorial que se estende, na sua porção terrestre, por mais de 8.500 km, abrangendo 17 estados e mais de quatrocentos municípios, distribuídos do Norte equatorial ao Sul temperado do país. Inclui ainda a faixa marítima formada por mar territorial, com largura de 12 milhas náuticas a partir da linha da costa.”¹

Já o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, Lei 7.661/1988 e a Resolução 005 da CIRM –Comissão Interministerial para os Recursos do Mar, de 03/12/1997, definem Zona Costeira como “o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e uma faixa terrestre”, e possui os seguintes limites:

- I- Faixa marítima: espaço que se estende por doze milhas náuticas, medido a partir das linhas de base, compreendendo, dessa forma, a totalidade do mar territorial;
- II- Faixa terrestre: espaço compreendido pelos limites dos Municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na zona costeira.

No Brasil, segundo Polette (2002), é extremamente necessária a implementação e efetivação da Política Nacional de Gerenciamento Costeiro, através de programas eficientes, com a participação de todos os setores. Uma vez que o processo de urbanização do litoral tem provocado à perda de ecossistemas e dos valores culturais das populações tradicionais que vivem nestes locais. Também enfatiza que, além da relação com os setores econômicos existentes, faz-se necessário um levantamento das políticas públicas existentes no local da implementação do programa de gestão.

2.2.2. A zona costeira no Brasil

Durante o processo de colonização do Brasil, as zonas costeiras foram as primeiras a receber núcleos de povoamento. Isso se deve ao fato de possuir uma localização privilegiada, no encontro entre o mar e o interior do continente. A

¹ MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Gestão Territorial: Gerenciamento Costeiro no Brasil. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro>. Último acesso 03 de maio de 2017.

formação do território brasileiro é marcada pelo padrão colonial. Os primeiros assentamentos lusitanos no Brasil se instalaram na zona costeira. Com o passar do tempo e a evolução das infraestruturas, os povoadamentos foram adentrando ao interior continental, porém, o espaço litorâneo nunca deixou de ser um local de características próprias e atraentes.

Segundo dados divulgados no Atlas Geográfico das Zonas Costeiras do Brasil, pelo IBGE em 2011, cerca de 50,7 milhões de brasileiros ocupam a zona costeira, o que representa 26,6%, um quarto dos habitantes do país localizando-se a beira-mar, a maior parte das metrópoles contemporâneas. Os litorais abrigam, portanto um contingente populacional denso e concentrado, ao qual corresponde uma concentração de atividades (BITTENCOURT, 2005).

A faixa continental da Zona Costeira do Brasil ocupa cerca de 442.000 Km², correspondendo a 5,2 % das terras emersas do território nacional. A linha costeira corresponde a mais de 8.500 km. Em toda sua extensão, a costa apresenta uma variedade de ecossistemas e *habitats*, como, dunas, recifes, estuários, baías, mangues, rochas, lagunas e lagoas, denotando que a zona costeira brasileira abriga um mosaico de ecossistemas de alta relevância ambiental (MMA, 1996).

Dessa forma, todas as particularidades do litoral tornam essa localização diferenciada, passíveis de imprimir especificidades nas formas de ocupação e uso do solo nele praticados. Essa qualidade de especificidades somada a sua limitação espacial (em relação a todo o espaço continental restante) habilitam os espaços litorâneos como áreas potencialmente geradoras de renda diferencial. A valorização da renda fundiária advém das qualidades relativamente raras dos recursos naturais e ambientais presentes em uma dada localidade (MORAES, 1999). Observa-se que muitas regiões costeiras no Brasil possuem concentrações urbanas já desenvolvidas ou em processo de expansão, levando a uma incosequente degradação de ambientes costeiros frágeis.

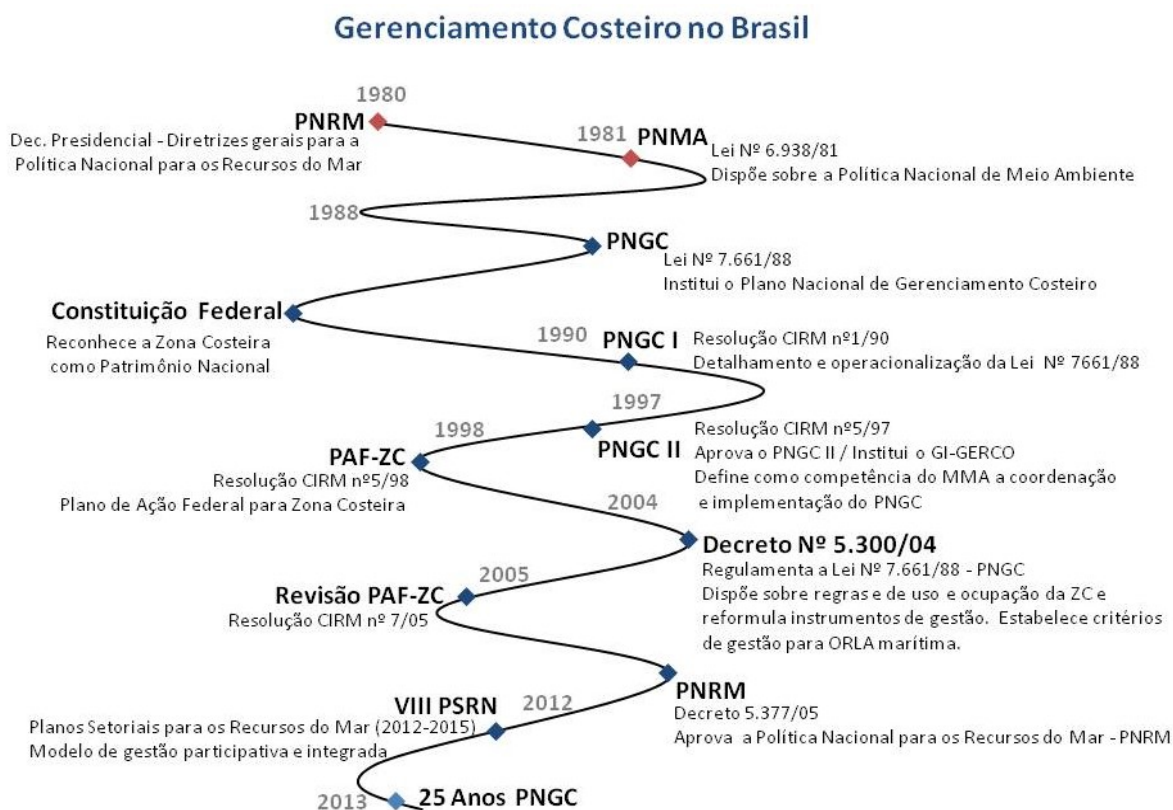
A disponibilidade de terrenos a beira-mar corresponde uma pequena fração do espaço e ao mesmo tempo compõe um amplo conjunto de especificidades e funções exclusivas desses ambientes. A junção de tais características qualifica o espaço litorâneo como raro e a localização como privilegiada, dotando a zona costeira de qualidades geográficas particulares. (MORAES, 1999). Assim, o processo de urbanização dessas áreas é quase que realizados de forma espontânea, já que as pessoas procuram locais com tais características.

A execução de leis e políticas públicas nas regiões litorâneas deveriam ser amplamente valorizadas e aplicadas de fato, em busca de preservar esses locais e suas características naturais.

2.2.3. Gerenciamento Costeiro no Brasil

O Gerenciamento Costeiro Integrado (GCI) é um processo que ajuda na tomada de decisões para melhorar o conhecimento, a qualidade ambiental dos ecossistemas e sua importância; em função dos mesmos serem provedores de recursos naturais que são utilizados pelas comunidades para seu desenvolvimento econômico e social (GARCIA, 1999). Para isso, desde 1980 no Brasil foram desenvolvidas e implementados planos de gerenciamento e leis a fim de ser possível um maior controle sobre este território. A figura 4 a seguir mostra um histórico das políticas desenvolvidas em torno do gerenciamento costeiro brasileiro.

Figura 4: Linha do Tempo – Gerenciamento Costeiro no Brasil



Fonte: Ministério do Meio ambiente (<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro>
Acesso: 30/08/2016)

Além dos planos e políticas voltados diretamente para a gestão costeira do Brasil, outros instrumentos também são incidentes sobre este território, como é o caso das Políticas de Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos, Saneamento, a legislação sobre Patrimônio da União e o Estatuto da Cidade, além das ações relacionadas a áreas protegidas, pesca, exploração de recursos naturais, turismo, navegação e defesa nacional, entre outras.

As mudanças e evoluções dos marcos legais do Gerenciamento Costeiro no Brasil vêm reforçando a necessidade de gerenciar, de forma integrada e participativa, as ações antrópicas na Zona Costeira e sua compatibilização com o meio ambiente (BITTENCOURT, 2005). A distribuição de papéis perante a sociedade torna-se tão essencial quanto o estabelecimento de critérios de ação partilhados entre os diferentes atores da zona costeira, coordenados entre as diversas esferas federativas e a sociedade.

A figura 5 apresenta uma tabela, elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente, que demonstra quais são as iniciativas disponíveis no âmbito do Gerenciamento Costeiro do Brasil.

Figura 5 : Tabela de ações e iniciativas no âmbito do Gerenciamento Costeiro do Brasil

Ação / Iniciativa	Resumo
Projeto Orla	<p>O Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla – se constitui em uma ação conjunta entre o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, no âmbito da sua Secretaria do Patrimônio da União (SPU/MP), e está voltado ao ordenamento dos espaços litorâneos sob domínio da União, aproximando as políticas ambiental e patrimonial, com ampla articulação entre as três esferas de governo e a sociedade</p>
Agenda 21	<p>A Agenda 21 é um plano de ação para ser adotado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil. Constitui-se na mais abrangente tentativa já realizada de orientar em direção a um novo padrão de desenvolvimento para o século XXI, cujo alicerce é a sinergia da sustentabilidade ambiental, social e econômica, perpassando em todas as suas ações propostas. Além do documento em si, a Agenda 21 é um processo de planejamento participativo que resulta na análise da situação atual de um país, estado, município, região, setor e planeja o futuro de forma sustentável.</p>
Planos Diretores	<p>Os Planos Diretores estabelecem diretrizes para a ocupação do município, com base em características físicas, atividades predominantes, vocações, problemas e potencialidades. Dessa forma, as prefeituras, em conjunto com a sociedade, buscam direcionar a forma de crescimento, conforme uma visão de cidade coletivamente construída e tendo como princípios uma melhor qualidade de vida e a preservação dos recursos naturais. Os Planos devem expressar um pacto firmado entre a sociedade e</p>

	os poderes Executivo e Legislativo.
Conselhos Municipais de Meio Ambiente – CMMA	<p>Os Conselhos Municipais de Meio Ambiente são uma instância criada na esfera local. Sua atuação está focada no(a):</p> <p>1) proposição e acompanhamento da política ambiental do município; 2) promoção da educação ambiental; 3) proposição de normas legais, bem como na adequação e regulamentação de leis, padrões e normas municipais, estaduais e federais; 4) aproximação das políticas estaduais ou federais que tenham impactos sobre o município; 5) controle e participação da sociedade no que diz respeito à degradação ambiental, sugerindo à Prefeitura as providências cabíveis. Deve-se salientar que os Conselhos não têm a função de criar leis e nem exercem diretamente ações de fiscalização.</p>

Fonte: Ministério do Meio ambiente (<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro>)

Acesso: 30/08/2016)

Os sistemas ambientais costeiros no Brasil são diversos. Nosso litoral é composto por águas frias, no sul e sudeste, e águas quentes, no norte e nordeste, dando suporte a uma variedade de ecossistemas que incluem manguezais, recifes de corais, dunas, restingas, praias arenosas, costões rochosos, lagoas, estuários e marismas que abrigam inúmeras espécies de flora e fauna, muitas das quais só ocorrem em nossas águas e algumas ameaçadas de extinção. Desses ecossistemas destacam-se os manguezais, berçários de diversas espécies marinhas e de água doce e os recifes de coral, aclamados como os mais diversos habitats marinhos do mundo (MMA, 1996)

A realidade brasileira mostra um processo problemático de urbanização dos espaços costeiros. Isto vem provocando a degradação, com a ocupação e uso de

áreas de marinha, que são os terrenos situados na área compreendida desde a linha da preamar média, que mede 33 metros para a parte da terra, situados no continente, na costa marítima e nas margens dos rios e lagos, até onde há a influência das marés, conforme consta no Decreto-Lei nº. 9.760, de 1946.

Mesmo que os temas relacionados às questões ambientais tenham ganhado espaço nos últimos anos, as terras de marinha ainda são motivos de muitos conflitos em todo o litoral do Brasil. Isso acontece, pois as políticas voltadas a sua proteção não são devidamente seguidas e por serem áreas de interesse para o turismo e/ou especulação imobiliária, desordenada em sua maior extensão. Constata-se na sociedade civil, a falta de conhecimento e respeito pelas áreas de conservação e, com isso, predominam as graves consequências resultantes do uso inadequado de ambientes frágeis. Isso se deve à priorização da intensa atividade econômica e ao descaso para com a questão ambiental e social, gerando situações de risco para os ambientes costeiros e a qualidade de vida das populações destes locais.

3. METODOLOGIA

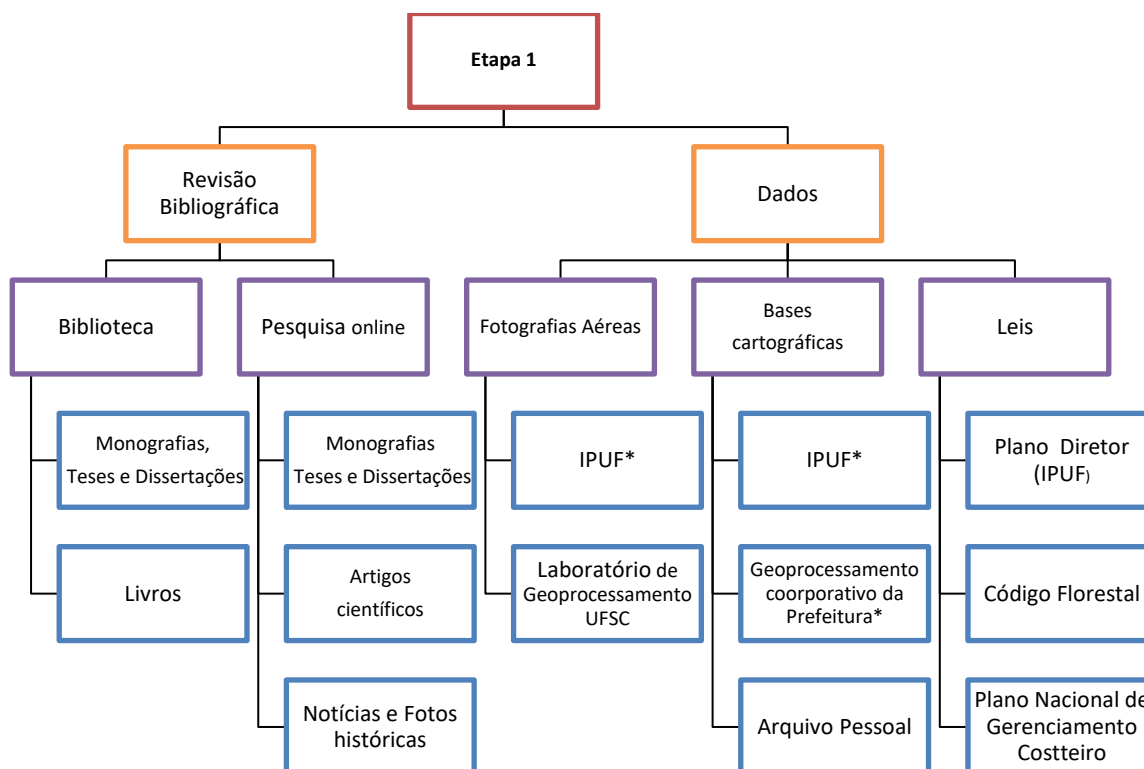
O presente trabalho resultou a partir da utilização de uma metodologia com as características descritiva e exploratória. A metodologia descritiva, assim como o nome já sugere, faz um levantamento descritivo sobre um local, fenômeno ou experiência, já a metodologia exploratória procura explicar a razão e os porquês de um determinado fenômeno. O trabalho descreve as características do local assim como sua trajetória de mudanças no decorrer da história enquanto explora o fenômeno de urbanização da área de estudo assim como os possíveis impactos gerados a partir de alterações no local de estudo.

O presente trabalho foi obtido através de duas etapas: revisão bibliográfica e aquisição de dados; a análise de cobertura e uso da terra e produção de mapas.

3.1. Revisão Bibliográfica e Aquisição de Dados

A figura 2, a seguir, apresenta o esquema detalhado da primeira etapa da pesquisa realizada.

Figura 2: Esquema detalhado da Metodologia Utilizada – Etapa 1



Fonte: Autoria própria.

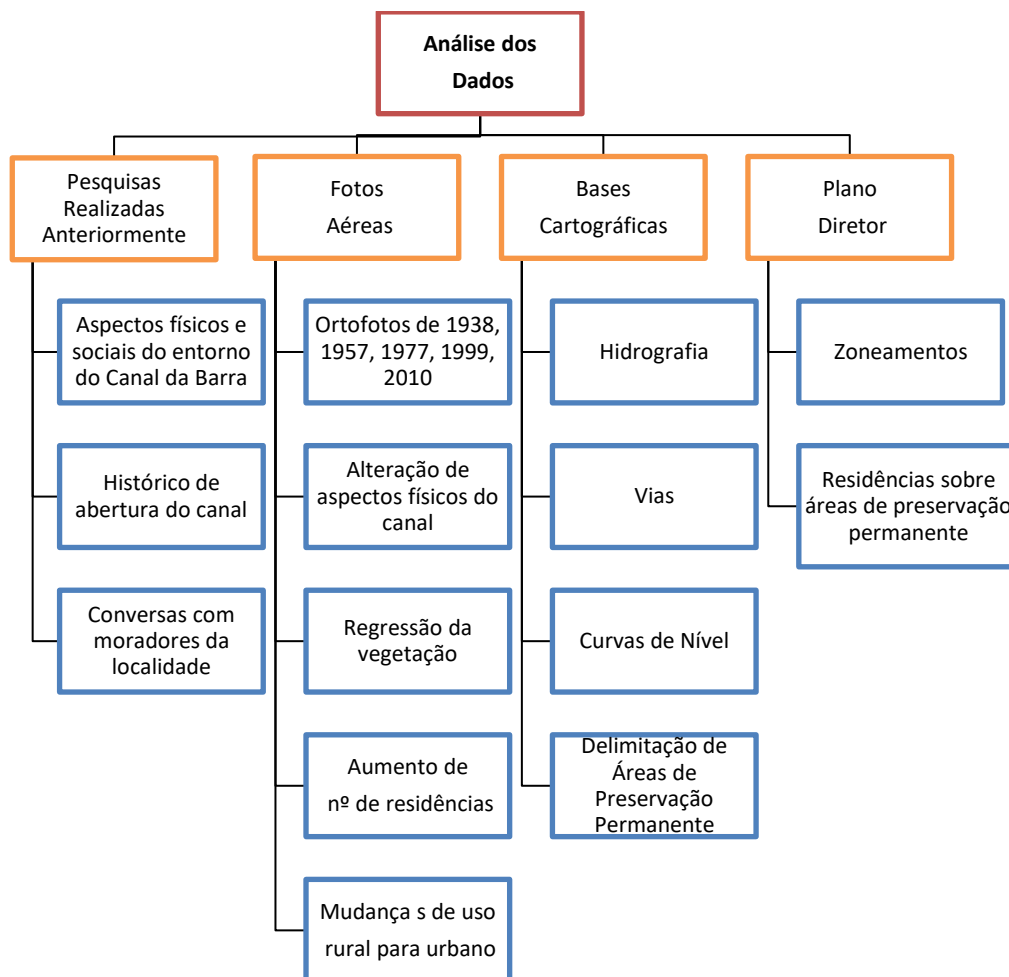
Primeiramente foi realizada uma revisão bibliográfica em plataformas online como: Portal de Periódicos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e da CAPES; biblioteca online da UFSC; plataforma Scielo; e Google Acadêmico. Utilizando as seguintes palavras: estudos sobre o canal da barra da lagoa, análise fotogramétrica; análise de fotos aéreas; análise ambiental; análise urbana ambiental; desenvolvimento urbano em áreas costeiras; legislação de áreas costeiras; crescimento urbano em áreas litorâneas; código florestas; leis ambientais brasileiras; sistema de informações geográficas; fotointerpretação; uso e cobertura da terra; Geoprocessamento, etc. Durante a pesquisa bibliográfica foram consultadas também monografias, teses e dissertações na biblioteca setorial do Centro de Filosofia e Ciências Humanas, assim como sugestões e orientações junto aos professores do Departamento de Geociências da UFSC.

Para a aquisição de dados, como: base cartográfica; fotos aéreas e plano diretor; foi realizada uma solicitação a partir de uma visita ao Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF), que forneceu em formato digital e já georreferenciado todo o material solicitado. As fotos aéreas utilizadas no trabalho foram adquiridas a partir de levantamento aéreo do distrito da Lagoa da Conceição, Florianópolis, nos anos de 1938, 1957, 1977, 1994 e 2012, realizadas por empresas de aerofotografia e adquiridas pela Prefeitura Municipal de Florianópolis. As fotografias aéreas, como já explicitado, estão disponíveis no Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis assim como no site de Geoprocessamento Cooperativo que pode ser acessado através do endereço eletrônico: <http://geo.pmf.sc.gov.br/>.

3.2. Análise de cobertura e uso da terra e desenvolvimento de mapas

A figura 3, a seguir, apresenta o esquema detalhado da primeira etapa da pesquisa realizada.

Figura 3 : Esquema detalhado da Metodologia Utilizada – Etapa 2



Fonte: Autoria Própria

Para desenvolver a análise de cobertura e uso da terra e o mapa temático foi necessária a utilização das fotos aéreas disponibilizadas pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF) e o uso dos softwares Arcgis 10.3 e Google Earth Pro. O software Google Earth Pro é de uso livre, ou seja, pode ser baixado e instalado sem custos, já o software ArcGis 10.3 só foi possível o uso no período de licença teste que o software oferece. Após a instalação dos softwares foi iniciado a análise, individual, de cada imagem já georreferenciada e na escala 1:35.000 e 1:10.000 que possibilitou a interpretação, conforme a metodologia de Loch (2008), de forma clara.

A fotointerpretação das imagens não utilizou o método de amostragem, ou seja, foi somente interpretada pela visualização da imagem apoiada por informações contidas no referencial teórico sobre a área de estudo. Como o objetivo do mapeamento era desenvolver uma análise sobre a cobertura e uso da terra, foram verificados os seguintes perfis: uso rural e urbano, identificação de vegetação, áreas alteradas, edificações, trilhas, estradas e vias e, por fim, foi introduzido o zoneamento do plano diretor para compreender de que forma a prefeitura pretende organizar a área em questão.

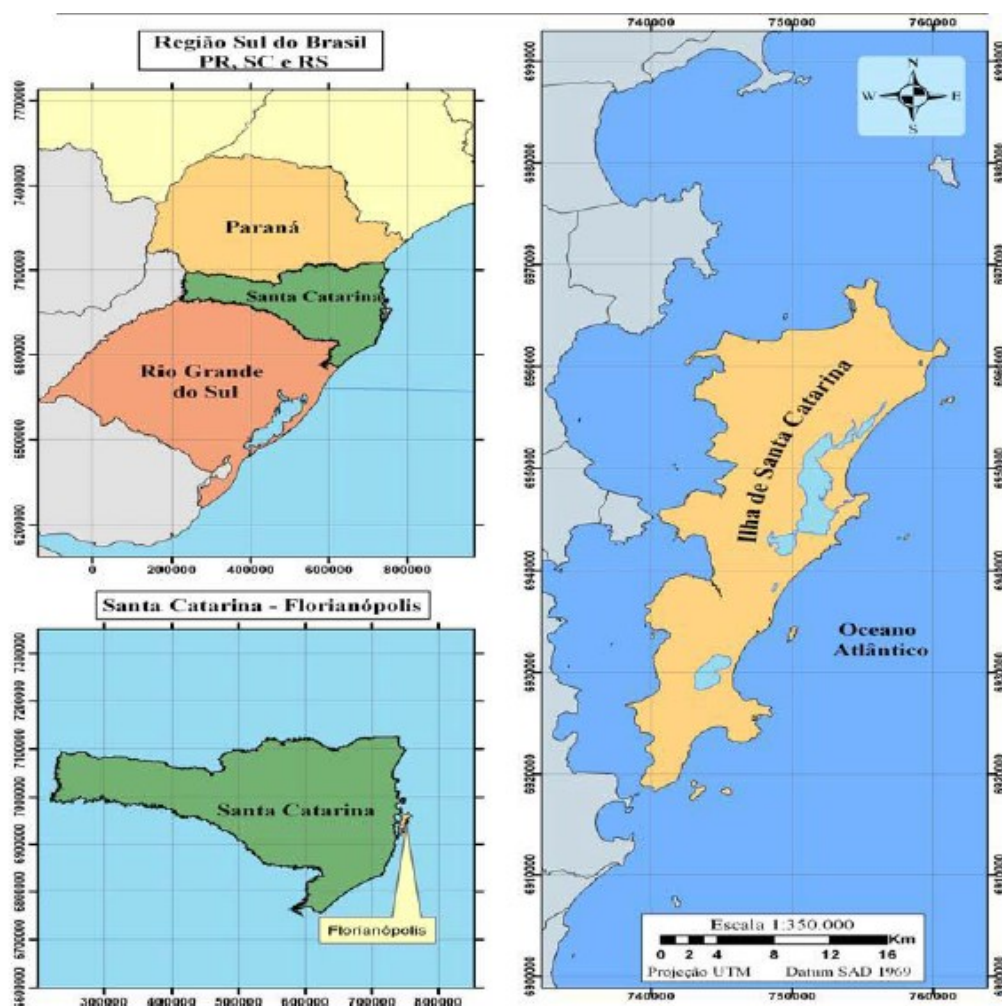
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Caracterização da Área de Estudo

4.1.1 Localização : Município

O Município de Florianópolis (figura 6) é a capital do estado de Santa Catarina, situada na Região Sul do Brasil. O município de Florianópolis divide-se em duas partes: uma insular e outra continental, localizada no litoral Atlântico Sul entre os paralelos 27°22' e 27°51' de latitude sul e entre os meridianos 48°20' e 48°37' de longitude oeste. Geograficamente, a área insular do município é banhada pelo sul do Oceano Atlântico, ao leste e a oeste é banhada pelas Baías Norte e Sul (NASCIMENTO, 2012). Segundo o levantamento de dados realizado no ano de 2010 a área da unidade territorial é de 675,409 km², sua população é de 421,240 habitantes e densidade demográfica 627,24 hab/km². (IBGE, 2010). O clima do município de Florianópolis é do tipo mesotérmico úmido, com verões quentes e chuvas distribuídas durante o ano, com temperatura média anual de 21,15 °C, média mensal para os meses de verão de 23,46 °C e para os meses de inverno de 16,75 °C. A umidade é alta, em torno de 80%, com pluviosidade anual de 1.527 mm, bem distribuída durante todo o ano, não existindo estação seca ou chuvosa (PORTO FILHO, 1993)

Figura 6: Mapa de localização do município de Florianópolis/ SC



Fonte: Horn Filho et al (2013)

Sua base econômica é o setor de comércio e serviços: basicamente, serviços tecnológicos e de logística, destacando-se também o mercado em volta do turismo. O fato de o município ser a capital do Estado faz com que haja um intenso processo de urbanização da mesma. Consequentemente, o setor da construção civil ganha muita força no município, aumentando assim a especulação imobiliária local. Observa-se que com o passar dos anos o preço da terra, de imóveis e de locações obteve um aumento significativo.

Segundo Moraes (1999 p.37), a zona costeira “se trata de uma localização diferenciada que, em qualquer quadrante do globo, apresenta características naturais e de ocupação que lhe são próprias, circunscrevendo um monopólio espacial de certas atividades.” A proximidade do local com o mar faz com que alguns usos sejam possíveis apenas nessas regiões. Tal proximidade facilita a

exploração dos recursos marinhos, dessa forma as atividades que dependem desse recurso, veem neste espaço uma vantagem em utilizar espaços para comercialização e gestão dos seus equipamentos de trabalho. Como é o caso da pesca, seja ela artesanal, industrial ou até de laser, que encontra como necessidade básica a utilização de embarcações e equipamentos náuticos e conseqüentemente a instalação dos “ranchos de pescadores” e marinas.

O município de Florianópolis possui um forte atrativo demográfico, por vários motivos, sejam eles: econômicos, onde muitos se instalam na perspectiva de suprir as necessidades comerciais e turísticas; ou pela busca da “qualidade de vida” devido a suas lindas paisagens, principalmente pela presença de uma grande diversidade de praias. Com isso, a população de Florianópolis cresce a cada dia e com esse crescimento surgem às dificuldades em suportar essa pressão demográfica, desenvolvendo assim um urbanismo desenfreado e sem critérios. Segundo Tomazzoli e Pellerin (2004), a ilha de Santa Catarina possui uma estrutura geomorfológica complexa, onde a maioria de seus sítios são acidentados, com declividades, possuindo poucas planícies dispostas para expansão e ocupação urbana, bem como dificultando também o planejamento de mobilidade (TOMAZZOLI E PELLERIN, 2004).

Uma das áreas que sofre com a pressão da urbanização é a da Lagoa da Conceição, Está localizada na porção leste da ilha e seu nome é esse devido a uma laguna costeira que se formou nesta área. O nome é associado a uma lagoa, porém, há discussões que apontam que o mesmo não é uma lagoa e sim um estuário². A Lagoa da Conceição, além de ser considerado um patrimônio paisagístico de Florianópolis é uma importante área que gera economia através do comércio, turismo e serviços, para a população que vive no entorno. A pesca foi durante um tempo a principal atividade econômica dessa localidade. Atualmente verifica-se que o turismo que se dá no entorno da lagoa é a atividade econômica predominante, sendo composta por restaurantes, bares, pousadas, hotéis e turismo náutico

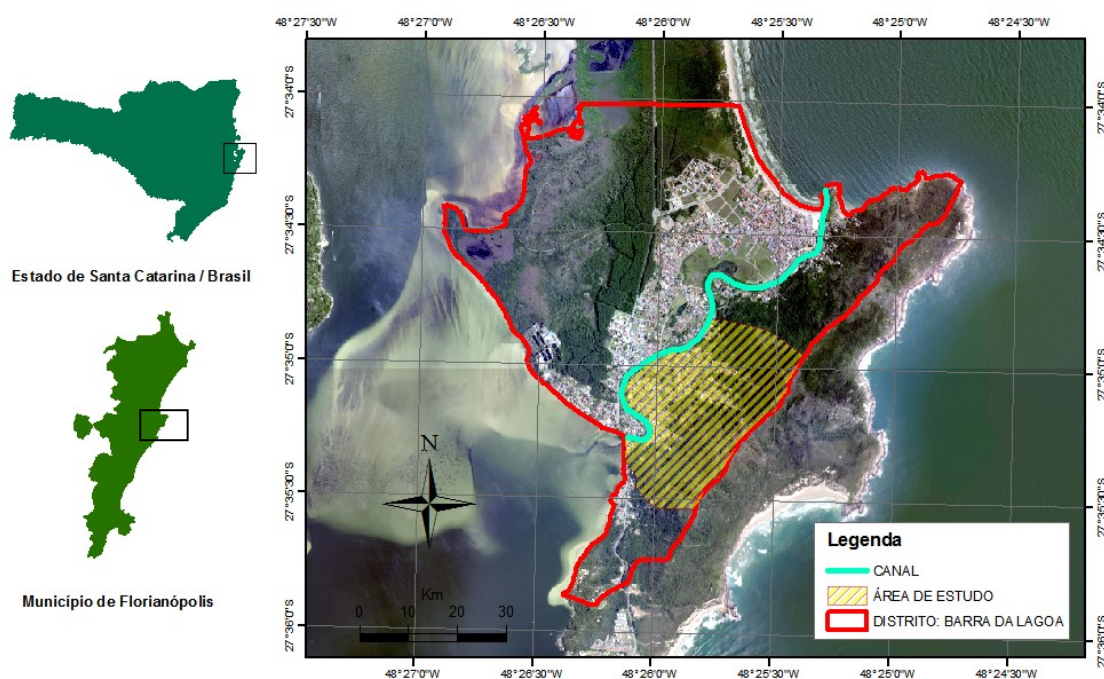
² Existem muitas definições de estuários, a depender do ponto de vista e objetivo do estudo. Em termos geológicos, estuário é a terminação de uma vale afogado durante eventos transgressivos, que recebe sedimentos tanto de fontes fluviais quanto marinhas. Porém, do ponto de vista oceanográfico, os estuários foram definidos por Pritchard (1967) como corpos d’água costeiros, semiconfinados, onde ocorre a mistura de água doce, proveniente do continente, com água salgada do oceano. Os estuários são feições efêmeras em escala geológica, por ser um ambiente protegido e, assim, propenso à sedimentação. (CARICCHIO, C. Zona Costeira-Estuários, disponível em: <http://www.zonacosteira.bio.ufba.br/estuarios.html>. Acesso: 05 de Fev de 2017.

(marinas , passeios de barco e esportes náuticos). A lagoa possui uma extensão territorial de 19,7 km², possuindo diferentes bairros e comunidades que se desenvolveram no seu entorno. Na porção mais ao nordeste da lagoa encontramos o canal que liga a lagoa ao mar, no entorno deste canal está localizado o distrito da Barra da Lagoa, onde se insere a área de estudo em questão que se delimita pela comunidade da Fortaleza da Barra.

4.2.1 Localização: Área de Estudo - Comunidade da Fortaleza da Barra

A área de estudo, com aproximadamente 1007540 m², está localizada na parte Leste da ilha de Santa Catarina. A Fortaleza da Barra é um povoado (comunidade) que está inscrita na região sudeste do Distrito Barra da Lagoa (Figura 7) uma área pertencente a bacia hidrográfica da Lagoa da Conceição.

Figura 7: Localização da Área de Estudo



Fonte: Autoria própria

A comunidade da Fortaleza da Barra se formou as margens do canal da Barra da Lagoa, um canal de escoamento que liga a Lagoa da Conceição ao mar, na praia da Barra da Lagoa. O canal faz divisa ao norte com a planície costeira onde está instalada a comunidade de mesmo nome da praia (Barra da Lagoa), ao sul com a comunidade da Fortaleza da Barra, a oeste com o corpo lagunar conhecido como

Lagoa da Conceição e a leste com o Oceano Atlântico. O comprimento do canal é de 2,8 km e aproximadamente de 20 a 30m de largura, e algumas partes chega até a 40 m de largura, a profundidade varia de 2 a 3m. Suas águas são constituídas pela mistura das águas da laguna e águas marinhas, desembocando no mar bem ao sul da praia da Barra da Lagoa. Este canal é o único meio de ligação entre a Lagoa da Conceição e oceano aberto (SIERRA DE LEDO e SORIANO-SIERRA, 1999)

Dentro da delimitação do bairro da Barra da Lagoa, onde se insere a comunidade da Fortaleza da Barra, podemos observar no quadrante sudeste um complexo rochoso, composto pela rocha do tipo granito (formação Granito Ilha), formando o maciço do Morro da Galheta. O Granito Ilha representa a unidade litoestratigráfica mais abundante do embasamento cristalino, constituindo inclusive o substrato de ilhas continentais próximas (COITINHO & FREIRE, 1991). É uma rocha intrusiva, de granulação média a grossa, textura porfirítica e coloração rosada pela presença do mineral feldspato, além de conter plagioclásio, quartzo e biotita. (SILVA, 2013)

Segundo dados disponíveis no site da FLORAM³ as declividades das encostas do Morro da Galheta são de médias a acentuadas, e as altitudes dos picos mais elevados variam entre 140 e 200 m. No sopé do morro da Galheta em direção norte se encontra a planície costeira constituída por solo arenoso de origem quaternária.

Nas áreas com maior altitude, como no caso do Morro da Galheta, sua vegetação original é formada pela Floresta Ombrófila Densa, e nas áreas de baixa altitude, como no caso a planície costeira, se desenvolve uma vegetação de restinga. Atualmente a vegetação que atua na área do morro da Galheta é secundária, ou seja, já foi alterada anteriormente descaracterizando sua formação original. Isso se deu pelo fato de que, principalmente nas décadas de 20 a 50, esta localidade era considerada como rural, possuindo assim grandes parcelas devastadas para dar espaço ao desenvolvimento da agricultura e pastagem (BITTENCOURT, 2005).

³ Dados disponíveis no site da FLORAM/ Prefeitura de Florianópolis – Unidades de Conservação, disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/floram/index.php?cms=unidades+de+conservacao>. Acesso em: 23 de maio de 2017.

Um elemento importante da área de estudo é o sistema Lagoa-Canal. O canal da Barra da Lagoa está localizado no sopé do morro da Galheta, é através dele que se dá a ligação entre a lagoa e o oceano Atlântico. É um canal geomorfologicamente meandrônico e sua constituição natural permitia a comunicação da lagoa com o mar de forma esporádica, ou seja, em alguns momentos do ano desembocadura do canal se fechava, abrindo somente quando a maré subia exercendo pressão e erosão.

4.2.1.1 Formação do corpo lagunar

A cerca de 12.000 anos, dentro do período quaternário da escala geológica, o nível do mar estava acima do período atual. Foi neste período que se formaram as praias da Barra da Lagoa, Moçambique e a Lagoa da Conceição. Antes desse período não existia a barreira arenosa que hoje caracterizamos como praia, dessa forma o mar adentrava em toda a área, que hoje conhecemos como lagoa, formando então uma baía, ou seja, a água do mar banhava essa área até a, conhecida atualmente como, Costa da Lagoa. Com o passar do tempo geológico houve momentos de subida e descida do mar, formou-se uma barreira arenosa que foi aportando sedimentos a ponto de formar a laguna que conhecemos atualmente. (CARUSO, 2000).

Há 18.000 anos houve uma fase regressiva do nível do mar que, neste momento a área da laguna ficou seca formando assim uma planície costeira. O cordão arenoso, que hoje conhecemos como praia da Barra da lagoa e Moçambique, possibilitaram o aprisionamento das águas a planície provenientes da bacia hidrográfica da lagoa e do lençol freático, formando assim a laguna (CARUSO, 2000). Com o passar do tempo o aumento do nível de água, proporcionado por chuvas intensas na encosta, fez com que a força da água rompesse e seccionasse a barreira arenosa, permitindo que as águas chegassem ao mar, formando assim os canais. (BITTENCOURT, 2005). Nos últimos 5.000 anos, de acordo com indícios geológicos, existiam dois canais que conectavam a laguna ao mar. Um localizado no bairro do Rio Vermelho, na porção norte da lagoa, e outro na Barra da Lagoa na altura do que hoje conhecemos como Camping da Barra. Com o passar do tempo esses canais foram assoreados e devido a pressão da água, outro canal se formou na tentativa de escoar água da laguna pro mar e ao mesmo tempo permitir a entrada

da água do mar a lagoa, este último é o canal que conhecemos na atualidade. (CARUSO, 2000).

4.2.2.2. Histórico de Alteração e Infraestrutura no canal

O canal teve ao longo das últimas décadas sua morfologia alterada através de sucessivas dragagens, com aterramento de parte dos antigos meandros e a construção de um molhe em sua desembocadura marinha, na praia da Barra da Lagoa. Como já foi explicitado, o encontro das águas da lagoa com o mar através do canal era feito de forma esporádica, ou seja, apenas em algumas épocas do ano em que havia um maior número de chuvas e altas marés que proporcionavam assim uma força natural para a quebra da barreira arenosa que existia na desembocadura do canal.

A Barra da Lagoa tem sua economia baseada na atividade pesqueira e no turismo, atividades que caracterizam a vida local de forma diferenciada, já que no inverno, a comunidade dedica-se a pesca e no verão, onde a pesca é pouco produtiva e praticada, os pescadores se dedicam a outras atividades, como o comércio de serviços dirigidos principalmente ao turismo, o que se converte em uma importante renda para grande número de pescadores (KREMER,1990). O fato da desembocadura do canal fechar em alguns momentos do ano trazia dificuldade para os pescadores, já que então eles tinham que carregar o barco, pela areia, do mar para o canal ou vice versa (figura 8). Dessa forma, moradores se juntavam para escavar a barreira arenosa e assim abrir a entrada da água do mar para a lagoa através do canal.

Figura 8 : Praia da Barra da Lagoa



Pescadores estacionando as embarcações na praia e não no canal. (data desconhecida).

Fonte: Autor Desconhecido

Outra reclamação dos moradores era de que a entrada da água do mar na laguna proporcionava também a entrada de maior quantidade de espécies e volume de peixes, ampliando assim as possibilidades de venda dos pescadores da localidade. Os moradores então reivindicavam a abertura permanente do canal, como se pode verificar na imagem abaixo que corresponde a um jornal O ESTADO datado em 25 de Julho de 1975 (figura 9).

Figura 9 : Jornal Local: Barra da Lagoa, 25 de Julho de 1975



Fonte: Jornal O Estado, exposto no restaurante “Meu Cantinho” localizado na Barra da Lagoa.

Como se pode observar a partir do jornal (figura 9), na década de 1970 a comunidade da Barra da Lagoa, e consequentemente da Fortaleza da Barra, viviam de maneira isolada, já que as estradas de acesso a esse bairro não eram asfaltadas, dificultando a ida e vinda de moradores e turistas. Houve algumas tentativas, por parte da prefeitura, de manter o canal aberto realizando um processo de dragagem

do canal. A dragagem foi realizada nos anos de 1954, 1955 e 1968. (BITENCOURT, 2005 apud IPUF, 85)

Até 1958 a travessia do canal para adentrar ao bairro da Barra da Lagoa era feita através de uma balsa (Figura 10), outro meio de acesso ao bairro era realizado pela estrada do norte da ilha, ou seja, o percurso era longo e dificultoso. Dessa forma a comunidade se isolava do restante do município, chegando até a ser conhecida como “A esquecida colônia de pescadores” como mostra a imagem da figura 10.

Figura 10 : Balsa utilizada para travessia do canal da Fortaleza da Barra na década de 80.



Fonte: Autoria desconhecida

Na década de 1980 as obras de intervenção em canais e rios do município de Florianópolis eram realizadas pelo DNOS (Departamento Nacional de Obras e Sanemamento), que modificou consideravelmente a paisagem, construindo canais em parceria com o município, bem como retificando e dragando canais já existentes. Um dos projetos desejados e executados pelo extinto DNOS foi à abertura permanente do canal da Barra da Lagoa.

Em 1981 se inicia então obras de infraestrutura, realizadas pelo extinto DNOS, para abrir à desembocadura do canal de forma permanente, com a finalidade

de diminuir o assoreamento da lagoa, favorecendo o transporte de sedimentos, e de facilitar as condições de navegação tanto para os pescadores nativos quanto para os usos recreativos dos moradores da região da lagoa, que também possuíam seus barcos de pesca.

Para fixar a abertura do canal foi realizada a construção de molhes, ou seja, paredes de rocha com o intuito de conter o assoreamento da desembocadura (figura 11). Essa entrada do canal artificial aumentou consideravelmente o fluxo das águas laguna-mar e vice-versa.

Figura 11: Foto de antes e o depois da construção dos molhes Canal da Barra da Lagoa



Fonte: Autor Desconhecido

Observa-se na foto (figura 11) que antes da construção dos molhes a orla do canal era ainda utilizada pelos turistas e pescadores. Observa-se também que a coloração da água identifica que o canal era raso dando acesso apenas a embarcações de pequeno porte. Após a construção dos molhes, também foi inserido um farol para sinalizar a entrada do canal às embarcações. Em 1985 houve outro processo de dragagem, mas enquanto os outros processos de dragagem feitos anteriormente eram parciais, este último foi total, dragando toda a extensão do canal (BITTENCOURT, 2005)

De acordo com Soriano e Sierra (1999), a partir de 1982 o Canal da Barra aberto permanentemente começou a alterar drasticamente as características da Lagoa. O ambiente que anteriormente era a maior parte do tempo doce (se

comunicava com o mar somente com o rompimento da barra) vem tendo um aumento gradativo de salinidade e alteração das comunidades bióticas. A água salgada, mais densa que a doce, começou a se depositar em áreas mais profundas, causando a morte de organismos bentônicos e até a anóxia dessas partes

Após a abertura do canal a salinidade da laguna que antes era média de 11,3%, passou a ser média de 30,04% em pesquisa realizada no ano de 1999. (SIERRA DE LEDO, 1999).

Devido as modificações na configuração do canal (modificação da calha, dragagens), observou-se um aumento de construção de edificações na orla do canal, aumento da mobilização das águas devido ao tráfico náutico, aumento da população que lança o esgoto direto ao canal, aumento de poluição causada por derrame de óleos, tintas e hidrocarbonetos entre muitos outros problemas, é de esperar-se que a degradação ambiental do canal incide diretamente em um acelerado dano na Lagoa.

Outro caso de alteração no entorno do canal e que está gerando muita polêmica na atualidade é a construção de uma nova ponte (figura 12), que liga o distrito da Barra da Lagoa, na rodovia Jornalista Manoel de Menezes. A ponte atual, que foi construída no final da década de 1950, possui problemas estruturais, dessa forma havia uma solicitação da comunidade para que essa ponte fosse reformada. O que acontece é que essa localidade, como descrito neste trabalho, está sobre uma forte pressão imobiliária, atraindo, para o interior do canal, empreendedores que buscam investir na construção de marinas e estaleiros, já que o canal facilitaria e muito este tipo de serviço, segundo notícia divulgada pelo jornal G1 Santa Catarina⁴. Com isso, o DEINFRA (Departamento Estadual de Infraestruturas) em parceria com instituições privadas, solicitou a empresa BTN Construtora, o desenvolvimento de um projeto para reconstrução da ponte, garantindo que a nova ponte tivesse uma maior altura, possibilitando assim a passagem de embarcações de maior porte pelo canal. O problema é que a obra foi iniciada em 2014 e até a atualidade (2017) não está pronta, sofrendo diversas paralisações solicitadas pelo Ministério Público Federal a partir de reivindicações da comunidade. No projeto inicial houve um erro

⁴ “Trabalhos na nova ponte da Barra da Lagoa são retomados na capital”, G1 SC, 12/04/2015, disponível em: <http://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/2015/04/trabalhos-na-nova-ponte-da-barra-da-lagoa-sao-retomados-na-capital.html> Acesso: 05/08/2016

de cálculo, gerando alguns impasses, o mais importante deles é que o acesso à comunidade da Fortaleza da Barra seria interrompido a partir da construção da ponte, ou seja, o engenheiro responsável pelo projeto não contou com isso e o iniciou mesmo assim.

Em julho de 2016, o Jornal Hora de Santa Catarina⁵ divulgou uma notícia de que havia sido realizado um acordo entre os moradores e o engenheiro do projeto, que atendeu as reivindicações da população, alterando assim o projeto inicial.

Figura 12: Ponte, antiga e nova, da Barra da Lagoa



Fonte: Jornal Notícia do Dia, 27/04/2017

Disponível em: <https://ndonline.com.br/florianopolis/coluna/fabio-gadotti/justica-federal-determina-suspensao-de-obras-de-ponte-da-barra-da-lagoa>

Acesso em: 14/05/2017

Porém, no dia 27 de abril de 2017, o jornal Notícia do Dia⁶ informou que o juiz Marcelo Krás Borges, da 6ª Vara Federal de Florianópolis, através do Ministério Público Federal, determinou novamente uma suspensão das obras da ponte, dessa vez foi pelo motivo de falta de um Relatório de Impacto Ambiental. Segundo o juiz Marcelo Krás Borges; "Saliente-se que as obras da nova ponte se encontram

⁵ “DEINFRA apresenta projeto que pode por fim ao impasse sobre a nova ponte da Barra da Lagoa”, Hora de Santa Catarina, publicado no dia 27/07/2016, link de acesso: (<http://horadesantacatarina.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2016/07/deinfra-apresenta-projeto-que-pode-por-fim-ao-impasse-sobre-a-nova-ponte-da-barra-da-lagoa-6750159.html>), Acesso em: 07/11/2017).

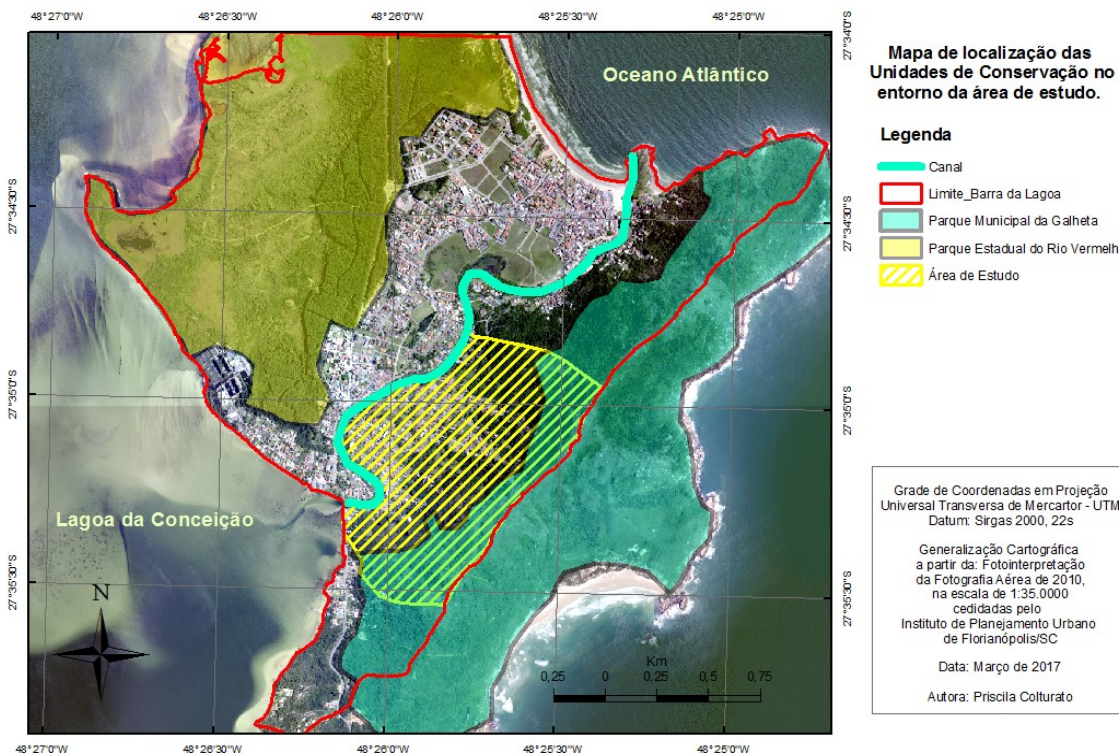
⁶ GADOTTI, Fábio, JUSTIÇA FEDERAL determina suspensão de obras da ponte da Barra da Lagoa. Jornal Notícia do Dia, publicado no dia 27/04/2017, link de acesso: <https://ndonline.com.br/florianopolis/coluna/fabio-gadotti/justica-federal-determina-suspensao-de-obras-de-ponte-da-barra-da-lagoa>. Acesso em 14/05/2017.

paralisadas há mais de um ano. Nesse período poderia ter sido realizado o estudo de impacto ambiental, mas nada foi feito para regularizar a obra”. Ou seja, podemos verificar que os impactos sobre o canal não são desenvolvidos apenas pela população que habita inadequadamente, mas também por partes da própria gestão governamental. Enquanto isso a obra segue parada, a ponte antiga continua sobre péssimas condições e a população da Fortaleza da Barra segue esperando a resolução desse impasse.

A importância da conservação dos recursos naturais, assim como das populações tradicionais, se torna uma das maiores fontes para o atrativo turístico. Entretanto, apesar do potencial que possuem essas áreas, a intensa especulação imobiliária, expansão urbana não planejada, alteração dos ambientes naturais sem um relatório de impacto prévio, como é o caso de todas as alterações realizadas no canal, assim como o declínio das atividades tradicionais como a pesca artesanal, faz com que surjam inúmeros impactos ambientais em elementos ambientais frágeis.

A comunidade da Fortaleza da Barra, além de se situar nas margens desse importante canal, está inserida entre duas unidades de conservação: ao norte pelo Parque Estadual do Rio Vermelho e a sudeste pelo Parque Municipal da Galheta (Figura 13);

Figura 13: Mapa de localização das Unidades de Conservação no entorno da área de estudo.



Fonte: Autoria Própria

O Parque Estadual do Rio Vermelho foi criado no dia 24 de maio de 2007 pelo Decreto nº308. Seu gerenciamento é realizado pelo governo do Estado, e sua gestão inicialmente pelo CIDASC (Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina) e a partir de 1994 a subordinação foi passada para FATMA (Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina).

O Parque Estadual do Rio Vermelho, pertencente ao primeiro grupo (Proteção Integral), tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica. Visa conservar amostras de Floresta Ombrófila Densa [Floresta Atlântica], das Formações Pioneiras [Vegetação de Restinga] e da fauna associada do domínio da Mata Atlântica, manter o equilíbrio do complexo hídrico da região, além de propiciar ações planejadas de recuperação de seus ecossistemas alterados e proporcionar a realização de pesquisas científicas e a visitação pública com o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambientais, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico [Art. 3º do Decreto Estadual N° 308].

O Parque Municipal da Galheta foi criado em 1990 a partir da Lei Municipal nº3.450. A criação do parque tem como objetivo a preservação da paisagem natural, ainda preservada, representada pela Praia da Galheta e pelo maciço do Morro da Galheta que se estende para a direção nordeste de Florianópolis. A sua gestão e manejo é feito pelo Departamento de Unidades de Conservação (DEUC) da Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis (FLORAM) ⁷.

Leis e decretos referentes ao Parque Municipal da Galheta:

- **Lei nº 3455/1990** – “Cria o parque municipal da galheta e dá outras providências.”
- **Decreto nº 698/1994** – “Regulamenta dispositivos da lei nº 3455, de 16 de agosto de 1990, que criou o parque municipal da galheta e dá outras providências.
- **Lei CMF nº 195/1997** – “Altera inciso ii e cria inciso iv ao art. 10 da lei municipal nº 3455/90 que cria o parque municipal da galheta e dá outras providências.”
- **Lei nº 6237/2003** – “Dispõe sobre a substituição dos eucaliptos e *pinus* na área do parque Municipal da Galheta”

Segundo a FLORAM (Fundação Municipal de Meio Ambiente de Florianópolis), o Parque Municipal da Galheta tem como seu principal objetivo a preservação de sua ampla área de vegetação buscando prevenir a ocupação urbana dessas áreas, assim como outros tipos de intervenção antrópica como queimadas, cortes e pastagem.

Como vimos, a área de estudo e do seu entorno compreende ambientes naturais frágeis, que necessitam de um maior cuidado e proteção como: restingas, mata atlântica, lagoa, lençol freático, etc. A existência desses ambientes e a necessidade de preservação fez com que os governos estadual e municipal criassem assim os parques descritos acima. O fato de estar entre duas áreas de preservação ambiental faz com que essa localidade sofra uma pressão para que o seu uso seja desenvolvido a partir de estruturas que não agridam esses ambientes

⁷ Dados sobre as Unidades de Conservação de Florianópolis disponível no site da prefeitura através do link: <http://www.pmf.sc.gov.br/entidades/floram/index.php?cms=unidades+de+conservacao> , acesso em 16 de dezembro de 2016.

do entorno. A área de expansão urbana do distrito da Barra da Lagoa já é então delimitada por esses dois parques. A presença das unidades de conservação do entorno garantem uma maior preservação dessa localidade, porém ainda não sabemos por quanto tempo essas áreas de preservação serão mantidas.

4.3 Fotointerpretação e Análise de Fotos Aéreas

A seguir será realizada a análise de fotos aéreas, disponibilizadas pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis dos anos de 1938, 1957, 1978, 1994 e por fim 2012.

A partir das imagens será elaborada uma análise e interpretação com o objetivo de identificar o processo de urbanização, assim como outros aspectos que se tornem importantes para a análise da área de estudo. Nos anos de 1957, 1978, 1994 e 2012, foram elaborados mapeamentos de cobertura e uso da terra a fim de identificar a evolução das alterações desses espaços.

4.3.1 Fotointerpretação do ano de 1938

A figura 14 a seguir é referente à foto aérea registrada no ano de 1938 na escala de 1:35.000 e disponibilizada pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis através do site "Geoprocessamento Corporativo".

Figura 14: Foto aérea: Fortaleza da Barra em 1938



Fonte: Geoprocessamento Corporativo (IPUF)

Disponível em: <http://geo.pmf.sc.gov.br/>

Acesso: 12/05/2016

As fotografias desta data (1938) possuem uma baixa qualidade, o que dificulta o processo de fotointerpretação, porém é importante trazer a imagem (figura 14) para análise já que, mesmo com baixa qualidade, podemos observar de maneira generalizada alguns aspectos visíveis.

Um aspecto que deve ser levantado, devido ao objeto de estudo, é que o registro de urbanização ainda é pouco visível na área da Fortaleza da Barra, ou seja, na década de 1930 a urbanização ainda não era evidente. O que predomina na imagem é o uso agrícola dessa área.

Posterior aos primeiros povos habitantes da ilha, sambaquis e carijós, a ocupação na Costa da Lagoa teve início do final do século XVIII, por imigrantes açorianos (CARUSO, 2010). O atual modo de vida de algumas famílias descende do modo de vida tradicional desses imigrantes, bem como dos moldes físico-geográficos da região, também responsáveis por esse modo de viver. Tais moldes permitiram que os moradores se utilizassem da pesca, agricultura e da pecuária para sobreviver até o início do século XX. A agricultura alimentava os engenhos da época: engenho de cana, produzindo melado e cachaça e engenho de farinha de mandioca (AMANTE, 2015).

Neres Bittencourt (2005), em sua pesquisa realizou uma entrevista com os moradores mais antigos da localidade, onde, segundo eles, nessa época era desenvolvido na Fortaleza da Barra da Lagoa a plantação de mandioca, milho, cana, feijão e amendoim. Os moradores da localidade não só utilizavam as planícies costeiras disponíveis para a produção agrícola, como também utilizavam as áreas do morro e encosta. Onde pode ser observado apenas alguns fragmentos da vegetação original. (BITTENCOURT, 2005).

Na margem do canal pode ser visualizado a presença de canais secundários e também a presença de depósitos arenosos, isso se deve ao fato de que nesta época o canal ainda possuía abertura intermitente, ou seja, só algumas épocas do ano que a ruptura da barra era realizada. Isso fazia com que o canal tenha um baixo fluxo, permitindo o assoreamento do mesmo. A agricultura também é um fenômeno que acelera o processo de assoreamento do canal, uma vez que a ausência da cobertura vegetal faz com que as chuvas levem todo o material sedimentar para os rios, no caso o canal.

4.3.2 Fotointerpretação do ano de 1957

A figura 15 a seguir é referente à foto aérea registrada no ano de 1957 na escala de 1:35.000 e disponibilizada pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.

Figura 15: Foto aérea, Fortaleza da Barra em 1957



Fonte: Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF)

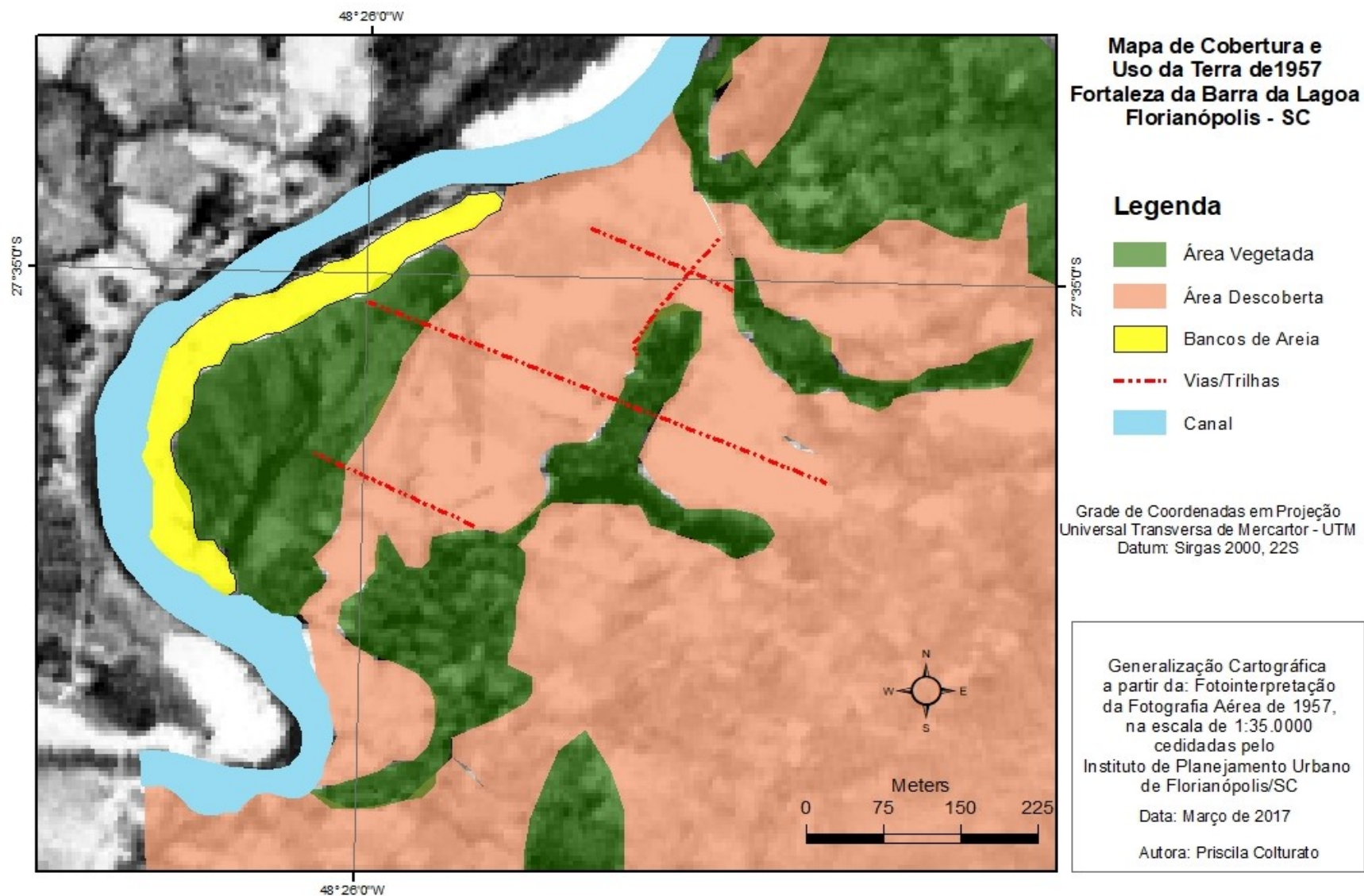
A imagem (figura 15) possui algumas dificuldades de interpretação dos detalhes pela falta de qualidade, porém, podemos observar que a presença da urbanização ainda era praticamente inexistente na área da Fortaleza da Barra. Observa-se na imagem que há alteração antrópica da área, porém o uso era restrito a agricultura e pastagem. Nesta época, a região leste da ilha ainda possuía áreas de produção agrícola, principalmente no cultivo de mandioca e cana-de-açúcar assim como o uso, mesmo que efêmero, de pastagem para gado. Observa-se na imagem que o morro da galheta (lado direito da imagem) possui alteração da vegetação original, mantendo apenas em alguns locais, que devem estar associados aos canais de drenagem das águas provenientes do morro. Outro ponto que pode ser observado é a porção perto do canal que ainda possui o depósito arenoso, porém

não se visualiza mais os canais secundários que existiam na imagem anterior. Como já observado, a presença dos cordões de areia, que acompanham os meandros do canal, está associada provavelmente a intermitência do nível de energia do canal que eram diferentes quando a barra existia. Quando a barra fechava, o represamento da água eliminava boa parte da energia do leito do canal, o que permitia o assoreamento dos meandros do canal por sedimentos trazidos da lagoa.

Na imagem é possível visualizar a presença de caminhos, não pavimentados, mais parecidos com trilhas. No futuro, a delimitação das vias pavimentadas estão associadas a esses caminhos que a população tradicional traçava.

A seguir, pode-se observar o mapa temático de cobertura e uso da terra do ano de 1957 (figura16) para especializar a análise anteriormente explicitada, a fim de facilitar a compreensão da análise.

Figura 16: Mapa de cobertura e uso da terra de 1957, Fortaleza da Barra da Lagoa



4.3.3 Fotointerpretação do ano de 1977.

A figura 17 a seguir é referente à foto aérea registrada no ano de 1977 na escala de 1:35.000 e disponibilizada pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.

Figura 17: Foto aérea, Fortaleza da Barra em 1977.



Fonte: Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF)

Nesta imagem (figura 17), com um pouco mais de qualidade de imagem do que as fotos anteriores observa-se que a ocupação imobiliária começa a tomar expansão. Pode-se visualizar que existe agora uma delimitação mais evidente de lotes assim como a presença de algumas residências, próximas as estradas principais. Nota-se também que há um recuo do uso agrícola e uma expansão do uso imobiliário da área.

Martins (1994) cita que a prática da agricultura era comum até 1962, quando a criação do Parque Florestal do Rio Vermelho, instalado em áreas cultivadas pelos moradores locais, fez com que a atividade regredisse e a urbanização ganhasse força. A autora ainda cita que o adensamento urbano foi potencializado pela

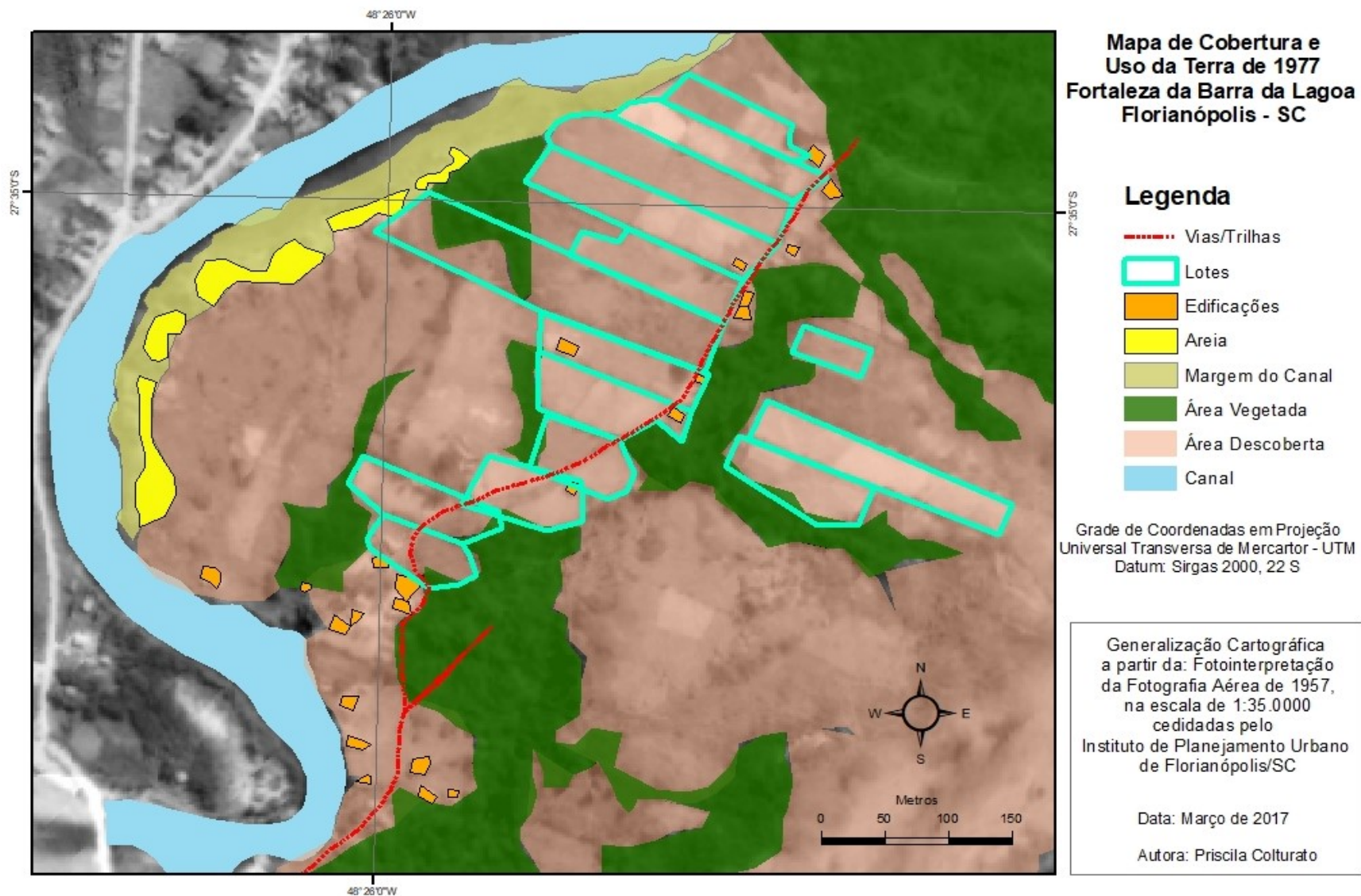
poluição das praias do continente, estabilização e pavimentação das malhas viárias locais e pelas imigrações de diferentes origens. Nesta época, as estradas de acesso ao bairro da Barra da Lagoa e da Fortaleza da Barra já possuíam um pouco mais de infraestrutura. No início do canal já é possível visualizar a presença da ponte de acesso a Barra da Lagoa, como descrito na figura (17) anteriormente.

A orla do canal ainda se mostra intacta, sem construção de residências, porém pode-se visualizar que os depósitos arenosos perdem área, dando lugar a uma vegetação de restinga. Isso pode ser associado aos processos de dragagem do canal, que começam a ser mais frequentes nesta época. Na parte superior do canal pode-se observar que ele está mais assoreado, pois a abertura permanente do canal, com a desobstrução da barra, ainda não havia sido realizada nesta época.

Possivelmente esta época é um momento de transição, onde o uso agrícola começa a ser substituído pelo uso imobiliário da área.

A seguir, disponibiliza-se um mapa temático de cobertura e uso da terra do ano de 1977 (figura 18), para especializar a análise anteriormente explicitada, a fim de facilitar a compreensão da análise.

Figura 18: Mapa de cobertura e uso da terra de 1977, Fortaleza da Barra da Lagoa.



4.3.4 Fotointerpretação do ano de 1994

A figura 19 a seguir é referente a foto aérea registrada no ano de 1994 na escala de 1:35.000 e disponibilizada pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.

Figura 19: Foto aérea, Fortaleza da Barra em 1994



Fonte: Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF)

A foto (figura 19) de 1994 está com baixa qualidade de imagem, com distorção no foco, o que impediu a delimitação das residências de maneira precisa, porém, podemos observar algumas diferenças da foto anterior (1977).

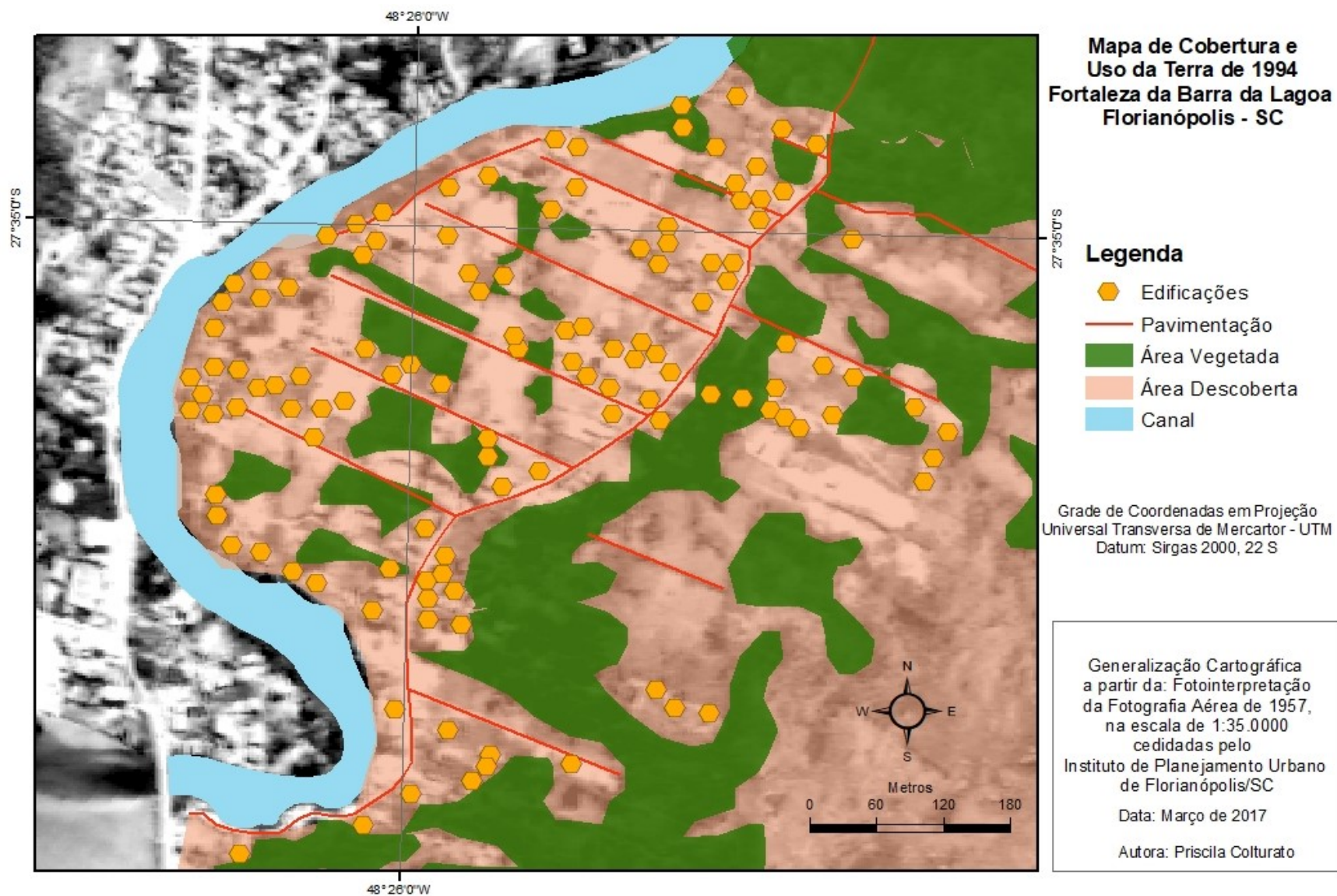
Verifica-se que neste ano a urbanização advinda do uso imobiliário da localidade substituiu totalmente o uso agrícola que era anteriormente visível. Há uma densidade maior de residências no local. Neste ano, a abertura do canal já é permanente, desde 1985, e é possível observar que o canal não se encontra mais com alguns setores assoreados, isso porque durante o processo de abertura do canal e criação dos moles na desembocadura, foi realizada também uma dragagem do canal tornando-o mais retilíneo e delimitado. A orla do canal não possui mais a vegetação original e nem os depósitos de areia, em seu lugar é visível a presença de residências. Bittencourt (2005,.) evidencia que, as leis que regentes deste ano, já

previam que deveria ter sido preservado tanto os 33 metros que são considerados terrenos de marinha, como os 50 metros (na época, agora 30 metros) do código florestal para preservação de mata ciliar. Em 1955 já havia um plano diretor em Florianópolis, mesmo assim as leis de preservação da orla do canal não foram seguidas.

A substituição de uso, do agrícola para o urbano, evidencia que os moradores originais da Fortaleza da Barra deixam de ter suas propriedades voltadas ao cultivo e pastagem e passam a vender os terrenos existentes, assim como construindo casas de aluguel, para viver da renda de imóveis e pesca. Porém a falta de informação e até de fiscalização faz com que seja efetuado a venda ou o uso de terrenos que deveriam ser preservados. A preservação desses ambientes tornaria esse local ainda mais atrativo para o turismo e também para a valorização dos imóveis.

A seguir, disponibilizo um mapa temático de cobertura e uso da terra do ano de 1977 (figura 20), para especializar a análise anteriormente explicitada, a fim de facilitar a compreensão da análise.

Figura 20: Mapa de cobertura e uso da terra de 1994 , Fortaleza da Barra da Lagoa.



4.3.5 Fotointerpretação do ano de 2012

A figura 21 a seguir se refere a foto aérea registrada no ano de 2012 na escala de 1:10.000 e disponibilizada pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis. A foto possui uma alta qualidade, já com a disponibilidade de cores o que facilita a interpretação dos dados.

Figura 21: Foto aérea, Fortaleza da Barra em 2012



Fonte: Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.

A imagem de 2012 (figura 21) evidencia que o uso agrícola da localidade não é nem mais lembrado, dando lugar a uma densidade urbana evidente. A orla do canal se torna então totalmente utilizada por residências e também pelo comércio como restaurantes e marinas. As antigas estradas tomam forma de vias bem delimitadas. Existe até uma via próxima da orla do canal. Os depósitos de areia que antes ocupavam parte da orla não aparecem mais, dando lugar a construção de residências e trapiches.

A vegetação do morro, por sua vez, retoma a floresta, secundária, e em estágio avançado de sucessão vegetal, lembrando que a preservação do local se deu a partir da criação do Parque da Galheta em 1990.

A autora Bittencourt (2005), formulou em sua pesquisa sobre o entorno do canal, uma tabela interessante que esclarece os instrumentos que dispõe sobre a gestão do canal, como demonstrado na figura a seguir:

QUADRO 1: Legislação que dispõem sobre a gestão da orla do canal da Barra da Lagoa

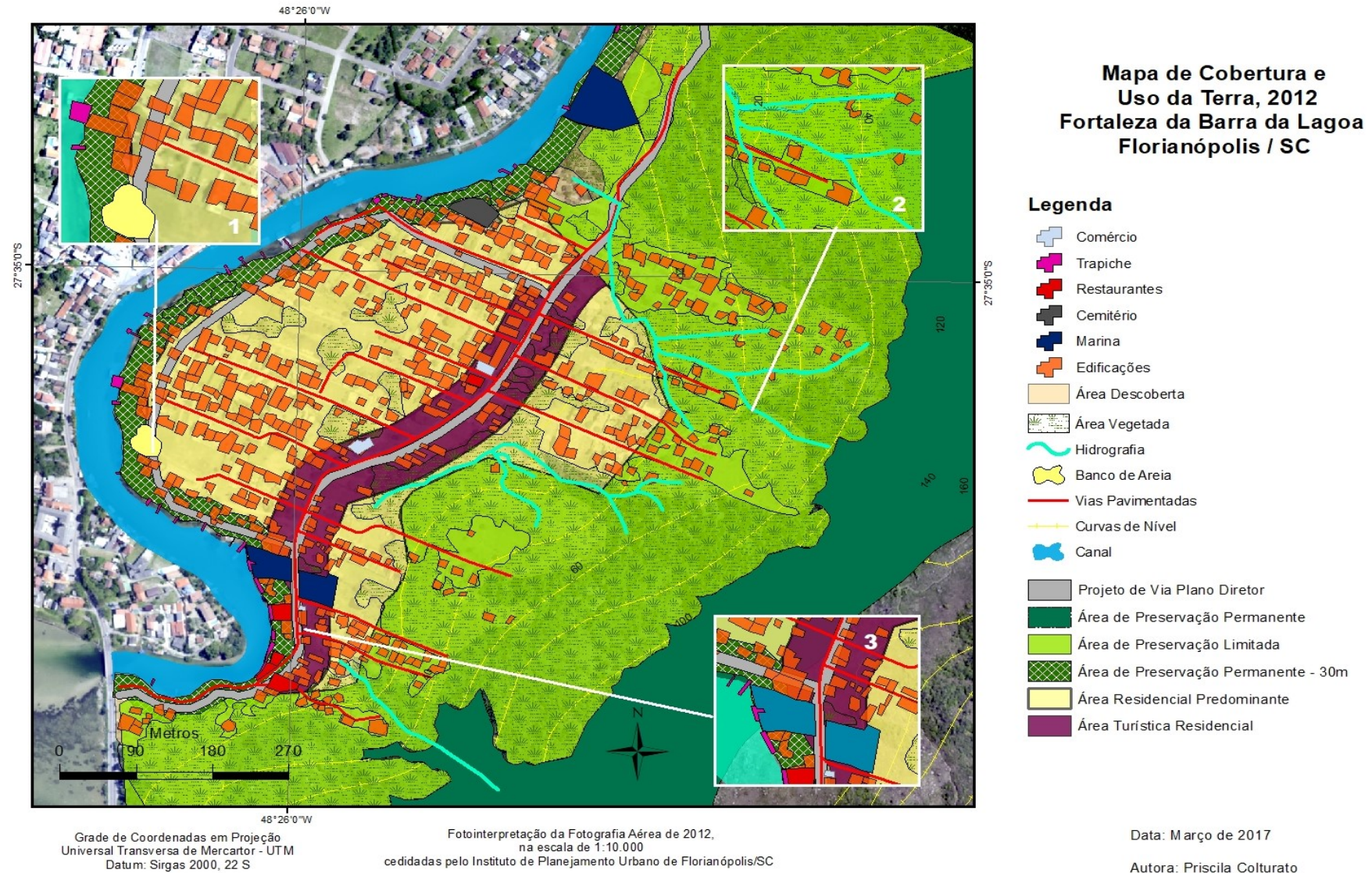
Instrumentos de regulamentação existentes	
Decreto Estadual nº. 14.250, de 5 de junho de 1981 - Referentes à proteção e a melhoria da qualidade ambiental.	Considera áreas de proteção especial os locais adjacentes aos promontórios, ilhas costeiras ;os estuários e as lagoas; Dentre as normas para a proteção do meio ambiente, no art. 25, não poderão ser expedidos pelos municípios localizados na orla marítima norma e diretrizes, sobre o uso e ocupação do solo, menos restritivas que as existentes na Lei Federal (4.771/65 e 7.661/88).
Plano Diretor dos Balneários, Lei Municipal nº 2.193/85 Zoneamento, uso e a ocupação do solo nos balneário da Ilha de Santa Catarina, declarando-os área especial de interesse turístico e dá outras providências.	Estabelece as áreas de Uso não Urbanos que são: Áreas de Preservação Permanente (APP), (Na orla do canal: vegetação ciliar); Áreas dos Elementos Hídricos (AEH) que são as áreas naturais ou artificiais recobertas por água; As Áreas adjacentes aos Elementos Hídricos (AEH) incluem: a faixa de 15 m nas margens das águas correntes e dormentes, mangues e suas áreas de estabilização, a faixa de 33m ao longo da orla marítima e das margens dos rios e lagoas influenciados pela maré. Das Normas Relativas às Áreas de Preservação Permanente (APP) Art. 92 Nos lugares em que a orla marítima, fluvial e lacustre não possui as características de praia, será destinada uma faixa de 15 metros de largura, através dos terrenos de marinha, para a passagem circulação exclusiva de pedestres. Art. 93 As áreas de preservação permanente (APP) são “non aedificandi”, sendo vedada nelas a supressão da floresta e das demais formas de vegetação.
CONAMA Resolução 001 de 23 de janeiro de 1986	Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental –RIMA
Lei nº 7.661/88 - Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro	O PNGC estabelece critérios para a urbanização; ocupação e uso do solo; Normas e diretrizes sobre o uso do solo, bem como limitações à utilização de imóveis, poderão ser estabelecidas nos PGC, prevalecendo sempre as disposições de natureza mais restritiva.
Decreto n.º 2.398, de 21 de dezembro de 1987	Dispõe sobre foros, laudêmios e taxas de ocupação relativas a imóveis de propriedade da União.
Alterações do Código Florestal LEI N. 4.771, 15/09/1965; Redação dada pela Lei nº. 7.803 de 18.7.1989	Determina as áreas de preservação permanente situadas ao redor dos rios ou de qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima será: de 50 metros para os cursos d'água que tenham de 10 a 50 metros de largura Artigo 22o – A União, diretamente, através do órgão executivo específico, ou em convênio com os Estados e Municípios, fiscalizará a aplicação das normas deste Código, podendo, para tanto, criar os serviços indispensáveis. Parágrafo Único – Nas áreas urbanas, a que se refere o Parágrafo Único do Artigo 2o desta Lei, a fiscalização é da competência dos municípios, atuando a União supletivamente.
Lei Municipal nº 3.711/92 - Institui o Plano de Reestruturação Urbana da Barra da Lagoa.	Sofreu uma ADIM, Ação Direta De Inconstitucionalidade nº 121 pela criação da Lei Municipal nº 3.711/92, Conforme esta lei parte da Área Adjacente aos Elementos Hídricos - AEH 33m entorno do Canal da Barra passa a ser (Área Turística Exclusiva e Área de Incentivo a Hotelaria).
Lei nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998: dispõe sobre as sanções penais e	Seção IV e V trata dos crimes conta o ordenamento urbano e ao meio ambiente: O art. 63 sobre as alterações de locais especialmente protegidos por lei, o art. 66,

administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.	que trata da responsabilidade do funcionário público em procedimentos de autorização ou de licenciamento ambiental. Art. 68 deixar, aquele que tiver o dever legal ou contratual de fazê-lo, de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental.
Lei nº 9.636, Dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União, 05/1998	Determina que a Secretaria do Patrimônio da União – SPU deve identificar, demarcar, cadastrar, registrar, fiscalizar e regularizar as ocupações e promover a utilização ordenada dos terrenos de marinha, para tanto, pode firmar convênios com Estados e Municípios e podendo firmar contratos com a iniciativa privada. Serão sempre respeitados a preservação e o livre acesso às praias marítimas, fluviais e lacustres e a outras áreas de uso comum do povo. Considera-se de interesse do serviço público todo imóvel necessário ao desenvolvimento de projetos públicos, sociais ou econômicos de interesse nacional, à preservação ambiental, à proteção dos ecossistemas naturais e à defesa nacional. Serão reservadas áreas necessárias à gestão ambiental, à implantação de projetos demonstrativos de uso sustentável de recursos naturais e dos ecossistemas costeiros, de compensação por impactos ambientais, relacionados com instalações portuárias, marinas, complexos navais e outros complexos náuticos, desenvolvimento do turismo, de atividades pesqueiras. Constitui obrigação do Poder Público federal, estadual e municipal zelar pela manutenção das áreas de preservação ambiental, das necessárias à proteção dos ecossistemas naturais e de uso comum do povo, independentemente da celebração de convênio para esse fim.
Decreto-Lei n.º 3.725, de 10 de janeiro de 2001	Regulamenta a Lei n.º. 9.636/98 que dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União.
Medida Provisória nº 2166-67 24 de ago.de 2001	Área de Preservação Permanente: Área protegida coberta ou não por vegetação nativa com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.
Lei no 10.257/2001 Estatuto da Cidade	O objetivo da política urbana é ordenar desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana através das diretrizes: gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano; cooperação entre os governos, a iniciativa privada e os demais setores da sociedade no processo de urbanização, em atendimento ao interesse social; ordenação e controle do uso do solo para evitar a utilização inadequada dos imóveis urbanos; (...)
CONAMA Resolução 302 de 20 de março de 2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente e reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro Projeto de Lei Nº 0150/03	Prevê o Ordenamento do Território no Litoral de Santa Catarina. (em fase de implantação).
Decreto 5.300 de 7 de dezembro de 2004	Regulamenta a Lei nº 7.661/88 e estabelece os limites, objetivos, instrumentos e competências para a gestão da orla marítima. Prevê 50m Área Urbanizada e 200m Área não Urbanizada.

FONTE: BITTENCOURT, Neres (2005), adaptado pela autora.

Por fim, disponibilizo um mapa temático de cobertura e uso da terra do ano de 2012 (figura 22), para especializar a análise, a fim de facilitar a compreensão da análise. Seguindo com a discussão a partir da análise agora do mapa de cobertura e uso da terra.

Figura 22: Mapa de cobertura e uso da terra do ano de 2012, Fortaleza da Barra da Lagoa



O mapa da figura 22 foi desenvolvido de maneira mais completa para que fosse possível evidenciar a atual conjuntura de cobertura e uso da área de estudo.

Foram analisados os seguintes usos: residencial, comércio, restaurantes, cemitério, trapiches e marinas, assim como a hidrografia, areia, vias, curvas de nível e canal. Para complementar a análise é demonstrado no mapa o zoneamento desenvolvido a partir do plano diretor de Florianópolis, identificando área de APP, APL_E, ARP e a vias.

Alguns recortes foram realizados para desenvolvimento de análises mais pontuais.

Figura 23: Detalhe 1 do Mapa de Cobertura e Uso da Terra de 2012



No recorte apresentado na figura 23 é possível verificar que a ocupação da área é predominantemente urbana, com uma densidade significativa de edificações. Essas edificações por sua vez, se desenvolveram em locais impróprios, como na orla do canal ou próximo a rios. Pode-se verificar que as edificações foram construídas próximas a orla do canal, não respeitando a zona de 30 metros estabelecidos pelo Artigo 4º da LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012 (Código Florestal), que deveriam ser delimitadas como Área de Preservação Permanente.

No zoneamento do atual plano diretor de Florianópolis, não é levado em consideração os 30 metros de APP no entorno do canal. Essa delimitação foi desenvolvida para que fosse possível verificar a quantidade de casas que se encontram irregular. Ao todo foram localizadas aproximadamente 70 edificações construídas dentro da área de 30 metros do entorno do canal.

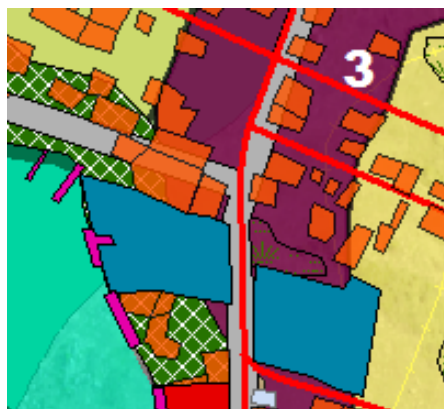
Na figura 24 a seguir, pode-se visualizar que o mesmo ocorre no entorno dos rios existentes na área em questão.

Figura 24: Detalhe 2 do Mapa de Cobertura e Uso da Terra de 2012



No plano diretor de Florianópolis também não foi gerado o zoneamento, delimitando como área de preservação permanente (APP), no entorno dos rios, apenas nas nascentes. Como pode-se verificar na figura 24, já existe diversas edificações estabelecidas em área que deveriam preservar a mata ciliar. No plano diretor oficial⁸ é possível verificar que há diversas interrupções no curso do canal substituídas pela construção de edificações ou vias.

Figura 25: Detalhe 3 do Mapa de Cobertura e Uso da Terra de 2012



No zoneamento do plano diretor foi desenvolvida uma via (estrada), caracterizada pela cor cinza, que passa pela rua principal da Fortaleza da Barra e se prolonga pelo entorno do canal. Essa via, como se pode verificar na figura 25 foi criada dentro da área de 30 metros que deveria ser delimitada como área de

⁸ Mapa temático de Zoneamento – Plano diretor de Florianópolis . Disponível em: <http://geo.pmf.sc.gov.br/>

preservação permanente, ou seja até o próprio instrumento de regulação da área em questão possui divergências com as leis ambientais.

Entende-se que o planejamento urbano de uma área com tão poucas planícies e com sua maior parte insular, encontra dificuldades no seu desenvolvimento, ,porém, se a própria prefeitura desenvolve, através de técnicos especializados, um projeto que não cabe dentro das leis de preservação ambiental, como pode-se então conscientizar a população para que pratique o uso da área de forma sustentável?. A pergunta não é respondida por nós e sim pela própria natureza do local, que se descaracteriza a cada dia, perdendo assim seu valor real.

Observa-se, de um modo geral, que o uso dessa localidade tende a cada vez mais se tornar somente urbano, atraindo comércio e especulação imobiliária. Esse processo acarreta o que não queremos, que é o exilo dos povos tradicionais que sem ter a renda necessária acabam vendendo suas propriedades e procurando outros locais, ou então abandonando a tradição da pesca dando lugar para a obtenção da renda através de comércio ou aluguel de imóveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

As localizações litorâneas possuem uma série de características singulares que vão qualifica-la como uma localidade geográfica ímpar. A área litorânea do Brasil é vasta, porém não o suficiente para imprimir todos os usos demandados. Se todos, por algum motivo, resolvessem viver em zonas litorâneas isso não seria possível. A zona costeira então se torna uma região muito importante e conseqüentemente geradora de conflitos. As leis e projetos governamentais tentam de alguma forma criar barreiras e delimitações para que esses usos sejam dados de forma organizada, porém nem sempre são efetivamente executadas, geradas muitas vezes por falta de conhecimento da população ou então por falta de fiscalização por parte do estado. Assim, a urbanização das zonas litorâneas se desenvolve a todo vapor sem um planejamento efetivo e eficiente.

O presente trabalho teve como objetivo principal evidenciar as alterações de cobertura e uso de uma área costeira, observando como se desenvolveu essa densidade urbana que se exprime na atualidade. A Fortaleza da Barra da Lagoa que até a década de 1960 era conhecida apenas como uma vila de pescadores e agricultores, habitada por descendentes açorianos (de Portugal), se torna então um bairro com um forte atrativo imobiliário e turístico.

Através do uso da metodologia de fotointerpretação foi possível verificar, através de fotos, com apenas algumas datas disponíveis, que inicialmente o uso dessa área era apenas para cultivo e pastagem (nos anos de 1938 a 1957). Junto ao desenvolvimento urbano de Florianópolis como um todo, foi possível verificar que a partir da imagem de 1977 o uso rural começa a ser substituído pelo uso urbano onde já se observa a delimitação de lotes e construção de mais vias. Dentre os anos de 1980 a 2000 observa-se que o canal começa a sofrer diversas alterações sendo elas: abertura permanente da desembocadura do canal, diversas dragagens assim como a construção de edificações. Essa evolução do uso da localidade se dá de forma conjunta a expansão urbana de toda a Ilha de Santa Catarina, onde se pode verificar que os projetos de infraestrutura viária são implementadas, facilitando assim o acesso a regiões antes remotas. O presente trabalho também teve como um dos objetivos específicos a geração de um mapa de cobertura e uso da terra mais

atual, para isso foi gerado um mapa temático utilizando uma foto aérea de 2012. No mapa podemos observar que a área urbana já é bem definida, porém não bem delimitada. A ocupação da orla do canal se desenvolve sem planejamento adequado, infringindo leis ambientais já existentes e reprimindo a vegetação do entorno do canal. Observa-se que o próprio zoneamento ambiental desenvolvido pelo plano diretor do município não cumprem com as leis, permitindo assim construções no entorno do canal assim como estradas.

Para que haja um planejamento sustentável da área em questão é preciso que a comunidade se torne consciente dos seus atos, para isso é necessário que haja um processo de conscientização através de debates e cartilhas que facilitem a compreensão dos mesmos. Dessa forma o local carece de uma organização dos moradores amparada por alguns setores da prefeitura para que seja facilitada a comunicação entre ambos e possibilitando projetos de educação ambiental.

Desafortunadamente, tomando como exemplo o caso da construção da ponte da Barra da Lagoa, é possível verificar que nem mesmo a própria prefeitura ou estado estão agindo de forma correta com a sustentabilidade do local.

Espera-se que este trabalho, de alguma forma, promova um estímulo para que as pesquisas sobre essa localidade sigam a fim de analisar e registrar os fatos e processos que ocorrem dentro deste área ambientalmente frágil e de intensa valorização ambiental e cênica.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

____. **Desenvolvimento sustentado, gerenciamento geoambiental e de recursos naturais**. In: DIEGUES, A. C. S. Ecologia humana e planejamento em áreas costeiras. São Paulo: NUPAUB, 1995.

AMANTE, Bruna Luiza. **Interação dos Atores na produção e resolução de conflitos socioambientais em áreas legalmente protegidas: Estudo de caso Costa da Lagoa, Florianópolis, Santa Catarina**. Florianópolis, 2015. Monografia (Bacharelado em Geografia).

BARBOSA, T. C. P.. **ECOLAGOA – Um breve documento sobre a ecologia da bacia hidrográfica da Lagoa da Conceição**. Edição do Autor, Florianópolis, Brasil, 86pp. 2003

BASTOS, L. da R. et al. **Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.

BITENCOURT, Neres de Lourdes da Rosa. **A Problemática da Conservação Ambiental dos Terrenos de Marinha: o caso da orla do Canal da Barra da Lagoa, Ilha de Santa Catarina, Brasil**. Florianópolis, 189f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de PósGraduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

BRASIL b. Ministério do Meio Ambiente. **Conservação da Biodiversidade na zona costeira e marinha de Santa Catarina**. Material de divulgação. Florianópolis, 2011. 34p.

BRASIL. Decreto nº. 5.300 de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC**, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Brasília, 2004.

BRASIL. Decreto-Lei nos 9.760, de 5 de setembro de 1946 – **Dispõe sobre imóveis da União e dá outras providências**. Rio de Janeiro: Presidência da República Subchefia para Assuntos Jurídicos, 1946.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Código Florestal**. Disponível em:<www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 20 mar. 2017.

CALLIARI, L. J. et al. **Gerenciamento Costeiro Integrado: trocas e inter-relações entre os sistemas continental e oceânico adjacente**. (Programa *TRAIN-SEA-COST BRAIL*). Florianópolis: FURG, CIRM, DOALOSONU, 2001.

CAMARA, G. **Análise Espacial de Dados Geográficos: Análise Espacial de Eventos**. Instituto de Pesquisas Espaciais. INPE. São José dos Campos, 2002.

CARUSO JR., F.; MARIO, H. **“O ecossistema Praia da Barra / Lagoa da Conceição (Ilha de Santa Catarina) e os riscos de impactos ambientais em função de empreendimentos turísticos**. ”In: Anais do Simpósio Brasileiro de Praias Arenosas – Univali – Itajaí. 2000.

CARUSO, M. M. L. **O desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos dias atuais**. Florianópolis: Ed. UFSC, 1990.

CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA (CECCA). **Uma cidade numa ilha: relatório sobre problemas sócio-ambientais da Ilha de Santa Catarina**. 2.ed. Florianópolis: CECCA; Insular, 1997.

COITINHO, J. B. L.; FREIRE, F.A. **Mapeamento temático do Município de Florianópolis: Geologia síntese temática**. Florianópolis: IBGE/IPUF, 1991.

DUARTE, P A. **Fundamentos de Cartografia: Um pouco da história dos mapas**. Florianópolis. Editora UFSC. 2002. 208p.

EIA. PORTO DA BARRA. **Estudo de Impacto Ambiental**. Florianópolis: Portobello, Engevix, 1995. v. 1.

GARCIA, Anabelle A. **Diagnóstico Ambiental da Lagoa da Conceição e do Canal da Barra através de indicadores físico-químicos dos sedimentos de fundo e dos indicadores sócioambientais** (Florianópolis, Santa Catarina, Brasil). Florianópolis, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: 2. ed, Atlas, 1989.

HORN, N. **Ilha de Santa Catarina**. In: MUEHE, D.(Org.). *Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro*. Brasília, MMA, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2010: características da população e dos domicílios, resultado do universo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_gerais_amostra_areas_ponderacao/default.shtm. Acesso em: 23 de Julho de 2016.

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO URBANO DE FLORIANÓPOLIS (IPUF). Lei Nº 2.193. **Dispõe sobre o zoneamento o uso e a ocupação do solo nos balneários da Ilha de Santa Catarina, declarando-os áreas especial de interesse turístico e dá outras providências**. Florianópolis: IPUF, 1985.

KREMER, M. C. **A pesca na Barra da Lagoa**. Florianópolis, 1990. Monografia (Curso de Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1990.

KUHNEN, Ariane. **Lagoa da Conceição: meio ambiente e modos de vida em transformação** – Florianópolis: Cidade Futura, 2002. 272p.

LOCH, Carlos. *A interpretação de imagens aéreas: noções básicas e algumas aplicações nos campos profissionais* / Carlos Loch. 5 ed. rev. Atual. – Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008

MARTINS, C. **Pesca perde espaço no canal da Barra.** Disponível em: <http://www.an.com.br/cgilocal/ad_an/redirect.cgi/SeloGrAn_anc_ger> Acesso em: 20 set. 2004.

MARTINS, V.. 1994. **“O caso Marina da Barra.”** Trabalho de conclusão de curso em História. Centro de Filosofia e Ciências Humanas, UFSC. Florianópolis: 39.

MATTHIENSEN, L. W. **Áreas Protegidas na zona costeira brasileira: subsídios à gestão integrada.** Florianópolis, 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Sanitária e Ambiental), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MINAYO, M. C.dos S.; DESLANDES, S. F. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 1999.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Gestão Territorial: **Gerenciamento Costeiro no Brasil.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro>. Último acesso 03 de maio de 2017.

MORAES, A. C. R. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro.** São Paulo: Hucitec; Edusp, 1999.

PEREIRA, M. L. M. **Estudo da dinâmica das águas do canal da Barra da Lagoa – Florianópolis, SC.** (Mestrado em Geografia) Programa de Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

POLETTE, M. Subsídios metodológicos para a Implantação de uma política pública de Gerenciamento Costeiro Integrado em Nível Local. Itajaí: [s.n.], 2002.

PORTO FILHO, E. 1993. **“Sedimentometria e algumas considerações sobre a biogeoquímica dos sedimentos de fundo da Lagoa da Conceição - Ilha de Santa Catarina”.** Dissertação de Mestrado em Geografia da Universidade Federal de Santa Catarina, Ed. UFSC. Florianópolis: p. 54-243.

ROUX, M. **O re-encantamento do território. Geografia: ciências do complexus: ensaios transdisciplinares.** Aldo Aloísio Dantas da Silva e Alex Galeno (orgs). – Porto Alegre :2ª Ed. Sulina, 2008. Pg 42 a 66

SIERRA DE LEDO, B.; SORIANO SIERRA, E.J. **O Ecossistema da Lagoa da Conceição.** Florianópolis: Edição dos autores, 1999.

TOMAZZOLI, E. R.; PELLERIN J. R. M. **O mapeamento geológico geomorfológico como procedimento básico na caracterização das áreas de risco: o caso da área central da cidade de Florianópolis.** In: Simpósio Brasileiro de Desastres Naturais. 1, Anais, GEDN/UFSC: Florianópolis, 2004. p. 277-287
Disponível em: . Acesso em: 10 março de 2017.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais.** São Paulo: Atlas, 1992.

WOLF, P. R. **Elements of Photogrammetry.** New York: Mc Graw-Hill, 1974. 561 p. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00690805.1977..>
Acesso dia 26 de maio de 2016

ZIMMERMANN, C. C. **Análise da Ocupação Predial em Terrenos de Marinha Utilizando Técnicas de Sensoriamento Remoto. Florianópolis,** 1993. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1993.