

Mariana Fonseca Claro

**FLORIANÓPOLIS E AS APPS URBANAS:  
O CASO DA SUB-BACIA DO CÓRREGO GRANDE**

Dissertação submetida ao  
Programa de Pós-  
Graduação em  
Urbanismo, História e  
Arquitetura da Cidade da  
Universidade Federal  
de Santa Catarina  
para a obtenção do  
Grau de Mestre em  
Urbanismo, História e  
Arquitetura da Cidade.  
Orientador: Prof. Dr.  
Sérgio Torres de Moraes

Florianópolis  
2012

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

Claro, Mariana Fonseca

Florianópolis e as APPs Urbanas [dissertação] : o caso da sub-bacia do Córrego Grande / Mariana Fonseca Claro ; orientador, Sergio Torres Moraes - Florianópolis, SC, 2012. 189 p. ; 21cm

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

Inclui referências

1. Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade. 2. APP Urbana. 3. Córrego Grande - Florianópolis. 4. Desenvolvimento urbano. 5. Bacia Hidrográfica do Itacorubi. I. Moraes, Sergio Torres. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade. III. Título.

Mariana Fonseca Claro

**FLORIANÓPOLIS E AS APPS URBANAS: O CASO DA  
SUB-BACIA DO CÓRREGO GRANDE**

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

Florianópolis, 31 de Agosto de 2012.

---

Prof. Sérgio Torres Moraes, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Sérgio Torres Moraes, Dr.  
(Presidente)

---

Prof. Nelson Popini Vaz, Dr.  
(Membro)

---

Prof.<sup>a</sup> Lisete T. Assen de Oliveira, Dr.<sup>a</sup>  
(Membro)

---

Prof.<sup>a</sup> Denise Falcão Pessoa, Dr.<sup>a</sup>  
(Membro Externo)



Este trabalho é dedicado  
à sociedade brasileira, ao  
Rafael e à Rosamaria.



## AGRADECIMENTOS

Muito obrigada a todos que de alguma forma contribuíram com este processo.

Agradeço ao meu orientador Sergio Torres Moraes pelo companheirismo neste trabalho e paciência.

Ao Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, História e Arquitetura da Cidade e à Universidade Federal de Santa Catarina pela oportunidade de desenvolver meus estudos. E à CAPES pelo auxílio.

Aos meus pais, Marisa, Anderson, Clécio e Fidel e a toda a minha família.

Aos meus colegas de mestrado pelos inúmeros *insights*, que sempre possibilitaram uma nova perspectiva e pelo companheirismo.

Aos meus professores Lino Peres, Cesar Floriano dos Santos, Maria Inês Sugai, Almir Reis, Gilcéia Pesce do Amaral e Silva, Lisete Assen de Oliveira, Nelson Popini Vaz, Thêmis Fagundes, José Kós pelo apoio instrumental, bibliográfico e inspirador.

À professora Denise Falcão Pessoa por seu tempo e dedicação.

À Adriana por todo o suporte durante o curso.

Às arquitetas Vera Lúcia Gonçalves e Jeanine Tavares do IPUF por me envolverem neste tema apaixonante que é o planejamento urbano.

Aos meus queridos amigos que sempre me deram suporte nesta jornada.



As prosperidades da cidade dupla são conhecidas. Quanto mais a Laudômia dos vivos se povoa e se dilata, mais aumenta a quantidade de tumbas do lado de fora da muralha.

(Italo Calvino, 1990)



## RESUMO

Neste trabalho discutimos a interação entre a ocupação urbana e as áreas de proteção permanente, as chamadas APPs urbanas, a partir da análise da ocupação urbana na sub-bacia do rio Córrego Grande, em Florianópolis. O trabalho analisa o processo da ocupação urbana nesta área no período de 1938 a 2007. Por meio da elaboração de cenários da ocupação urbana versus a cobertura vegetal buscamos compreender o processo que levou o território a assumir a forma atual de ocupação ao longo da sub-bacia hidrográfica da área de estudo. Utilizamos a técnica de cenários retrospectivos e prospectivos para analisar o processo histórico do crescimento urbano da área e compreender as tendências. Assim, analisamos as consequências do processo de urbanização para o meio ambiente urbano e natural e questionamos o papel das APPs urbanas na dinâmica da cidade e sua possível inserção no ambiente urbano.

**Palavras-chave:** APP Urbana. Bacia Hidrográfica do Itacorubi. Desenvolvimento urbano. Córrego Grande - Florianópolis.



## **ABSTRACT**

In this work, we discuss the interaction between the urban occupation and the areas of permanent protection, aka APPs urbanas, from the analysis of the urban occupation in the sub-basin of the river Córrego Grande, in Florianópolis. It analyzes the process of urban occupation in this area in the period from 1938 to 2007. Through the development of scenarios of “urban occupation versus the vegetation” aims to understand the process that led the territory to get its form of current occupation in the sub-basin of study. We use the technique of retrospective and prospective scenarios to analyze the historical process of urban growth and to understand the trends. Thus, we analyze the consequences of the urbanization process for the natural and urban environment and question the role of APPs urbanas in the dynamics of the city and its possible inclusion in the urban environment.

**Keywords:** Urban preservation area. Drainage Basin of Itacorubi River. Urban development. Florianópolis – Brazil.



## LISTA DE MAPAS

|   |     |
|---|-----|
| Mapa 1 - Em vermelho a Bacia Hidrográfica do Itacorubi em Florianópolis. Elaboração da autora sobre aerofoto (fonte IPUF) .....       | 24  |
| Mapa 2 - BHI e área de estudo sobre aerofoto de 2007, elaboração da autora. (fonte: IPUF).....  | 27  |
| Mapa 3 - Divisão legal dos Planos Diretores em Florianópolis, elaboração autora (fonte: IPUF).....                                    | 65  |
| Mapa 4 - Detalhe do PD Distrito Sede com cursos d'água sobrepostos, elaboração autora. (fonte: IPUF).....                             | 68  |
| Mapa 5 - Núcleos de crescimento urbano, elaboração autora. ....   | 88  |
| Mapa 6 - Divisão distrital de Florianópolis e BHI em vermelho, elaboração da autora. (fonte: IPUF).....                               | 90  |
| Mapa 7 - Divisão da BHI e área de estudo, elaboração da autora. (fonte: IPUF).....  | 91  |
| Mapa 8 - Divisão da área de estudo em zonas, elaboração da autora sobre aerofoto de 2007. (fonte: IPUF) .....                         | 96  |
| Mapa 9 - resumo dos cenários retrospectivos, elaboração da autora. ....   | 98  |
| Mapa 10 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1938, escala 1:35.000 (fonte: IPUF) .....              | 99  |
| Mapa 11 - Vegetação versus Urbanização com detalhes, elaboração da autora sobre aerofoto de 1938, escala 1:35.000 (fonte: IPUF).....  | 100 |
| Mapa 12 - Cenário BHI em 1938, elaboração da autora sobre base 3D. (fonte: KÓS et al.,2009).....                                      | 103 |
| Mapa 13 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1957, escala 1:35.000 (fonte: IPUF) .....              | 104 |
| Mapa 14 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1957 com detalhes, escala 1:35.000 (fonte: IPUF) ..... | 105 |
| Mapa 15 - Cenário BHI em 1957, elaboração da autora sobre base 3D. (fonte: KÓS et al., 2009).....                                     | 108 |
| Mapa 16 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1977, escala 1:35.000 (fonte: IPUF) .....              | 109 |
| Mapa 17 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1977 com detalhes, escala 1:35.000 (fonte: IPUF) ..... | 110 |
| Mapa 18 - Cenário BHI em 1977, elaboração da autora sobre base 3D. (fonte: KÓS et al., 2009).....                                     | 114 |
| Mapa 19 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1994, escala 1:5.000 (fonte: IPUF) .....               | 115 |
| Mapa 20 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1994 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF) .....  | 117 |
| Mapa 21 - Cenário BHI em 1994, elaboração da autora sobre base 3D. (fonte: KÓS et al., 2009).....                                     | 120 |
| Mapa 22 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 2002, escala 1:5.000 (fonte: IPUF) .....               | 121 |

|   |     |
|---|-----|
| Mapa 23 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 2002 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)..... | 122 |
| Mapa 24 - Cenário BHI em 2002, elaboração da autora sobre base 3D. (fonte: KÓS et al., 2009).....                                   | 125 |
| Mapa 25 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 2007, escala 1:5.000 (fonte: IPUF).....              | 126 |
| Mapa 26 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 2007 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)..... | 127 |
| Mapa 27 - Cenário BHI em 2007, elaboração da autora sobre base 3D. (fonte: KÓS et al., 2009).....                                   | 131 |
| Mapa 28 - resumo dos cenários prospectivos, elaboração da autora. ....  | 135 |
| Mapa 29 – Esquerda PD, na direita o PD com as APPs de cursos d’água (elaboração da autora, fonte: IPUF) .....                       | 136 |
| Mapa 30 - Zoneamento com APPs curso d’água, elaboração da autora sobre aerofoto de 1994 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)  | 138 |
| Mapa 31 - Cenário BHI do PD, elaboração da autora sobre base 3D. (fonte: KÓS et al., 2009).....                                     | 141 |
| Mapa 32 - Esquerda PDP, direita o PDP com as APPs de cursos d’água (elaboração da autora, fonte: IPUF) .....                        | 142 |
| Mapa 33 - Zoneamento com APPs curso d’água, elaboração da autora sobre aerofoto de 2007 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)  | 143 |
| Mapa 34 - Cenário BHI do PDP, elaboração da autora sobre base 3D. (fonte: KÓS et al., 2009).....                                    | 146 |
| Mapa 35 - esq. em destaque Parque Linear do Córrego Grande e Jardim Botânico (elaboração da autora, fonte: IPUF) .....              | 147 |
| Mapa 36 - Zoneamento com parques, elaboração da autora sobre aerofoto de 2007 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF).....       | 148 |
| Mapa 37 - Cenário BHI do PDP Parques, elaboração da autora sobre base 3D. (fonte: KÓS et al., 2009) .....                           | 150 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |     |
|---|-----|
| gráfico 1 - evolução populacional urbano-rural no Brasil (dados do IBGE) .....                | 36  |
| gráfico 2 - População Urbana versus Rural de Florianópolis, fonte IPUF. ....                  | 87  |
| gráfico 3 - uso e ocupação do solo em 1938 (elaboração da autora) ..                          | 102 |
| gráfico 4 - uso e ocupação do solo de 1957 (elaboração da autora) ..                          | 106 |
| gráfico 5- uso e ocupação do solo de 1977 (elaboração da autora) ..                           | 113 |
| gráfico 6 - uso e ocupação do solo de 1994 (elaboração da autora) ..                          | 119 |
| gráfico 7 - uso e ocupação do solo em 2002 (elaboração da autora) ..                          | 124 |
| gráfico 8 - uso e ocupação do solo em 2007 (elaboração da autora) ..                          | 129 |
| Gráfico 9 - uso do solo do Plano Diretor do Distrito Sede na área (elaboração da autora)..... | 139 |
| Gráfico 10 - uso do solo do Plano Diretor Participativo na área (elaboração da autora).....   | 144 |
| Gráfico 11 - uso do solo do cenário PDP Parque na área (elaboração da autora) .....           | 149 |



## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b>                                      | <b>23</b> |
| <b>1.1 OBJETIVO GERAL</b>                                | <b>28</b> |
| 1.1.1 Objetivos Específicos                              | 29        |
| <b>2 RIOS URBANOS</b>                                    | <b>31</b> |
| <b>2.1 O ACESSO À TERRA URBANA</b>                       | <b>33</b> |
| 2.1.1 O crescimento das cidades brasileiras no Século XX | 36        |
| <b>2.2 INTERAÇÃO URBANO-AMBIENTAL</b>                    | <b>37</b> |
| 2.2.1 curso d'água versus crescimento urbano             | 38        |
| 2.2.2 consequências negativas da urbanização             | 40        |
| 2.2.3 o saneamento                                       | 44        |
| <b>2.3 A IMPORTÂNCIA DA MATA CILIAR</b>                  | <b>45</b> |
| 2.3.1 rios urbanos como corredores ecológicos            | 47        |
| <b>3 A LEGISLAÇÃO</b>                                    | <b>51</b> |
| <b>3.1 O CÓDIGO DAS ÁGUAS</b>                            | <b>51</b> |
| <b>3.2 O CÓDIGO FLORESTAL</b>                            | <b>52</b> |
| 3.2.1 resoluções federais                                | 59        |
| <b>3.3 LEI DO PARCELAMENTO E USO DO SOLO URBANO</b>      | <b>60</b> |
| <b>3.4 LEI DAS ÁGUAS</b>                                 | <b>61</b> |
| <b>3.5 O ESTATUTO DA CIDADE</b>                          | <b>62</b> |
| <b>3.6 LEGISLAÇÃO ESTADUAL</b>                           | <b>64</b> |
| <b>3.7 O PLANO DIRETOR DE FLORIANÓPOLIS</b>              | <b>64</b> |
| <b>4 METODOLOGIA</b>                                     | <b>71</b> |
| <b>4.1 A PREPARAÇÃO DO MATERIAL</b>                      | <b>73</b> |
| <b>4.2 A ANÁLISE DOS MATERIAIS PRODUZIDOS</b>            | <b>74</b> |
| 4.2.1 Escala espacial                                    | 75        |
| 4.2.2 Escala temporal                                    | 75        |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 4.2.3      | Análise de cenários                                       | 76         |
| <b>4.3</b> | <b>A CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS</b>                           | <b>77</b>  |
| 4.3.1      | Métodos de elaboração de cenários                         | 79         |
| 4.3.2      | Do uso da prospecção de cenários na administração pública | 80         |
| 4.3.3      | Do uso de cenários no planejamento urbano                 | 81         |
| 4.3.4      | Do uso de cenários na área de estudos                     | 83         |
| <b>5</b>   | <b>FLORIANÓPOLIS E A CONSOLIDAÇÃO URBANA</b>              | <b>85</b>  |
| 5.1        | A BACIA HIDROGRÁFICA DO ITACORUBI                         | 89         |
| 5.2        | A ÁREA DE ESTUDOS   | 94         |
| <b>6</b>   | <b>ANÁLISE RETROSPECTIVA</b>                              | <b>97</b>  |
| 6.1        | A ZONA RURAL EM 1938                                      | 99         |
| 6.2        | A OCUPAÇÃO DE VÁRZEA EM 1957                              | 104        |
| 6.3        | OS NOVOS LOTEAMENTOS EM 1977                              | 109        |
| 6.4        | O CRESCIMENTO DE 1994                                     | 115        |
| 6.5        | A CONSOLIDAÇÃO DE 2002                                    | 121        |
| 6.6        | A APARENTE SATURAÇÃO DE 2007                              | 126        |
| <b>7</b>   | <b>CENÁRIOS PROSPECTIVOS</b>                              | <b>133</b> |
| 7.1        | PLANO DIRETOR DO DISTRITO SEDE 1997                       | 136        |
| 7.2        | PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO                               | 142        |
| 7.3        | PDP PARQUES   | 147        |
| <b>8</b>   | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>                               | <b>151</b> |
| 8.1        | DA QUALIDADE AMBIENTAL                                    | 152        |
| 8.2        | DA QUALIDADE URBANA                                       | 153        |
| 8.3        | DO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO              | 154        |

|                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| <b>8.4 DA QUESTÃO LEGAL</b> | <b>154</b>        |
| <b><i>REFERÊNCIAS</i></b>   | <b><i>157</i></b> |
| <b><i>ANEXOS</i></b>        | <b><i>169</i></b> |



## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho utilizou o debate sobre as áreas de preservação permanente em zonas urbanas, as chamadas APPs urbanas, para analisar a ideia de que o crescimento e desenvolvimento que orienta a ação dos homens é produto de um longo processo que remonta aos primórdios existenciais, quando o homem começou a diferenciar-se dos demais animais e a transformar o seu habitat. Esse processo intensificou-se no século XX com o rápido crescimento da população e a acelerada urbanização, resultando na alteração do equilíbrio ecológico dos ambientes antropizados, colocando em risco não somente a renovação dos recursos naturais como também a própria sobrevivência do homem.

Neste trabalho discutimos a interação entre a ocupação urbana e as áreas de proteção ambiental, as chamadas APPs urbanas, a partir da análise da ocupação urbana na sub-bacia do rio Córrego Grande, em Florianópolis. O trabalho analisa o processo da ocupação urbana nesta área no período de 1938 a 2007. Por meio da elaboração de cenários da ocupação urbana versus a cobertura vegetal buscamos compreender o processo que levou o território a assumir a forma atual de ocupação ao longo da sub-bacia hidrográfica da área de estudo. Assim, analisamos as consequências do processo de urbanização para o meio ambiente urbano e natural.

Entre os anos de 1950 e 2000 (LEME, 1999) o grau de urbanização nas cidades brasileiras subiu de 30% (trinta por cento) para 80% (oitenta por cento) de acordo com os dados do IBGE. Essa rápida urbanização trouxe consequências desastrosas para o meio urbano e para o meio ambiente. É evidente a necessidade da discussão da agenda ambiental no quadro urbano para as cidades brasileiras. A legislação ambiental e a urbanística deveriam articular-se

entre si, convergindo para uma ocupação urbana que não seja degradante para o meio ambiente.



**Mapa 1 - Em vermelho a Bacia Hidrográfica do Itacorubi em Florianópolis. Elaboração da autora sobre aerofoto (fonte IPUF)**

Uma parcela considerável das cidades brasileiras está passando por um período de acelerada urbanização nos últimos 50 anos, fato este que vem refletindo negativamente na qualidade de vida de seus moradores (LEME, 1999). A falta de um planejamento que considere os elementos naturais é um agravante para esta situação. Além do empobrecimento da paisagem urbana, são inúmeros e de diferentes amplitudes os problemas que podem ocorrer em virtude da não consideração da interdependência dos

múltiplos subsistemas que coexistem numa cidade (MARICATO, 1994; MASCARÓ, 1996; SPIRN, 1995).

Ainda que seja evidente a importância da inclusão dos elementos naturais no planejamento do meio físico urbano, a preocupação de quem planeja continua centrada em características socioeconômicas. No decorrer do processo de expansão dos ambientes construídos pela sociedade brasileira, não se tem dado a devida atenção à qualidade ambiental, sendo estas questões relegadas a um segundo plano (MARICATO, 1994).

A qualidade de vida urbana está diretamente atrelada a vários fatores tais como infraestrutura, desenvolvimento econômico-social e àqueles ligados à questão ambiental (SPIRN, 1995). Nesse contexto, as áreas de preservação permanente são elementos imprescindíveis para garantia da manutenção dos recursos naturais e para a qualidade do ambiente urbano, pois promovem o bem estar da população (MASCARÓ, 1996), influenciando diretamente sua saúde física e mental. Além disso, as mesmas diminuem os índices de poluição do ar, as áreas sujeitas a enchentes e desmoronamentos, causadoras de tragédias frequentes (MARICATO, 1994).

Recentemente, a questão urbano-ambiental ganhou um novo status dentro do planejamento urbano e passou a ser materializada de maneira consciente na produção de praças e parques públicos nos centros urbanos. Com a finalidade de melhorar a qualidade de vida pela recreação, pela preservação ambiental, pelas áreas de preservação dos recursos hídricos e pela própria sociabilidade, essas áreas tornaram-se atenuantes da paisagem urbana (MASCARÓ, 1996; MASCARÓ, 2002). No entanto, essa é uma tendência que anda a passos vagarosos em relação ao vertiginoso crescimento das cidades brasileiras (MARICATO, 2010).

A cidade de Florianópolis (ver mapa 1, página 24) cresceu de maneira expressiva na segunda metade do século passado. Esse crescimento urbano foi impulsionado por investimentos em infraestrutura e a implantação de grandes empresas e instituições promovidos pelos governo estadual e federal (SUGAI, 1994; RIZZO, 1993). A ocupação urbana se consolidou ignorando a questão ambiental (e em muitos casos até a própria legislação ambiental). A omissão em relação à questão ambiental trouxe consequências para a cidade e para o meio ambiente, como enchentes e enxurradas<sup>1</sup>, inundações, assoreamento de rios, deslizamentos de terra e a fomentação de ecossistemas existentes (BRITO, 2006).

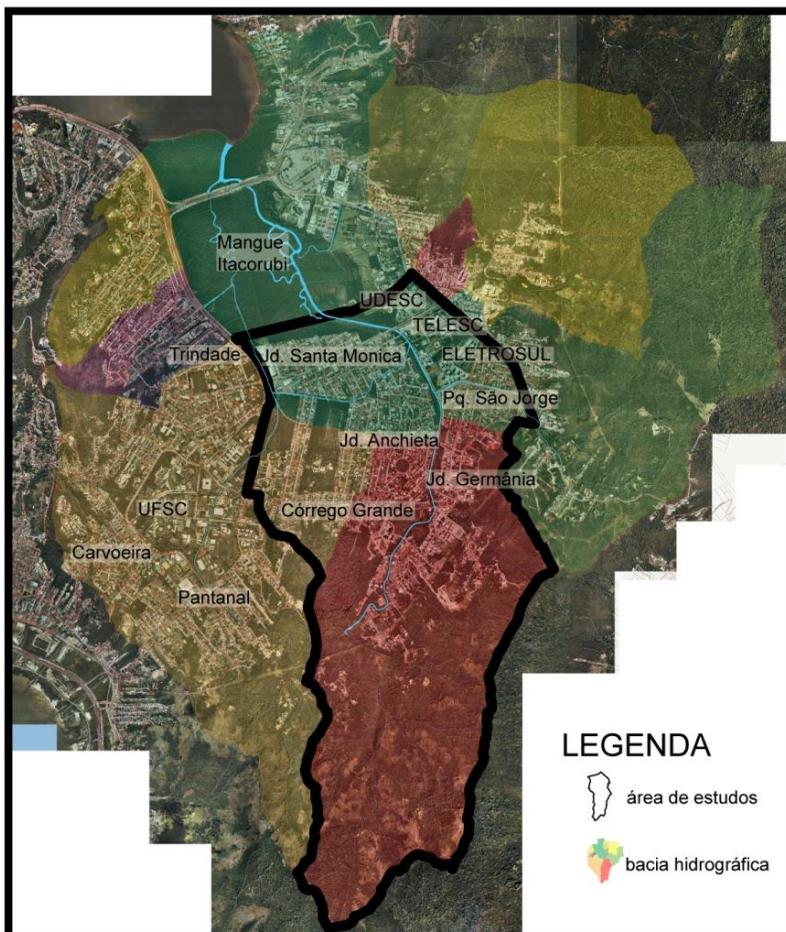
A área de estudos fica na Bacia Hidrográfica do Itacorubi, na porção central insular da cidade (ver mapa 1, página 24**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Esta região se desenvolveu rapidamente após a implementação das duas universidades na década de sessenta (Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC e Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC) e de grandes empresas estatais na década de setenta, como a Eletrosul (Centrais Elétricas do Sul do Brasil) do Rio de Janeiro para Florianópolis (CARNEIRO, 1987), além da CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina) e da TELESC (Telecomunicações de Santa Catarina S/A), (Bueno, 2000; VIEIRA, 2010).

“O papel desempenhado pelo Estado, tanto na esfera federal como na esfera estadual, é de fundamental importância para a compreensão do processo de urbanização recente na região metropolitana de Florianópolis uma vez que a nova divisão territorial do trabalho estabelecida pelo desenvolvimento industrial brasileiro e catarinense imprimiu a capital dos catarinenses

---

<sup>1</sup> Enchente é uma situação natural de transbordamento de água do seu leito natural, enxurrada é uma quantidade substancial de água proveniente das chuvas torrenciais que incidem sobre a mesma área.

novas importantes funções administrativas compatíveis com a ordem econômica social vigente pelo menos desde a década de 1930.” (BASTOS, 2000, p.135).



Mapa 2 - BHI e área de estudo sobre aerofoto de 2007, elaboração da autora. (fonte: IPUF)

Como matriz de análise para o entendimento de quais os impactos e interações urbano-ambientais decorrentes do processo de urbanização dos últimos sessenta

anos, principalmente ao longo dos rios urbanos, escolhemos o Rio Córrego Grande, pertencente à bacia hidrográfica do Itacorubi. A bacia hidrográfica do Itacorubi tem um papel fundamental na expansão urbana da cidade de Florianópolis, e o rio Córrego Grande é o principal afluente do rio do Itacorubi (VIEIRA, 2010), que corta o Mangue do Itacorubi e deságua na Baía Norte (ver Mapa 2, página 27).

A BHI (bacia hidrográfica do Itacorubi) era conhecida como as terras “De trás do Morro” (CABRAL, 1971) no período em que a área urbanizada da cidade se concentrava na península central e na parte continental. Na segunda metade do século XX que a região começou a ser urbanizada, apesar do Plano Diretor de 1952 (FAUTH, 2008; SOUZA, 2010) buscar um direcionamento para o crescimento da cidade em direção à parte continental e frisar a incoerência do crescimento urbano na direção da BHI.

Na década de sessenta a região foi intensamente urbanizada, com a aprovação e construção de diversos loteamentos, todos de baixa densidade e voltados para uma classe média que chegava à cidade para ocupar cargos públicos (SUGAI, 1994). Loteamentos como o Jardim Santa Mônica e Jardim Anchieta (ASSEN DE OLIVEIRA, 1999) impulsionaram o crescimento nesta região (ver mapa 2, página 27).

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Discutir o uso, proteção e viabilidade da definição das APPs urbanas a partir da avaliação do impacto do crescimento da cidade ao longo do rio Córrego Grande.

### **1.1.1 Objetivos Específicos**

Analisar a legislação ambiental e urbanística.

Simular em um modelo tridimensional a expansão da ocupação urbana na Bacia Hidrográfica do Itacorubi em seis períodos de tempo: 1938, 1957, 1977, 1994, 2002 e 2007.

Simular em um modelo tridimensional a expansão da ocupação urbana na Bacia Hidrográfica do Itacorubi em três cenários: o Plano Diretor do Distrito Sede (atual), o projeto do Plano Diretor Participativo (PDP), e um cenário do PDP com a legislação federal.

Compreender o processo evolutivo da ocupação urbana ao longo do rio Córrego Grande e na sub-bacia estudada.

Compreender e avaliar os impactos positivos e negativos das modificações urbanas ao longo dos corpos d'água.

Refletir se há possibilidade de uma interação entre meio urbano e meio ambiente com benefícios mútuos.

Analisar e discutir os possíveis usos das APPs.



## 2 RIOS URBANOS

A importância da água para a vida pode ser medida pelos inúmeros esforços do ser humano em descobrir água em outros corpos celestes. Sem água não há possibilidade de haver vida na forma que conhecemos e sua abundância ou carência tem tido profundas repercussões na evolução das ocupações humanas. Independentemente de quão desenvolvida é a civilização, todas dependem da água para garantir a sua sobrevivência.

A importância dos recursos hídricos<sup>2</sup> em qualquer processo de desenvolvimento é inquestionável, particularmente no mundo atual, onde a água, além de cumprir o seu papel natural de abastecimento para a satisfação das necessidades humanas, animais, vegetais e produtivas, serve como veículo para os despejos de efluentes urbanos, industriais e agrícolas. Os recursos hídricos são finitos e devem ser analisados principalmente sob a ótica do crescimento populacional (LOBODA, 2003).

São poucos os outros recursos essenciais à vida restritos por limites de disponibilidade tão definidos como os recursos hídricos. Com a concentração populacional nas cidades, a disponibilidade média de água renovável e potável por habitante tende a diminuir, o que repercute sobre a saúde e os padrões de qualidade de vida. A garantia de acesso à água em quantidade suficiente e com qualidade adequada à sobrevivência do ser humano, precisa cada vez mais de gestão estratégica.

A resolução dos problemas de recursos hídricos só pode ser alcançada por meio da implementação de uma

---

<sup>2</sup> Recursos hídricos podem ser entendidos como recursos naturais, com sua dinâmica própria, afetados por atividades antrópicas, bióticas e de natureza física que com esses recursos mantêm interdependência quantitativa e qualitativa.

adequada política de gestão dos recursos hídricos que vise não só um melhor aproveitamento da água disponível, mas também um criterioso planejamento da utilização dos recursos hídricos e o reconhecimento da importância da água como fator de produção de diversos setores de atividades econômica e social: agricultura, indústria, comércio, pescas, saneamento básico, ambiente, obras públicas, turismo, navegação, etc.

Para Lynch (1997) os cursos d'água são elementos muito importantes da paisagem, atuando como eixos estruturadores do desenvolvimento urbano e também como limitadores e barreiras.

Gorski (2010) afirma que a proximidade da água, por razões funcionais, estratégicas, culturais ou patrimoniais, foi a lógica norteadora de inúmeras civilizações antigas para a eleição do local onde construir suas aldeias. A agricultura tornou possível a fixação do homem à terra, que encontrava, nas margens dos rios, terras férteis que proporcionavam as condições ideais para o seu desenvolvimento. As primeiras aldeias foram estruturadas às margens dos cursos d'água pela facilidade de irrigação das lavouras e alimentação do rebanho. Os cursos d'água foram agentes na transição do homem de hábitos nômades para um homem mais conectado ao território.

Nos textos bíblicos temos o rio Tigre e o Eufrates como formadores do território do Éden (GORSKI, 2010). Estes rios também foram atores na civilização da antiga Mesopotâmia, na qual as cidades de Nínive e Babilônia foram construídas.

As cidades medievais na Europa encontraram ao longo dos corpos hídricos o ambiente adequado para seu desenvolvimento. Exemplos são Paris e o rio Sena, Praga e o rio Vltava, Londres e o rio Tamisa, além das diversas cidades que o rio Danúbio está conectado. Este último é o segundo rio mais longo do continente europeu, conecta cidades

importantes e diversas capitais como Viena, Budapeste, Bratislava, Belgrado, Ulm, Linz e outras. Isto demonstra a importância dos cursos d'água para a civilização ocidental (GORSKI, 2010).

GORSKI (2010) demonstra a importância de alguns rios no cenário nacional, como o rio São Francisco, o Tietê e o Amazonas. O primeiro conectou a região Nordeste à região Sudeste brasileira, auxiliando no desenvolvimento da região Nordeste. O segundo, que nos tempos remotos propiciava diversos momentos de lazer e recreação em suas margens, ficou conhecido por seus problemas de salubridade e constantes alagamentos na cidade de São Paulo. O último, junto com seus afluentes, ainda atua como fator determinante do crescimento das cidades, aldeias e vilarejos na região Norte do Brasil. As cidades ribeirinhas são dependentes do rio nas questões de locomoção, salubridade, higiene, alimentação, transporte de mercadorias etc.

De acordo com SPIRN (1995), o conjunto do ambiente natural da cidade e sua forma urbana é o registro da interação entre os processos naturais e os antrópicos, interação esta que contribui para a formação da identidade da cidade.

## 2.1 O ACESSO À TERRA URBANA

A disputa pela terra urbana é um tema crucial para as cidades (MARICATO, 2001; VILLAÇA, 2001) e o acesso à terra urbanizada é tema que precisa ser discutido também sob a ótica ambiental, principalmente num país desigual como o Brasil. Além disso, o Estatuto da Cidade<sup>3</sup> tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da

---

<sup>3</sup> O Estatuto da Cidade estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

cidade e da propriedade urbana e traz como diretriz geral a garantia do direito a cidades sustentáveis. Deste modo, o Estatuto entende que o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, são direitos fundamentais para as presentes e futuras gerações.

O solo urbano é uma mercadoria no sistema econômico capitalista em que vivemos (MARICATO, 2001; VILLAÇA, 2001; BONDUKI, 2002) e a sua localização é o que mais lhe agrega valor. Isto porque em uma sociedade onde a vida é cada vez mais regida pelo tempo, o acesso rápido a serviços, comércio e trabalho é determinante para a escolha de um lugar onde se estabelecer.

As terras com melhor localização são mais caras e ficam limitadas a uma camada mais rica da população (MARICATO, 2001). Para a camada mais pobre ficam então as terras com uma localização menos privilegiada, na maioria dos casos locais de pouco valor imobiliário e de difícil acesso, com pouca disponibilidade de serviços e de trabalho (MARICATO, 2001; VILLAÇA, 2001). Na maior parte destas áreas a infraestrutura urbana básica não está instalada, o que diminui ainda mais a qualidade de vida ali. Podemos assim resumir a produção da segregação espacial urbana.

Nos países chamados em desenvolvimento ou emergentes, essa segregação é mais intensa, pois a diferença de renda entre sua população é maior (MARICATO, 2010). No Brasil, as capitais e as grandes cidades recebem muitas pessoas vindas do interior em busca de trabalho e melhores condições de vida (BONDUKI, 2002; MARICATO, 2001). Essa nova população busca se instalar em terras mais baratas e próximas aos centros de serviços, ocupando os espaços restantes: as encostas dos morros, lotes públicos ou edifícios vazios, por meio principalmente da invasão. Enquanto isso, a classe mais rica se isola em condomínios verticais e

horizontais, os quais acabam por quebrar a malha urbana da cidade por recriarem pequenas cidades cercadas de muros (ASSEN, 1999).

Em Florianópolis esse quadro também se repete. Com a construção das pontes conectando a Ilha ao continente (conectando a parte insular com o Brasil continental), do aterro e da Avenida Beira-Mar Norte, além da presença das universidades federal e estadual, na segunda metade do século XX o crescimento da cidade deu-se em direção ao Norte da Ilha (SUGAI, 1994). Aconteceu, com isso, a valorização do solo na direção Norte do maciço central, sendo a porção mais afetada nessa época a área da microbacia hidrográfica do Itacorubi.

A via expressa (a Beira-Mar Norte) que foi construída entre as décadas de sessenta e setenta, conectou com mais fluidez e eficiência o centro da cidade às áreas de expansão urbana. Junto com os loteamentos regulares vieram as ocupações irregulares, em geral nas encostas de morros e ao longo das margens dos rios.

Este trabalho não visa analisar a fundo as origens das ocupações irregulares, mas sim, analisar os problemas decorrentes desta ocupação urbana (com relação à questão das águas / rios). Problemas de uma ocupação desenfreada sobre encostas, que retira a vegetação original, (modifica e recobre o solo) e facilita as enxurradas e deslizamentos de terra.

Por outro lado, não podemos esquecer o fato de que os loteamentos regulares também estão construídos em sua maioria em terrenos alagadiços. Este quadro, de ocupações irregulares nas encostas do morro e ao longo dos cursos d'água, combinado com os loteamentos regulares em áreas alagadiças à jusante dos cursos d'água é uma combinação fatal para desastres ambientais. Não apenas porque propicia enchentes e deslizamentos, mas porque gera degradação

ambiental, prejudica a recarga do aquífero e interrompe o ciclo hídrico natural.

### 2.1.1 O crescimento das cidades brasileiras no Século XX

Segundo relata Leme (1999), as cidades brasileiras tiveram uma elevada aceleração do crescimento urbano na segunda metade do século XX. No gráfico 1 podemos ver como a urbanização brasileira se concretizou apenas na década de 70, quando a população urbana passou a ser maior que a rural. Isto mostra que a urbanização brasileira é muito recente.

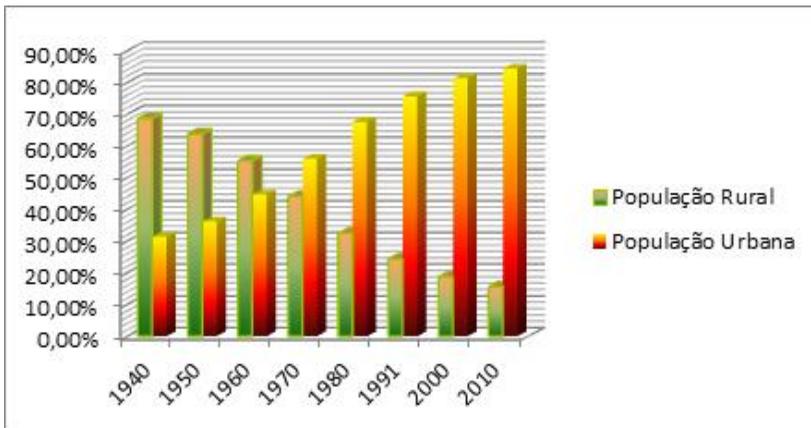


gráfico 1 - evolução populacional urbano-rural no Brasil (dados do IBGE)

Santos (2003) nota que, apesar da acelerada expansão econômica e do crescimento urbano, a urbanização (infraestrutura urbana) não acompanhou o processo, o que aumentou os problemas urbanos. A autora afirma que estes problemas são comuns em cidades de diversos portes, e que contribuíram para o agravamento dos problemas sociais e para o decréscimo da qualidade de vida urbana. Os mesmos

problemas também contribuíram para a degradação do ambiente natural inserido ou circundante do meio urbano.

Ainda de acordo com Santos (2003), o planejamento e a gestão urbana devem proporcionar condições para uma vida urbana qualificada, equilibrada socialmente e com os usos dos recursos naturais balanceados na direção da sustentabilidade urbana.

## 2.2 INTERAÇÃO URBANO-AMBIENTAL

Em seu livro “*Design with Nature*” (desenho com a natureza, em tradução livre) Ian McHarg (1969) apresenta a necessidade de se trabalhar as propostas de intervenção na paisagem, compatibilizando os processos sociais e naturais. Desta forma, a urbanização deve ser definida pelas condições ambientais, de acordo com a hidrologia, o relevo, a geologia etc. O autor define a natureza como determinante na morfologia das cidades e também dos esforços do ser humano. Também define o planejamento ecológico como aquele que entende o processo biofísico e social através do tempo e de suas leis em determinada área.

As ações antrópicas devem considerar o mundo físico, o biológico e o social, conforme McHarg (1969), e devem ser restritas aos locais mais adequados, de acordo com os determinantes de cada um dos três fatores acima.

Tucci (2005) pondera que, em casos de populações ribeirinhas, as inundações são um processo natural e não uma reação das ações antrópicas. Neste caso podemos dizer que as condicionantes físico-ambientais não foram respeitadas. No entanto, mesmo sendo parte da cultura destas populações, as inundações frequentes geram perdas materiais e humanas, com a interrupção da produção agrícola, contaminação da água e do solo, destruição ou degradação

das edificações. McHARG (1969) lembra que as forças da natureza devem ser respeitadas e consideradas como condicionantes para o assentamento humano.

As ações antrópicas podem despende grande energia na tentativa de controlar as reações do ambiente natural. No entanto, não há como dominar as forças da natureza, apenas respeitá-las (McHARG, 1969). Minimizar os impactos ambientais significa minimizar problemas futuros da urbanização, além de auxiliar a garantia da sustentabilidade<sup>4</sup> da ocupação humana.

### **2.2.1 curso d'água versus crescimento urbano**

A sociedade humana modifica as paisagens intervindo de diversas formas no ciclo hidrológico, substituindo a vegetação natural pela agricultura e pelas construções, desviando água para a irrigação, construindo barragens nos rios, modificando o curso dos rios, drenando áreas úmidas, usando os rios e lagos para diluir esgotos urbanos ou efluentes industriais (CORMIER, 2008). As modificações antrópicas neste ciclo podem gerar consequências desastrosas tanto para o meio ambiente quanto para o meio urbano.

As ações antrópicas que implicam na degradação dos recursos hídricos, de acordo com GORSKI (2010), podem ser de origem direta ou também de origem indireta. As ações diretas são a poluição por efluentes domésticos, agroindustrial e industrial, as águas servidas. As ações indiretas são a degradação da mata ciliar, a construção de barragens, ocupação e uso do solo (inadequados) ao longo dos cursos

---

<sup>4</sup> Sustentabilidade definida como a capacidade do ser humano interagir com o mundo preservando o meio ambiente para não comprometer os recursos naturais das gerações futuras (STROBEL, 2004).

d'água, impermeabilização do subsolo e de efluentes contaminados provenientes das áreas antropizadas<sup>5</sup>.

Na interação entre cursos d'água e urbanização Spirn (1995) chama atenção ao fato que os rios, córregos e cursos d'água em geral estão desaparecendo da paisagem<sup>6</sup> urbana, sendo cobertos por grandes avenidas ou canalizados e esquecidos. O fato de o rio continuar correndo sob o solo, mas tendo sua trajetória retificada e canalizada, auxilia no aumento das enchentes urbanas, já que a velocidade da água é aumentada enquanto a capacidade de absorção pelo solo é prejudicada. COSTA (2002) afirma que os cursos d'água têm sido encarados como um problema de drenagem urbana, como local de despejos e fundos de lotes, e poucas vezes são trabalhados como enriquecedores da paisagem urbana. O valor cultural do rio tem sido de 'carregador de resíduos' durante anos. Apenas no último século os rios urbanos tiveram seu valor cultural associado com o bem-estar humano, como veremos alguns exemplos mais adiante.

Ainda, COSTA (2002) ressalta a importância dos cursos d'água no tecido urbano. Do ponto de vista ecológico, as margens dos rios (com sua mata ciliar preservada) são locais de associação de espécies da fauna e da flora, tornando os cursos d'água corredores biológicos "por onde a natureza chega e pulsa no tecido urbano". E do ponto de vista urbano, a presença de vegetação auxilia na redução das ilhas de calor e na purificação do ar, além de poder contribuir com a paisagem da cidade.

Alguns autores como Spirn (1995) e Costa (2002) têm apontado diretrizes para a interação entre os cursos d'água e a urbanização. Spirn afirma que os rios urbanos devem ser

---

<sup>5</sup> A antropização é a transformação que exerce o ser humano sobre o meio ambiente.

<sup>6</sup> Paisagem, de acordo com Del Rio (1995), deve ser entendida como o cenário que nos rodeia, participa e conforma o nosso cotidiano.

considerados para a construção de paisagens que representem valores culturais e ambientais. E para isso, a autora ressalta a importância de garantir o acesso ao rio. A diretriz de acesso ao rio ao longo de suas margens e a possibilidade de cruzar o mesmo são importantes para inserir o rio na paisagem e dinâmica da cidade.

Costa (2002) chama a atenção para as iniciativas de requalificação urbana que têm tentado recuperar o potencial paisagístico dos cursos d'água. Fazendo das margens dos rios espaços livres públicos, com acessos de pedestres, ciclovias, passeios, jardins e área de recuperação ambiental, estas iniciativas visam resgatar a visibilidade urbana dos cursos d'água através do conhecimento e uso público, paralelamente tornando possível sua preservação ambiental. A autora defende que para os rios urbanos assumirem uma função diferente da atual (depósito de lixo e esgoto) eles devem estar acessíveis para a população. E para que novos valores culturais possam ser atribuídos aos cursos d'água toda a sua possibilidade de fruição deve ser visível e acessível.

Nota-se que há uma tendência de mudar a relação entre urbanização e cursos d'água, numa tentativa de resgatar os mesmos como agentes do bem estar e da qualidade de vida das cidades. Mas para isso temos que repensar todo o processo de urbanização e sua relação com o meio ambiente.

### **2.2.2 consequências negativas da urbanização**

Wilheim (1993) separa as consequências negativas da urbanização em três. A primeira é o desmatamento necessário para possibilitar a urbanização, resultando na aridez do clima urbano e em mudanças expressivas no microclima urbano. A segunda consequência negativa da

urbanização é a alteração da topografia. As terraplanagens e os aterros modificam o ciclo hídrico natural com prejuízos incalculáveis para os ambientes urbano e natural. A terceira consequência é o desnudamento do solo. A retirada da vegetação dos solos deixa-os mais frágeis e dá início ao processo de erosão.

O autor cita as cidades de Rio de Janeiro, Salvador e Florianópolis por suas constantes alterações da topografia, no intuito de expandir suas fronteiras para o mar. O resultado destas modificações é a alteração das correntes marítimas, o desaparecimento de algumas praias e a criação de outras, um processo que até poderia ser considerado natural se desconsiderássemos a velocidade do mesmo. Outro caso é a cidade de São Paulo que aterrou diversas várzeas e baixadas para abrir espaços mais propícios para a urbanização. A alteração dos cursos dos rios gerou consequências que são atualmente um dos maiores desafios da “cidade da garoa”<sup>7</sup>.

Como falamos no tópico anterior, as elevadas taxas de crescimento urbano não foram acompanhadas da devida infraestrutura, criando uma deficiência histórica nos sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de efluentes, malha viária (rua, calçada e, hoje, ciclovias). Deficiência esta que ainda não foi resolvida e continua sendo um dos maiores desafios da urbanização brasileira, um problema que, aliás, tornou-se pior e cada vez mais enraizado enquanto as cidades continuam crescendo e se expandindo. Na falta de infraestrutura pública, os cidadãos têm de improvisar sistemas de captação de água e de tratamentos de efluentes, resultando no assoreamento de rios e nascentes e na poluição dos cursos d’água e do lençol freático por esgoto sanitário.

---

<sup>7</sup> A cidade de São Paulo era conhecida como Cidade da Garoa, por sua regularidade pluvial de carácter fino.

Além disso, a legislação brasileira urbanística e edilícia foi extremamente permissiva, em especial com a especulação imobiliária que, via de regra, loteia terrenos em contradição com as condicionantes ambientais para auferir maiores lucros. Ainda em relação à especulação imobiliária, a legislação permitiu a elevação da densidade populacional sem prover infraestrutura adequada, gerando ruas sem ventilação ou luz natural (fechadas pelas edificações), déficit no sistema de abastecimento de água e tratamento de esgoto, impermeabilização excessiva do solo e do subsolo, que dificultam a drenagem urbana e modificam o ciclo hidrológico, criando ilhas de calor pela falta de arborização e ventilação, entre outros como as tão conhecidas enchentes urbanas.

Dalla Costa (2008) e Tucci (2005) resumem os principais fatores de degradação dos cursos d'água em função da ação antrópica:

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Degradação da mata ciliar | Instabilidade das margens causando erosão e assoreamento  |
|                           | Aumento das inundações  |
|                           | Alterações e desequilíbrios climáticos  |
|                           | Aumento da velocidade de escoamento, causando problemas para a drenagem urbana  |
|                           | Aumento da temperatura e criação de ilhas de calor  |
|                           | Diminuição da biodiversidade da região (fauna e flora)  |
| Erosão das margens        | Fenômenos de sedimentação e assoreamento preenchendo o volume original dos cursos d'água, contribuindo assim para a ocorrência de enchentes |
|                           | Morte da fauna e da flora no fundo dos rios e lagos por soterramento  |
|                           | Turbidez das águas dificultando a ação da luz solar na realização da fotossíntese, importante para a purificação e oxigenação das águas     |
|                           | Deslocamentos repentinos de grandes massas de terra e rochas que desabam talude abaixo podem causar grandes tragédias                       |

|  |  |
|--|--|
| Assoreamento da seção transversal        | Diminuição da capacidade de escoamento dos condutos, rios e lagos urbanos  |
| Obstrução ao escoamento                  | Reduz a capacidade de escoamento   |
|  | A obstrução é causada por construções deixa pouco espaço para a drenagem trazendo riscos para a própria habitação  |
|  | A obstrução por aumento de sedimentos e lixo além de contribuir para o mau funcionamento do sistema de drenagem piora as condições ambientais.                       |
| Impermeabilização do subsolo             | Redução da capacidade de escoamento  |
|  | Aumento do risco de inundações a jusante   |
|  | Aumento da vazão de pico e da velocidade do escoamento   |
|  | Dificuldade de recarga do aquífero   |
| Retificação e canalizações               | Destruição dos ecossistemas e eliminação das áreas naturais de inundação   |
|  | Aumento da erosão  |
|  | Aumento do risco de extravasamento das calhas dos rios em consequência da diminuição da retenção natural   |
|  | Aumento da vazão de pico e da velocidade do escoamento   |
|  | Degradação do ecossistema fluvial  |
|  | Aumento do risco de inundações a jusante   |
| Pontes                                   | Se construídas sem considerar as necessidades de escoamento das enchentes mais frequentes, podem representar uma ameaça no momento de ocorrência de estas enchentes. |
| Presença de sedimentos e material sólido | Diminuição da qualidade estética e paisagística  |
|  | Perda ou diminuição dos habitats naturais  |
|  | Contaminação das águas pluviais devido ao transporte de poluentes agregados ao sedimento   |
|  | Crescimento excessivo de algas   |
|  | Maus odores  |
|  | Depósito de Lodo   |
| Lançamento de efluentes                  | Impermeabilização do solo e consequente aumento na frequência de inundações  |
|  | Aumento da poluição pelo esgoto sanitário e lixo   |
|  | Degradação das margens (erosão e sedimentação)   |
|  | Diminuição da seção transversal  |

### 2.2.3 o saneamento

O saneamento mantém estreita relação com os recursos hídricos, o que destaca a importância desta dimensão na análise dos impactos causados pela urbanização.

A importância do saneamento para a humanidade é reconhecida por vários autores e destacada em diversos estudos. Condição adequada de saneamento ao mesmo tempo é requisito indispensável para a proteção da saúde humana. É medida fundamental para a proteção do ambiente, satisfaz necessidades de conforto das populações e é elemento indissociável do planejamento e desenvolvimento urbano. Ademais, mantém relação estreita com o território natural e o espaço onde o homem realiza suas atividades.

O conceito de saneamento<sup>8</sup> pode ser entendido segundo uma visão de intervenção sobre o meio físico onde o homem vive, se reproduz e desenvolve suas atividades produtivas, como sugere definição da Organização Mundial da Saúde, OMS: “saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos deletérios sobre seu bem estar físico, mental ou social”. Logo, saneamento compreende um conjunto de ações sobre o meio ambiente no qual vivem as populações, visando garantir a elas condições de salubridade, que protejam a sua saúde.

---

<sup>8</sup> No Manual de Saneamento da FUNASA, saneamento ambiental é definido como “o conjunto de ações socioeconômicas que têm por objetivo alcançar níveis de salubridade ambiental, por meio de abastecimento de água potável, coleta e disposição sanitária de resíduos sólidos, líquidos e gasosos, promoção da disciplina sanitária de uso do solo, drenagem urbana, controle de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializadas, com a finalidade de proteger e melhorar as condições de vida urbana e rural”.

Por outro lado, salubridade ambiental é entendida como:

“o estado de higidez em que vive a população urbana e rural, tanto no que se refere à sua capacidade de inibir, prevenir ou impedir a ocorrência de endemias ou epidemias veiculadas pelo meio ambiente, como no tocante ao seu potencial de promover aperfeiçoamentos de condições mesológicas favoráveis ao pleno gozo de saúde e bem estar” (FUNASA, 1999).

Na relação com a área ambiental, o saneamento básico está relacionado com a garantia da qualidade da água. O tratamento de esgotos sanitários e o adequado manejo dos resíduos sólidos urbanos têm relação direta na qualidade das águas superficiais e subterrâneas. As políticas urbanas no Brasil têm uma grave lacuna em saneamento e na relação com os recursos hídricos, sejam os cursos de água e aquíferos localizados nas áreas urbanas, sejam os mananciais ou os corpos receptores dessas áreas.

## 2.3 A IMPORTÂNCIA DA MATA CILIAR

Uma das principais funções da mata ciliar<sup>9</sup> é proteger o solo contra erosões (DALLA COSTA, 2008). A ausência desta deixa o solo desprotegido. Com a chuva, a terra é desgastada, indo para o rio, o qual fica assoreado, tendendo a ficar cada vez mais raso. Isso também diminui a qualidade da água, afetando os ecossistemas pelos quais o rio atravessa,

---

<sup>9</sup> Mata ciliar é a formação vegetal que ocorre nas margens dos rios, córregos, lagos, lagoas, olhos d'água, represas e nascentes. É considerada pelo Código Florestal Federal (Lei 4.771/65) como área de preservação permanente. Também é conhecida por mata de galeria, mata de várzea, vegetação ou floresta ripária.

acarretando o desequilíbrio das relações ecológicas da região (BRITO, 2006).

A mata ciliar também funciona como filtro ambiental, retendo poluentes e sedimentos que chegariam aos cursos d'água, sendo fundamental para o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos. Portanto, a manutenção da mata de galeria protege contra a erosão das ribanceiras e o consequente assoreamento dos recursos hídricos, conservando a qualidade e o volume das águas (BRITO, 2006).

Assim, os solos sem cobertura florestal reduzem drasticamente sua capacidade de retenção de água de chuva, trazendo consequências graves para a ocupação humana. Enchentes e enxurradas poderiam ser evitadas caso fossem mantidas as matas ciliares (BENINI, 2005), pois as mesmas têm importante função no escoamento das águas da chuva, permeabilidade do solo, estabilização das margens e diminuição dos picos das cheias.

Com a extinção da mata ciliar, a água da chuva, em vez de infiltrar no solo, escoar sobre a superfície, formando enormes enxurradas que não permitem o bom abastecimento do lençol freático, promovendo a diminuição da água armazenada. Com isso, reduzem-se as nascentes. As consequências do rebaixamento do lençol freático não se limitam às nascentes, mas se estendem aos córregos, rios e riachos abastecidos por ela (BRITO, 2006; BUCALEM, 2010).

A preservação da mata ciliar é estratégia de prevenção de enchentes e deslizamentos de terra, além de auxiliar a manutenção do ciclo de recarga do aquífero (BENINI, 2005). Associadas aos corpos d'água, as matas ciliares podem ter dezenas de metros de largura a partir das margens. Estas podem apresentar variações consideráveis na composição da flora, de acordo com as interações existentes entre o meio aquático e o terrestre. São sistemas que se tornam frágeis quando da interação com o ambiente urbano, já que sofrem

com as ações antrópicas, tanto as diretas quanto as indiretas, fruto da intervenção humana na bacia hidrográfica (KAGEYAMA, 2002).

Tendo em vista o valor da mata ciliar para o ecossistema e para o meio urbano, possibilitando uma melhora na qualidade ambiental e urbana, torna-se óbvia a necessidade de o planejamento urbano trabalhar com a conservação e regeneração dessa área no contexto urbano (DALLA COSTA, 2008).

### **2.3.1 rios urbanos como corredores ecológicos**

De acordo com Schwarzbold (2000), o rio é um sistema aberto de fluxo contínuo, o qual é determinante das características das unidades fluviais e das comunidades bióticas que fazem parte do mesmo. Preservar o bom fluxo do sistema auxilia na manutenção da biodiversidade e preservação do ecossistema. A atuação dos cursos d'água como corredores ecológicos possibilita o fluxo de animais, pólen e sementes em sua extensão, conectando os fragmentos florestais (KAGEYAMA, 2002).

Dalla Costa (2008) afirma que o rio atuando como corredor ecológico gera uma zona rica em paisagem, com grande diversidade de habitats e com a mata ciliar preservada nas áreas marginais ao curso d'água.

#### **2.3.1.1.a polêmica sobre os corredores verdes**

O conceito de fragmentação florestal surgiu para salientar que áreas fragmentadas não se comportam mais como florestas virgens. De acordo com Rodrigues (1998) o conhecimento sobre a fragmentação é crucial, já que hoje a

maioria das paisagens e das espécies estão restritas aos fragmentos.

A fragmentação de ecossistemas pode gerar uma perda de biodiversidade maior do que a gerada pela simples redução da área florestal (VIANA *et al*, 1992). A fragmentação é um processo dinâmico marcante na urbanização da maioria das cidades brasileiras, e deve ser considerado no diagnóstico ambiental. Desse modo, Vianna *et al* (1992) propõem uma classificação para a avaliação do risco ambiental com quatro categorias, organizadas de acordo com a área do fragmento florestal. Segundo este estudo, o risco ambiental está relacionado com o tamanho da área. Assim, quanto maior a área, menor é o risco ambiental. Vianna *et al* (1992) estabelecem a seguinte subdivisão dos fragmentos florestais: menor que 10ha, entre 10e 100 ha, entre 100 e 1.000 ha e maior que 1.000 ha.

Segundo Vianna *et al* (1992), o grau de isolamento dos fragmentos florestais também influencia na diminuição da biodiversidade e é consenso que fragmentos (reservas regulares) próximos são fundamentais na conservação da biodiversidade. No entanto, existe uma polêmica sobre o princípio que considera uma reserva de tamanho maior como sendo melhor que várias menores somando tamanho equivalente, ou ainda, que reservas ligadas por corredores são melhores que outras sem conexões (FERNANDEZ, 1997).

Contudo, de um modo geral não é possível ignorar a situação existente nas cidades de completa fragmentação da cobertura vegetal. Desse modo, pequenos fragmentos interligados são uma opção mais viável para a realidade da ocupação urbana.

Autores como Schwarzbald (2000), Kageyama, (2002) e Dalla Costa (2008) demonstram a necessidade de preservação da mata ciliar nos rios urbanos. No entanto, como vimos neste capítulo, o meio urbano necessita de um enfoque diferente do dispensado às áreas rurais. As APPs urbanas precisam ser inseridas no contexto da dinâmica das cidades, e fazer parte do desenho urbano.

Gorski (2010), Spirn (1995) e Costa (2002) demonstram que a inserção das Áreas de Preservação Permanente urbanas na dinâmica das cidades é uma chance de melhorar não apenas a qualidade ambiental das mesmas, mas também uma oportunidade de melhorar a qualidade urbana. Esse novo enfoque para as APPs urbanas propicia a criação de áreas de lazer e recreação com ganhos ambientais e urbanos. No entanto, a questão legal pode ser um empecilho para que essa integração seja plena, como veremos no capítulo seguinte.



### 3 A LEGISLAÇÃO

“Do ponto de vista ideológico, a oposição entre regra da razão e a dos costumes é bastante aguda.”

(PLATÃO, 1970)

A Constituição Federal de 1988 estipula no artigo 24 que a competência para legislar sobre proteção do meio ambiente e sobre direito urbanístico é concorrente entre União e Estados e Municípios. Especifica que no âmbito da legislação concorrente, a União estabelecerá as normas gerais enquanto que os estados e municípios devem legislar sobre suas peculiaridades. As principais legislações federais que dispõem sobre as Áreas de Preservação Permanente são: Código das Águas, Código Florestal, Sistema Nacional de Unidades de Conservação e as Resoluções do CONAMA N° 004/1985, N° 302/02, N°303/02 e N° 369/06; e quanto ao uso do solo dispõe o Estatuto das Cidades. Lei de loteamentos.

#### 3.1 O CÓDIGO DAS ÁGUAS

O Código das Águas, Decreto nº24.643 de 10 de julho de 1934, dispõe sobre a classificação das águas em relação à posse, introduzindo as seguintes terminologias: Águas Públicas; Águas Comuns e Águas Particulares. Determina conceitos importantes como: álveo, margem, águas pluviais, águas nocivas e terrenos de marinha. E também, trata do uso das mesmas quanto à navegação, portos, caça e pesca, derivação, desobstrução, aproveitamento, tutela de direitos, entre outros. Não trata, no entanto, da preservação da mata ciliar ou de uma faixa mínima de proteção, apenas definindo a propriedade das margens.

## 3.2 O CÓDIGO FLORESTAL

O primeiro Código Florestal Brasileiro data de 23 de janeiro de 1934, decretado pelo então Presidente Getúlio Vargas. O decreto nº 23.793 dispõe sobre a proteção das florestas, classificando as em: de proteção, remanescentes, modelo e de rendimento. As florestas de proteção tinham a função de conservar o regime das águas, evitar erosão de terras, fixar dunas, assegurar a salubridade pública, entre outras. Neste código florestal não havia a função explícita das margens como área de preservação permanente ou com a função de proteção.

Em 1965 o chamado Novo Código Florestal foi promulgado pelo então Presidente Castello Branco em 15 de Setembro. A Lei nº 4.771 dispõe sobre a proteção das florestas existentes no território nacional e outras formas de vegetação que apresentem “reconhecida utilidade às terras que revestem” e define que essas são áreas de interesse comum aos brasileiros e aqui residentes. E que, portanto, a propriedade destas áreas sofre limitações de interesse público. Esta Lei estava em vigor até final de maio de 2012 e regulamentou o uso e a proteção das florestas no maior período de crescimento do país.

O Código Florestal instituiu as áreas de preservação permanentes nas faixas marginais dos cursos d’água. Passando por diversas modificações e emendas ao longo dos anos, as áreas de preservação também sofreram mudanças. Além do conceito de áreas de preservação e ou a serem preservadas.

A Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965 considerava áreas de preservação permanente: uma faixa marginal ao longo dos rios de 5 (cinco) metros para rios com menos de 10 (dez) metros de largura; uma de largura igual à metade da largura do curso para rios entre 10 (dez) e 200 (duzentos)

metros; uma de 100 (cem) metros para rios com largura superior a 200 (duzentos) metros<sup>10</sup>. A Lei não fazia diferença entre meio urbano e rural. Além de incluir as margens de lagoas, lagos e reservatórios de água, as nascentes, os topos de morros, montes, montanhas e serras, as encostas com declividade superior a 45° (quarenta e cinco graus), as restingas fixadoras de dunas e estabilizadoras de mangues, as bordas de tabuleiros e chapadas e os campos naturais ou artificiais, florestas nativas e vegetações campestres em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros.

A Lei nº 6.535, de 15 de junho de 1978, acrescenta um dispositivo<sup>11</sup> ao artigo segundo do Código Florestal, que descreve as áreas de preservação permanente. A lei inclui que nas áreas metropolitanas definidas por lei estas também serão APPs. Foi o primeiro esforço de distinguir área rural de área urbana, no entanto a Lei não define áreas metropolitanas e nem em quais condições as áreas devem ser protegidas, sendo extremamente genérica e ineficiente. Este dispositivo foi revogado por nova lei em 1989.

Em 1986, a Lei nº 7.511 dá nova redação ao artigo segundo do Código Florestal e estabelece uma faixa marginal mínima de 30 (trinta) metros ao longo dos cursos d'água<sup>12</sup> de largura inferior a 10 (dez) metros, 50 (cinquenta) metros para cursos d'água com largura entre 10 (dez) e 50 (cinquenta) metros, 100 (cem) metros para cursos d'água com largura entre 50 (cinquenta) e 100 (cem) metros, de 150 (cento e cinquenta) metros para cursos d'água com largura entre 100 (cem) e 200 (duzentos) metros e de distância igual entre as margens para os cursos d'água com mais de 200 (duzentos) metros de largura. Esta nova redação especificou mais áreas

---

<sup>10</sup> Redação original de 15 de setembro de 1965.

<sup>11</sup> "Art. 2º - ..... i) nas áreas metropolitanas definidas em lei."

<sup>12</sup> A Lei nº 7.511 de 7 de julho de 1986 usa o termo cursos d'água e não mais rios.

a serem preservadas, mas não diferenciou zona urbana de zona rural.

Em 1989 o Código Florestal recebeu mais uma alteração dada pela Lei nº 7.803 de 18 de julho, a qual revoga as alterações dadas pelas Lei nº 7.511 de 1986 e Lei nº 7.511 de 1986. Esta alteração prevê nas áreas de preservação permanente ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água<sup>13</sup> desde seu nível mais alto uma faixa marginal de largura que começa com 30 (trinta) metros para cursos d'água com menos de 10 (dez) metros de largura. Uma faixa marginal de 50 (cinquenta) metros para rios e cursos d'água que tenham largura entre 10 (dez) e 50 (cinquenta) metros. Para os rios e cursos d'água entre 50 (cinquenta) e 200 (duzentos) metros de largura institui faixa marginal de 100 (metros). Os rios e cursos d'água com largura entre 200 (duzentos) e 600 (seiscentos) metros tem uma faixa marginal de 200 (duzentos) metros. E para os rios e cursos d'água com mais de 600 (seiscentos) metros de largura foi instituído uma faixa marginal de 500 (quinhentos) metros.

A alteração dada pela Lei nº 7.803 de 1989 também adiciona ao Código Florestal no seu artigo segundo um parágrafo único que trata das APPs urbanas. Define: "No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo". Segundo Araújo (2002) a emenda tenta especificar sobre a questão, no entanto a redação tem gerado sérias controvérsias. Alguns assumem a

---

<sup>13</sup> Esta nova alteração usa o termo rios e cursos d'água, para evitar interpretações dúbias que as versões anteriores geravam. Além de especificar qual o nível da água que deveria ser considerado para contar a faixa marginal.

posição que os limites definidos pelo código são os mínimos; outros afirmam que são limites máximos, pois habilitam a legislação municipal a estabelecer limites menores, de acordo com a peculiaridade de cada local.

Estudiosos da área discutem massivamente a aplicabilidade do Código Florestal em áreas urbanas, uma vez que seu principal objetivo é preservar os recursos naturais, florestas nativas e solos férteis, características estas escassas na maioria das áreas de preservação permanente nas áreas urbanas (COSTA, 2002). Araújo (2002), ainda ressalta, que alguns afirmam que as faixas de proteção só poderiam ser menores que das zonas rurais, já que nas zonas urbanas a disponibilidade de solo é menor.

A nova versão do Novo Código Florestal foi promulgada pela atual Presidenta Dilma Rousseff no dia 25 de maio de 2012. A lei vinha sendo debatida por mais de dez anos no Congresso Nacional, e com pressões de diversas áreas sofreu diversos vetos e emendas pela presidente. Ainda estão para serem votados no Congresso os vetos e as modificações feitas pela presidência da república, no entanto vamos trabalhar com o texto em vigor legal no momento.

A Lei nº 12.651, Código Florestal, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Estabelece normas gerais fundamentada na proteção e uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa e no desenvolvimento econômico harmônico. Alguns dos princípios da lei são o reconhecimento das florestas e demais formas de vegetação nativa como bens de interesse do país; afirmação do compromisso soberano do Brasil com a preservação de suas florestas, biodiversidade, solo, recursos hídricos e com a integridade do sistema climático para o bem estar das gerações presentes e futuras; reconhecimento da função estratégica da produção rural e da sustentabilidade na produção agropecuária; compromisso do Brasil com o modelo

de desenvolvimento ecologicamente sustentável; responsabilidade compartilhada entre União, Estados e Municípios em colaboração com a sociedade civil na criação de políticas de preservação e restauração da vegetação nas áreas urbanas e rurais.

O novo Código define no artigo 3º o conceito de Área de Preservação Permanente – APP como área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Também no artigo 3º a lei define o interesse social como atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, prevenção e combate do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de nativas; implantação de infraestrutura pública destinada a esportes, lazer e atividades educacionais e culturais ao ar livre em áreas urbanas e rurais consolidadas; regularização fundiária de assentamentos humanos ocupados predominantemente por população de baixa renda; implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos cujos recursos hídricos são partes integrantes e essenciais da atividade; entre outras.

Também é importante destacar a definição dada pelo Código Florestal às atividades de eventuais ou baixo impacto ambiental. Dentre elas destacamos a abertura de pequenas vias de acesso interno e suas pontes destinadas à travessia de um curso d'água; implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados; implantação de trilhas para o desenvolvimento do ecoturismo; construção de rampa de lançamento de barcos e pequeno ancoradouro; construção de moradia de agricultores familiares, comunidades quilombolas e outras populações

extrativistas e tradicionais em áreas rurais, onde o abastecimento de água se dê pelo esforço próprio dos moradores; pesquisa científica relativa a recursos ambientais; coleta de produtos não madeireiros para fins de subsistência e produção de mudas; plantio de espécies nativas produtoras de frutos, sementes, castanhas e outros produtos vegetais, desde que não implique na supressão da vegetação existente nem prejudique a função ambiental da área; exploração agroflorestal e manejo florestal sustentável, comunitário e familiar.

E por fim, cabe também destacar a definição de “área verde urbana”: são espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais.

Na Seção I do Capítulo II, onde a lei trata da delimitação das Áreas de Preservação Permanente temos as faixas marginais estabelecidas para as áreas urbanas ou rurais: com a largura mínima de 30 (trinta) metros para os cursos d’água com menos de 10 (dez) metros de largura; de 50 (cinquenta) metros, para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura; de 100 (cem) metros, para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura; de 200 (duzentos) metros, para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura; e de 500 (quinhentos) metros, para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.

Ainda no mesmo capítulo, no inciso nono e décimo do artigo 4º, o atual Código Florestal estipula que em áreas urbanas, assim entendidas as áreas compreendidas pelos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural que delimitem as áreas da faixa de passagem de inundação terão sua largura determinada pelos respectivos Planos Diretores e Leis de Uso do Solo, ouvidos os Conselhos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente, sem prejuízo dos limites estabelecidos pelo Código.

Assim, o Código Florestal atual estipula que os limites estabelecidos nele podem apenas ser maiores para as áreas urbanas. Ainda é cedo para avaliar se estes dois incisos (citados acima) vão resolver a polêmica das faixas marginais na questão urbana, afinal o Código Florestal anterior também tinha um dispositivo que afirmava algo semelhante (parágrafo único do artigo 2º), mas no entanto a argumentação de que nas áreas urbanas não haveria condições de aplicabilidade dos limites mínimos gerou diversas interpretações (ARAÚJO, 2002). Para dirimir a insegurança jurídica do antigo Código Florestal (Lei nº 4.471) o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) editou diversas resoluções que veremos a seguir.

Um ponto de grande avanço no novo Código Florestal (Lei nº 12.651) é a possibilidade de implementar usos de baixo impacto ambiental nas áreas de preservação permanente. Usos que o Código antigo não autorizava e que algumas resoluções do CONAMA vieram a acatar, mas pela natureza jurídica das resoluções a insegurança na sua aplicação era constante. Assim talvez esta nova legislação possibilite novas práticas para as APPs urbanas.

### 3.2.1 resoluções federais

Para dirimir algumas controvérsias o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) editou diversas resoluções com relação às APPs.

A resolução do CONAMA nº004 de 1985 define conceitos de pouso de aves, aves de arribação, leito maior sazonal, olho d'água, nascente, vereda, cume ou topo, mono ou monte, serra, montanha, depressão, entre outros. Também determina o que são reservas ecológicas. No caso de cursos d'água a reserva é uma faixa marginal que varia de acordo com a largura do rio e é medida horizontalmente além do leito maior sazonal (a resolução mantém as dimensões mínimas definidas em lei, apenas esclarece os conceitos e as formas de medir as faixas marginais).

As resoluções nº 302 e nº 303, ambas de 2002, determinam parâmetros, definições e limites para as Áreas de Preservação Permanente. A resolução nº 302 é específica à preservação permanente de reservatórios artificiais e a elaboração obrigatória de plano ambiental de conservação e uso do seu entorno.

A resolução do CONAMA nº 303 de 20 de março de 2002 dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Em seu Art. 3º define as Áreas de Preservação Permanente nas faixas marginais dos cursos d'água e nascentes. Estabelece o nível mais alto da água como ponto de medição e determina as larguras mínimas em conformidade com o Código Florestal existente.

A resolução do CONAMA nº369 de 2006 traz as definições de conceitos utilizados no Código Florestal no Art. 4º, introduzidos em 2001: a utilidade pública, o interesse social e as atividades de baixo impacto ambiental no caso de supressão autorizada de vegetação em áreas de preservação permanente.

Utilidade pública é definida como atividades de proteção sanitária, obras de infraestrutura (para transporte, saneamento e energia) e criação de área verde pública em zonas urbanas. Interesse social é definido como atividades imprescindíveis à proteção da vegetação nativa e regularização fundiária sustentável em área urbana. E atividades de baixo impacto ambiental são definidas como abertura de pequenas vias de acesso e pontes, retirada de produtos oriundos das atividades de manejo agroflorestal sustentável praticado na pequena propriedade e implantação de trilhas para desenvolvimento de ecoturismo.

A definição de utilidade pública introduz uma possibilidade nova de integrar as áreas de preservação permanentes na dinâmica urbana. Possibilitando que estas áreas recebam um novo significado nas cidades a partir de um novo uso. Tornar aceitável a presença humana nas áreas de preservação permanente no meio urbano permite uma valorização social-urbana destas áreas (GORSKI, 2010).

### 3.3 LEI DO PARCELAMENTO E USO DO SOLO URBANO

A lei nº 6.766 de 19 de dezembro de 1979, Lei de Parcelamento e Uso do Solo Urbano, determina uma faixa marginal *non aedificandi* de 15 (quinze) metros de cada lado ao longo de águas correntes e dormentes e nas faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, mas ressalva que legislações específicas podem ter exigências maiores. A lei não estipula que estas áreas devem ter sua vegetação preservada e trata cursos d'água e rodovias da mesma maneira, ignorando a legislação específica já existente há quase quinze anos. Esta omissão aumentou a polêmica quanto à faixa marginal de preservação ao longo dos cursos d'água.

A Lei de Parcelamento e Uso do Solo Urbano sofreu uma alteração dada pela lei nº 9.785 de 1999, a qual prevê a cada novo zoneamento ou destinação de espaços para loteamentos e áreas residenciais, uma reserva mínima de 10% do espaço para áreas verdes. Outros 35% devem ser destinados a sistema viário e áreas verdes para espaços públicos, através de praças, parques e largos.

### 3.4 LEI DAS ÁGUAS

Em 1997 foi promulgada a Política Nacional de Recursos Hídricos, lei nº 9.433. Esta lei tem como objetivos assegurar a qualidade e a disponibilidade da água para a atual e para as futuras gerações, a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais, além da utilização racional – incluindo o transporte hidroviário - visando o desenvolvimento sustentável. Criou também o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Públicos.

A Lei das Águas apresenta seus fundamentos balizadores no artigo 1º. Afirma que a água é um bem de domínio público, um recurso natural limitado dotado de valor econômico. Determina que em situações de escassez o uso prioritário é o consumo humano e animal. Também afirma que a gestão dos recursos hídricos deve propiciar o uso múltiplo das águas e deve ser descentralizada e participativa.

Além disso determina que a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, sendo que a mesma também deve ser usada como unidade territorial de planejamento urbano.

### 3.5 O ESTATUTO DA CIDADE

O Estatuto da Cidade, lei nº10.257 de 10 de julho de 2001, regulamenta os artigos 182 e 183 da Carta Magna, estabelecendo regras para a política urbana. O Estatuto regula o uso da propriedade urbana visando o bem coletivo, a segurança, o bem estar dos cidadãos e o equilíbrio ambiental.

Em seu artigo segundo determina que a política urbana tem por diretrizes gerais a garantia do direito a cidades sustentáveis<sup>14</sup>, a participação da população na gestão democrática no planejamento urbano, no planejamento do desenvolvimento das cidades visando corrigir distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente, entre diversas outras diretrizes.

Uma das diretrizes é a ordenação e o controle do uso do solo com objetivos como o de evitar a deterioração das áreas urbanizadas, a poluição e a degradação ambiental e a exposição da população a riscos de desastres naturais. Este último objetivo foi incluído pela Medida Provisória nº 547 de 11 de outubro de 2011, e tem origem nas tragédias recorrentes que as cidades brasileiras têm enfrentado nestes últimos anos.

A participação e o controle social foram conquistados no processo de redemocratização do País. A Constituição Federal de 1988 afirma que a participação é um pressuposto básico para se construir uma sociedade livre, justa, sem desigualdades sociais e regionais, sem pobreza, sem preconceitos e sem discriminação.

Do ponto de vista das políticas de desenvolvimento urbano, a gestão democrática das cidades pressupõe partilha

---

<sup>14</sup> Entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações.

de poder, respeito por diferenças de pensamento, acesso da população às informações, fortalecimento dos atores sociais e combate permanente contra o privilégio a interesses particulares.

Por parte dos governos, é necessário que o processo de participação leve em conta um amplo planejamento das políticas públicas, através do levantamento de necessidades imediatas e definição de prioridades de curto, médio e longo prazos.

O Estatuto define diretrizes gerais, mas cabe ao planejamento municipal a disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo, o plano diretor, o zoneamento ambiental e os planos de desenvolvimento urbano.

Por outro lado, a qualidade de uma gestão democrática depende também da mobilização, capacitação e predisposição da população. Os agentes sociais que participam dos debates sobre políticas públicas devem conhecer a legislação e compreender os projetos que estão sendo discutidos. Para melhor compreender os aspectos técnicos da discussão urbana, também cabe aos técnicos aprimorar a forma de representar os projetos, para que se tornem de compreensão global (ver escolha metodológica).

O objetivo fundamental do plano diretor é estabelecer como a propriedade cumprirá sua função social, garantindo o acesso à terra urbanizada e regularizada e o direito dos cidadãos à moradia e aos serviços urbanos (BRASIL, 2005). O plano diretor tornou-se um instrumento que introduz o desenvolvimento sustentável das cidades brasileiras com a promulgação do Estatuto da Cidade.

### 3.6 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

A lei nº 6.063 de 24 de 1982 dispõe sobre o parcelamento do solo urbano. Ela admite o parcelamento do solo nas áreas urbanas ou de expansão urbana definidas na legislação municipal. No entanto impõe algumas restrições ao parcelamento do solo, que podem ser suplementadas por legislação específica desde que não entrem em conflito com a legislação estadual.

Em seu artigo 4º determina que em áreas litorâneas, numa faixa de dois mil metros a partir das terras de marinha, o parcelamento do solo depende de análise do órgão ambiental estadual, a Fundação do Meio Ambiente (FATMA).

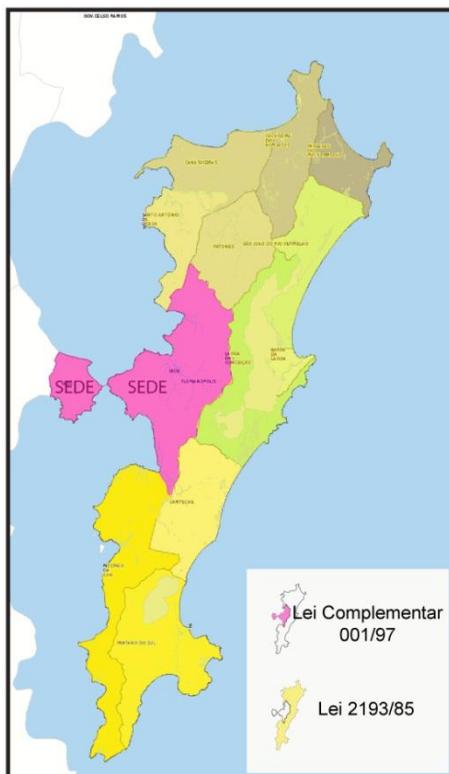
Também há a lei nº 14.250 de 1981, que dispõe sobre a proteção e melhoria da qualidade ambiental da água, do solo, da atmosfera e do controle sonoro. Com relação à água, classifica em quatro classes de acordo com sua qualidade ambiental e sua utilização.

### 3.7 O PLANO DIRETOR DE FLORIANÓPOLIS

O Plano Diretor foi definido pela Constituição como o instrumento básico da política urbana. A Lei do Uso e Parcelamento do Solo Urbano (LEI Nº 6.766/1979) e o Estatuto da Cidade (LEI Nº 10.257/2001) ratificam esse valor do plano diretor, condicionando todos os instrumentos urbanísticos ao disposto no plano diretor.

A cidade de Florianópolis tem dois planos diretores vigentes: o Plano Diretor do Distrito Sede, lei complementar nº001 de 1997 e o Plano Diretor dos Balneários, lei nº2193 de 1985. O primeiro trata da parte central insular e continental. O segundo trata do restante do território, o qual foi considerado de interesse turístico. Enquanto que o Plano Diretor do Distrito

Sede é voltado para a “cidade permanente”, o Plano Diretor dos Balneários é voltado para a “cidade turística” (ASSEN de OLIVEIRA, 1999), o primeiro legisla apenas sobre o Distrito Sede e o segundo legisla sobre todos os demais (ver mapa 3).



**Mapa 3 - Divisão legal dos Planos Diretores em Florianópolis, elaboração autora (fonte: IPUF).**

Este planejamento urbano em porções e que não trata da cidade como um todo é histórico na cidade de Florianópolis. O primeiro plano diretor de Florianópolis, elaborado por Edvaldo Paiva, Demétrio Ribeiro e Edgar Graeff em 1952, tratava apenas do desenvolvimento urbano da parte central insular e da parte continental (SOUZA, 2010;

SOSTISSO, 2007; FAUTH, 2008; RIZZO, 1993). O Plano de Desenvolvimento Integrado elaborado pelo arquiteto Luís Felipe Gama Lobo D'Eça no final da década de 60 e aprovado em 1976, conhecido como Plano Gama D'Eça, tratava da área central e planejava a expansão da cidade para o sudeste da ilha, na região do Campeche. E não incluía a área de estudo.

Entretanto, o desenvolvimento da cidade se deu em direção oposta, crescendo para a região Noroeste da ilha e englobando a região de estudos (a bacia hidrográfica do Itacorubi) como área urbana no final da década de 70. Somente em 1982 que a área passou a ser regulada por uma legislação urbanística e a ser considerada como área urbana e de expansão urbana.

Em 1997 foi aprovado o plano diretor vigente que engloba a área urbana e de expansão urbana do chamado distrito sede, adicionando áreas antes consideradas rurais pelos planos anteriores. Este plano diretor foi elaborado pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF).

A Lei Complementar nº001/97, o Plano Diretor do Distrito Sede, dispõe sobre o zoneamento do chamado Distrito Sede. O plano classifica as áreas verdes em Áreas Verdes (AV), espaços urbanos ao ar livre de uso público ou privado, sub divididos nas seguintes categorias: Áreas Verdes de Lazer (AVL), Áreas Verdes do Sistema Viário (AVV) e Áreas Verdes de Uso Privado (AVP). Destinam-se à criação ou à preservação da cobertura vegetal, à prática de atividades de lazer e recreação, e à proteção ou ornamentação de obras viárias não tendo como objetivo a preservação ou regeneração da mata nativa.

Para as áreas de preservação o Plano Diretor reserva os artigos nº 21 e nº 22 e separa estas em duas, as Áreas de Preservação Permanente (APP) e as Áreas de Preservação com Uso Limitado (APL). APPs são aquelas necessárias à preservação dos recursos e das paisagens naturais, e à

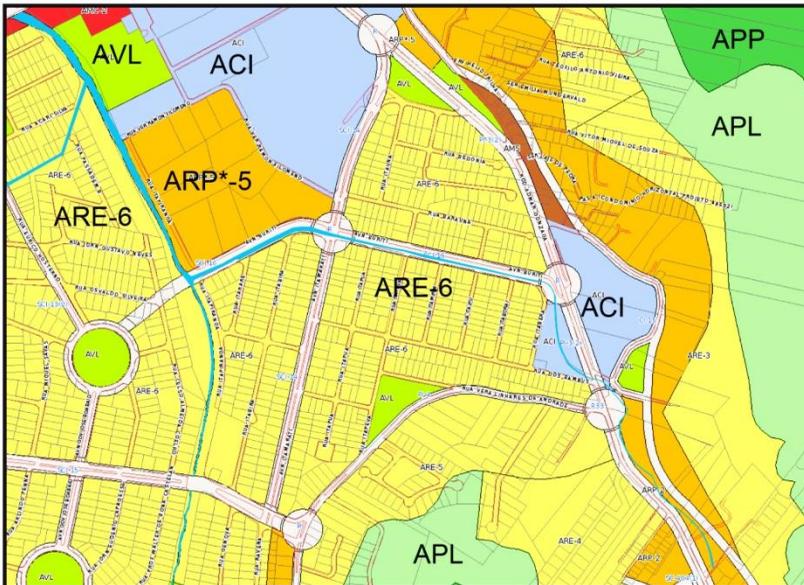
salvaguarda do equilíbrio ecológico. APLs são aquelas que pelas características de declividade do solo, do tipo de vegetação ou da vulnerabilidade aos fenômenos naturais, não apresentam condições adequadas para suportar determinadas formas de uso do solo sem prejuízo do equilíbrio ecológico ou da paisagem natural.

O Plano Diretor define as APPs em seu artigo 21 como:

“I - topos de morros e linhas de cumeada, considerados como a área delimitada a partir da curva de nível correspondente a dois terços da altura mínima da elevação em relação à base; II - encostas com declividade igual ou superior a 46,6% (quarenta e seis e seis décimos por cento); III - mangues e suas áreas de estabilização; IV - dunas móveis, fixas e semi-fixas; V - mananciais, considerados como a bacia de drenagem contribuinte, desde as nascentes até as áreas de captação d'água para abastecimento; VI - faixa marginal de 33,00 m (trinta e três metros) ao longo dos cursos d'água com influência da maré, e de 30,00 m (trinta metros) nos demais; VII - faixa marginal de 30,00 m (trinta metros) ao longo das lagoas e reservatórios d'água, situados na zona urbana, e de 50,00 m (cinquenta) a 100,00 m (cem metros) para os situados na Zona rural, conforme a Resolução Conama 004/85; VIII - fundos de vale e suas faixas sanitárias, conforme exigências da legislação de parcelamento do solo; IX - praias, costões, promontórios, tómbolos, restingas em formação e ilhas; X - áreas onde as condições geológicas desaconselham a ocupação; XI - pousos de aves de arribação protegidos por acordos internacionais assinados pelo Brasil; XII - (VETADO). XIII - áreas dos parques florestais, reservas e estações ecológicas. Parágrafo Único - São consideradas ainda Áreas de Preservação Permanente (APP), na forma do

art. 9º da Lei Federal nº 4.771/65, as florestas e bosques de propriedade particular, quando indivisos com parques e reservas florestais ou com quaisquer áreas de vegetação consideradas de preservação permanente.”

No entanto, apesar da definição clara das áreas de preservação permanente ao longo dos cursos d'água de trinta metros, estas áreas não foram marcadas com este zoneamento nos mapas. No mapa 4 temos um exemplo dessa incoerência entre discurso e ação (considerando que o plano diretor é uma lei autoaplicável).



**Mapa 4 - Detalhe do PD Distrito Sede com cursos d'água sobrepostos, elaboração autora. (fonte: IPUF)**

Ao omitir as áreas de preservação permanentes obrigatórias de acordo com a legislação federal e inclusive com sua própria redação o Plano Diretor do Distrito Sede permitiu o loteamento e ocupação destas áreas. A legislação municipal em seu discurso concordou com a legislação

federal, no entanto, ao demarcar estas áreas a mesma se contradiz quando regulamenta estas áreas nas margens dos cursos d'água como urbanizáveis e passíveis de construção.

Autores como SANCHES (2007) e ARAUJO (2002) discutem a questão contraditória das legislações ambientais com relação ao meio urbano e as áreas de preservação ao longo das margens dos rios. Estas contradições das legislações, de acordo com DALLA COSTA (2008), são reconhecidas como parte dos agentes causadores dos conflitos legais relacionados à aplicação das mesmas leis. E esta situação de insegurança jurídica pode ser utilizada para manipular as decisões de planejamento urbano de acordo com interesses escusos.

Além da dubiedade da legislação ambiental, outro fator que gera insegurança jurídica e torna o plano diretor uma lei de pouco valor e sem gestão pública é a facilidade com que a Câmara de Vereadores aprova emendas na mesma. O Plano Diretor do Distrito Sede tem incontáveis emendas, em geral alterações de zoneamento, que tornam o mesmo uma “colcha de retalhos”. Até 11 de janeiro de 2008 (quando houve um acordo de moratória até que se aprovasse o novo Plano Diretor Participativo), 101 alterações de zoneamento foram feitas na Lei Complementar nº001 de 1997.



## 4 METODOLOGIA

“Longe demais eu voava em direção ao futuro.  
Apoderou-se de mim um calafrio de horror”  
(NIETZSCHE, 2002)

Ab’ Saber (2008) afirma que as bacias hidrográficas representam um fator essencial nos ecossistemas que interagem, e que o sistema hídrico é o veículo das mudanças ocorridas nos mesmos. Portanto, a Bacia Hidrográfica do Itacorubi foi escolhida como unidade de estudo, com a intenção de se trabalhar como um sistema ambientalmente delimitado.

O primeiro passo foi a definição do elemento delimitador da estrutura urbana – a bacia hidrográfica do Itacorubi. Num segundo momento, foi necessário diminuir a área de estudos, assim a divisão das sub-bacias foi adotada. A sub-bacia do rio Córrego Grande (sub-bacia 4) foi escolhida como foco de pesquisa, no entanto, essa estrutura atende a questão ambiental, mas não atende a questão urbana. Considerando que não poderíamos cortar ao meio os bairros que não estavam totalmente inclusos na sub-bacia. Portanto foram somados à área de estudos todos os bairros que faziam parte por intersecção, para definição de bairro foi usado o conceito de Lynch (1997) sobre zonas homogêneas (ver mapa 8, página 96).

Num terceiro momento o rio Córrego Grande foi adotado como matriz de análise. E por fim, a interação entre a ocupação urbana e a cobertura vegetal foi escolhida como parâmetro de análise.

Para estimar a vulnerabilidade ambiental, utilizou-se como parâmetro a existência de remanescentes florestais para os quais seria avaliada a dinâmica dos ecossistemas envolvidos. Para tanto foram usados mapeamentos realizados

pelos autores a partir da interpretação de fotos aéreas. Os cenários retrospectivos são dos anos de 1938, 1957, 1977, 1994, 2002 e 2007. Os quatro primeiros cenários (1938 a 1994) foram escolhidos por serem as datas disponíveis com fotos aéreas do local. A periodicidade de mais ou menos 20 anos entre as fotos auxilia na análise do processo. Entretanto, a partir da década de 90 o processo de crescimento urbano torna-se bastante acelerado, assim consideramos adequado elaborar um cenário intermediário (2002).

A retrospectção de cenários passados visa propiciar elementos para a análise do processo de evolução da ocupação urbana versus a degradação ambiental. Compreender o passado possibilita diminuir as chances de improvisação no futuro (BUARQUE, 2003) e oferece uma hipótese de comportamento das variáveis (ocupação urbana e cobertura vegetal). A criação de cenários futuros oferece uma análise da conjuntura atual com a combinação de hipóteses para a composição de um futuro provável.

Ao descrever todos os procedimentos de coleta de dados e preparação dos materiais visamos mostrar suas limitações e escolhas metodológicas com o intento de que este trabalho possa servir de base para futuros estudos na área ou em situações similares.

Os procedimentos metodológicos são divididos em três partes, a preparação do material, a montagem dos cenários e a análise dos mesmos.

#### 4.1 A PREPARAÇÃO DO MATERIAL

As fotos aéreas e a restituição foram cedidas pelo Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF). O modelo 3D foi cedida pelo Professor José Ripper Kós (2009) e seu grupo de estudo.

A ferramenta do 3D foi uma escolha estratégica de visualização universal. Este trabalho optou pela qualidade visual ao invés da acuidade e precisão. Considerando a dificuldade de um instrumento de planejamento que permita a apreensão do processo e do projeto por todos os agentes envolvidos no plano participativo de planejamento urbano.

Para a mesma bacia (BHI) também montamos as fotos aéreas de 2007, coletadas no sitio do Geoprocessamento de Florianópolis. Coletamos as fotos na escala de 1:60 e montamo-las desprezando vinte por cento da margem superior e vinte por cento da margem inferior (o mesmo procedimento foi feito para as margens laterais). Com o mesmo método fizemos a montagem das aerofotos dos anos de 2002, de 1994, de 1977, de 1957 e de 1938, todos coletados com a escala 1:60 (mesmo que a resolução não permitisse tanto). Cabe aqui ressaltar que a coleta foi feita na escala 1:60, mas as fotos tem diferentes escalas<sup>15</sup> e por isso temos diferentes qualidade nas resoluções das fotos.

Todas as fotos foram trabalhadas individualmente no *Photoshop* para melhorar a visualização, de acordo com a necessidade. Algumas fotos apenas o balanço entre o preto e o branco foram alterados. No caso das fotos de 2007, todo o balanço de cores foi alterado para facilitar a identificação das áreas verdes, pois a matriz destas fotos era infravermelha e as cores estavam apagadas. A restituição (curvas de nível e

---

<sup>15</sup> 2007, 2002 e 1994 estão na escala 1:5.000 e são ortofotos; e 1977, 1957 e 1938 estão na 1:35.000 e são mosaicos foto-aéreos.

base do cadastro) de 2007 trabalhada foi sobreposta na montagem das fotos.

O mapeamento da vegetação tem precisões diversas, de acordo com a precisão das aerofotos. De uma maneira geral, o procedimento adotado para as fotos monocromáticas foi de mapear as áreas escuras que projetavam sombra (provavelmente as áreas de mata nativa e florestas), excluindo-se as áreas cinza (as quais são provavelmente vegetação rasteira). Nas fotos coloridas a precisão era muito superior, sendo que o método adotado foi de mapear as áreas verdes granuladas e com projeção de sombra. Excluindo assim as áreas de verde claro, provavelmente áreas de vegetação rasteira, e classificando a cobertura vegetal com base na mata ombrófila densa, mata atlântica típica da região (PELUSO Jr., 1991).

## 4.2 A ANÁLISE DOS MATERIAIS PRODUZIDOS

A análise parte da montagem de uma série histórica que possibilite a compreensão do processo da evolução urbana entre o período de 1938 a 2007. O método é baseado nos trabalhos de Ian McHarg (1969) e de Raquel Tardin (2008) de sobreposição de diversos mapas temáticos para análise da ocupação urbana.

Desse modo, através de sobreposição dos mapas de vegetação e dos mapas de ocupação urbana é possível verificar como se deu o processo de crescimento urbano na área de estudos. As escalas espacial e temporal e a técnica de composição de cenários são usadas como técnicas de compreensão do objeto de estudo.

### **4.2.1 Escala espacial**

Seguindo o viés de Romero (2007), a técnica de apreensão do objeto de estudos se dá em quatro etapas. Desse modo, sugere trabalhar com quatro dimensões de escala para o desenho urbano sustentável: a escala da cidade ou da estrutura urbana; a escala da área ou do bairro; a escala do edifício; e por fim a escala do lugar, que perpassa todas as anteriores por lidar com as relações sociais construídas entre indivíduos e espaço ao longo do tempo.

Folch (2003) também afirma que quando aumentamos ou diminuimos as escalas não vemos as mesmas coisas, pois não é apenas o tamanho que muda, mas sim as informações contidas no desenho. Ele determina que a escala territorial básica deva seguir a divisão por escala espacial, escala temporal e escala espaço-temporal, sendo que a primeira deve considerar as seguintes escalas: <1:100 – escala biológica; 1:100-1:1.000 – escala arquitetônica; 1:1.000-1:10.000 – escala urbanística-ecossistêmica; 10.000-25.000 – escala microterritorial-ecológica.

Neste trabalho buscamos utilizar a escala urbanística – ecossistêmica, por isso trabalhamos com a bacia hidrográfica como base e um recorte dentro dela. Assim mantivemos o ecossistema dentro da análise, mas buscamos uma escala um pouco menor para podermos apreender toda a parte urbana.

### **4.2.2 Escala temporal**

Ab'Saber (2008) indica um elemento metodológico ao comentar que é importante ter a noção de que espaços organizados (ou desorganizados) pelo homem estão sobrepostos a espaços com organização natural. Logo, o

conhecimento destes espaços naturais é importante para que se evite ceder áreas de alta biodiversidade para a expansão urbana. Ele também trata da distorção entre uso imediatista da natureza e uma dinâmica ambiental com velocidade diversa (em geral mais lenta). Da diferença nas escalas de tempo, alguns dias ou meses para economistas e até 5 anos para planejadores, enquanto que os ecólogos trabalham com temporalidades de 100 até 10.000 anos.

Neste trabalho usamos a escala temporal de quase um século, de acordo com a base de dados disponível, com a intenção de montar um quadro que conseguisse determinar o processo do ecossistema e da ação antrópica.

#### **4.2.3 Análise de cenários**

De acordo com De Toni (2005) desenhar cenários significa elaborar um conjunto de combinações possíveis e imagináveis, para diminuir as chances de improvisação no futuro. A capacidade de antecipação e a problematização se completam na análise estratégica no encadeamento no tempo dos riscos e probabilidades. A relação do agente que planeja com os demais atores e seu contexto também é bastante importante para determinar as imprevisibilidades ou fatores que o agente não pode controlar.

Com a projeção de cenários não é possível determinar o futuro, e nem esta é a intenção deste trabalho, e não há capacidade humana para antever comportamentos sociais e singulares (DE TONI, 2005). Sendo que não é possível dominar por completo a relação causa e efeito. Ainda de acordo com o autor, a imprevisibilidade do futuro não é apenas pela nossa ignorância sistêmica, mas sim porque existem sistemas complexos, não lineares, instáveis, cuja sua mutabilidade impede qualquer possibilidade de mensuração.

De Toni (2005) afirma: “Os sistemas sociais têm esta natureza, são espaços do imponderável, da liberdade e criatividade humana, do poder e da vontade, de ameaças e oportunidades”.

Este trabalho tem dois momentos de elaboração de cenários. O primeiro momento é o cenário retrospectivo, em que cenários passados foram recriados numa evolução temporal para compreender o processo. O segundo momento é o cenário prospectivo, onde analisamos o Plano Diretor atual, a proposta da Prefeitura do Plano Diretor Participativo e um cenário de com uma variação do Plano Diretor Participativo, incluindo alguns projetos da comunidade. Schwartz (2000) afirma que o cenário é um salto imaginativo no futuro que permite a reação prévia aos eventos indesejados, os quais ainda podem ser transformados em oportunidades ou direcionar as ações presentes para um cenário futuro desejado.

#### 4.3 A CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS

A prospecção de cenários é uma técnica muito difundida no meio de administração e negócios. De acordo com Grisi e Britto (2003) tornou-se popular com a teoria militar e nos anos cinquenta, com os estudos da *Rand Corporation*, do Clube de Roma e do *Hudson Institute*, começou a ser usada como ferramenta de gestão pública e privada. Empresas como a *Shell* e a *GBN (Global Business Network)* utilizaram esta técnica e a difundiram no mundo dos negócios.

No setor público, o governo federal utiliza esta técnica desde meados de 2000, com o trabalho de prospecção intitulado “Brasil 3 Tempos: 2007, 2015 e 2022” gerenciado pelo Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (GRISI e BRITTO, 2003). A utilização da técnica de

prospecção de cenários é uma boa ferramenta para mudar a mentalidade de curto prazo, improvisação e desarticulação das ações, que parecem ser características comuns entre os agentes públicos no Brasil.

A criação de cenários futuros é um exercício de conhecimentos articulados que faz uso de ideias e percepções do presente (ou passado) para representá-las no futuro (HEIJDEN, 1996). Ideias que, ainda que em construção, podem representar uma mudança do cenário futuro, ou uma manutenção do *status quo*.

Na técnica de prospecção de cenários os determinismos devem ser evitados, confundidos com previsões do futuro. Não há capacidade humana de determinar os fatos futuros e nem de compreender todos os agentes (*drivers* ou fatores condutores) que podem vir a modificar comportamentos sociais ou biológicos (HEIJDEN, 1996; GODET, 1994). A realidade é deveras complexa e não linear para tentarmos estagná-la num cenário futuro. É importante deixar claro que cenários não são previsões do futuro.

Na prospecção de cenários o bom cenário não é o mais provável ou o mais plausível. Os cenários são alternativas possíveis de futuro que servem como ferramenta de auxílio na tomada de decisões do presente. Os cenários apresentam situações diferentes da atual, ou similares a ela, de maneira que se possa monitorar os fatores condutores que agirão para nos levar do presente cenário ao cenário futuro. O cenário é uma possibilidade de futuro, é uma simulação de determinadas tendências que se desenvolvem em múltiplas possibilidades. A prospecção de cenários trabalha com pelo menos dois cenários ou duas possibilidades.

Autores como Durance e Godet (2011) acreditam que a técnica de prospecção de cenários pode ser usada com sucesso para o planejamento regional, já que a criação de

cenários pode fornecer imagens alternativas de futuro. Um bom cenário, além de ser plausível e possível, deve possibilitar a análise dos fatores condutores (*drivers*), facilitando a tomada de decisões. Assim, um cenário pode demonstrar alguns impactos (possíveis) causados por uma ação presente, como a construção de um megaempreendimento, a alteração de gabarito ou ainda o plano diretor como um todo.

Decisões estratégicas encontram nos cenários uma possibilidade de desenvolver hipóteses bastante robustas para a definição de seu escopo ou sua readequação a novas situações. Schwartz (2000) define a técnica de prospecção de cenários como um conjunto articulado de situações verossímeis e sendo as reflexões sobre o futuro sistemáticas, considerando múltiplas possibilidades. E, se utilizados os resultados desta análise no processo decisório e de planejamento, então as possíveis consequências, ações e reações estariam dentro de um escopo já estudado. Cabe lembrar que não é possível prever o futuro, portanto a técnica não elimina os riscos, mas diminui a improvisação e aumenta a velocidade de reação.

#### **4.3.1 Métodos de elaboração de cenários**

Diversos métodos de elaboração de cenários foram desenvolvidos nas últimas décadas. Alguns métodos são muito similares, apenas com nomenclaturas diversas e, obviamente, autores diversos. Diffenbach (1983) classificou quatorze diferentes técnicas: Opinião de Especialistas, Previsões Exponenciais, Análise Morfológica, Simulação de Modelos, Modelos Causais, Cenários Alternados, Cenários Simples, *Brainstorming*, Projeções Delphi, Análise de Inputs e Outputs, Análise de Impactos Cruzados, Árvore de

Relevância, Monitoramento de Sinais, e Extrapolação de Tendências. Algumas dessas técnicas são muito similares e variam de acordo com o teórico (também podendo receber um nome diferente), mas de acordo com Godet (1994) estas podem ser divididas em quantitativas e qualitativas.

A técnica que vamos usar neste trabalho é o método causal, com modelo de prospecção estratégica proposto por Godet (2011). O modelo de prospecção estratégica servindo como base para a Prospecção futura. Conforme afirma Berger (1967) a história e a prospecção têm muito em comum, especialmente pelo fato de ambas não serem presentes, ou seja, o passado já não é presente e o futuro ainda está por vir. No entanto as decisões tomadas hoje produzirão consequências num mundo totalmente diferente daquele em que foram preparadas (GODET, 2011).

De acordo com Godet (2011) o passado deve servir para detectar as realidades que persistem, as tendências passadas que sejam úteis para criar hipóteses ou padrões de atuação. O passado por si só não é o suficiente para definir modelos; este tipo de retrospecção não é mais adequado. Antecipar com base no passado, ainda que na forma de extrapolação (considerada por Godet a forma mais científica de prospectar com o passado), significa adotar uma forma determinística de prospecção, como se o fenômeno estivesse congelado.

#### **4.3.2 Do uso da prospecção de cenários na administração pública**

Alguns autores afirmam que a prospecção de cenários (indiferente do método) é uma ferramenta excelente para a tomada de decisão do poder público. Autores como Berger (1967) e Godet (1994) constatam que na administração

pública em geral os meios a se utilizar são definidos muito antes de se definir os fins a serem atingidos. Uma inversão hierárquica que limita a amplitude dos objetivos a serem atingidos, tornando a administração pública um gestor de “reação” ao invés de um gestor de “pró-ação” e trabalhando o cenário como uma questão normativa.

Os autores também colocam que a distinção entre os fins e os meios não é simples de ser feita. Muitas vezes por não conhecermos os meios para determinados fins, consideramo-los uma utopia. No entanto, a renúncia a um cenário pelo simples fato de não conhecermos os meios de torná-lo real é limitar o nosso campo de ação no já consagrado, consignando o resultado final ao já conhecido. “Possível” e “Desejável” muitas vezes são processos antagônicos (GODET, 2011), mas restringir o planejamento ao possível é enquadrar este numa pequena parte de si. Prospectar cenários possíveis e / ou desejáveis, de acordo com Berger (1967), permite esclarecer os passos para se chegar nesses cenários e fazer isso em tempo hábil para que a decisão seja eficaz.

### **4.3.3 Do uso de cenários no planejamento urbano**

A prospecção de cenários para o planejamento urbano é um método ainda pouco utilizado. Em especial pelo elevado grau de elaboração que esse método requer. Já que no método de prospecção de cenários, vários planos devem ser elaborados e então avaliados (GODET, 2011). Parece um processo lógico avaliar o plano diretor com a intenção de analisar se o mesmo conseguirá atingir seus objetivos e quais são as ferramentas e ações necessárias para tornar real o cenário postulado.

No entanto poucas experiências foram feitas com o uso de prospecção de cenários no planejamento urbano e regional. Godet (2011) cita duas situações que a prospecção de cenários foi usada no planejamento urbano: o País Basco e a Martinica. Ambos usaram o método de prospecção de cenários para planejamento regional com suporte na ampla participação popular e a intenção de um desenvolvimento sustentável.

O produto do planejamento urbano da Região de St. Palais (capital da Martinica) pode ser acessado no site do Conselho Regional da Martinica (*Conseil Régional Martinique*). O chamado *Le SAR* (o esquema de planejamento regional, tradução livre) foi um processo participativo com base em uma estratégia de desenvolvimento sustentável da Martinica. *Le SAR* é uma referência no planejamento urbano regional com método de prospecção de cenários: ele prospecta o desenvolvimento para 2015, com dois cenários de referência e o ideal. Este trabalho estabelece as diretrizes básicas de crescimento, valorização do território e proteção ambiental, entre outros.

Nisso, ele é a ferramenta de planejamento para o desenvolvimento sustentável, reconhecendo os desafios que serão impostos na Martinica, durante os próximos 20 anos: A questão humana e social: no contexto de crescimento populacional de uma nação insular, manter a coesão e garantir oportunidades sociais no emprego, habitação, formação e instalações públicas; O desafio econômico: criar as condições para um melhor desenvolvimento de sectores de crescimento e modernizar o aparelho produtivo; O desafio ambiental: conciliar usos concorrentes de espaço limitado e frágil, com base em um inventário de recursos e, o potencial de habilidades e capacidades de cada parte do território; A questão de uma distribuição equilibrada de pessoas e atividades, como garantia de coesão territorial.

#### **4.3.4 Do uso de cenários na área de estudos**

Este trabalho propõe uma análise do processo da ocupação urbana em duas etapas. A primeira com o uso de cenários retrospectivos, com as datas de 1938, 1957, 1977, 1994, 2002 e 2007. E a segunda análise com cenários prospectivos baseados nos Planos Diretores, o vigente e o em discussão, além de uma variação do Plano Diretor em discussão, portanto são três cenários prospectivos.

Sobre os cenários prospectivos é importante ressaltar que não há um cenário ideal, nem o utópico. Os cenários prospectados são objeto de discussão do Plano Diretor Participativo. Apenas estamos simulando como seriam estas configurações urbanas e fazendo uma breve análise de sua configuração urbano-ambiental, para compreender o papel das APPs urbanas na dinâmica urbana dentro de cada proposta.



## 5 FLORIANÓPOLIS E A CONSOLIDAÇÃO URBANA

A cidade de Florianópolis está localizada entre os paralelos de 27°10' e 27°50' de latitude Sul e entre os meridianos de 48°25' e 48°35' de longitude Oeste de Greenwich. Seu território, com área de 451 km<sup>2</sup> abrange uma porção continental, com 12,1km<sup>2</sup> e uma porção insular, com 438,9 km<sup>2</sup>, na Ilha de Santa Catarina (ver mapa 1, página 24).

A Ilha de Santa Catarina foi uma das principais portas de entrada para o Brasil Meridional. Suas duas baías permitiram à ilha se tornar um porto de abastecimento e um ponto de apoio estratégico entre o porto de Santos e a Baía do Prata (CABRAL, 1971).

Os primeiros registros do povoamento europeu na ilha datam do século XVI e coincidem com a abordagem intensiva de exploradores de madeira, aventureiros e estrangeiros de diversas procedências e origens, que ocorreram ao litoral brasileiro, tentando configurar a posse do território. Essa gente não deixou o mínimo núcleo de população no lugar, porquanto o seu único objetivo era a exploração das riquezas que constavam existirem no Prata.

Inicialmente foram alguns náufragos, degredados, desertores e contrabandistas de madeira, provenientes também das primeiras expedições portuguesas e espanholas ao Sul do Brasil, que fixaram na região próxima do que viria a ser Desterro. A população nativa local, composta por índios carijós, foi gradativamente abandonando as terras insulares e se dirigindo para o interior do continente fronteiro.

A fundação efetiva da Povoação da Nossa Senhora do Desterro ocorreu por iniciativa do bandeirante paulista Francisco Dias Velho em 1651 (CABRAL, 1971). Em 1678 foi dado início à construção da capela de Nossa Senhora do Desterro, definindo o centro do povoado e marcando o nascimento da Vila de Nossa Senhora do Desterro. Aos

poucos se foi processando uma ocupação litorânea lenta e espontânea, por meio da concessão de sesmarias, que se fixaram com seus estabelecimentos agrícolas e pastoris.

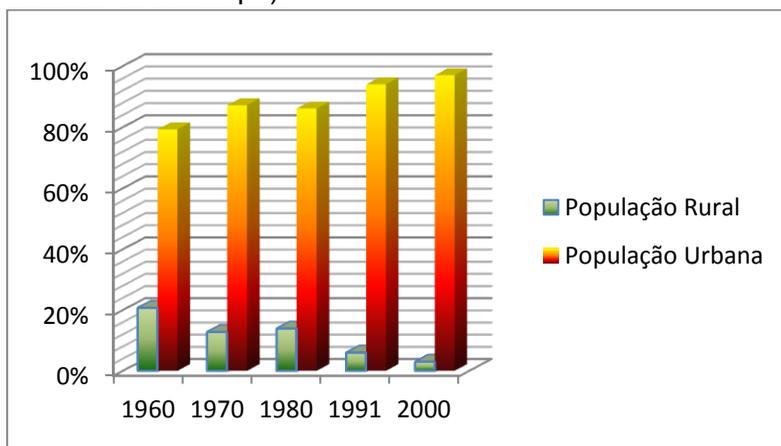
A partir da fundação da Colônia do Sacramento, em 1680, e da conseqüente necessidade de dar-lhe cobertura militar, a ilha catarinense passou a representar um ponto estratégico de importância para a Coroa Portuguesa. A sua posição era valorizada por situar-se praticamente a meio caminho entre o Rio de Janeiro e Buenos Aires, na época as duas maiores cidades da face atlântica da América do Sul. A localização geográfica e as vantagens físicas do porto da ilha impuseram-se às razões políticas e econômicas, justificando a criação da Capitania da Ilha de Santa Catarina em 1738 e motivando a implantação do mais expressivo conjunto defensivo litorâneo do sul do Brasil.

A partir deste evento, o afluxo populacional tomou impulso. Com a criação de cargos públicos promoveu-se a vinda de titulares graduados com suas famílias, dando lugar às primeiras guarnições e estimulando o crescimento da Vila.

O efetivo povoamento da região foi enriquecido com a campanha migratória que transferiu em torno de 6.000 colonizadores açorianos para o Sul do país, principalmente no período de 1748 a 1756. Estes colonos criaram e desenvolveram comunidades, fundando diversas freguesias na ilha. No continente a centralização era representada pela Freguesia de São José da Terra Firme (atual município de São José) e Freguesia da Enseada do Brito (atual município de Palhoça).

O desenvolvimento urbano da cidade de Florianópolis veio com a construção da ponte Hercílio Luz (na década de vinte) e com os primeiros melhoramentos urbanos feitos na capital na segunda década do século XX (CABRAL, 1971; REIS, 2002). A urbanização e o crescimento da cidade tinham o Morro da Cruz como uma barreira física. O plano

diretor desenvolvido em 1952 (FAUTH, 2008) por Edvaldo Paiva, Demétrio Ribeiro e Edgar Graeff considerava apenas o núcleo central (ver mapa 5, página 88) e previam a expansão da cidade para a pequena porção continental (ver capítulo legislação). Já o plano diretor de 1976 (FAUTH, 2008), coordenado por Gama d'Eça, previa a expansão da cidade para a porção Sul da ilha (em especial a área do Campeche, número 15 no mapa).



**gráfico 2 - População Urbana versus Rural de Florianópolis, fonte IPUF.**

Apesar de ambos os planos diretores, a cidade adensou na porção central do outro lado do Morro da Cruz, vencendo a barreira física com uma via expressa (a Avenida Beiramar Norte) de ligação entre as áreas (SUGAI, 1994). Esta é a área da Bacia Hidrográfica do Itacorubi – BHI – (ver mapa 5, área em destaque, página 88). Até hoje esta área tem grande influência no crescimento populacional da cidade. Conforme podemos ver no gráfico 2, o Distrito Sede-Ilha é a área que mais impulsiona o crescimento de Florianópolis e segundo estimativas do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF) continuará a impulsionar o crescimento pelas próximas décadas.



Mapa 5 - Núcleos de crescimento urbano, elaboração autora.

No gráfico 2 (página 87) podemos ver como a população urbana passou de menos de oitenta por cento para noventa e sete por cento nas últimas seis décadas. A área

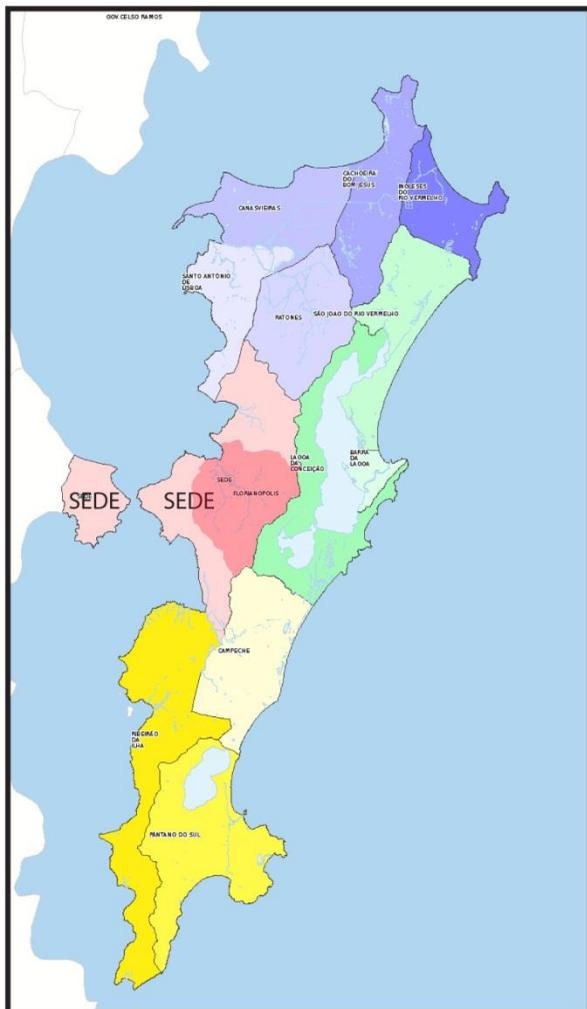
central da cidade concentra a maioria da população na cidade. Não é de surpreender que Florianópolis tenha um grau de urbanização maior que as outras cidades brasileiras (gráfico 1, página 36) já que a cidade se expandiu através do terceiro setor (REIS, 2002) e com pouca participação da indústria e da agricultura.

Atualmente a cidade de Florianópolis está discutindo seu novo plano diretor com a participação da comunidade. Neste processo de elaboração do novo plano tem se levantados contatos questionamentos sobre o planejamento e a gestão urbana. Especialmente no que tange ao rápido crescimento populacional que a cidade vem apresentando nos últimos anos e nas estimativas para os por vir (ver anexo C).

De acordo com Borges *et al* (2004), o crescimento populacional não foi o responsável pelo caos e desorganização, a ausência de diretrizes e planos globais e de uma gestão de longo prazo é a responsável. Os autores acrescentam que o interesse econômico e a especulação imobiliária não foram responsáveis pelo crescimento urbano desordenado, mas sim a falta de interesse na sustentabilidade econômica de médio e longo prazos dos investimentos públicos e privados.

## 5.1 A BACIA HIDROGRÁFICA DO ITACORUBI

A Bacia Hidrográfica do Itacorubi (BHI) está inserida na parte central da Ilha de Santa Catarina, face Oeste. No município de Florianópolis, o qual engloba toda a Ilha e uma pequena porção continental costeira. Toda sua extensão está inclusa no chamado Distrito Sede (ver mapa 6, página 90), uma divisão de planejamento espacial delimitada em 1997 pelo plano diretor.

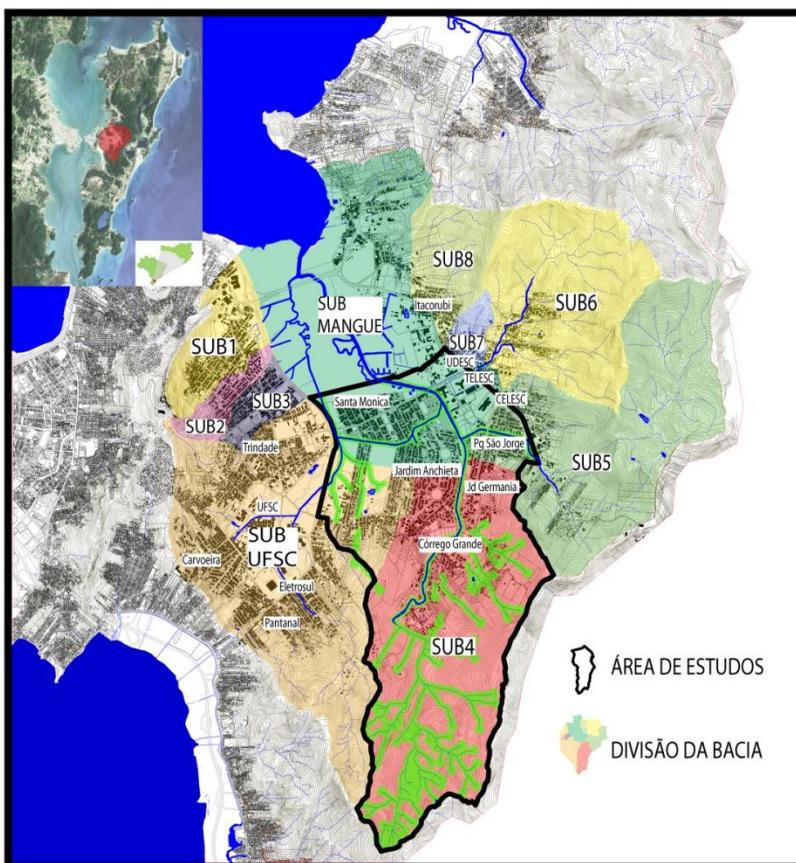


**Mapa 6 - Divisão distrital de Florianópolis e BHI em vermelho, elaboração da autora. (fonte: IPUF)**

Diversos bairros estão completamente inseridos na BHI como Córrego Grande, Jardim Anchieta, Jardim Santa Mônica, Parque São Jorge, Pantanal, Trindade, Carvoeira e Serrinha. Bairros que, segundo estimativa do IPUF, nos

últimos vinte anos têm contribuído intensamente com o crescimento urbano da cidade de Florianópolis.

A Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi (BHI) é um nó de passagem obrigatório para os demais bairros da Ilha de Santa Catarina. Como detentora de vários polos geradores de tráfego, enfrenta diariamente congestionamentos em diversos pontos. É considerada uma bacia hidrográfica pequena (SANTOS, 2003).



**Mapa 7 - Divisão da BHI e área de estudo, elaboração da autora. (fonte: IPUF)**

Na década de 1950 a agricultura era uma importante atividade na BHI, ocupando cerca de 40% das terras, juntamente com o reflorestamento com eucalipto (3%), que foi trazido pelos padres jesuítas (CABRAL, 1971). Também foi grande responsável pelo sustento de famílias locais para aproveitamento da sua madeira. Com isso, essa espécie exótica se misturou à vegetação nativa do Córrego Grande.

A BHI é drenada pelo Rio Itacorubi e Rio Córrego Grande (também conhecido como Rio Sertão) e conta com um grande número de pequenos afluentes (ver mapa 7, página 91). A cobertura vegetal de Mata Atlântica, predominando vegetação secundária de floresta ombrófila densa e formações pioneiras ocupam as encostas enquanto espécies típicas de mangue ocupam a planície sedimentar, constituindo o Manguezal<sup>16</sup> do Itacorubi (CECCA, 1997).

A ocupação antrópica, em geral, começou com pequenas propriedades de solo, onde as famílias viviam de pequenas lavouras, extração da mata nativa e da pesca. O historiador Virgílio Várzea (1985) relatou as principais características dos núcleos de ocupação existentes no interior da Ilha no final do século XIX. Dentre eles estavam as povoações do Pantanal, Córrego Grande, Itacorubi e a Freguesia de Trás do Morro (atual bairro da Trindade), cujas características foram assim descritas:

“A freguesia de Trás do Morro, já nossa conhecida pela célebre romaria da Trindade, em sua maior parte, é cultivada de cereais, cafeeiros, cana, pastagens e vinhas (...). O solo da freguesia ocupa vasta área, toda plana e cortada de culturas, que se irradiam em torno da praça onde se acha a igrejinha, cercada de

---

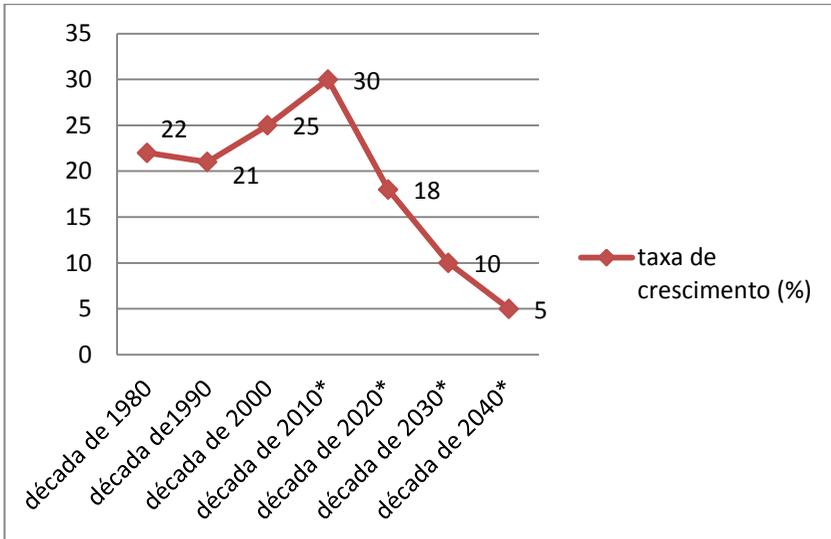
<sup>16</sup> Os manguezais são ecossistemas litorâneos que ocorrem em terrenos baixos e abrigados, formados por matérias lodosas e banhados por águas de salinidade variável.

interessantes habitações, dentre as quais se destacam algumas chácaras com jardins. Em Trás do Morro abundam as hortaliças e as pastagens criadoras, estas cobertas de nédias vacas crioulas. E seus habitantes fornecem de legumes e leite a capital” (VÁRZEA, 1985)

A partir da década de 1960, inicia-se uma nova fase de ocupação da Bacia Hidrográfica do Itacorubi, com um intenso processo de expansão e estruturação urbana, decorrente, principalmente, da implantação do Campus da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), da transferência da sede da Eletrosul Centrais Elétricas S.A. (ELETROSUL) do Rio de Janeiro para Florianópolis (ASSEN DE OLIVEIRA, 1999). Além de diversas outras empresas e órgãos estatais como: a Telecomunicações de Santa Catarina (TELESC), a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e as Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC).

Na década de 1970 a área se urbanizou e consolidou-se como uma porção adjacente à parte central da cidade. Os loteamentos residenciais foram ocupados e a área se tornou moradia de diversas pessoas oriundas de outros estados, como Rio Grande do Sul e São Paulo, que vieram trabalhar nas empresas estatais ou universidades ali instaladas (SANTOS, 2003).

Na década de 1990 em diante a região perde seu caráter residencial em especial nas ruas coletoras e principais. A região da Bacia Hidrográfica do Itacorubi tornou-se uma extensão do centro de Florianópolis. Na tabela 1 (página 94) podemos ver como as taxas de crescimento (ver anexo C) da BHI são bastante elevadas e demonstram uma dinâmica de urbanização intensa e veloz.



**Tabela 1 - taxa de crescimento da BHI (fonte: IPUF).**

## 5.2 A ÁREA DE ESTUDOS

Dentro da Bacia Hidrográfica do Itacorubi este trabalho delimitou a área de estudo escolhendo a Sub-bacia 4 (ver mapa 7, SUB4, página 91), pois é a sub-bacia com maior concentração de cursos d'água, com elevada taxa de ocupação urbana e também por ter o rio Córrego Grande. O mesmo é o principal afluente do Rio do Itacorubi, que corta o mangue de mesmo nome, logo é um rio que conecta dois biomas, o de mangue com o de mata atlântica.

A divisão geográfica da BHI em sub-bacias foi fator fundamental na escolha da área, mas para o planejamento urbano não seria adequado separar uma área homogênea<sup>17</sup> ao meio. Portanto todas as áreas homogêneas

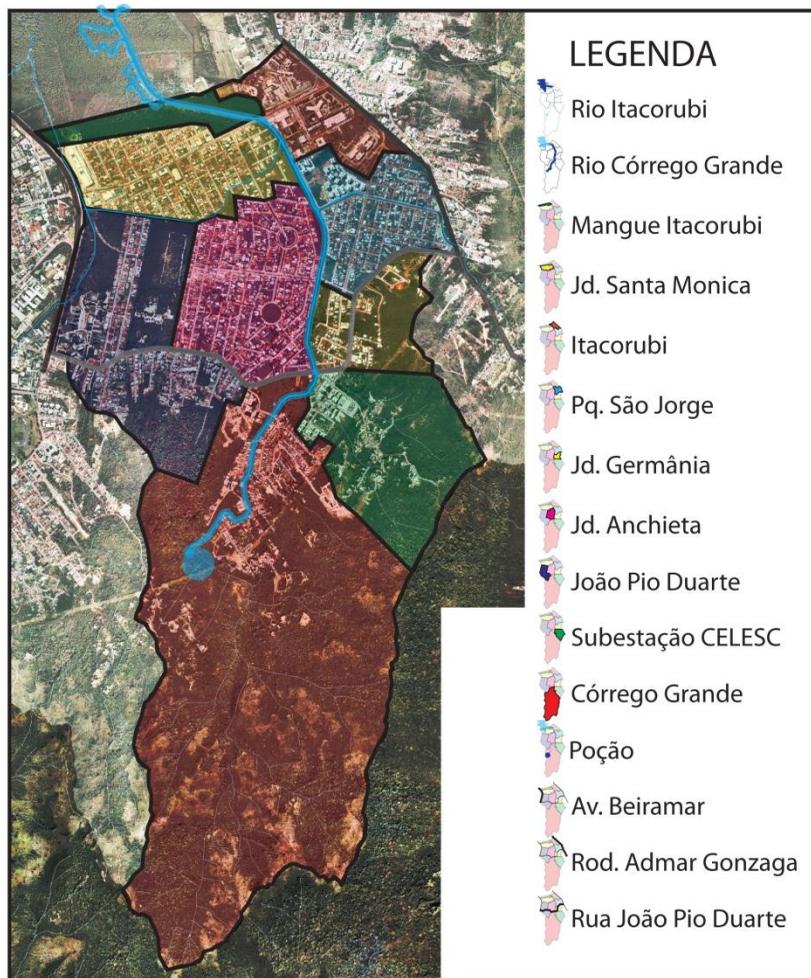
<sup>17</sup> De acordo com o conceito de Lynch (1997) zonas homogêneas – bairros – *districts* são partes razoavelmente grandes da cidade e que são percebidas como possuindo alguma característica comum, identificadora.

que estavam parcialmente inclusas na Sub-bacia 4 foram adicionadas à área de estudos. Com exceção do bairro Itacorubi, que apenas uma parte foi adicionada, já que a Rodovia Admar Gonzaga foi considerada um limite<sup>18</sup> da área de estudo. Além desta rodovia (ver mapa 8, página 96), a Avenida Beiramar também foi considerada um limite da área de estudo.

Para facilitar a análise de ocupação dentro da área de estudos, a mesma foi dividida em zonas que não refletem nenhuma divisão administrativa, mas apenas serve aos propósitos desta pesquisa, para isso utilizamos o critério de zonas homogêneas de Lynch (1997). No mapa 8 (página 96) podemos ver as zonas homogêneas, os limites impostos pelas vias Beiramar e Admar Gonzaga e um dos marcos da área, o Poço. O mesmo é uma piscina natural formada pelo Rio Córrego Grande ainda na parte alta da região e onde durante muitos anos a população retirava sua água potável. Ainda hoje a companhia de água ali retira água e leva numa adutora para tratamento.

---

<sup>18</sup> Ainda de acordo com Lynch (1997), limites são elementos lineares constituídos pelas bordas de duas regiões distintas, configurando quebras lineares na continuidade.



**Mapa 8 - Divisão da área de estudo em zonas, elaboração da autora sobre aerofoto de 2007. (fonte: IPUF)**

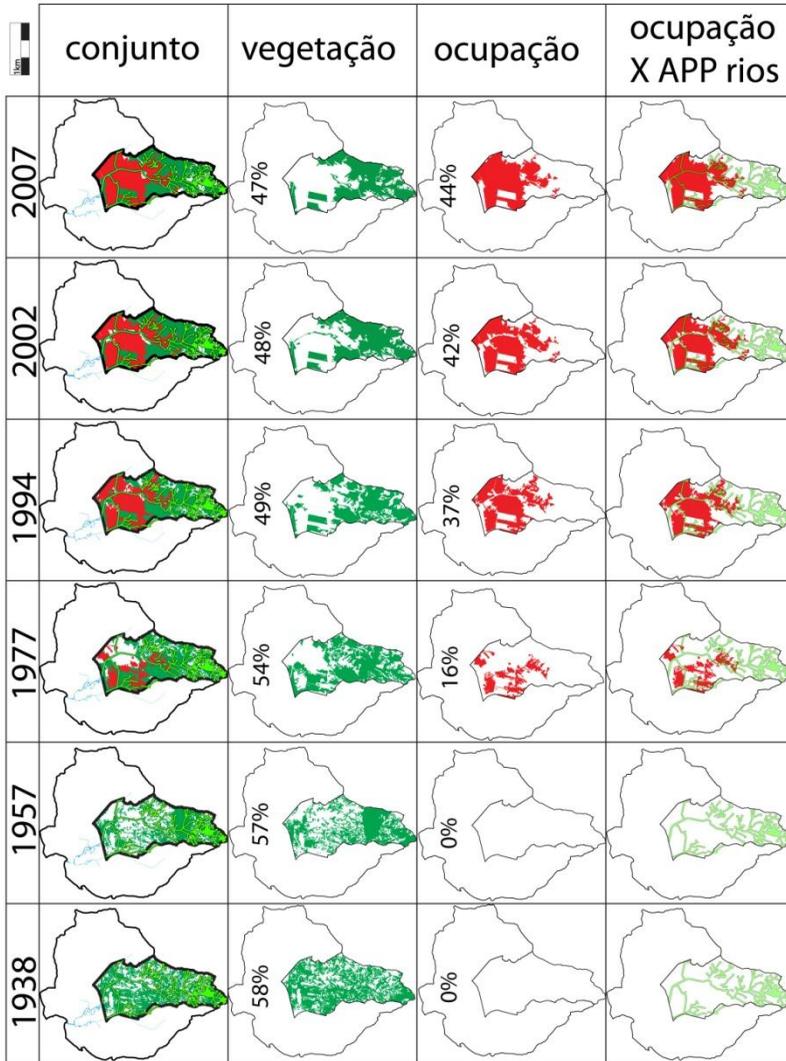
## 6 ANÁLISE RETROSPECTIVA

“Meus amigos me disseram que os legionários romanos, nos antigos tempos imperiais, tinham querido invadir aquelas terras, mas dali não haviam passado: paralisados de pânico, tinham parado nas margens daquele rio. E não o haviam atravessado nunca, porque quem cruza o rio do Esquecimento chega à outra margem sem saber quem é ou de onde vem.”

(GALEANO, 2009)

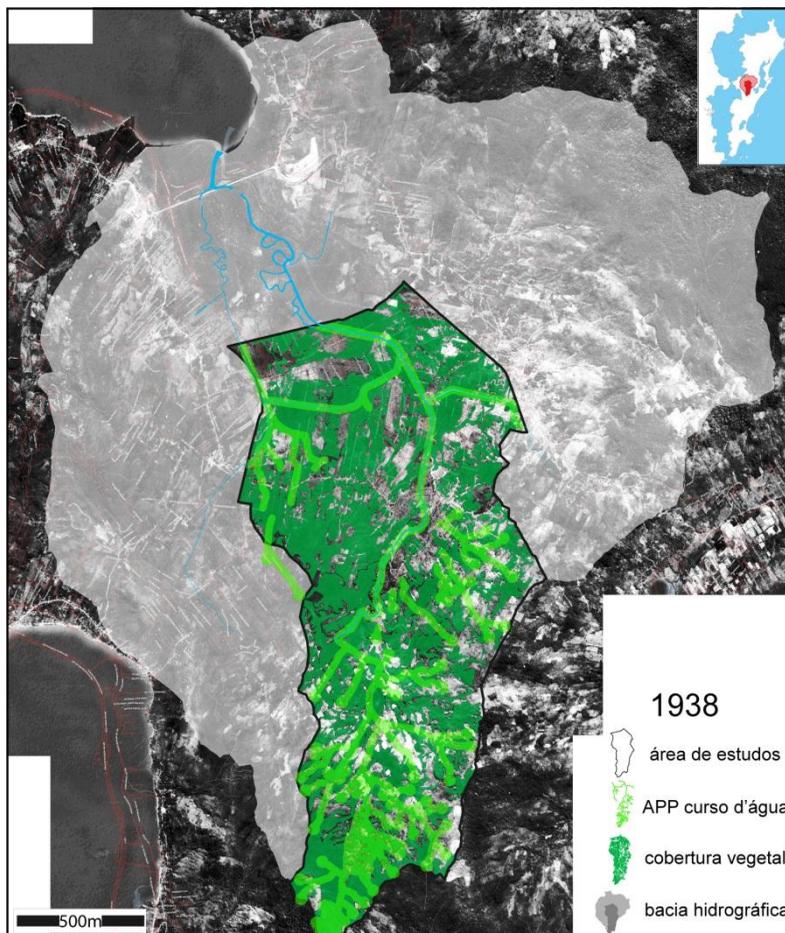
A análise retrospectiva é uma elaboração de cenários passados (GODET, 2006). Essa montagem histórica serve para compreender o processo de transformação do objeto a ser estudado. A elaboração de cenários passados também é uma hipótese, já que o cenário é apenas uma representação do que poderia ter sido e não necessariamente do que foi (GODET, 1994, 2006, 2012).

No mapa 9 (página 98) temos um resumo do processo da análise retrospectiva, com todos os cenários. Nas páginas seguintes temos detalhado cada cenário retrospectivo.



Mapa 9 - resumo dos cenários retrospectivos, elaboração da autora.

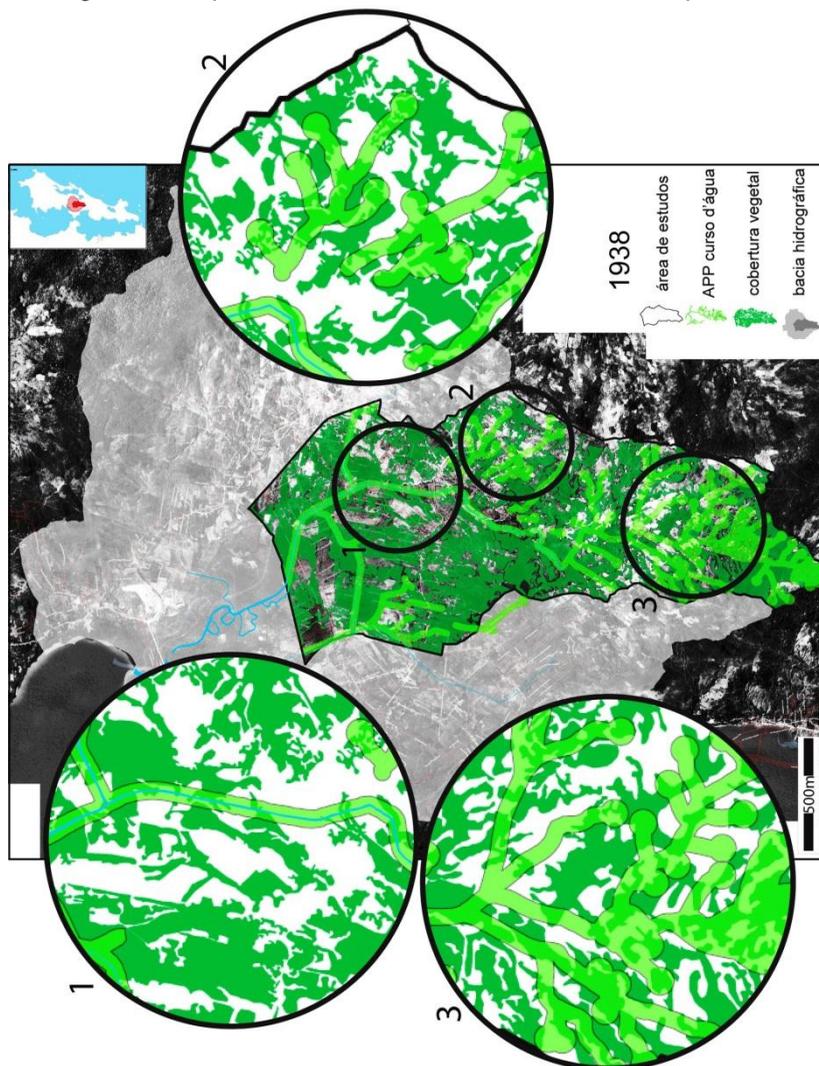
## 6.1 A ZONA RURAL EM 1938



**Mapa 10 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1938, escala 1:35.000 (fonte: IPUF)**

O Município de Florianópolis na década de 1930 possuía uma característica fortemente agrária e de baixa ocupação demográfica, com várias comunidades dispersas formadas por pequenos núcleos: Saco dos Limões, Pantanal,

Córrego Grande, Pregibae<sup>19</sup> (atual Costeira do Pirajubaé), Rio Tavares, Ribeirão, Caiacanga-Açu, Pântano do Sul, Lagoinha, Naufragados, Capivaras, Várzea Grande, Várzea Pequena,



**Mapa 11 - Vegetação versus Urbanização com detalhes, elaboração da autora sobre aerofoto de 1938, escala 1:35.000 (fonte: IPUF)**

<sup>19</sup> Grafia da época, de acordo com Cabral (1971).

Canasvieiras, Ponta Grossa, Ratoles, Santo Antônio, Sambaqui, Cacopé<sup>20</sup>, Itacorubi<sup>21</sup>, Traz do Morro, Freguesia da Lagoa (Lagoa da Conceição), Pântano do Sul, Armação, Lagoinha e da Praia do Campeche (VEIGA, 1993; CABRAL, 1971).

A atuação do Estado no contexto urbano intensificou-se a partir da década de 1930, impulsionada pela política social do Governo Federal. Esta ação se fez sentir no aumento do volume de funcionários públicos, rompendo o equilíbrio apontado entre o comércio e o governo no contingente humano responsável pela entrada de recursos na cidade. Assim, a manutenção econômica de Florianópolis passou a se dar basicamente graças ao crescimento do setor público, pela injeção de recursos federais e estaduais e pela pequena produção agrícola e industrial (VEIGA, 1993).

Não havia ocupação urbana na área de estudos, no entanto começam a surgir as chamadas Freguesias, como a da Santíssima Trindade, o Pantanal e o Itacorubi que depois vieram formar os bairros tradicionais da Bacia Hidrográfica do Itacorubi. Todas estas com caráter eminentemente de chácaras, com agricultura de subsistência e criação de animais. Pela dificuldade de acesso ao centro, algum comércio também começa a se formar (VEIGA, 1993).

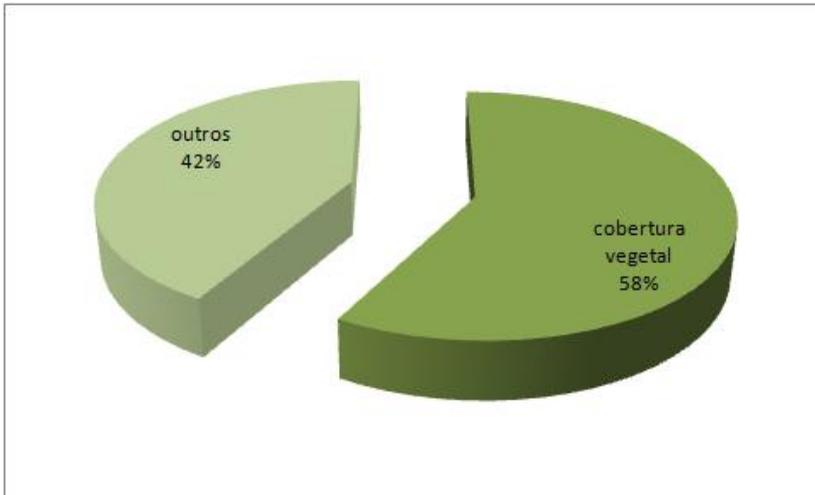
Como podemos ver no mapa 11 (página 100), nos três pontos de detalhes não há ocupação urbana significativa ou perceptível na foto. A vegetação está consideravelmente fragmentada em todos os três círculos ampliados. Isso provavelmente, de acordo com Reis (2002), se deve ao fato de que os terrenos desta área eram usados para agricultura e pastagem, os chamados terrenos comunais.

---

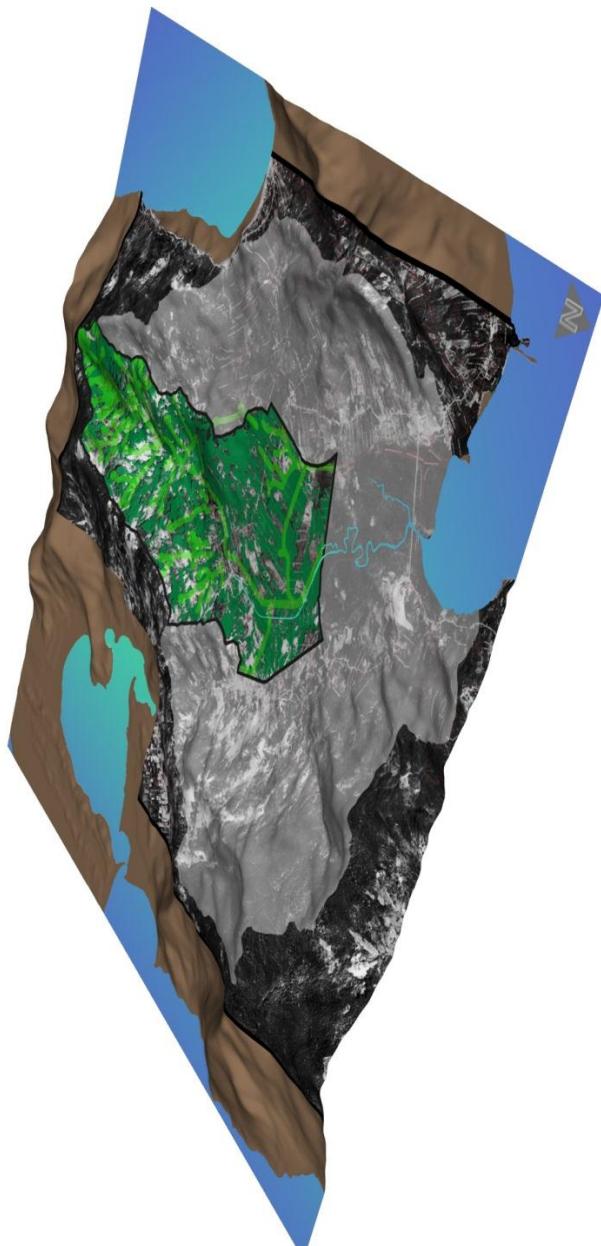
<sup>20</sup> Idem nota 25.

<sup>21</sup> Idem nota 25.

Analisando as áreas de cobertura vegetal, esta era composta de aproximadamente 58% de vegetação de mata atlântica (ver gráfico 3). Sendo o restante (marcado no gráfico 4 como *outros*) o predomínio é de pastagem e lavouras.

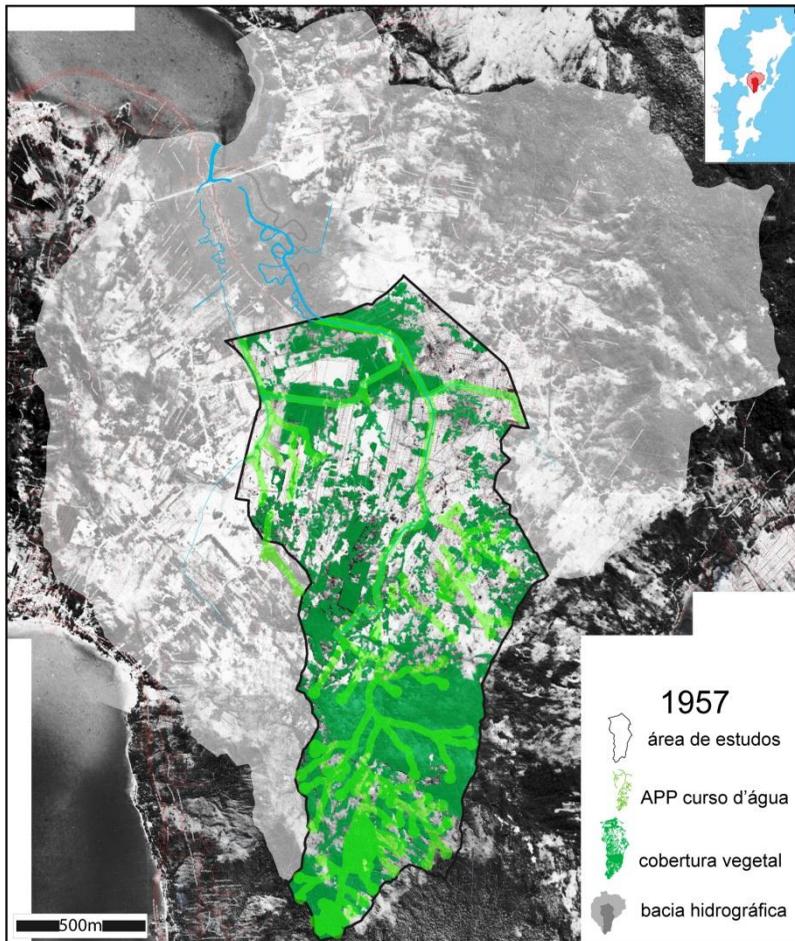


**gráfico 3 - uso e ocupação do solo em 1938 (elaboração da autora)**



**Mapa 12 - Cenário BHI em 1938, elaboração da autora sobre base 3D.  
(fonte: KÓS et al.,2009)**

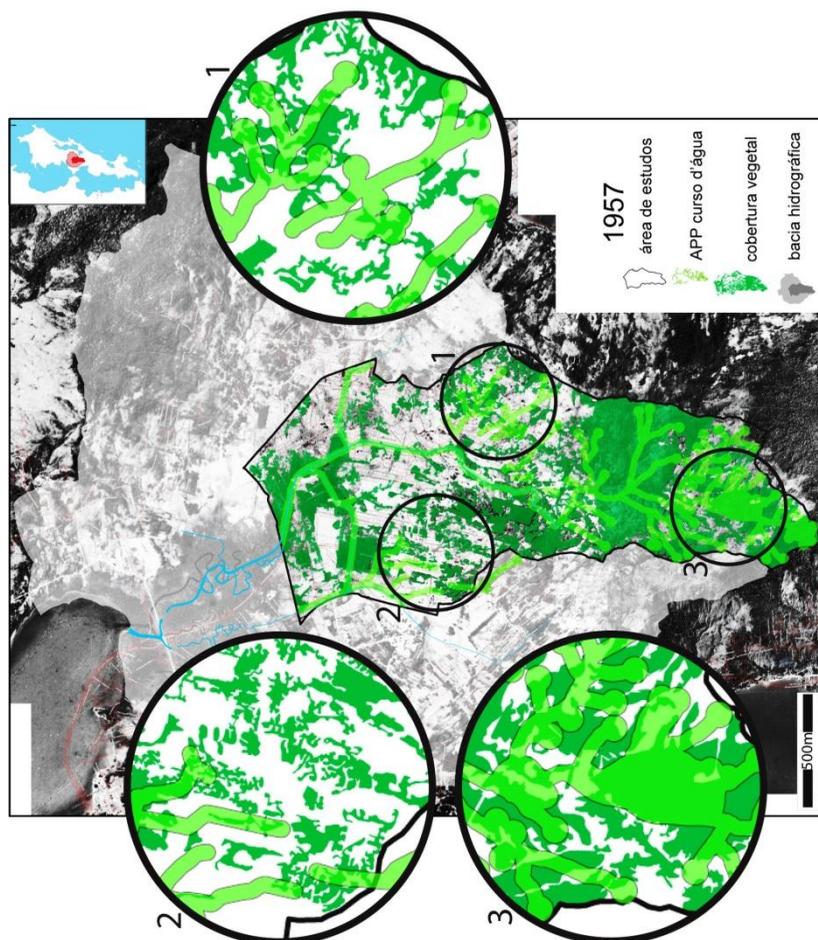
## 6.2 A OCUPAÇÃO DE VÁRZEA EM 1957



**Mapa 13 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1957, escala 1:35.000 (fonte: IPUF)**

Os loteamentos de chácaras, pouco frequentes até 1940, foram intensificados como um resultado do crescimento populacional do decênio 1940 – 1950. A paisagem da área central da cidade passou a se modernizar com a concentração de edificações e o aparecimento dos primeiros

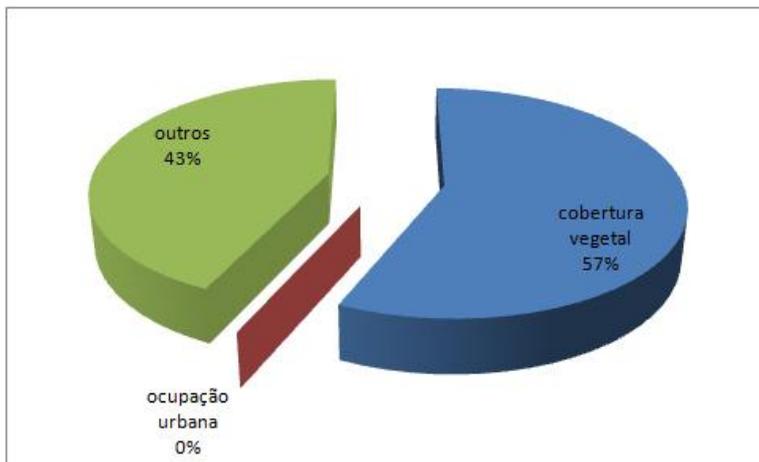
prédios com características mais verticais no centro. A classe menos favorecida economicamente instalou-se no morro ou



**Mapa 14 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1957 com detalhes, escala 1:35.000 (fonte: IPUF)**

dirigiu-se para a parte continental da cidade. Ainda na década de 1940, foi construída a Avenida Mauro Ramos, importante via de acesso em direção ao leste da Ilha (PELUSO, 1991) abrindo caminho para a expansão urbana na área de estudos.

Os anos 50 abrem uma nova fase do processo de mercantilização da terra urbana. É nesse período que ocorre um grande número de loteamentos, mas apesar do parcelamento do solo ter sido realizado os lotes permaneceram por muito tempo, em sua maioria, sem construção. Na área de estudos, os loteamentos começaram um pouco depois de 1957.



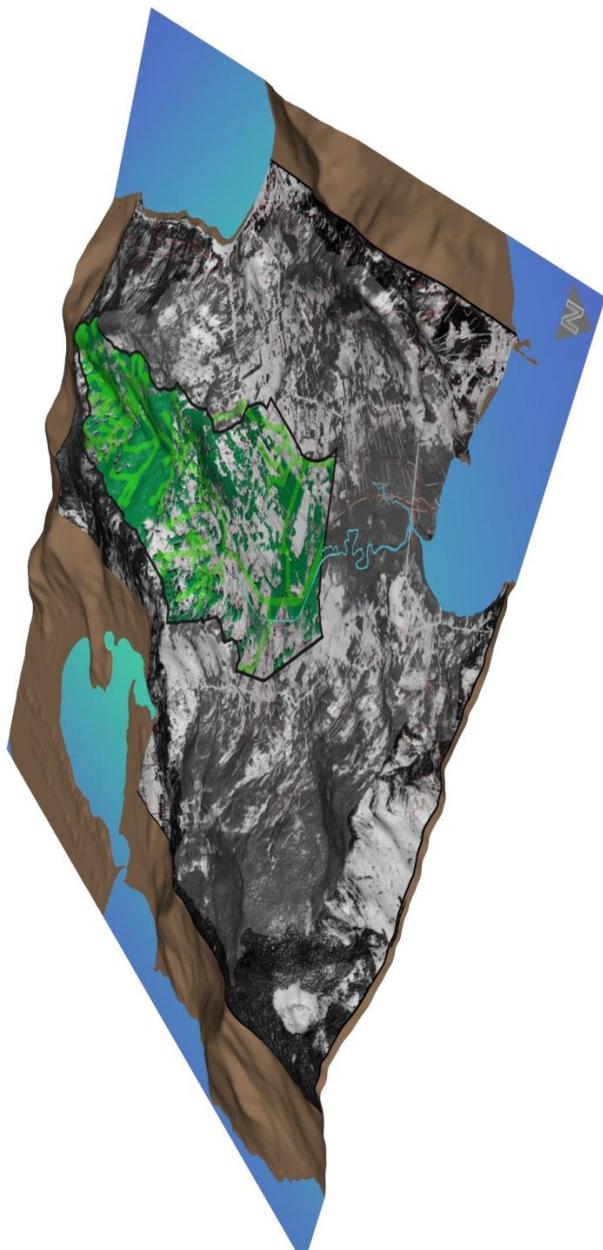
**gráfico 4 - uso e ocupação do solo de 1957 (elaboração da autora)**

Como podemos observar no mapa 14 (página 105) a área de cobertura vegetal estava mais fragmentada do que no período anterior (ano de 1938). Não é possível observar em nenhuma parte da área de estudos algum fragmento de urbanização.

No detalhe 2 podemos observar a fragmentação da cobertura vegetal citada acima. No detalhe 1 também podemos observar esta diminuição da continuidade da cobertura vegetal. Com apenas alguns trechos com a vegetação mais contínua e grande parte em pequenos fragmentos.

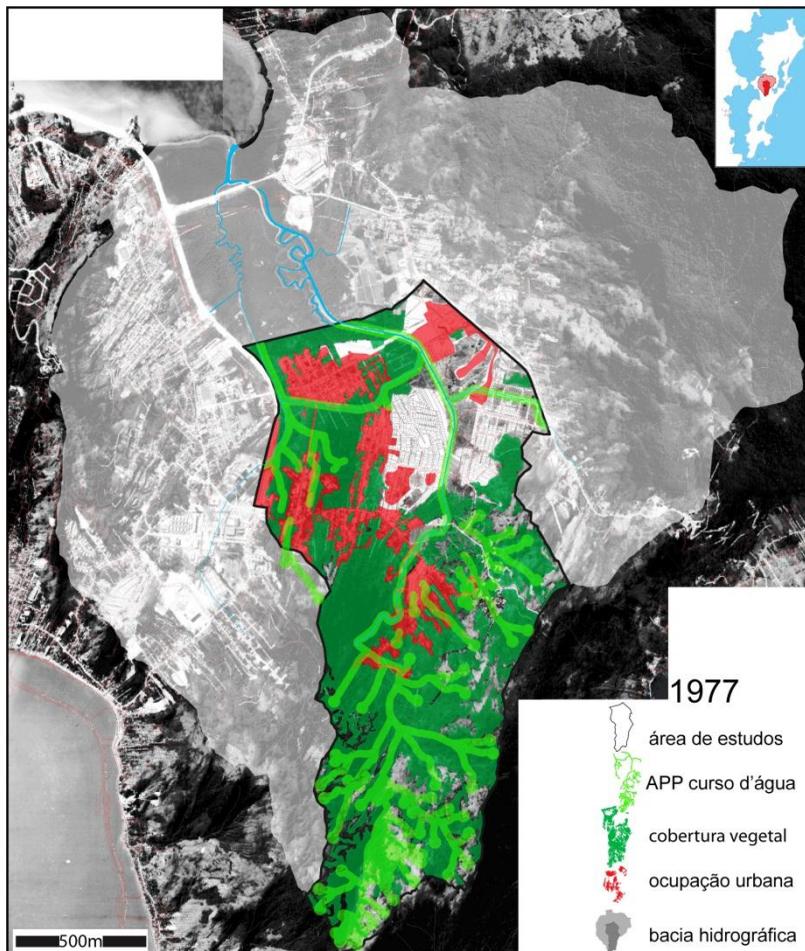
Já no detalhe 3, que representa a região mais alta da área de estudos, é possível observar que os fragmentos de cobertura vegetal são maiores e mais contínuos. Esta parte demonstra um acréscimo na área da cobertura vegetal, em especial se comparado com 1938. No entanto não é possível concluir que seja um processo de regeneração da floresta atlântica.

Com relação à área podemos concluir que a parte da planície (vistas nos detalhes 1 e 2) teve uma diminuição na cobertura vegetal. Enquanto que na parte mais elevada do terreno (ampliada no detalhe 3) há uma inclinação para se acreditar na regeneração da cobertura vegetal. Ao se analisar a área no gráfico 4 (página 106), e percebe-se que a diferença entre 1938 e 1957 é de apenas um por cento (de 58% para 57% de cobertura vegetal) a menos. Portanto é possível concluir que a cobertura vegetal se regenerou nas partes altas do local e foi degradada nas partes baixas.



**Mapa 15 - Cenário BHI em 1957, elaboração da autora sobre base 3D.  
(fonte: KÓS et al., 2009)**

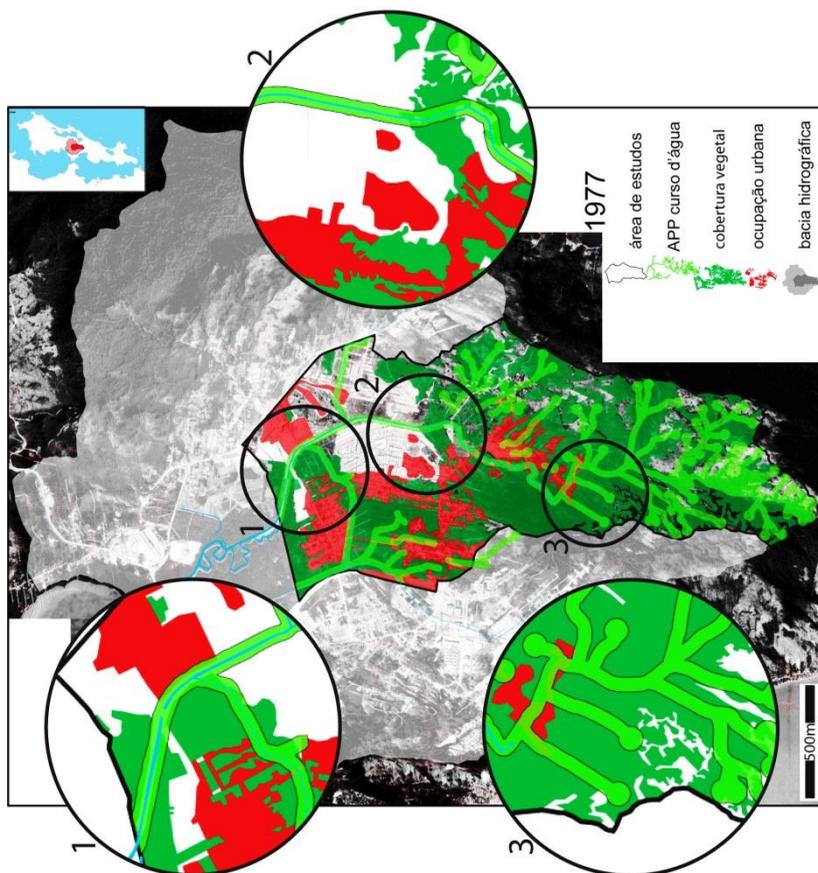
### 6.3 OS NOVOS LOTEAMENTOS EM 1977



**Mapa 16 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1977, escala 1:35.000 (fonte: IPUF)**

A década de 1960 foi a mais expressiva para a evolução do plano urbano, com diversos fatores que contribuíram para este crescimento, como a construção da Avenida Rubens de Arruda Ramos, conhecida como Beira-Mar Norte, a qual liga a Bacia Hidrográfica do Itacorubi ao

centro da cidade. Além dessa ligação de via expressa, de acordo com PELUSO (1991) dois fatores foram considerados fundamentais para o crescimento e consolidação urbana da



**Mapa 17 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1977 com detalhes, escala 1:35.000 (fonte: IPUF)**

área de estudos. A primeira é a instalação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em seu campus na Trindade (ver mapa 7, página 91) e a construção da BR-101 que conectou Florianópolis ao resto do Brasil (REIS, 2002).

Além das duas vias citadas acima, a cidade de Florianópolis recebeu grandes investimentos em infraestrutura. De acordo com REIS (2002) a ilha recebeu uma malha de rodovias estaduais que passaram a conectar de maneira rápida o centro da cidade com bairros do norte, sul e leste da ilha. A captação, tratamento e distribuição de água, em especial na Bacia do Itacorubi, além da ampliação da rede elétrica.

Concomitante com o incremento da infraestrutura, várias empresas estatais foram instaladas na área da Bacia Hidrográfica do Itacorubi. Os governos estadual e federal trouxeram diversos órgãos públicos, antes localizados na área central da cidade, para as proximidades da área de estudos. Com as transformações ocorridas no plano urbano, Florianópolis passou a se expandir para além do triângulo central. Crescendo em direção às áreas situadas atrás do morro da Cruz (Trindade, Itacorubi, Córrego Grande e Pantanal), às praias ao norte da Ilha, e também em direção à parte continental, fundindo-se com as cidades de São José, Biguaçu e Palhoça (VEIGA, 1993).

Na década de 1970 alguns órgãos do governo estadual também foram construídos e instalados (VEIGA, 1993), tal como a Secretaria da Agricultura de Santa Catarina, o Centro de Informática e Automação do Estado de Santa Catarina (CIASC), a Empresa de Telecomunicações de Santa Catarina (TELESC), a ACARESC (Associação de Crédito e Assistência Rural de Santa Catarina), a EMPASC (Empresa de Pesquisa Agropecuária de Santa Catarina)<sup>22</sup>.

Todas essas mudanças impulsionaram o desenvolvimento urbano da área de estudos e incentivaram a ocupação nos loteamentos traçados até então, além de

---

<sup>22</sup> ACARESC e EMPASC sofreram uma fusão duas décadas depois formando a Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Difusão Tecnológica de Santa Catarina (EPAGRI).

promoverem a criação de novos, expandido a área urbanizada do centro da cidade até a região da Bacia Hidrográfica do Itacorubi.

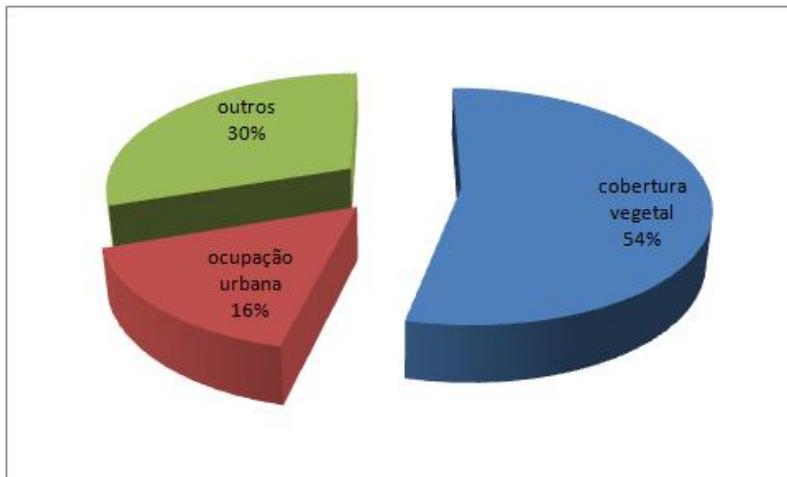
Dessa forma, a urbanização na Bacia Hidrográfica do Itacorubi foi bastante acelerada, e desconsiderou as condicionantes ambientais. Em especial na planície entre o mangue e a mata ombrófila (atlântica). Nesta área a suscetibilidade a inundações é bastante elevada. As modificações feitas no terreno na implantação dos loteamentos (retificação dos cursos d'água, terraplanagem e supressão de vegetação) e a impermeabilização do solo (com a pavimentação de vias e a construção de edificações) deixaram esta área ainda mais suscetível a desastres naturais como enchentes e inundações.

Nos mapas 16 e 17 (páginas 109 e 110) podemos observar as áreas em branco, que representam a terra sem nenhum tipo de cobertura vegetal. Na área de planície (jardim Santa Monica, Parque São Jorge, Jardim Anchieta, Jardim Germânia e Itacorubi - ver mapa 8, página 96) todos os loteamentos são regulares e foram aprovados pelos devidos órgãos. A aprovação destes, no entanto, não respeitou a legislação federal no que tange a preservação da mata ciliar e da área *non aedificandi* nas margens dos cursos d'água.

A ocupação urbana desta área foi projetada por investidores e aprovada pelo município, ou seja, foi uma ocupação planejada e regular. Entretanto é uma ocupação ilegal, pois suprimiu, retificou e construiu nas margens dos rios ali existentes.

Além dos loteamentos regulares na área de planície, no pé de morros temos outro tipo de urbanização. Um crescimento não planejado que foi no impulso da urbanização das áreas de planície. Esta ocupação de casas isoladas em lotes que iam desde a estrada geral até a vertente do morro (REIS, 2002) seguiu o curso do rio Córrego

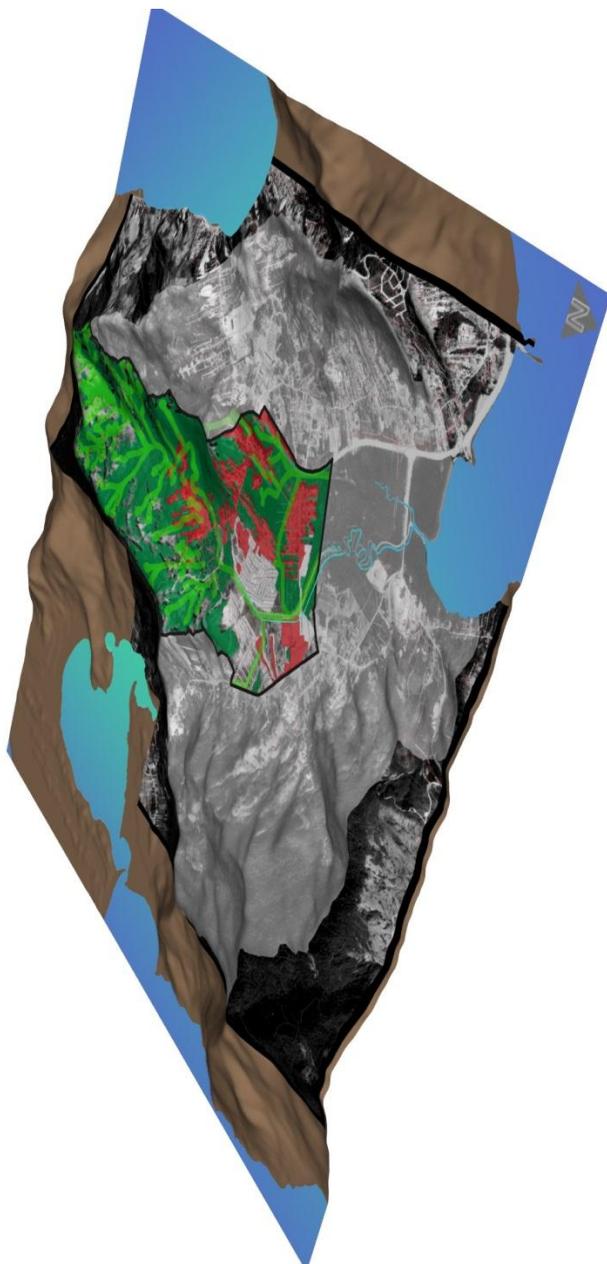
Grande como podemos ver no mapa 17 (página 110) na ampliação do detalhe 3.



**gráfico 5- uso e ocupação do solo de 1977 (elaboração da autora)**

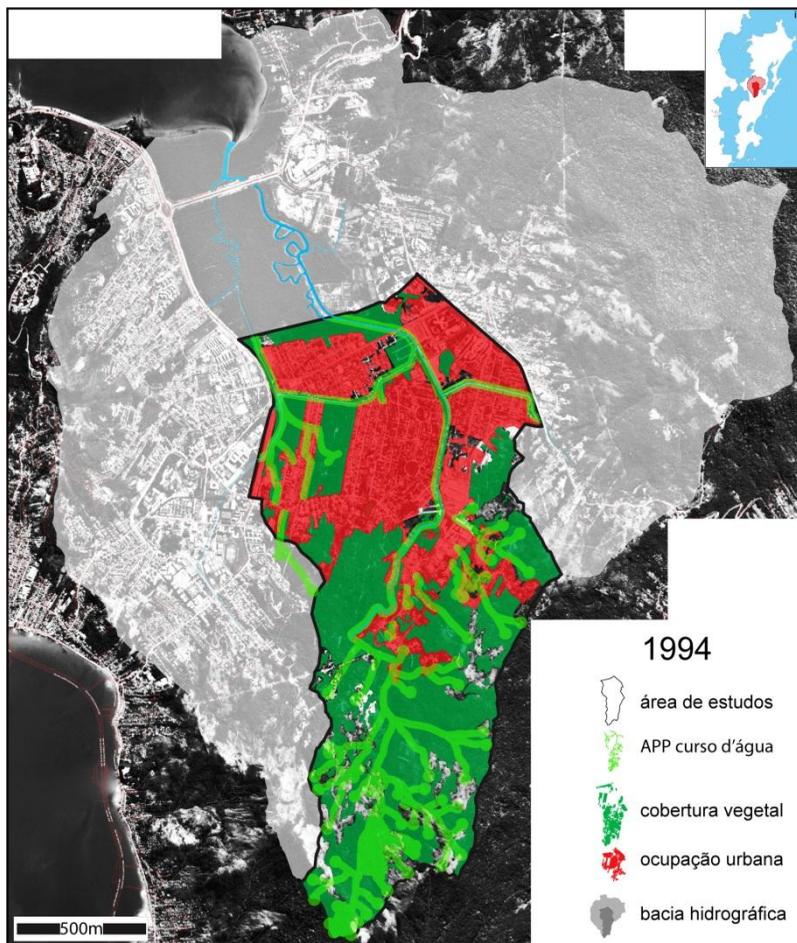
No detalhe 1 podemos ver o primeiro loteamento (Jardim Santa Monica) já com algumas edificações. E como a urbanização vai avançando sobre a vegetação existente. No detalhe 2 podemos ver a preparação do terreno para os loteamentos Jardim Anchieta e Parque São Jorge e de como a vegetação ao longo das margens do rio Córrego Grande foi suprimida. Além da ocupação urbana ao longo da estrada geral (na parte inferior do detalhe 2).

Na comparação da área com o período de análise anterior podemos ver que o avanço da ocupação urbana saltou de praticamente zero para dezesseis por cento. A cobertura vegetal diminuiu pouco em área, apenas quatro por cento, comparando com a análise de 1957. No entanto a cobertura vegetal diminuiu consideravelmente na parte da planície. Com isso podemos consolidar a hipótese levantada na análise de 1957 de que a cobertura vegetal estava se regenerando nos topos de morros.



**Mapa 18 - Cenário BHI em 1977, elaboração da autora sobre base 3D.  
(fonte: KÓS et al., 2009)**

## 6.4 O CRESCIMENTO DE 1994



**Mapa 19 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1994, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)**

O período entre 1977 e 1994 consolidou o crescimento da cidade de Florianópolis para a região da Bacia Hidrográfica do Itacorubi. A bacia consolidou-se como importante área da cidade, com um crescimento populacional e grande aporte de infraestrutura. Os bairros da Trindade,

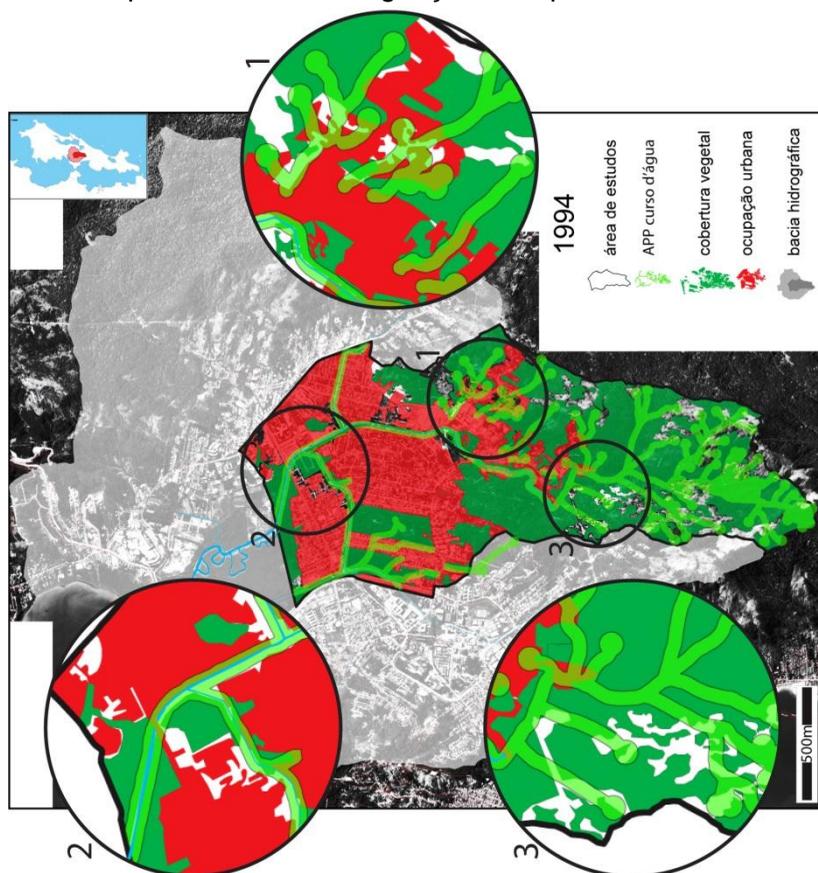
Pantanal, Córrego Grande, Santa Mônica e Itacorubi tornaram-se agentes de grande parte do fluxo na cidade. Na área de estudos os bairros de Córrego Grande, Santa Mônica e Jardim Anchieta cresceram e adensaram muito, como podemos ver no mapa 19 (página 115).

Apesar de a consolidação urbana na Bacia Hidrográfica do Itacorubi ter um caráter misto, com setores de prestação de serviços e comércio bastante intensos, o crescimento da área de estudos foi mais expressivo na área residencial. Foram os diversos loteamentos construídos durante o período, e estes deram um caráter residencial para a área. Entre os loteamentos aprovados, a maioria foi destinada às classes média e média alta, para atender a crescente demanda de funcionários dos órgãos públicos, que desejavam morar próximo ao local de trabalho. São exemplos: o Loteamento Santa Mônica (1970), Parque São Jorge I (1972), Parque São Jorge II (1982), Flor da Ilha I (1974), Flor da Ilha II (1981), Jardim Anchieta (1975), Jardim Germânia I (1983) e Jardim Germânia II (1998) (ASSEN de OLIVEIRA, 1999).

A progressiva implantação do aparelho estatal, a melhoria na infraestrutura urbana e a presença de classes sociais privilegiadas, incrementaram o setor imobiliário, que por sua vez, procurou atender a crescente demanda da comunidade universitária e dos funcionários das estatais, o que refletiu consideravelmente no alto custo das terras.

Na década de 1990, a Bacia do Itacorubi continuou atuando como polo de atração urbana, não somente para aqueles ligados diretamente às atividades da UFSC e dos demais órgãos públicos, mas também para pessoas que escolheram morar e investir nestes bairros. O mapa 19 (página 115) mostra o adensamento urbano, com consequente consolidação dos bairros Santa Mônica, Jardim Anchieta e Córrego Grande.

Com a pressão dos moradores da Bacia Hidrográfica do Itacorubi o Lixão do Itacorubi foi desativado em 1990. A cidade de Florianópolis passou seu aterro sanitário para a cidade de Biguaçu, onde permanece até o



**Mapa 20 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 1994 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)**

momento. Na área do lixão sobre o mangue foi criado um projeto de recuperação ambiental, instalado o Centro de Transferência de Resíduos Sólidos (CTReS) e um centro de triagem de reciclagem de lixo. Além disso, na área foi

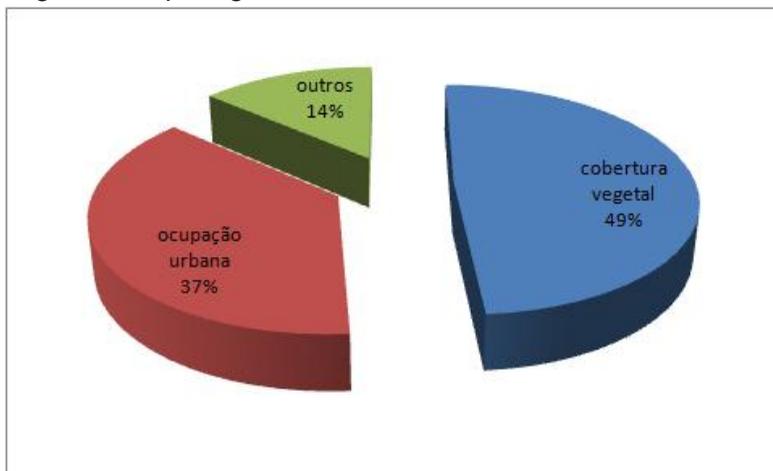
determinado que após descontaminação do solo, será criado o Jardim Botânico de Florianópolis.

No mapa 20 (página 117) podemos ver no detalhe 1 a zona da Subestação da CELESC. É possível perceber como a ocupação urbana adensou numa área bastante sensível ambientalmente, já que conta com tantos cursos d'água. E também como a vegetação remanescente da área está bastante fragmentada, aumentando ainda mais a fragilidade ambiental. Nesta área temos um crescimento urbano não planejado, onde os lotes foram desmembrados sem a devida infraestrutura e sem o consentimento da administração municipal (sem a fiscalização também).

No detalhe 2 do mapa 20 (página 117) podemos ver a interação de quatro zonas (Jardim Santa Mônica, Jardim Anchieta, Parque São Jorge e Itacorubi) com o rio Córrego Grande e dois afluentes. A mancha urbana cresceu e se adensou muito em comparação com o período anterior. A ocupação urbana entra em conflito com a área de preservação permanente nas faixas marginais dos cursos d'água em algumas partes. A vegetação está restrita em algumas ilhas remanescentes. Nesta área, o crescimento foi planejado e recebeu a aprovação de todos os órgãos responsáveis. O loteamento recebeu infraestrutura de água encanada, eletricidade e estradas, no entanto não tinha coleta e tratamento dos efluentes domésticos os quais eram lançados nos cursos d'água ali presentes (DALLA COSTA, 2008). O lançamento de efluentes domésticos nos rios é um fator conhecido de degradação ambiental e também de desvalorização urbana (GORSKI, 2010).

No detalhe 3 do mapa 20 temos a ampliação da zona do Córrego Grande, em especial ao Poço. O mesmo encontra-se preservado e com vegetação ao redor, inclusive com as faixas marginais preservadas. No entanto podemos observar que a urbanização ocupa parte das faixas marginais

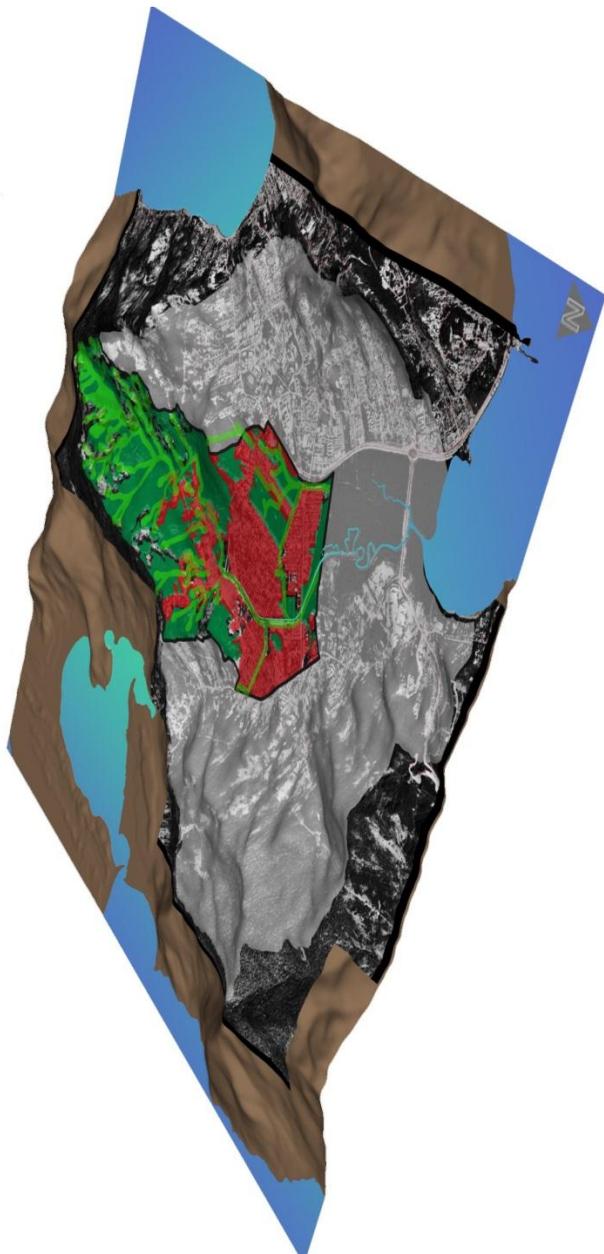
das APPs de outros cursos d'água afluentes do rio Córrego Grande, mostrando um conflito emergente. Com relação à cobertura vegetal, podemos notar que a mesma está se regenerando em comparação ao período anterior, com fragmentos que agora se uniram.



**gráfico 6 - uso e ocupação do solo de 1994 (elaboração da autora)**

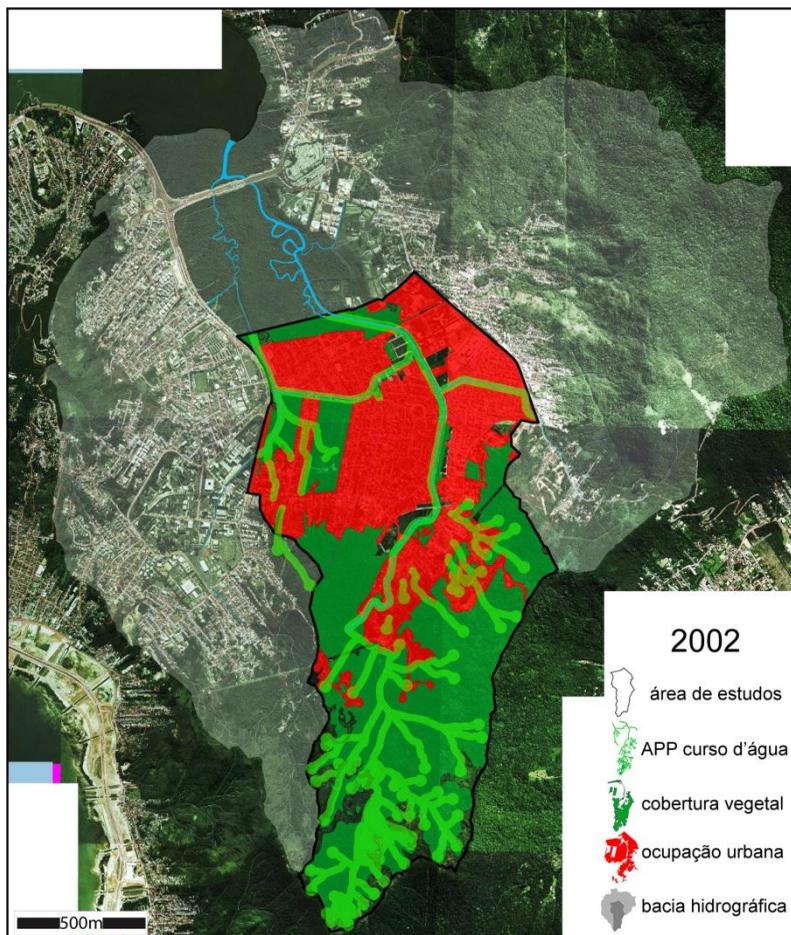
A proporção de área urbana e cobertura vegetal mudou drasticamente do período anterior para este. Como pode ser vista no gráfico 6 a urbanização aumentou exponencialmente, passando de dezesseis para trinta e sete por cento. A cobertura vegetal diminuiu apenas cinco por cento, consolidando a teoria da regeneração da mesma nas partes de cota de nível mais altas.

A expansão da cidade sem considerar os condicionantes ambientais tornou a região ambientalmente frágil. Piorando as condições ambientais também no meio urbano, com a poluição dos rios e o aumento da velocidade de vazão do rio Córrego Grande. Na década de 80, a região do Córrego Grande, Parque São Jorge, Jardim Anchieta e Jardim Santa Monica sofreram diversas inundações e enchentes. Sendo que a de 1984 destruiu grande parte da infraestrutura, deixando embaixo da água ruas e casas.



**Mapa 21 - Cenário BHI em 1994, elaboração da autora sobre base 3D.  
(fonte: KÓS et al., 2009)**

## 6.5 A CONSOLIDAÇÃO DE 2002

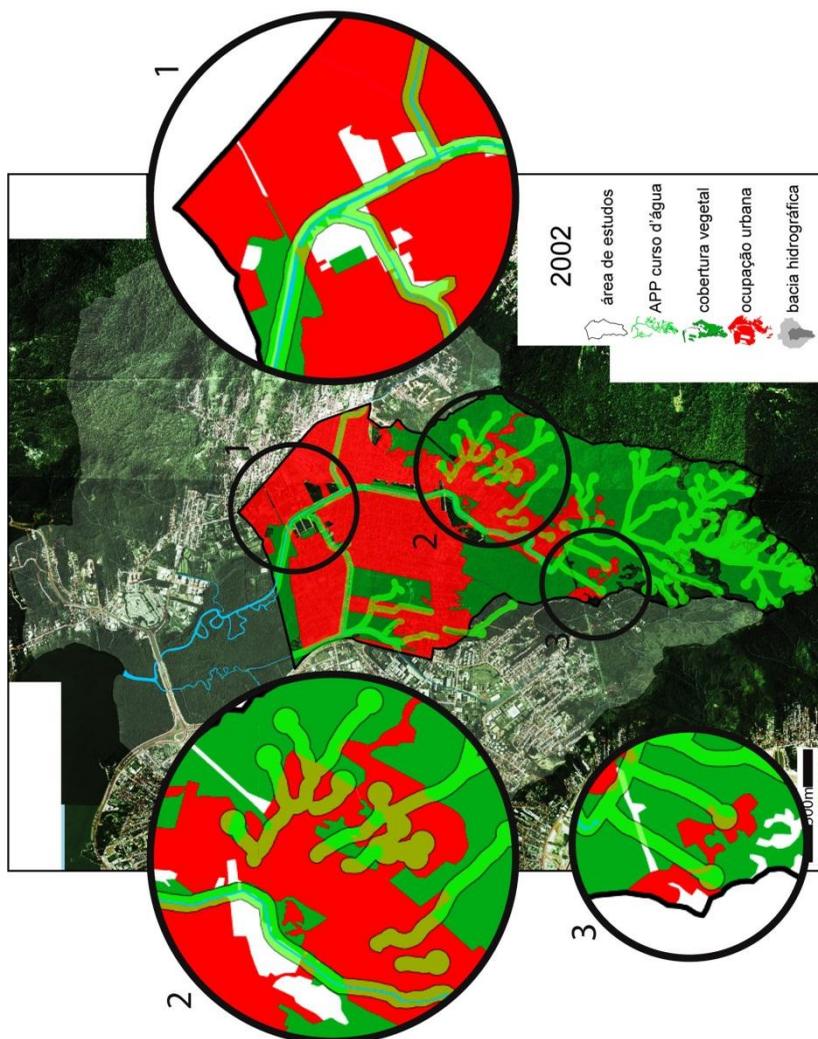


**Mapa 22 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 2002, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)**

No período de 1990 a 2000, registrou-se um acúmulo de 763.417,73 m<sup>2</sup> de área de Habite-se<sup>23</sup> nos bairros

<sup>23</sup> Trata-se de um documento que comprova que um empreendimento ou imóvel foi construído seguindo-se as exigências (legislação local, especialmente o Código de Obras do município) estabelecidas pela

da Bacia do Itacorubi. De acordo com o Sindicato da Indústria da Construção Civil da Grande Florianópolis (SINDUSCON -



**Mapa 23 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 2002 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)**

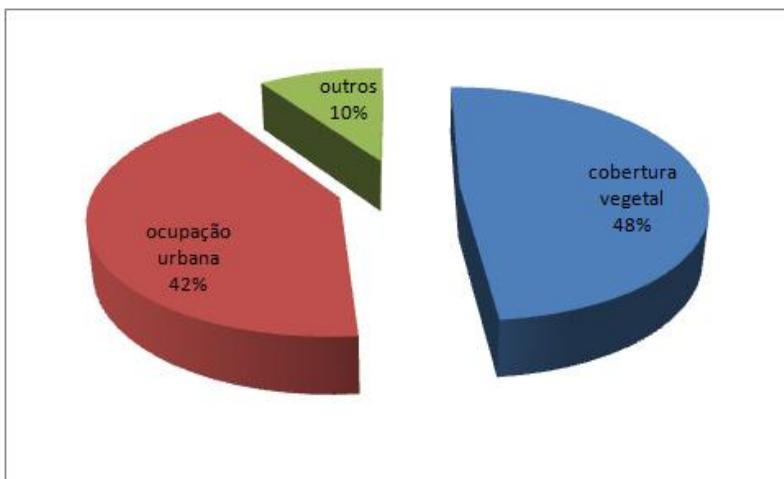
prefeitura para a aprovação de projetos e que que autoriza o início da utilização efetiva do mesmo.

Florianópolis) a região da Trindade, Córrego Grande e Itacorubi foi responsável por 60% (sessenta por cento) da área total de Habite-se no município no ano de 2002. No mapa 22 (página 121) podemos observar como a mancha urbana ocupa quase toda a área plana, deixando apenas alguns poucos espaços residuais.

A partir do século XXI, a BHI entra em nova fase de expansão urbana, com a verticalização das construções incentivada por uma emenda na Lei Complementar nº001/97 - Subseção IV: do Solo Criado. Onde antes era permitido construir apenas seis pavimentos, foi possível construir até catorze pavimentos, gerando um aumento considerável na densidade demográfica. Os investimentos em infraestrutura básica também começaram a ser feitos, como a instalação da rede coletora de esgoto, que começou a ser construída apenas com a virada do século.

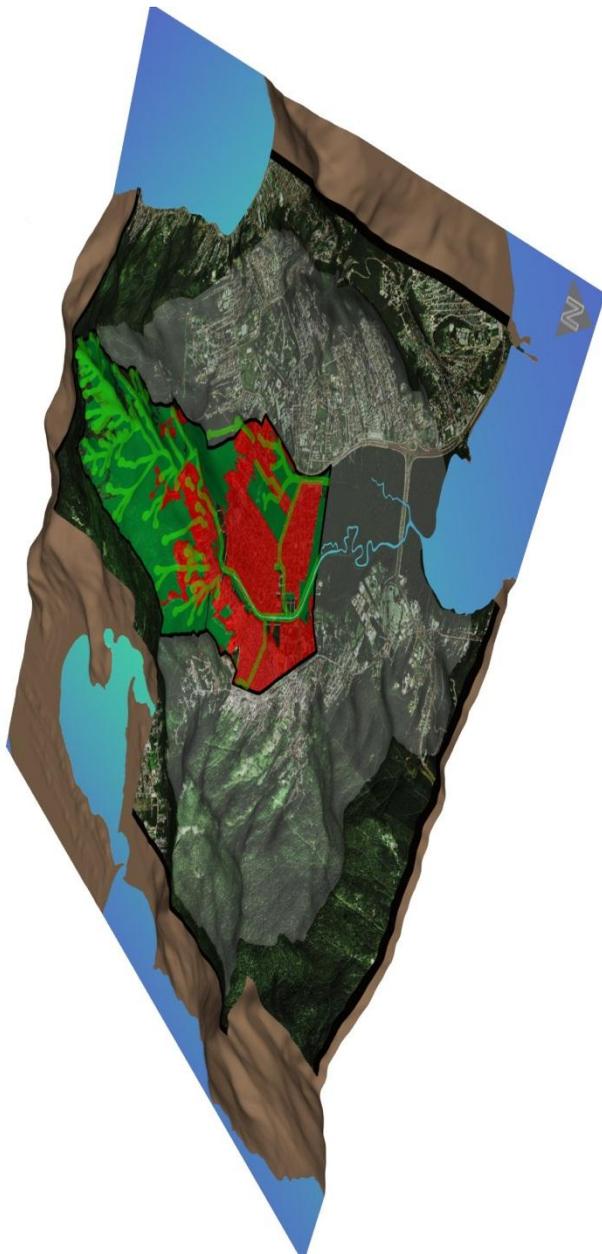
Em virtude do adensamento urbano, surgiram iniciativas de adequação do sistema viário na tentativa de reduzir os constantes congestionamentos para quem se deslocava do centro ao Campus da UFSC, e também ao norte da Ilha e à Lagoa da Conceição, como a duplicação da SC-401 (que liga o norte da ilha à BHI) e a construção do elevador do CIC que antes era uma rotatória que distribuía o fluxo do centro da cidade para a BHI e para o norte e leste da ilha, concluído em 2000.

No gráfico 7 (página 124) podemos ver a relação de área de acordo com o uso do solo no ano de 2002. A ocupação urbana subiu 5% em comparação com a análise de 1994, mas ainda não chegou na plena ocupação prevista pelo Plano Diretor, que é de 53%. A cobertura vegetal começou a demonstrar uma leve queda na área, passou de 49% para 48%, podendo também ser considerada estável, já que pode haver diferenças entre as bases de análise (1994 e 2002).



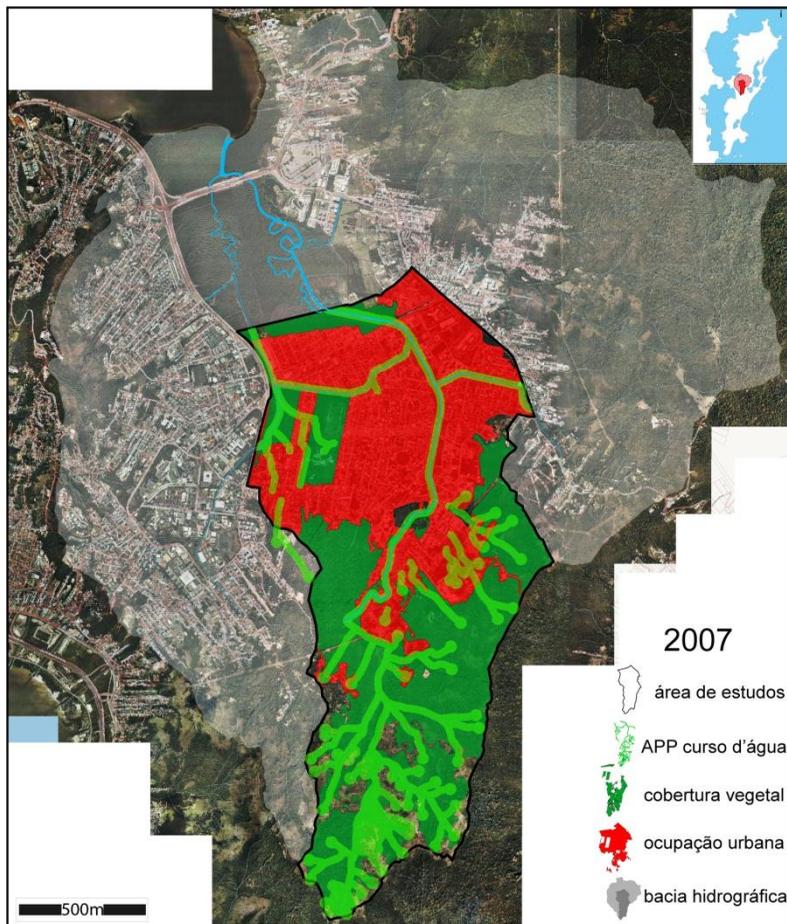
**gráfico 7 - uso e ocupação do solo em 2002 (elaboração da autora)**

No mapa 23 (página 122) podemos ver alguns detalhes da interação entre urbanização e cobertura vegetal. No detalhe 1 vemos a região de Jardim Santa Monica, Parque São Jorge, Jardim Anchieta e Itacorubi. Neste podemos observar como a área urbanizada (em vermelho) sobrepõe-se sobre (vermelho embaixo do verde claro) as áreas de APP de cursos d'água (verde claro), suprimindo a faixa marginal de preservação. No detalhe 2 vemos a região da Subestação da CELESC e podemos observar como a área urbanizada invadiu grande parte das áreas que deveriam ser de proteção dos mananciais (APPs de curso d'água e nascentes em verde claro). No detalhe 3, na região do Poçoão, podemos ver como a área urbanizada invadiu algumas áreas de nascentes, as quais abastecem o Poçoão, local onde alguns moradores ainda coletam água.



**Mapa 24 - Cenário BHI em 2002, elaboração da autora sobre base 3D.  
(fonte: KÓS et al., 2009)**

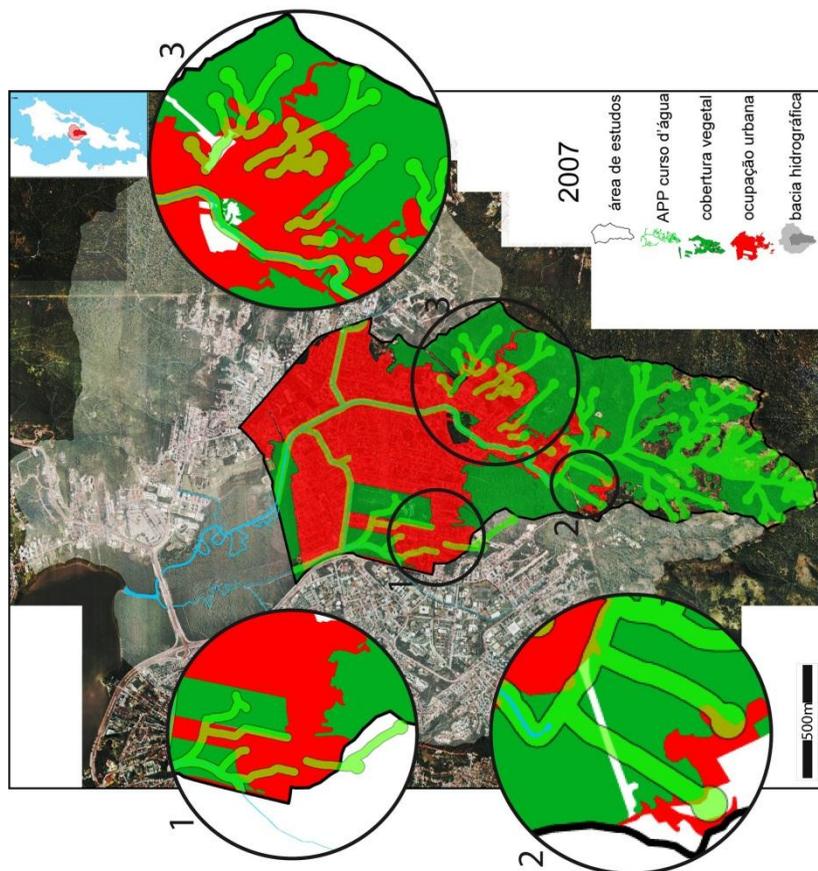
## 6.6 A APARENTE SATURAÇÃO DE 2007



**Mapa 25 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 2007, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)**

Neste curto período de cinco anos o crescimento populacional continuou bastante acelerado, com taxas que variam entre 21% e 25%, conforme podemos ver na tabela 1 (página 94). Uma taxa tão elevada como esta é um termômetro não só das mudanças na cidade, mas de um

mercado imobiliário bastante fortalecido e ativo. Como podemos ver no gráfico 8 (página 129), a área urbanizada cresceu a taxas bem mais modestas, com isso pode-se concluir que o



**Mapa 26 - Vegetação versus Urbanização, elaboração da autora sobre aerofoto de 2007 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)**

processo de verticalização foi um fator determinante no crescimento populacional.

Com o intenso adensamento e verticalização da área da Bacia Hidrográfica do Itacorubi novas estruturas

viárias foram construídas. As rotatórias e os cruzamentos receberam semáforos, o elevador do cruzamento da Rodovia Admar Gonzaga com a Rodovia SC-401 foi construído. No entanto os investimentos em infraestrutura viária não foram suficientes para garantir o fluxo livre no trânsito por dois motivos: o primeiro que os investimentos em infraestrutura não acompanharam o crescimento do tráfego. E o segundo que os investimentos feitos foram pontuais e não trouxeram mudanças significantes para o fluxo, já que nenhuma via coletora ou arterial foi aberta ou mesmo alargada.

Assim, o sistema viário da Bacia Hidrográfica do Itacorubi mostra-se incapaz de atender adequadamente o intenso tráfego gerado por moradores locais e por aqueles que convergem para a UFSC e estatais como a ELETROSUL, e CELESC que são consideradas grandes polos geradores de tráfego. Além disso, as vias artérias que cortam a BHI (Avenida Beiramar, Rodovia Admar Gonzaga, Avenida Madre Benvenuta, e agora, a Rua João Pio Duarte, ver mapa 8, página 96) distribuem o fluxo do centro para o norte e leste da ilha.

Além dos impactos causados pela intensificação do tráfego, a impermeabilização do solo também é uma consequência da urbanização intensa neste período. O alto índice de ocupação do solo associado com uma falta de controle sobre a real taxa de impermeabilização das áreas privadas alteraram de maneira bastante agressiva o regime de escoamento das águas pluviais. Causando inundações e alagamentos frequentes na área de planície, inclusive com chuvas de baixa intensidade.

O histórico da ocupação urbana na Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi e as obras de infraestrutura que acompanham o processo de urbanização dão uma visão geral dos impactos ambientais causados ao ecossistema de manguezal e aos recursos hídricos da Bacia. Apenas em 2003

investimentos em saneamento básico foram feitos, com a entrada em operação da rede coletora de esgoto, a partir de 2003, cobrindo quase totalmente a área da Bacia Hidrográfica do Itacorubi.

Também, por muitos anos, utilizou-se a parte leste do Manguezal, próximo ao Cemitério Municipal do Itacorubi (tangente com a área de estudo), como área para destino final dos resíduos sólidos produzidos no município de Florianópolis, denominado “lixão do Itacorubi”. Hoje, a área funciona como estação de transferência, mas os efeitos do efluente (chorume) do lixão sob o manguezal permanecem. Existe um projeto de recuperar a área do aterro sanitário e transformá-lo parte do futuro jardim botânico, o primeiro do estado. Entretanto, apesar de diversas vezes a administração pública (prefeitura municipal) ter afirmado que a instalação do jardim seria feita, ainda não há previsão de implantação do Jardim Botânico de Florianópolis (ver anexo E). O projeto do Jardim é anexo à área de estudos e se conecta com o rio Córrego Grande.

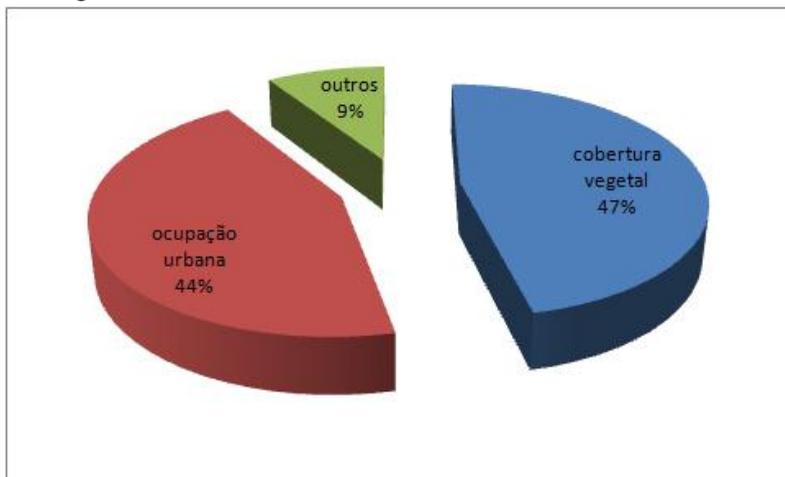
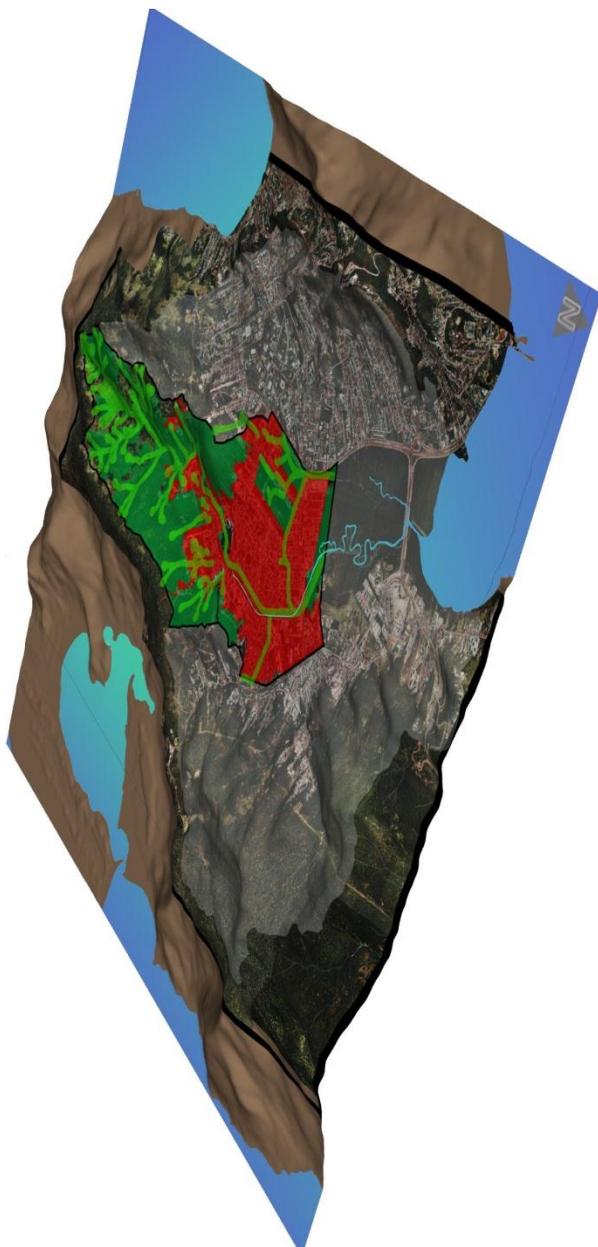


gráfico 8 - uso e ocupação do solo em 2007 (elaboração da autora)

Na análise da situação da área de estudos podemos aferir que em termos de superfície a ocupação urbana cresceu pouco, passando de 42% para 44% neste período de análise (ver gráfico 8, página 129). Como dito anteriormente, ao comparar o crescimento populacional (um pouco mais de vinte por cento) com a taxa de ocupação do solo a conclusão é de que a área de estudo cresceu verticalmente.

Com relação à cobertura vegetal a diferença de um por cento entre 2002 e 2007 ainda não nos permite afirmar que houve uma redução significativa na área (ver gráficos 7 e 8, páginas 124 e 129). Contudo, se analisarmos os dois períodos anteriores verificamos uma redução de dois por cento, o que pode indicar sim uma redução de vegetação na área. No entanto uma verificação futura poderia ser mais adequada para poder afirmar essa tendência.

No mapa 26 (página 127) podemos ver a interação entre APPs de cursos d'água, cobertura vegetal e área urbanizada. No detalhe 1, zona da Rua João Pio Duarte, temos a ocupação urbana em cima de alguns cursos d'água os quais foram canalizados. No detalhe 2, zona do Poção, vemos como a ocupação urbana em cima das nascentes se consolidou e aumentou, colocando em risco o Rio Córrego Grande. No detalhe 3, zona da Subestação da CELESC, podemos ver como a ocupação urbana se consolidou em cima de diversos cursos d'água, que foram canalizados ou assoreados.



**Mapa 27 - Cenário BHI em 2007, elaboração da autora sobre base 3D.  
(fonte: KÓS et al., 2009)**



## 7 CENÁRIOS PROSPECTIVOS

“O movimento do imóvel. O mesmo princípio criou o cinema: movimentar a fotografia estática. É a temporalidade que diferencia uma foto de um filme. A temporalidade é também a chave da fragmentação, dessa vontade contemporânea de quebrar, despedaçar, partir, explodir, esmigalhar, dividir, rasgar, em suma, de transformar em fragmento.”

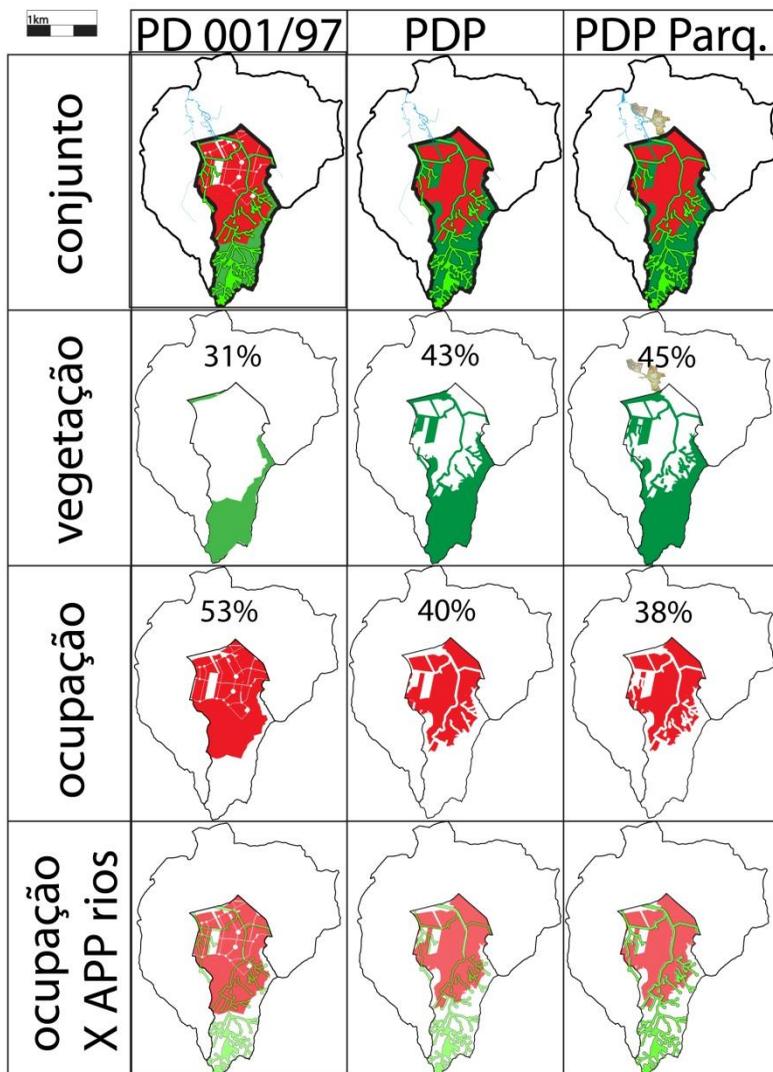
(JACQUES, 2001)

Para a prospecção de cenários foram escolhidas três situações possíveis de acordo com o analisado. O primeiro cenário é o do Plano Diretor do Distrito Sede de 1997 (ver capítulo 3), o segundo cenário é o Plano Diretor Participativo (PDP) que vem sendo discutido desde 2004 na cidade de Florianópolis e o terceiro cenário é o PDP com algumas sobreposições da legislação federal e reivindicações da população.

O primeiro cenário, o Plano Diretor do Distrito Sede de 1997 (Lei Complementar no 001/97), traça um desenvolvimento da área de estudos com a legislação em vigor. Analisamos os limites construtivos do Plano Diretor atual. Apesar de defasado, o Plano Diretor do Distrito Sede continua vigente enquanto o Plano Diretor Participativo não é aprovado.

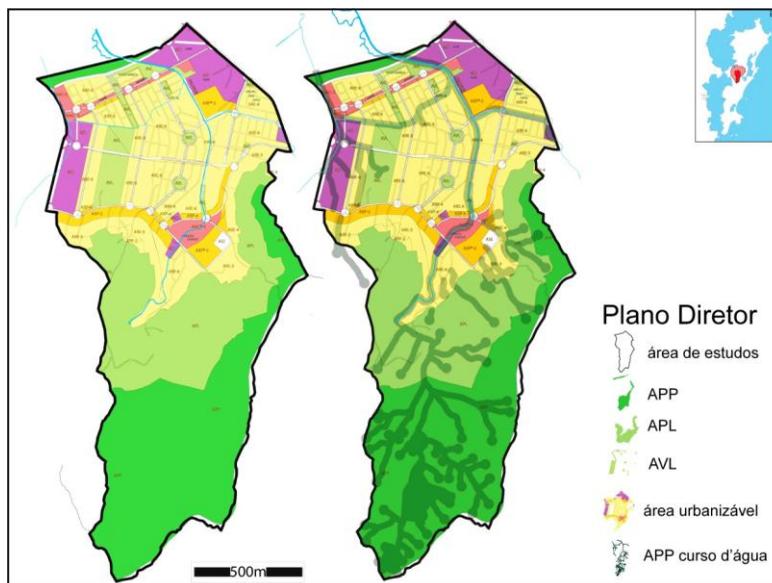
O segundo cenário é o do Plano Diretor Participativo (PDP), uma exigência da legislação federal (Estatuto da Cidade), e que desde 2004 vem sendo elaborado na cidade de Florianópolis. O plano teve diversos momentos que não cabe aqui discutir. Neste trabalho, trabalhamos com a versão de março de 2012 da Prefeitura de Florianópolis, possivelmente não será a versão final, mas é a versão mais atual disponível. Neste cenário também testamos os limites do plano proposto.

O terceiro cenário é o Plano Diretor Participativo associado com o novo código florestal. Ou seja, todas as áreas de preservação permanentes ao longo dos cursos d'água foram demarcadas. Além disso, o terceiro cenário, incorpora projetos propostos pela comunidade e diretrizes de desenho urbano em alguns pontos de intervenção (ver anexos D e E), caracterizando o cenário na escala humana. No mapa 28 (página 135) temos um resumo da análise dos cenários prospectivos.



Mapa 28 - resumo dos cenários prospectivos, elaboração da autora.

## 7.1 PLANO DIRETOR DO DISTRITO SEDE 1997



**Mapa 29 – Esquerda PD, na direita o PD com as APPs de cursos d'água (elaboração da autora, fonte: IPUF)**

A elaboração do Plano Diretor do Distrito Sede (Lei Complementar 001 de 1997) iniciada em, 1994 tinha como objetivo atualizar a legislação urbanística da área central e suas adjacências. O plano diretor anterior não abrangia a área da Bacia Hidrográfica do Itacorubi, a qual recebeu uma legislação específica apenas em 1982, mas não um plano diretor.

De acordo com o IPUF, em 1990 a área de estudos tinha pouco mais de 13.500 habitantes. Em 2000 os habitantes foram estimados em torno de 16.400. E em 2010, treze anos depois do plano diretor ter entrado em vigor, a população foi estimada em pouco mais de 20.400<sup>24</sup>. E ao

<sup>24</sup> Estudo divulgado pelo IPUF chamado Floripa 2030 (ver ANEXOS).

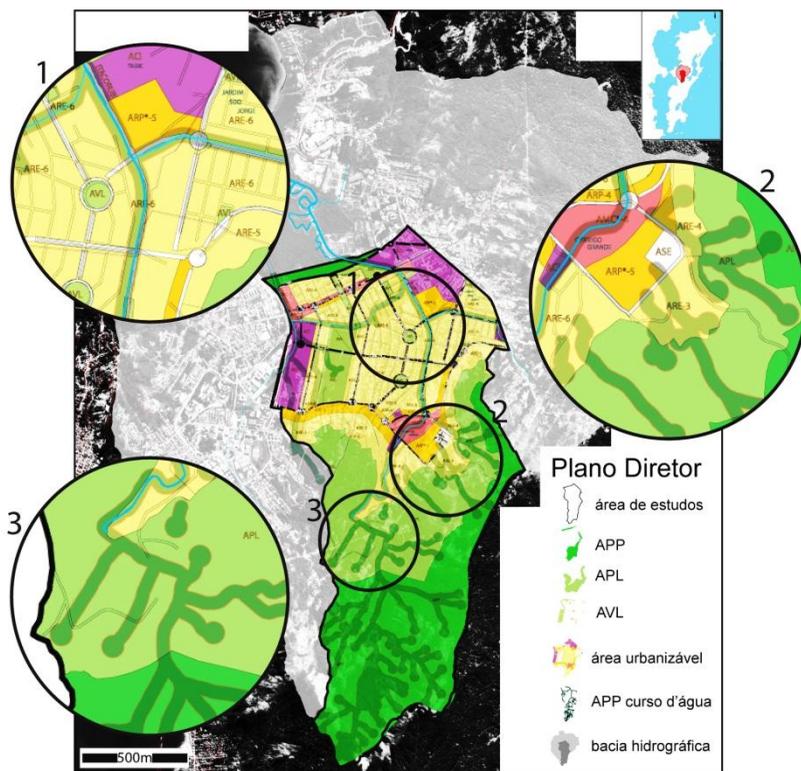
calcularmos a população máxima estimada pelo Plano Diretor o número chegou a 41.750 habitantes (ver anexo A). Ou seja, de acordo com as estimativas do mesmo Instituto com relação às diretrizes do Plano Diretor vigente, a área de estudo suportaria o dobro da população atual com a mesma infraestrutura.

No entanto a área pode ser considerada saturada se qualificarmos o ambiente urbano atual. Engarrafamentos são uma constante diária nas duas principais vias que cortam a área (Rua João Pio Duarte e Avenida Madre Benvenuta, ver mapa 8, página 96). As vias são estreitas, há poucas calçadas para pedestres, ausência total de ciclovias, e há apenas um parque para a área toda (que abre ao público apenas das 8:00 às 18:00), a questão da falta de áreas de lazer é uma discussão atual do Plano Diretor Participativo (PDP), como veremos a seguir. O tratamento de efluentes não atende toda a área.

Com relação à qualificação ambiental a situação é pior. Pois grande parte dos cursos d'água está poluída e teve sua mata ciliar ripária degenerada ou extinta (DALLA COSTA, 2008), a qualidade do ar é ruim (em especial pelo excesso de congestionamento de automóveis), há formação de ilhas de calor e inundações são frequentes (DALLA COSTA, 2008, SANTOS, 2003). A vegetação remanescente está nas áreas de cotas mais altas e na parte de mangue, isso como mostramos na análise retrospectiva é consequência do processo de ocupação, e de acordo com Reis (2002) é um modelo de ocupação reproduzido na ilha pelos colonizadores açorianos. Estas duas áreas (topo de morro e mangue) não tem conexão entre si, dificultando a troca do fluxo gênico (BENINI, 2005).

Com isto, se questiona que mesmo que as diretrizes de ocupação do Plano Diretor fossem seguidas fielmente, se estas seriam suficientes para garantir um

crescimento urbano que fosse capaz de propiciar a qualidade urbano-ambiental desejada. Essa dúvida se fortalece quando observamos o estudo de Benini (2005), que desenvolveu cenários para o plano diretor do campus de São Carlos da Universidade de São Paulo. No estudo, o autor simula o cenário atual e o proposto pelo novo Plano Diretor do campus (desenvolvido com o objetivo de evitar enchentes) e

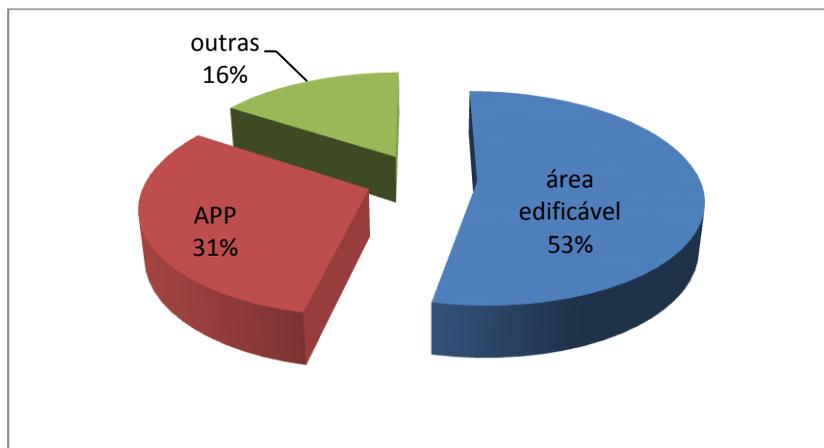


**Mapa 30 - Zoneamento com APPs curso d'água, elaboração da autora sobre aerofoto de 1994 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)**

demonstra que nenhum dos dois planos evitaria enchentes com as chuvas médias da região. Assim Benini (2005) mostra a necessidade de simular os cenários propostos pelos planos

diretores, já que existe uma grande divergência entre as diretrizes escritas e as diretrizes desenhadas (projeto). E ainda sim, estes projetos são uma hipótese e deve ser testados e analisados com todas as técnicas possíveis.

Por fim, fica evidente duas coisa: a primeira é que o Plano Diretor do Distrito Sede em sua redação respeitou os limites legais das áreas de preservação permanente ao longo dos cursos d'água (nas diretrizes escritas). No entanto, ao mapear as zonas, as áreas descritas como de APPs não aparecem e desse modo foram legalmente urbanizadas e edificadas (ver mapa 4, página 68). A segunda é que o plano diretor deve ser estudado tecnicamente para garantir que ao ser aplicado ele atingirá o objetivo que se propôs.



**Gráfico 9 - uso do solo do Plano Diretor do Distrito Sede na área (elaboração da autora)**

No gráfico 9 podemos ver a relação de área edificável com a área de preservação permanente no período (em outros entram as zonas de ACI<sup>25</sup>, ASE<sup>26</sup>, AVL<sup>27</sup> e vias). A

<sup>25</sup> ACI – área comunitária-institucional.

<sup>26</sup> ASE – área reservada ao sistema elétrico.

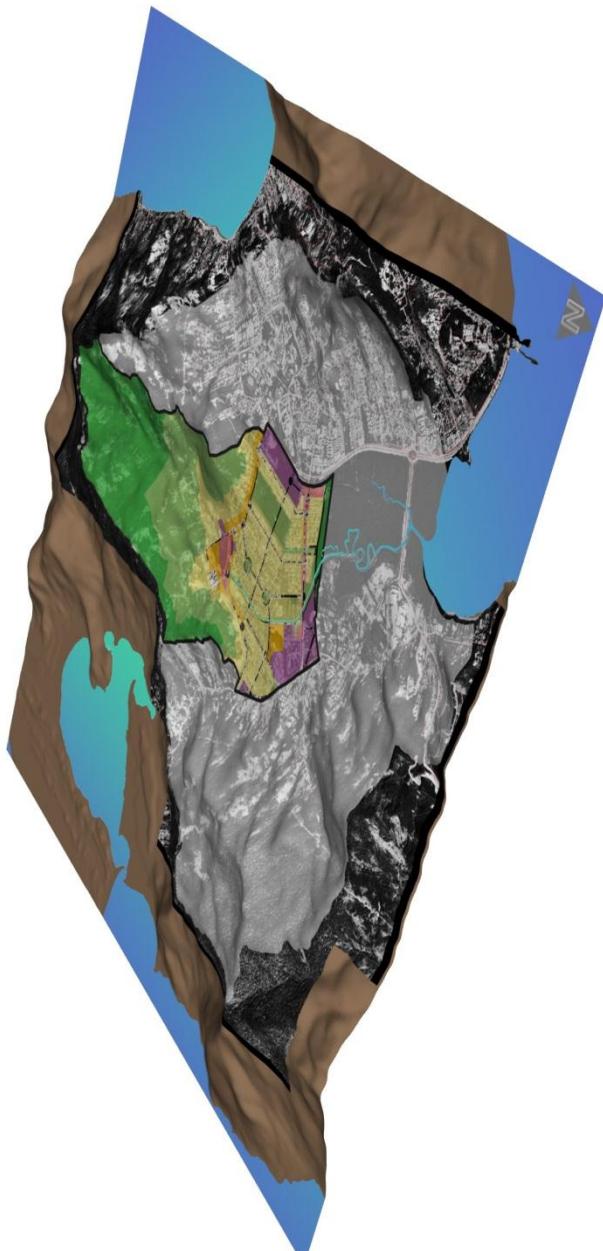
<sup>27</sup> AVL – área verde lazer.

área de APP está bastante reduzida se considerarmos a proporção de área com cobertura vegetal de 1994<sup>28</sup>, de existentes 49% o plano reduz para 31%, sendo que toda a área está dividida em duas regiões que não se conectam (e como vimos no capítulo 2, a fragmentação entre as áreas de preservação prejudica a manutenção do ecossistema). Já para as áreas edificáveis o plano prevê uma expansão de 37% (existentes em 1994) para 53%.

No mapa 30 (página 138) podemos ver a sobreposição do zoneamento atual e as áreas que deveriam ter sido zoneadas como APPs. No detalhe 1 vemos a área do Jardim Anchieta e o Parque São Jorge (ver mapa 8, página 96), divididos pelo curso do Rio Córrego Grande, e em verde mais escuro podemos ver a área de APP que foi marcada como ARE (área residencial exclusiva) e ARP (área residencial predominante). No detalhe 2, na zona da Subestação da CELESC, podemos observar as APPs de nascentes e cursos d'água que se sobrepõem ao zoneamento do PD, o qual zoneia várias nascentes como APL (área de preservação com uso limitado) e ARE. No detalhe 3, zona do Poção, podemos ver as APPs de cursos d'água e nascentes, verde mais escuro, sobrepostas nas áreas demarcadas pelo PD como APL, verde claro, e APP, verde médio-escuro.

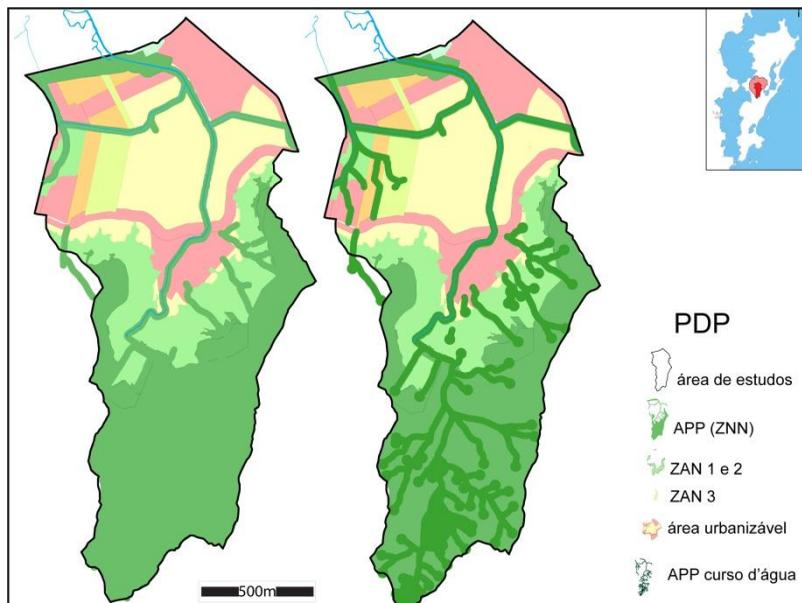
---

<sup>28</sup> Comparamos com 1994 pois foi quando o Plano Diretor de 1997 começou seus estudos, logo todos seus dados têm referência na base de 1994.



**Mapa 31 - Cenário BHI do PD, elaboração da autora sobre base 3D.  
(fonte: KÓS et al., 2009)**

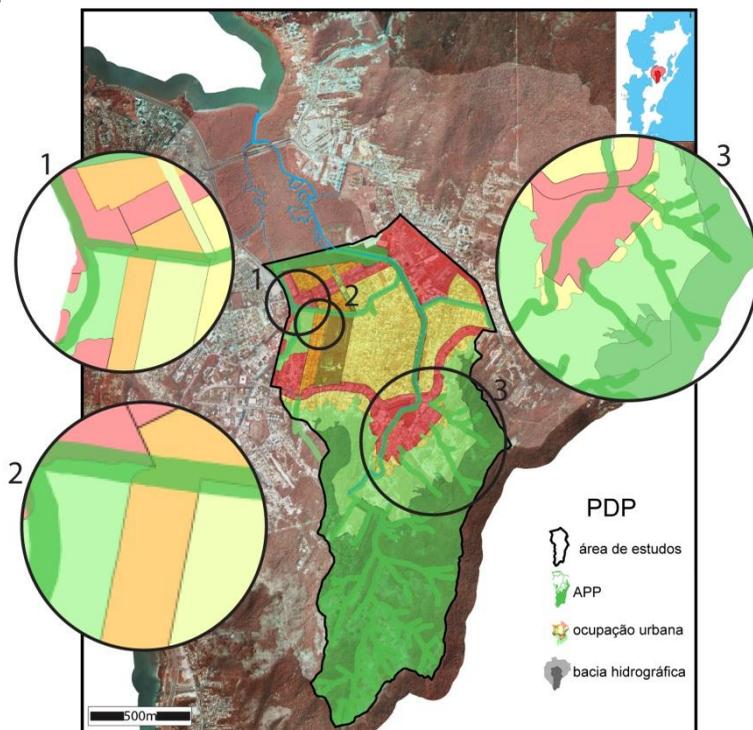
## 7.2 PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO



**Mapa 32 - Esquerda PDP, direita o PDP com as APPs de cursos d'água (elaboração da autora, fonte: IPUF)**

A elaboração do Plano Diretor Participativo começou em 2004 e envolveu no processo toda a cidade de Florianópolis. Cada distrito tinha sua representação no chamado Núcleo Gestor do Plano com direito a voz e voto. O processo de elaboração, entretanto, não seguiu uma evolução simples e muito menos consensual. Não cabe neste trabalho detalhar o processo de elaboração deste plano, mas algumas passagens mais importantes. Por duas vezes o processo participativo foi interrompido pela Prefeitura que alegou a necessidade de uma “reclusão técnica”. No primeiro retorno à participação popular (em março de 2010) o projeto de plano diretor foi apresentado, a população sentiu-se lesada por não ver suas diretrizes representadas no projeto, houve diversos protestos populares e intervenções jurídicas. No segundo

retorno à participação popular (em março de 2012) ainda não existiram grandes comoções, mas alguns distritos já publicaram seus manifestos de descontentamento e



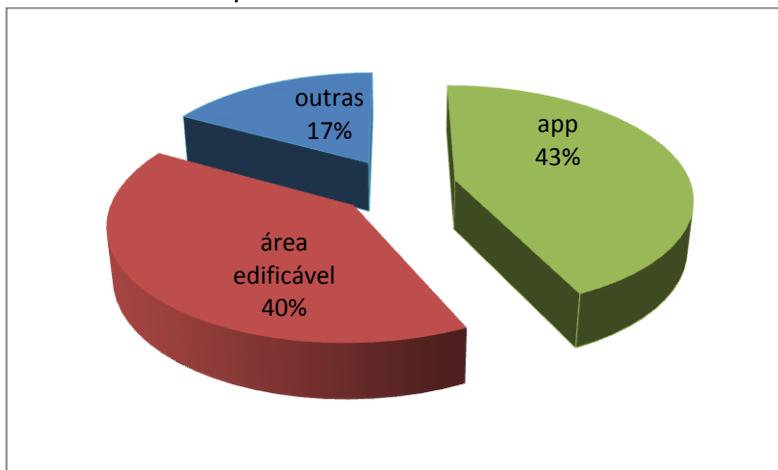
**Mapa 33 - Zoneamento com APPs curso d'água, elaboração da autora sobre aerofoto de 2007 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)**

desaprovação com relação às diretrizes. Neste trabalho utilizamos o projeto disponibilizado pela prefeitura em março de 2012.

O projeto de PDP propõe uma classificação das áreas verdes em ZNN (zonas de núcleo natural) e ZAN (zonas de amortecimento natural). A ZNN se subdivide em ZUC (zona de unidade de conservação) e APP (área de preservação permanente). A ZAN se subdivide em ZAN-1 (ocupação de planície, se divide em ocupação dispersa e concentrada), ZAN-1A (microcentralidade), ZAN-1B (gleba remanescente),

ZAN-2 (ocupação de encosta) e ZAN-3 (áreas de lazer públicas ou privadas). Não fica claro o caráter de amortecimento natural nas áreas classificadas como ZAN-1A e ZAN-1B, a primeira em especial por seu gabarito elevado (de quatorze pavimentos) e a segunda pela sua definição vaga. No entanto, isso afetou pouco na elaboração do cenário, já que havia apenas pequenos fragmentos de ambos os zoneamentos na área de estudos.

No projeto do PDP há mais uma taxa que não existia anteriormente, a taxa de impermeabilização do solo. Usamos este parâmetro, mas não temos base de comparação para análise com outros cenários, portanto só apresentamos como um dado à parte.



**Gráfico 10 - uso do solo do Plano Diretor Participativo na área (elaboração da autora)**

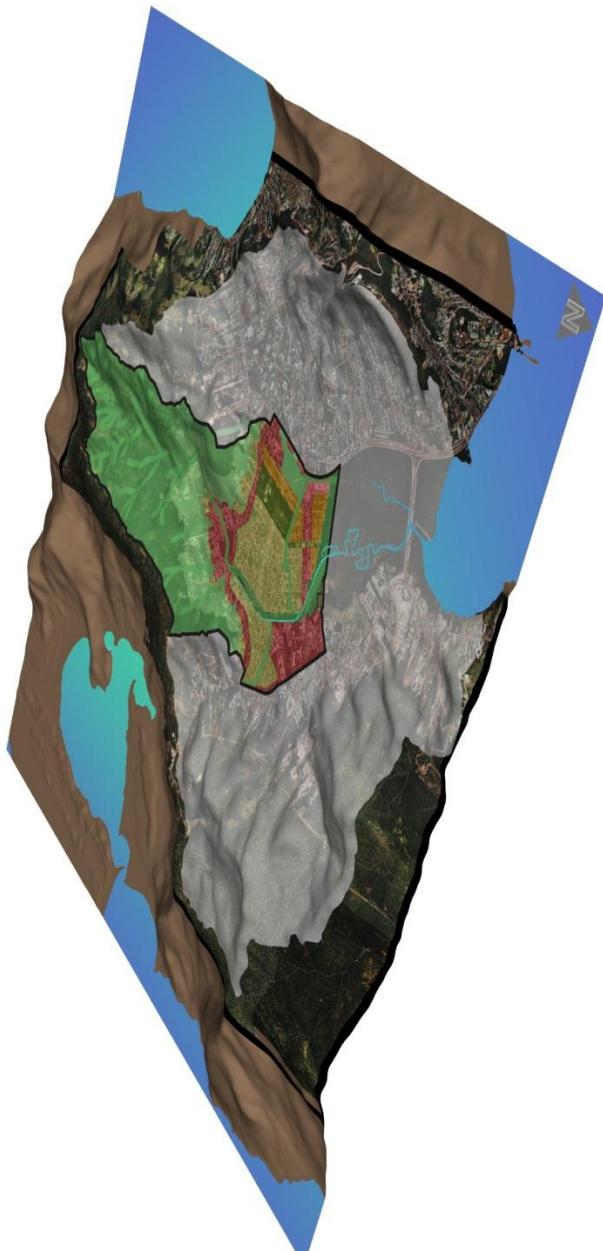
No gráfico 10 podemos ver o resumo dos números da área de estudo para o cenário do PDP. Com uma população máxima estimada em pouco mais de quarenta e cinco mil pessoas, o plano prevê uma expansão da área de mais de duas vezes o tamanho atual. Não há abertura de novas vias, nem ciclovias ou ciclofaixas ou ainda uma reserva

de área para um possível incremento no aparato do sistema de transporte público, nem dentro da área de estudos e nem nas adjacências. Portanto fica difícil perceber a possibilidade de uma melhora urbana nestes quesitos.

O projeto do PDP traz novos códigos de zoneamentos como ZR (zona residencial), ZMC (zona mista comercial) e ZMR (zona mista residencial), além das já citadas acima. Com relação ao Plano Diretor do Distrito Sede pouco muda além da nomenclatura e que os limites de gabarito agora são medidos por andar e altura. A mudança mais significativa é a ausência de áreas residencial exclusivas, o que para autores como Jacobs (2002) pode ser um auxílio na vitalidade urbana do local.

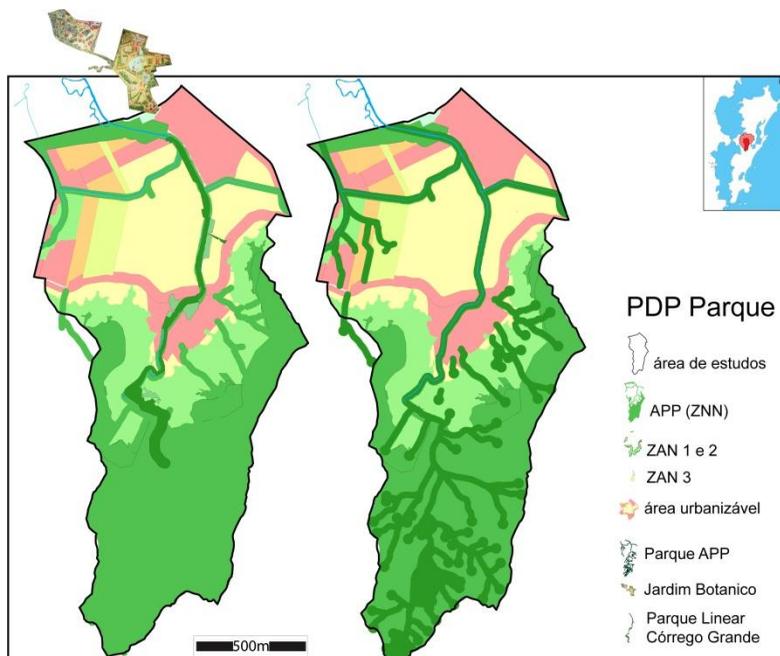
No gráfico 10 (página 144) vemos a relação entre a área edificável com a área de preservação permanente. A área de APP com 43% é bastante expressiva, em especial se compararmos com o Plano Diretor do Distrito Sede (legislação atual) que tem apenas 31% de área de preservação. Nota-se quase todas as áreas que deveriam ser APPs por serem margens de cursos d'água foram demarcadas (ver mapa 32, página 142). Ainda com relação as áreas de preservação, mesmo com um incremento na área, a segregação entre a parte da planície (mangue) e a parte de encosta (floresta atlântica) continua. Já a área edificável diminuiu de 53% para 40%, uma diminuição também significativa. Com relação ao limite de populacional, este projeto é muito similar com o PD atual, estimando aproximadamente 45.100 habitantes para a área de estudo (ver anexo B).

No mapa 33 (página 143) vemos no detalhe 1 e 2 o Jardim Santa Monica, alguns locais que deveriam ter sido marcados como APP (como veremos no cenário seguinte). No detalhe 3 temos a subestação da CELESC, e na grande área em vermelho uma área que a comunidade solicita parte para área de lazer (também no cenário a seguir).



**Mapa 34 - Cenário BHI do PDP, elaboração da autora sobre base 3D.  
(fonte: KÓS et al., 2009)**

### 7.3 PDP PARQUES

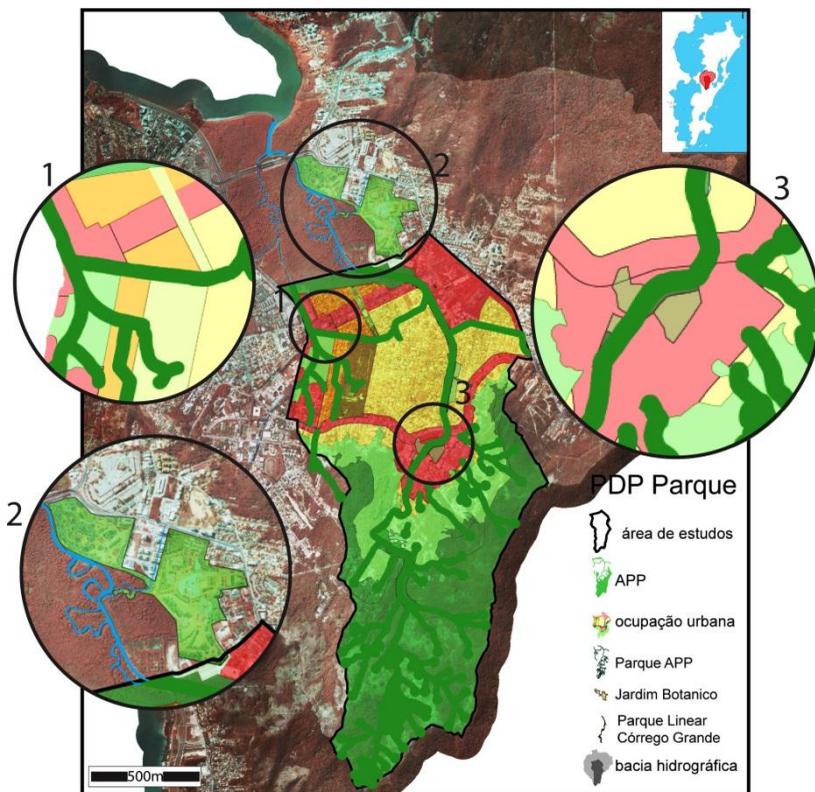


**Mapa 35 - esq. em destaque Parque Linear do Córrego Grande e Jardim Botânico (elaboração da autora, fonte: IPUF)**

O terceiro cenário proposto é uma variação do PDP (o cenário anterior) com algumas pequenas modificações. Como mencionamos no cenário anterior, a questão das áreas de lazer é uma demanda da comunidade no plano diretor. A própria comunidade da área de estudos (Parque Anchieta, Jardim Santa Monica, Parque São Jorge e Córrego Grande) propôs a criação do Parque Linear do Córrego Grande (ver projeto no anexo D) ao longo do rio e apresentou um anteprojeto (o qual incorporamos os limites e diretrizes neste cenário).

Nas adjacências da área de estudos incorporamos no cenário o Jardim Botânico de Florianópolis (ver projeto no

anexo E), um projeto da Prefeitura Municipal em associação com a EPAGRI e o Governo do Estado. O anteprojeto foi



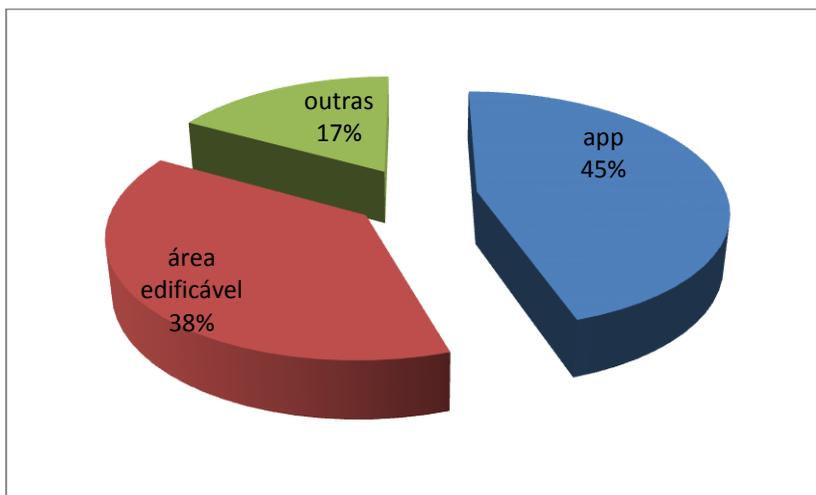
**Mapa 36 - Zoneamento com parques, elaboração da autora sobre aerofoto de 2007 com detalhes, escala 1:5.000 (fonte: IPUF)**

incorporado, sua área não foi computada para análise, ele soma ao cenário por se tratar de um projeto público e já conhecido pela comunidade.

As poucas áreas de APPs que não foram demarcadas pelo projeto do PDP devem ser incorporadas neste cenário (como vimos no cenário anterior). Uma nova forma de inserção, novos usos e ocupação também são

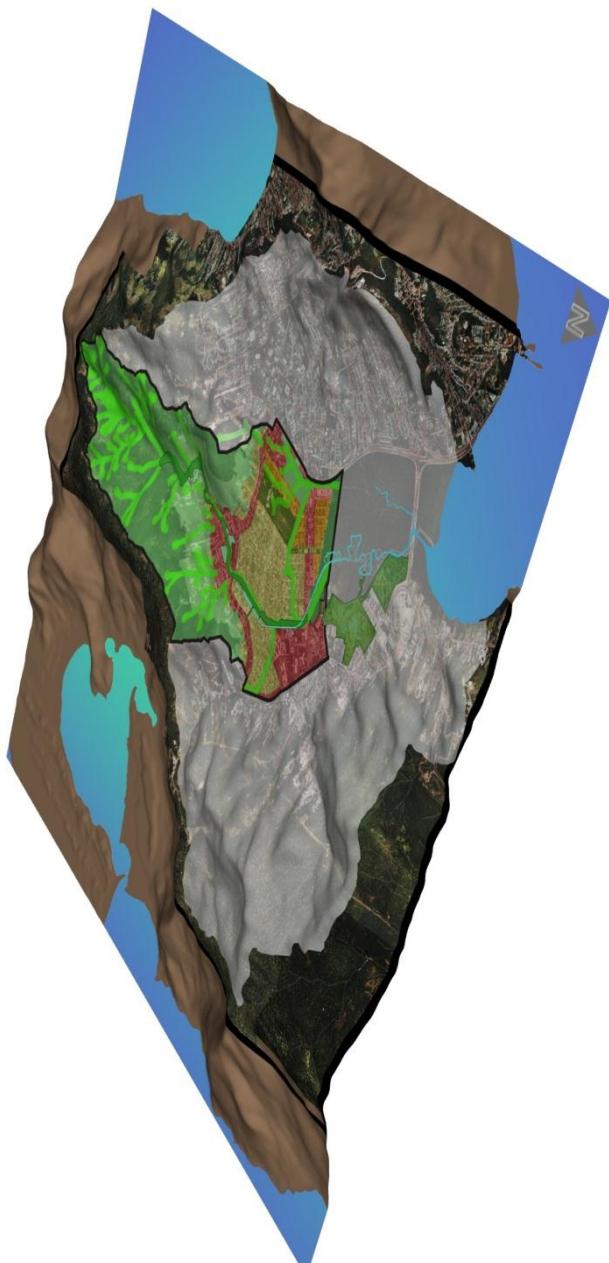
inseridos neste cenário, sendo que aqui, o desenho urbano entra na escala de conceito de projeto.

Não há grandes alterações com relação ao cenário anterior no uso do solo, ver gráfico 11. A área de APP com 43% antes (cenário PDP) agora passa a 45% (cenário PDP Parque), uma mudança sutil. No entanto, com esta configuração todas as APPs de curso d'água (de acordo com a base cartográfica) estão demarcadas.



**Gráfico 11 - uso do solo do cenário PDP Parque na área (elaboração da autora)**

No detalhe 1 do mapa 36 (página 148) podemos ver a zona do Jardim Santa Monica com as APPs que faltaram no projeto do PDP demarcadas. No detalhe 2 o Jardim Botânico de Florianópolis nas adjacências da área de estudo. No detalhe 3 uma parte do Parque Linear do Córrego Grande, proposto pela comunidade. Nas fotos a seguir vemos algumas diretrizes dos detalhes 1 e 3 representadas no desenho urbano.



**Mapa 37 - Cenário BHI do PDP Parques, elaboração da autora sobre base 3D. (fonte: KÓS et al., 2009)**

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

“...quem quer que examine acuradamente a miserabilíssima condição do gênero humano não deixará, certamente, de aprovar o exemplo das virgens de Mileto...”

(ERASMO, 2001)

A questão das águas urbanas é de extrema importância nos dias atuais, em especial para as cidades brasileiras, já que as mesmas têm crescido vertiginosamente nos últimos anos e ocupado inclusive às margens de rios, além de sofrer com problemas de enchentes e inundações constantes. Como vimos neste trabalho, o crescimento populacional e urbano têm trazido consequências graves para a qualidade urbano-ambiental das cidades. Aqui, as APPs urbanas foram usadas para analisar a interação entre ambiente natural e meio urbano, entendendo-se que o conjunto do ambiente natural da cidade e sua forma urbana é o registro da interação entre os processos naturais e os antrópicos, interação esta que contribui para a formação da identidade da cidade (SPIRN, 1995).

Os cursos d'água no meio urbano têm sido relegados aos fundos de lotes, servido como corredores de efluentes, retificados e canalizados em nome da “sanitarização” urbana. No entanto essa atitude com relação a eles trouxe consequências negativas para o meio ambiente e para o urbano. Assim, uma nova maneira de encarar os cursos d'água se faz necessária nos dias atuais.

Este novo enfoque coloca os cursos d'água como um dos vetores da transformação urbana de forma que os mesmos sejam vistos como elementos que agreguem qualidade ambiental às cidades. Além do caráter ambiental, esta nova forma de abordar os cursos d'água também trazem

uma valorização urbana, com uma possibilidade de criação de novas áreas de lazer e bem-estar social.

Um dos maiores preconceitos verificados é o entendimento de que quem ocupa as margens dos cursos d'água ou de que quem polui os mesmos são as classes menos favorecidas (a cidade informal). Pelo menos no caso de Florianópolis essa premissa não reflete a complexidade do tema. No caso da área estudada constatamos que loteamentos regulares de classe média são os maiores supressores das áreas de preservação permanente ao longo dos cursos d'água. E em última análise é um problema de todos e assim deve ser tratado.

O processo de expansão e estruturação urbana provocou sérios impactos ao meio ambiente. As ações de ordenamento do uso do solo esbarram na dificuldade do Poder Público Municipal em ordenar o crescimento urbano em harmonia com o meio ambiente. Ricos e frágeis ecossistemas, como o mangue e as áreas de alta declividade dos morros foram progressivamente ocupadas por várias classes sociais, diante da falta de opções de terra urbanizada acessível ou de fiscalização.

## 8.1 DA QUALIDADE AMBIENTAL

Os cursos d'água podem agir como um corredor verde no meio urbano. Com a preservação de uma faixa mínima da mata ciliar as áreas ao longo dos rios podem conectar áreas de vegetação mais densa. Auxiliando assim a ligação entre fragmentos de vegetação (McHARG, 1969; KAGEYAMA, 2002).

Apesar de existir uma polêmica sobre a eficiência dos corredores verdes (pelo chamado efeito borda, ver

capítulo 2). Ainda assim, existe um consenso que no meio urbano é melhor haver tais corredores (McHARG, 1969; KAGEYAMA, 2002); DALLA COSTA, 2008) considerando que nas áreas urbanizadas a terra urbana é escassa e não há condições de sempre dispormos grandes áreas de preservação dentro das zonas urbanas.

Os corredores verdes dentro da malha urbana trazem benefícios que vão além da preservação e manutenção da biodiversidade. A preservação da mata ciliar é importante também no retardamento da velocidade das águas, auxiliando no combate às enchentes. Assim, a preservação ou regeneração da mata ciliar é uma diretriz de preservação da biodiversidade e de melhoramento urbano (BRITO, 2006; BUCALEM,2010; BENINI, 2005).

No entanto, a preservação da mata ciliar no meio urbano deve assumir um caráter diverso do meio rural. Em especial sobre sua inserção no meio urbano deve ser cuidada como uma área de integração entre ambiente natural e ambiente construído. Assim, tendo como objetivo essa integração, a criação e manutenção de áreas de preservação permanente no meio urbano devem propor usos que vão além da preservação ambiental e manutenção do fluxo hídrico.

## 8.2 DA QUALIDADE URBANA

O desenvolvimento deste trabalho demonstrou que a presença das áreas de preservação permanente nas áreas urbanas é um ganho ambiental e urbano, confirmando autores como Schwarzbold (2000), Kageyama, (2002) e Dalla Costa (2008). Ganho ambiental por auxiliar na preservação da biodiversidade, manutenção do fluxo hídrico entre outros. Ganho urbano por auxiliar na melhora da qualidade do ar,

evitar ilhas de calor, evitar enchentes e inundações, para citar alguns.

Além disso, abriu-se o questionamento sobre novas formas de inserção das áreas de preservação permanente na dinâmica urbana. Autores como Gorski (2010), Spirn (1995) e Costa (2002) defendem que a integração das APPs urbanas na dinâmica das cidades abre um novo leque de possibilidades de usos e de desenho urbano. Assim, a ideia de que as APPs urbanas devem fazer parte da malha urbana e podem oferecer usos que vão além da preservação ambiental foi apresentada como uma nova maneira de enfoque para estas áreas exigindo que a questão legal seja revista e avaliada para a viabilização deste princípio urbano.

### 8.3 DO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Entre 1938 e 2007 área de cobertura vegetal densa no perímetro de estudo reduziu-se 11%. Esta diferença pode não parecer significativa. Contudo, a nova distribuição dessa mata é que gera problemas urbano-ambientais sérios, uma vez que cortam o ciclo natural de renovação das águas com a retirada da vegetação intermediária entre o mangue e a floresta de encosta (a qual se regenerou), exatamente onde hoje se concentra a ocupação urbana.

### 8.4 DA QUESTÃO LEGAL

A Constituição Federal determina que a competência de proteção ao meio ambiente é comum a União, Estados e Municípios (art. 23, inciso VI). Com relação à legislação sobre o meio ambiente a União e os Estados têm responsabilidade concorrentes (art. 24, incisos VI e VIII). Já com relação a

política urbana (art. 30 e art. 182) é de competência do Município a regulação do desenvolvimento urbano e de regulação do uso do solo.

Diversas legislações regulam ou tangem o assunto das áreas de preservação permanentes urbanas. Como mostramos neste trabalho é necessário que estas leis convirjam para o mesmo ponto, evitando assim ambiguidades que podem servir como fundamentação para alguns atores agirem de má fé.

O plano diretor deve considerar e incluir toda a legislação federal sobre as APPs urbanas bem como demarcar claramente tais áreas. Assim evita-se a ingerência que permite a ocupação ilegal (por estar em desacordo com a legislação ambiental federal), porém regular (por estar de acordo com a legislação edilícia municipal), destas áreas. Como vimos no capítulo sobre legislação, as ocupações sobre APPs na área de estudo são regulares, porém ilegais sob o ponto de vista da legislação federal.

Em Florianópolis a sua efetivação depende da gestão urbana, a qual parece ter aplicado apenas os índices construtivos não tendo efetuado os devidos investimentos em infraestrutura, ambos estipulados no PD. As taxas de ocupação dos terrenos e os índices construtivos foram todos respeitados (ou ainda aumentados por emendas) mas as novas vias (coletoras e arteriais) previstas no zoneamento não foram construídas. No caso do Córrego Grande as únicas vias criadas desde a aprovação do plano até o momento foram abertas pelos cidadãos de maneira não oficial, fruto de desmembramento de terrenos, criando as chamadas servidões.

Com essa ingerência da municipalidade, que autoriza o adensamento da área, mas não provê a infraestrutura prevista, o Plano Diretor, como um todo, tem sua validade posta em xeque. Nisto, os limites de crescimento

estabelecidos também são questionados. Ao analisar os Planos Diretores de Florianópolis (ver capítulo 7), o atual e o proposto, e os cálculos feitos para a população máxima estimada de cada um (ver anexos A e B), entendemos que para o primeiro (atual), o limite estimado é de aproximadamente de 41mil habitantes e para o segundo (proposto) de aproximadamente de 45mil habitantes. Posto que a população atual na área é de aproximadamente 20mil habitantes (dados do IPUF, ver anexo C), ambos os Planos Diretores propõem um adensamento populacional significativo, sem, no entanto, propor diretrizes de adensamento da infraestrutura urbana. Esses dados colocam em dúvida a capacidade do próprio Plano Diretor de prover um ordenamento adequado ao crescimento urbano que se propõe.

Com o Código Florestal vigente consolidou-se a possibilidade de novas formas de uso e ocupação nas áreas de APP urbana. Esses usos, que antes eram apenas objeto de resoluções do CONAMA (ver capítulo 3), possibilitam que as áreas de preservação permanente possam receber áreas de lazer, parques e outros equipamentos urbanos, desde que de baixo impacto ambiental. No nosso entender, a flexibilização da legislação não implica em mais permissividade e menos preservação desde que os conceitos na mesma sejam bem elaborados.

Conclui-se dessa forma a necessidade do poder público trabalhar junto com a comunidade para criar mecanismos de debate e conscientização do processo de desenvolvimento urbano, que pode ser entendido como uma ciência interdisciplinar em que cada fator de influência deve ser levado em consideração em qualquer projeto de modificação da área.

## REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. 5. ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008.

ACIOLY Jr., Claudio; DAVIDSON, Forbes. **Densidade Urbana e Gestão Urbana**. Rio de Janeiro: Mauad Editora, 1998.

AHRENS, Sergio. **O “Novo” Código Florestal Brasileiro: Conceitos Jurídicos Fundamentais**. In: ANAIS VIII Congresso Florestal Brasileiro. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura; Brasília: Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, 2003. CD-ROM.

ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. **As áreas de preservação permanente e a questão urbana**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2002.

ASSEN de OLIVEIRA, Lisete Terezinha. **Formas de vir-a-ser cidade loteamentos e condomínios na Ilha de Santa Catarina**. São Paulo: USP, 1999.

ANDRADE, Jocéli de; SANQUETTA, Carlos Roberto; UGAYA, Cássia. **Identificação de Áreas Prioritárias para Recuperação da Mata Ciliar na UHE Santo Caxias**. Espaço Energia – Edição nº 03 – Outubro 2005.

BASTOS, José M. **Urbanização, Comércio e Pequena Produção Mercantil Pesqueira na Ilha de Santa Catarina**. In: LINS, Hoyedo; MESSIAS, José; CHEREM, Rosângela; SANTOS, Maurício (orgs). **Ensaio sobre Santa Catarina**. Florianópolis: Letras Contemporâneas, 2000.

BENINI, Rubens de Miranda. **Cenários de ocupação urbana e seus impactos no ciclo hidrológico na bacia do córrego do mineirinho**. São Carlos: USP, 2005.

BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil:** arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria. 3 Ed., São Paulo: Estação Liberdade, 2002.

BORGES, Job D. Ribeiro; LASKE, Juliana; LOPES, Luiz H. Antunez. **Planejamento Espacial e Gestão Territorial:** Um Perfil do Crescimento do Município de Florianópolis Santa Catarina. COBRAC 2004, Florianópolis: Anais (CD), 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n.º 369.** Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou a supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 mar. 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Recursos Hídricos. **Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil:** Volume 1 . Brasília: MMA, Secretaria de Recursos Hídricos. 2006.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n.º 303.** Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 mar. 2002.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Estatuto da cidade.** Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jul. 2001.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Política Nacional de Recursos Hídricos. **Lei no 9.433,** de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art.

21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jan. 1997.

\_\_\_\_\_. Assembleia Nacional Constituinte. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 5 out. 1988.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Lei no 6.766**, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 dez. 1979. E emendas.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 4.771**, de 15 de setembro de 1965. Institui o Código Florestal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 set. 1965.

BRASIL. **Decreto Federal n. 24.643**, de 10 de julho de 1934. Institui o Código de águas.

BRASIL. **Lei n. 9.985**, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução n. 4** de 18 de setembro de 1985.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução n. 302** de 20 de março de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do seu entorno.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução n. 303** de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites das Áreas de Preservação Permanente.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. **Resolução n. 369**, de 28 de março de 2006. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente –APP.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Plano Diretor Participativo**: Guia para Elaboração pelos Municípios e Cidadãos. 2ª edição. Brasília: Confea, 2005.

BRITO, Francisco. **Corredores Ecológicos**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

BUARQUE, S. **Metodologias e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais**. Brasília: IPEA, 2003.

BUENO, Liane da Silva. **Estudo em áreas de ocupação urbana com fatores de risco**: o caso do Bairro Córrego Grande - Florianópolis - SC /. Florianópolis: UFSC, 2000.

BUCALEM, Miguel L. **Abordagens para Drenagem Urbana no Município de São Paulo**: Ações de curto e longo prazos. São Paulo: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, 2010.

BERGER, G. **Étapes de la prospective**. Paris: PUF, 1967.

CABRAL, Oswaldo R. **Nossa Senhora do Desterro**: notícia. Florianópolis, SC: [s.n], 1971.

CALVINO, Italo. **As cidades invisíveis**. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

CARUSO, Marilea M. Leal. **O Desmatamento da Ilha de Santa Catarina de 1500 aos Dias Atuais**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 1983.

CECCA, CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA. **Um mundo numa ilha**. Florianópolis: CECCA, 1999.

CECCA, CENTRO DE ESTUDOS CULTURA E CIDADANIA. **Uma cidade numa ilha**: relatório sobre os problemas socioambientais da Ilha de Santa Catarina. Florianópolis: Editora Insular - CECCA, 1997.

CHACEL, Fernando M. **Paisagismo e Ecogênese**. Rio de Janeiro: Fraiha. 2001.

CORMIER, Nathaniel S.; PELLEGRINO, Paulo Renato Mesquita. **Infra-estrutura verde**: uma estratégia paisagística para a água urbana. Paisagem ambiente, São Paulo, n. 25, 2008.

COSTA, Lucia M. **Águas urbanas**: os rios e a construção da paisagem . In: Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo,VI, Recife, 2002. Anais... Recife: [S.I.], 2002.

CRISTO, Sandro Sidnei Vargas de. **Análise de Susceptibilidade a Riscos Naturais Relacionados às Enchentes e Deslizamentos do Setor Leste da Bacia Hidrográfica do Rio Itacorubi**. Florianópolis: UFSC, 2002.

DALLA COSTA, Simone. **Estudo da viabilidade de revitalização de curso d'agua em área urbana**: estudo de caso no Rio Córrego Grande em Florianópolis, Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 2008.

DE TONI, Jackson. **Cenários e Análise Estratégica**: questões metodológicas. Porto Alegre: Revista Espaço Acadêmico, 2005.

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.

DIFFENBACH, John. **Corporate environmental analysis in large US corporations**. Nova Iorque: Long Range Planning, 1983.

ERASMO. **Elogio da loucura**. São Paulo: Martin Claret, 2001.

FAUTH, Gabriela. **Legislação urbanística e ocupação do espaço**: o caso do Campeche. Florianópolis: UFSC, 2008.

FLORIANÓPOLIS, **Lei Complementar nº001/97**. Dispõe sobre o zoneamento, o uso e ocupação do solo no Distrito Sede de Florianópolis e dá outras providências. Diário Oficial Eletrônico de 17 de abril de 1997 e emendas até 18 de fevereiro de 2007.

FLORIANÓPOLIS, **Lei nº2193/85**. Dispõe sobre o zoneamento o uso e a ocupação do solo nos balneários da ilha de Santa Catarina, declarando-os área especial de interesse turístico e dá outras providências. Diário Oficial de 3 de janeiro de 1985 e emendas.

FRANCO, Maria de A. R. **Desenho Ambiental**: uma introdução à arquitetura da paisagem com o paradigma ecológico. São Paulo: Annablume, 1997.

FOLCH, R. **El Territorio como Sistema** – conceptos y herramientas de ordenación. Barcelona: CUIIMPB, 2003.

FUNASA - Fundação nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 3ª edição. Brasília: FUNASA, 1999.

GALEANO, Eduardo H. **O livro dos abraços**. [2. ed.] Porto Alegre: L&PM, 2009.

GUIMARÃES, Elom Alano. **Parques lineares como agenciadores de paisagem**: realidades e possibilidades do Rio Tubarão no contexto urbano de Tubarão, SC. Florianópolis: UFSC, 2011.

GORSKI, Maria Cecília Barbieri. **Rios e cidades**: ruptura e reconciliação. São Paulo: Senac, 2010.

GRISI, Celso Cláudio De Hildebrand e. BRITTO, Ricardo Pitelli de. **Técnica de Cenários e o Método Delphi**: uma Aplicação para o ambiente brasileiro. In: ANAIS VI SEMEAD, FEA – USP. São Paulo: 2003.

GODET, Michel. **From anticipation to action**. Paris: UNESCO, 1994.

GODET, Michel. Durance, Philippe. **A Prospectiva Estratégica** – para as empresas e territórios. Paris: UNESCO, 2011.

GODET, Michel. **Creating futures**: Scenario Planning as a Strategic Management Tool. 2 ed., Paris: Economica, 2006.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 5. ed., São Paulo: Loyola, 1992.

HEIJDEN, K. **Scenarios** – the art of strategic conversation. New Jersey: Wiley, 1996.

IPIUF. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.  
**Mosaico de fotos aéreas de 1938**, escala 1:35.000. Disponível em:  
<http://geo.pmf.sc.gov.br>, acessado em abril de 2010.

IPIUF. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.  
**Mosaico de fotos aéreas de 1957**, escala 1:35.000. Disponível em:  
<http://geo.pmf.sc.gov.br>, acessado em abril de 2010.

IPIUF. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.  
**Mosaico de fotos aéreas de 1977**, escala 1:35.000. Disponível em:  
<http://geo.pmf.sc.gov.br>, acessado em abril de 2010.

IPIUF. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.  
**Ortofotos de 1994**, escala 1:5.000. Disponível em:  
<http://geo.pmf.sc.gov.br>, acessado em abril de 2010.

IPIUF. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.  
**Zoneamento do Plano Diretor do Distrito Sede de 1997**, escala 1:2.000. Disponível em: <http://geo.pmf.sc.gov.br>, acessado em abril de 2010.

IPIUF. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.  
**Ortofotos de 2002**, escala 1:5.000. Disponível em:  
<http://geo.pmf.sc.gov.br>, acessado em abril de 2010.

IPIUF. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.  
**Ortofotos de 2007**, escala 1:5.000. Disponível em:  
<http://geo.pmf.sc.gov.br>, acessado em abril de 2010.

IPIUF. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.  
**Restituição cadastral de 2007**, escala 1:2.000. Disponível em:  
<http://geo.pmf.sc.gov.br>, acessado em abril de 2010.

IPIUF. Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis.  
**Zoneamento do Plano Diretor Participativo**, escala 1:2.000.  
Disponível em: <http://geo.pmf.sc.gov.br>, acessado em abril de 2010.

JACQUES, Paola Berenstein. **Estética da ginga**: a arquitetura das favelas através da obra de Hélio Oiticica. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2001.

JENKS, Mike; DEMPSEY, Nicola. **Future Forms and Design for Sustainable Cities**. Oxford: Architectural Press, Elsevier. 2005.

JUNIOR, Joi C. Alves. **Bacia Hidrográfica do Itacorubi Uso e Ocupação do Solo**: Enchentes como Reflexo da Dinâmica de Urbanização. Florianópolis: UDESC, 2001

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

KAGEYAMA, Paulo Y. **Restauração da Mata Ciliar** – Manual para recuperação de áreas ciliares e microbacias. Projeto PLANÁGUA. Rio de Janeiro: Semads, 2002.

KLEIN, Roberto M. **Flora ilustrada catarinense**. Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. V Parte. Itajaí: SUDESUL/FATMA/HBR, 1978.

KÓS, José R.; FAGUNDES, Thêmis da C.; REIS, Almir F.; BOTELHO, Filipe L. **Modelo urbano 3D como instrumento de integração de pesquisas acadêmicas**. SIGraDi, SP, 2009.

LAMAS, José M. R. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1992.

LEME, Maria Cristina da S. **A formação do pensamento urbanístico no Brasil 1895-1965**. In: Urbanismo no Brasil 1895-1965. São Paulo: Studio Nobel; FAUUSP; FUPAM, 1999.

LIMA JUNIOR, Cezario de Oliveira. **Geração de bases de dados digitais espaciais a partir dos mapas geológico, pedológico e geotécnico do município de Florianópolis - SC**. Florianópolis: UFSC, 1997.

LIMA, Walter P. **Aspectos hidrológicos da recuperação de zonas ripárias degradadas**. V SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, SOBRAGE. Belo Horizonte, 2002.

LOBODA, C. R. **Estudo das áreas verdes urbanas de Guarapuava – PR**. Maringá, 2003.

LYNCH, Kevin. **A imagem da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes. 1997.

MACEDO, Silvio Soares. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo: EDUSP. 1999.

MACEDO, Silvio S. **Os espaços livres de edificação e o desenho da paisagem urbana**. In: II SEDUR – Seminário sobre Desenho Urbano no Brasil. Anais. São Paulo: FAPESP, 1986.

MARICATO, Ermínia. **O Estatuto da Cidade Periférica**. In: orgs. CARVALHO, Celso Santos; ROSSBACH, Ana Claudia. O Estatuto da Cidade: comentado. São Paulo: Ministério das Cidades, Aliança das Cidades, 2010.

\_\_\_\_\_. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. Petrópolis: Vozes. 2001.

\_\_\_\_\_. **Meio Ambiente e Reforma Urbana**. São Paulo. 1994. Não publicado. Disponível em < <http://www.usp.br/fau/>>. acessos em 22 abril 2010.

MASCARÓ, Juan e Lucia. **Vegetação Urbana**. Porto Alegre: Ed. Edelbra, 2002.

MASCARÓ, Lúcia. **Ambiência Urbana**. Porto Alegre: SAGRA, 1996.

MASCARÓ, Juan Luis. **Desenho urbano e custos de urbanização**. Brasília: MHU-SAM, 1987.

McHARG, Ian L. **Design with Nature**. Garden City, N.Y.: Natural History Press, 1969.

MELLO, Sandra Soares. **Na beira do rio tem uma cidade: urbanidade e valorização dos corpos d'água**. Brasília: UNB, 2008.

NIETZSCHE, Friedrich W. **Assim falou Zaratustra**. São Paulo: Martin Claret, 2002.

PLATÃO. **A Republica**. São Paulo: Hemus, 1970.

PELUSO Jr., Victor A. **O relêvo do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: IBGE, 1952.

PELUSO Jr., V. A. **Estudos da geografia urbana de Santa Catarina**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1991.

REIS, Almir Francisco. **Permanências e transformações no espaço costeiro: formas e processos de crescimento urbano-turístico na Ilha de Santa Catarina**. São Paulo: USP, 2002.

RIZZO, Paulo Marcos Borges. **Do urbanismo ao planejamento urbano: utopia e ideologia : caso de Florianópolis, 1950 a 1990**. Florianópolis: UFSC, 1993.

RODRIGUES, L. **Efeito de bordas em fragmentos de floresta**. Curitiba: IAP, 1998.

ROMERO, M. A. B. **A Arquitetura Bioclimática do Espaço Público**. Brasília: Editora UNB, 2007.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo (SP): Studio Nobel, Fundap, 1993.

SANCHES, Patrícia M. **O papel dos rios na cidade contemporânea: dimensão social e ecológica**. APP URBANA – seminário nacional sobre o tratamento de áreas de preservação permanente em meio urbano e restrições ambientais ao parcelamento do solo. São Paulo: ANAIS, 2007.

SANTA CATARINA. **Decreto n. 14.250** de 5 de junho de 1981. Regulamenta dispositivos da Lei n° 5.793, de 15 de outubro de 1980, referentes à proteção e a melhoria da qualidade ambiental.

SANTOS, Carlos Nelson Ferreira dos. INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. **O uso do solo e o município**. 3.ed., Rio de Janeiro: IBAM, 1990.

SANTOS, Cristina Camilo dos. **O processo de urbanização da Bacia do Itacorubi**: a influência da UFSC. Florianópolis: UFSC, 2003.

SANTOS, Humberto. **Suplemento Informativo Sobre a Meta 2010**. Projeto Manuelzão. UFMG. Belo Horizonte, 2006. <[http://.manuelzao.ufmg.br/folder\\_atuacao/folder\\_meta](http://.manuelzao.ufmg.br/folder_atuacao/folder_meta)> Acesso em 3 de outubro de 2007.

SANTOS, Rozely F. **Planejamento Ambiental**: Teoria e Prática. São Paulo: Oficina dos Textos, 2004.

SCHWARTZ, P. **A arte da visão de longo prazo**. São Paulo: Nova Cultural, 2000.

SCHWARZBOLD, Albano. **O que é um rio?** Ciência e Ambiente. Santa Maria, RS, n.21, Gestão das Águas, 57-68, julho/dezembro, 2000.

SERVILHA, Elson R.; RUTKOWSKI, Emilia W.; DAMANTOVA, Graziella C.; FREIRIA, Rafael C. **Conflitos na proteção legal das Áreas de Preservação Permanentes Urbanas**. I SEMINÁRIO DO LABORATÓRIO FLUXOS. Campinas: FEC – Unicamp, 2006.

SOUZA, Jéssica Pinto de. **O Plano Diretor de 1952-1955 e as repercussões na estruturação urbana de Florianópolis**. Florianópolis: UFSC, 2010.

SPIRN, Anne Whiston. **O Jardim de granito**: a natureza no desenho da cidade. São Paulo: EDUSP, 1995.

STROBEL, Orlando Maciel. **Agenda 21 local** : um modelo para capacitação de facilitadores, apoiado em ambiente colaborativo virtual. Florianópolis: UFSC, 2004.

SUGAI, Maria Inês. **As intervenções viárias e as transformações do espaço urbano**: A via de contorno norte-Ilha. São Paulo: USP, 1994.

TARDIN, Raquel. **Espaços Livres: sistema e projeto territorial.** Rio de Janeiro: 7Letras, 2008.

TUCCI, Carlos E. M.; MONTENEGRO, Marcos H. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Gestão do Território e Manejo Integrado das Águas Urbanas.** Brasília: Ministério das Cidades, 2005.

TUCCI, Carlos E. M. SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Gestão de Águas Pluviais Urbanas – Saneamento para todos.** Brasília: Ministério das cidades, 2005.

VÁRZEA, V. **Santa Catarina - A Ilha.** Florianópolis: Lunardelli, 1985.

VEIGA, E. V. **Florianópolis – memória urbana.** Florianópolis: Editora da UFSC, 1993.

VIEIRA, Paulo B. de H. G. **Evolução da urbanização do bairro do Córrego Grande, Florianópolis/SC entre 1938 a 2009.** Florianópolis: UFSC, 2010.

VILLAÇA, Flavio. **Espaço intra-urbano no Brasil.** São Paulo: Studio Nobel, FAPESP, 2001.

WILHEIM, Jorge. **Problemas Ambientais Urbanos.** Brasília: Instituto Sociedade, População e Natureza, 1993.



## ANEXO B – Tabela de cálculo dos limites do PDP (elaboração autora)

| zona                          | ZNN     | ZAN-1 | ZAN-1A | ZAN-2  | ZAN-3  | ZR-3   | ZR-2    | ZMC-4   | ZMR-4   | habitantes estimados |
|-------------------------------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|----------------------|
| total área (m²)               | 3552384 | 1839  | 56     | 133111 | 246039 | 8198   | 141695  | 133600  | 281207  | 8264127              |
| lote mínimo (m²)              | 0       | 2500  | 25000  | 5000   | -      | 450    | 450     | 800     | 450     |                      |
| testada mínima (m)            | 0       | 75    | 35     | 35     | -      | 12     | 12      | 14      | 12      |                      |
| relação testada/profundidade  | 0       | 1/4   | -      | 1/4    | -      | 1/3    | 1/3     | 1/4     | 1/4     |                      |
| gabarito                      | 0       | 3     | 14     | 3      | 2      | 2      | 3       | 6       | 3       |                      |
| índice de aproveitamento      | 0       | 0,1   | 0,3    | 0,05   | 0,1    | 1      | 1       | 2       | 1       |                      |
| taxa de ocupação (%)          | 0       | 5     | 5      | 5      | 5      | 40     | 50      | 50      | 40      |                      |
| área ocupável (m²)            | 920     | 0     | 66555  | 12302  | 3279   | 708478 | 668000  | 112483  | 1601531 |                      |
| taxa de impermeabilização (%) | -       | 20    | 75     | 15     | 25     | 60     | 70      | 70      | 60      |                      |
| área impermeável (m²)         | 3678    | 42    | 199666 | 61510  | 4918   | 991869 | 935200  | 168724  | 2409880 |                      |
| densidade máxima (hab/ha)     | 0       | 25    | 75     | 10     | 10     | 100    | 125     | 300     | 150     |                      |
| área (ha)                     | 355,2   | 1,8   | 0,0    | 133,1  | 24,6   | 8,2    | 141,7   | 133,6   | 28,1    | 826,4                |
| densidade bruta hab/ha        | 0       | 46    | 0      | 1331   | 246    | 820    | 17712   | 40080   | 4218    | 64453                |
| área (km²)                    | 3,6     | 0,0   | 0,0    | 1,3    | 0,2    | 0,1    | 1,4     | 1,3     | 0,3     | 8,3                  |
| total                         | 0       | 32,2  | 0,3    | 931,8  | 172,2  | 573,9  | 12398,4 | 28056,0 | 2952,7  | 45117                |

## ANEXO C – Floripa 2030 – Dinâmica demográfica e projeção da população (fonte: IPUF)



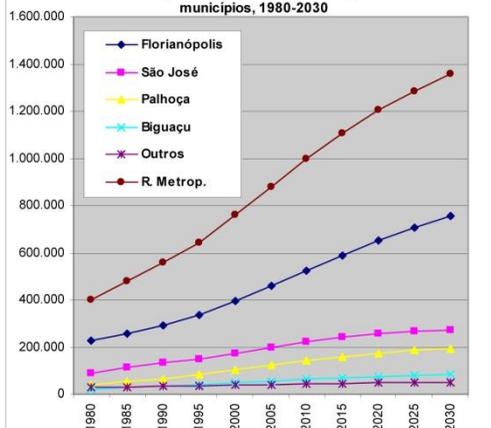
- Devido à crescente necessidade de dados demográficos, os novos dados do Censo Demográfico de 2000 levaram o IPUF a elaborar uma projeção populacional do Município de Florianópolis com o horizonte de 2050. Um estudo do período 1950-2000 foi necessário para entender a dinâmica demográfica das últimas décadas, ou seja, as mudanças na fecundidade, mortalidade e nos saldos migratórios, para projetá-las e assim poder estimar a população futura com maior segurança. A população futura foi projetada por distritos e bairros e, no caso dos primeiros, discriminada por idades, informações necessárias para o planejamento a médio e longo prazo da saúde, da educação, da construção civil, do transporte, etc. É importante assinalar a importância estratégica de uma projeção populacional para o Plano Diretor Participativo de Florianópolis, em plena realização atualmente, sob a coordenação do IPUF. Foi estimada também a população flutuante, tão importante para o planejamento turístico e de infra-estrutura.
- O presente texto explica as diferentes metodologias utilizadas e descreve os principais resultados obtidos<sup>1</sup>. Aqui se explica como funciona o Modelo Evidan, principal ferramenta empregada neste trabalho para os cálculos demográficos; o que é o *Método dos Componentes* para projetar populações; como foi feita a correção da estrutura por sexo e idades da população dos diferentes censos (1950, 1960, ..., 2000); quais são os níveis de omissão censitária; como foram estimadas as taxas das principais variáveis demográficas neste período e quais as hipóteses de tendências futuras das mesmas, imprescindíveis para fazer projeções pelo citado método.
- Para a realização deste esforço foram aplicadas diferentes técnicas e várias etapas. *Grosso modo*, numa primeira, se estimou, para o município em sua totalidade, uma nova população por sexo e idades para o dia 30 de junho de 1950 a partir do censo deste mesmo ano, ou seja, se aplicou uma técnica específica para corrigir e ajustar a população deste ano, ponto de partida da projeção. Numa segunda etapa foram corrigidas as populações do período 1950-2000 a partir de novos conjuntos de taxas de fecundidade por idades, de saldos migratórios e de relações de sobrevivência por sexo e idades e períodos quinquenais. Numa terceira, foram feitas hipóteses de comportamento futuro das variáveis estimadas no período 1950-2000, as quais foram usadas para projetar a população. Estabelecida a mesma por sexo e idades até 2050, foram projetados os distritos e, finalmente, os bairros. Adicionalmente, forma projetados os domicílios, a população flutuante e as populações dos distritos por idade e anos simples.



### População de Florianópolis por distritos (1980–2050)

| Distritos/anos           | 1980           | 1990           | 2000           | 2010           | 2020           | 2030           | 2035           | 2040           | 2045           | 2050           |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Sede – Ilha</b>       | 111.348        | 135.654        | 164.150        | 204.467        | 266.490        | 314.093        | 332.296        | 346.994        | 357.426        | 363.388        |
| <b>Sede – Continente</b> | 76.965         | 94.394         | 94.280         | 101.579        | 112.224        | 128.992        | 136.333        | 142.221        | 146.424        | 148.866        |
| <b>Barra da Lagoa</b>    | 1.983          | 3.258          | 5.513          | 7.360          | 8.803          | 9.979          | 10.485         | 10.932         | 11.250         | 11.437         |
| <b>Cach. Bom Jesus</b>   | 3.676          | 4.930          | 15.776         | 26.416         | 30.255         | 32.513         | 33.588         | 34.692         | 35.522         | 36.115         |
| <b>Campeche</b>          | 4.816          | 8.174          | 21.484         | 34.738         | 48.128         | 59.083         | 63.565         | 67.471         | 70.228         | 71.400         |
| <b>Canasvieiras</b>      | 2.911          | 4.230          | 16.607         | 31.348         | 36.944         | 41.592         | 43.742         | 45.654         | 46.980         | 47.763         |
| <b>Ingleses</b>          | 3.227          | 6.296          | 21.186         | 39.759         | 49.137         | 56.172         | 58.958         | 61.474         | 63.102         | 64.155         |
| <b>Lagoa Conceição</b>   | 5.099          | 7.469          | 11.066         | 17.523         | 21.901         | 25.498         | 26.975         | 28.224         | 29.116         | 29.602         |
| <b>Pântano do Sul</b>    | 2.849          | 4.435          | 6.697          | 9.300          | 10.961         | 12.243         | 12.786         | 13.279         | 13.638         | 13.865         |
| <b>Ratones</b>           | 1.080          | 2.106          | 3.503          | 4.829          | 6.810          | 8.320          | 8.969          | 9.529          | 9.894          | 10.059         |
| <b>Ribeirão da Ilha</b>  | 6.433          | 13.100         | 21.842         | 27.064         | 28.969         | 30.700         | 31.558         | 32.418         | 33.094         | 33.647         |
| <b>Rio Vermelho</b>      | 1.465          | 2.012          | 7.245          | 13.958         | 20.304         | 26.560         | 29.315         | 31.581         | 33.117         | 33.669         |
| <b>Sto. Ant. Lisboa</b>  | 3.118          | 4.218          | 6.048          | 7.378          | 9.034          | 10.507         | 11.116         | 11.631         | 11.992         | 12.192         |
| <b>Total</b>             | <b>224.971</b> | <b>290.276</b> | <b>395.397</b> | <b>525.719</b> | <b>649.958</b> | <b>756.251</b> | <b>799.687</b> | <b>836.101</b> | <b>861.784</b> | <b>876.159</b> |

Gráfico 33. População de Florianópolis e alguns de seus municípios, 1980-2030





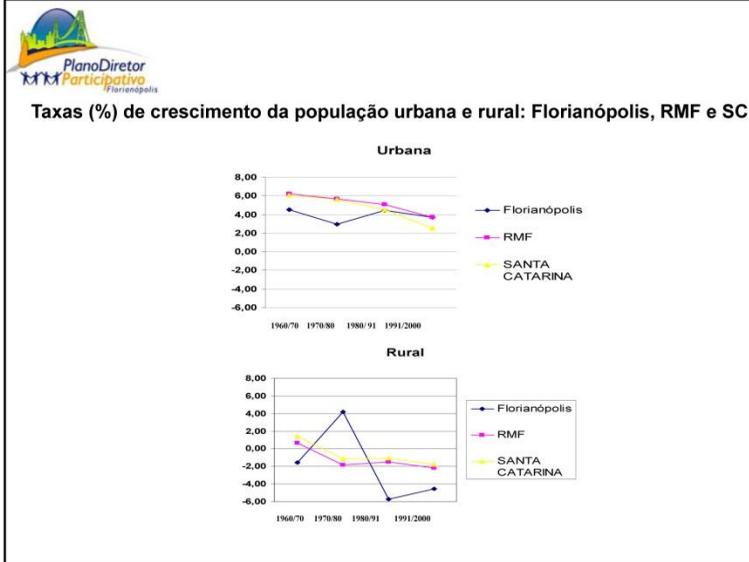
### População urbana e rural de Florianópolis (1960–2000)

| ANOS | POP. URBANA | % POP. URBANA | POP. RURAL | POP. TOTAL |
|------|-------------|---------------|------------|------------|
| 1960 | 77.585      | 79,3          | 20.242     | 97.827     |
| 1970 | 121.026     | 87,2          | 17.311     | 138.717    |
| 1980 | 161.773     | 86,1          | 26.098     | 187.871    |
| 1991 | 239.996     | 94,0          | 15.394     | 255.390    |
| 2000 | 332.185     | 97,0          | 10.130     | 342.315    |



### População urbana e rural da RMF e SC (1960–2000)

| ANOS | LOCAL | POP. URBANA | % P. URB. | POP. RURAL | POP. TOTAL |
|------|-------|-------------|-----------|------------|------------|
| 1960 | RMF   | 105.646     | 44,3      | 132.974    | 238.620    |
|      | SC    | 673.981     | 31,8      | 1.444.135  | 2.129.252  |
| 1970 | RMF   | 193.457     | 57,7      | 142.032    | 335.489    |
|      | SC    | 1.246.043   | 42,9      | 1.655.691  | 2.901.734  |
| 1980 | RMF   | 336.495     | 74,0      | 117.977    | 454.472    |
|      | SC    | 2.154.238   | 59,4      | 1.473.695  | 3.627.933  |
| 1991 | RMF   | 526.247     | 83,6      | 102.936    | 629.183    |
|      | SC    | 3.208.537   | 57,9      | 1.333.497  | 4.541.994  |
| 2000 | RMF   | 731.711     | 89,6      | 84.604     | 816.315    |
|      | SC    | 4.211.979   | 78,7      | 1.137.601  | 5.156.813  |



 **Plano Diretor Participativo Florianópolis**

**Número de turistas em Florianópolis e população residente (1986–2000)**

| Década | Número de turistas (janeiro/fevereiro) |              |         | População residente | % de turistas na população total |
|--------|--|--------------|---------|---------------------|----------------------------------|
|        | Nacionais                              | Estrangeiros | Total   |                     |                                  |
| 1986   | 131.790                                | 67.710       | 199.500 | 225.565             | 88,44                            |
| 1990   | 243.820                                | 58.837       | 302.657 | 254.920             | 118,73                           |
| 1995   | 172.623                                | 83.105       | 255.728 | 217.853             | 117,39                           |
| 2000   | 360.089                                | 146.152      | 506.241 | 331.784             | 152,52                           |

### População flutuante mais residente por distrito (2005–2050)

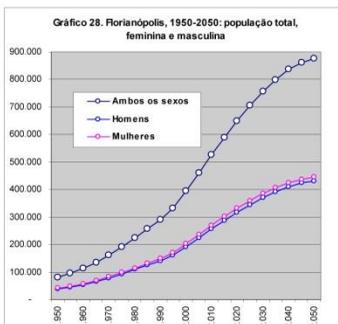
| Distrito/ano     | 2005           | 2010           | 2015           | 2015           | 2020             | 2025             | 2030             | 2035             | 2040             | 2045             | 2050             |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Centro           | 188.999        | 221.207        | 258.286        | 258.286        | 291.706          | 321.394          | 348.441          | 369.164          | 385.492          | 397.082          | 403.705          |
| Continente       | 108.483        | 111.255        | 115.863        | 115.863        | 124.579          | 134.778          | 145.404          | 153.932          | 160.581          | 165.326          | 168.084          |
| Barra da Lagoa   | 13.972         | 16.591         | 19.066         | 19.066         | 21.562           | 24.052           | 26.696           | 28.304           | 29.512           | 30.369           | 30.875           |
| C. Bom Jesus     | 66.713         | 81.960         | 93.302         | 93.302         | 103.780          | 113.492          | 123.828          | 129.297          | 133.548          | 136.744          | 139.025          |
| Campeche         | 35.201         | 44.831         | 54.645         | 54.645         | 64.289           | 73.409           | 82.012           | 88.594           | 94.038           | 97.881           | 99.514           |
| Canasvieiras     | 102.610        | 127.925        | 148.384        | 148.384        | 168.485          | 189.841          | 212.748          | 226.368          | 236.263          | 243.124          | 247.179          |
| Ingleses         | 80.650         | 104.827        | 124.138        | 124.138        | 142.074          | 160.534          | 178.960          | 189.717          | 197.813          | 203.051          | 206.438          |
| Lagoa            | 27.718         | 35.017         | 41.289         | 41.289         | 47.171           | 53.161           | 59.499           | 63.472           | 66.411           | 68.510           | 69.653           |
| Pântano Sul      | 10.250         | 11.964         | 13.353         | 13.353         | 14.589           | 15.755           | 16.926           | 17.749           | 18.433           | 18.931           | 19.247           |
| Ratones          | 4.711          | 5.826          | 7.225          | 7.225          | 8.436            | 9.520            | 10.614           | 11.478           | 12.196           | 12.663           | 12.874           |
| Ribeirão         | 32.347         | 34.816         | 36.697         | 36.697         | 38.558           | 40.462           | 42.445           | 43.807           | 45.000           | 45.940           | 46.706           |
| Rio Vermelho     | 14.516         | 19.932         | 25.035         | 25.035         | 30.347           | 35.906           | 41.743           | 46.317           | 49.897           | 52.324           | 53.197           |
| Sto. Ant. Lisboa | 8.015          | 9.109          | 10.287         | 10.287         | 11.484           | 12.635           | 13.801           | 14.652           | 15.330           | 15.807           | 16.070           |
| <b>Total</b>     | <b>694.185</b> | <b>825.262</b> | <b>947.571</b> | <b>947.571</b> | <b>1.067.057</b> | <b>1.184.941</b> | <b>1.303.118</b> | <b>1.382.852</b> | <b>1.444.514</b> | <b>1.487.750</b> | <b>1.512.567</b> |

Tabela 8. Florianópolis, 1950-2000 e projeção 2000-2050: populações feminina, masculina e total

| Sexo         | 1.950         | 1.955         | 1.960          | 1.965          | 1.970          | 1.975          | 1.980          | 1.985          | 1.990          | 1.995          |
|--------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Feminino     | 41.059        | 48.730        | 57.799         | 68.910         | 82.989         | 98.890         | 115.114        | 131.977        | 149.004        | 171.372        |
| Masculino    | 38.103        | 45.861        | 54.843         | 65.012         | 76.875         | 93.725         | 109.856        | 125.547        | 141.271        | 162.008        |
| <b>Âmbos</b> | <b>79.251</b> | <b>94.591</b> | <b>112.643</b> | <b>134.823</b> | <b>161.641</b> | <b>192.385</b> | <b>224.971</b> | <b>257.824</b> | <b>290.276</b> | <b>333.380</b> |

Fontes: Censos de população de 1950 a 2000; Registro Civil, número de ligações elétricas residenciais e Modelo Evadan (Paulo Campanano)

| 1.995          | 2.000          | 2.005          | 2.010          | 2.015          | 2.020          | 2.025          | 2.030          | 2.035          | 2.040          | 2.045          | 2.050          |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 171.372        | 203.034        | 236.731        | 269.225        | 301.789        | 332.439        | 360.158        | 385.689        | 409.290        | 425.312        | 437.815        | 444.520        |
| 102.008        | 182.302        | 223.716        | 250.480        | 287.831        | 317.019        | 345.009        | 370.502        | 392.387        | 410.788        | 423.969        | 431.039        |
| <b>333.380</b> | <b>385.336</b> | <b>459.445</b> | <b>525.719</b> | <b>589.720</b> | <b>648.958</b> | <b>705.227</b> | <b>756.251</b> | <b>799.687</b> | <b>836.101</b> | <b>861.784</b> | <b>876.159</b> |



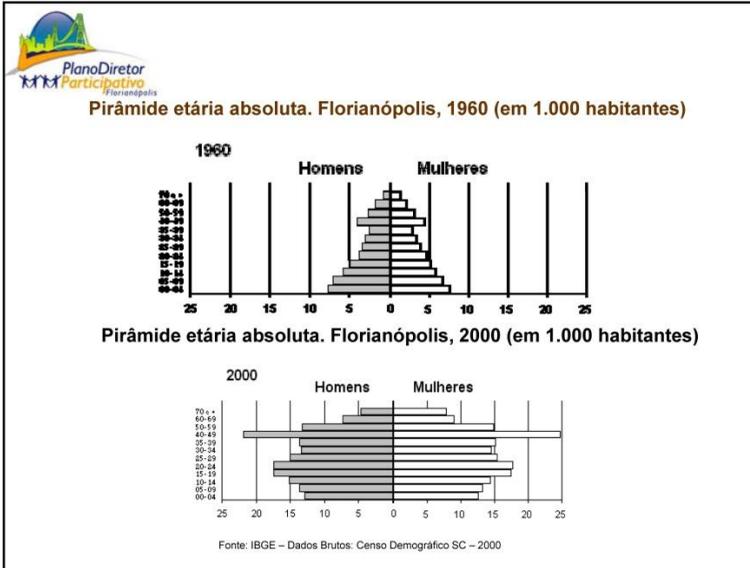
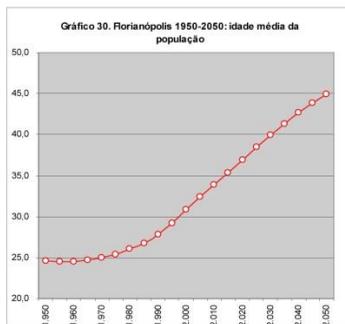


Tabela 10. Florianópolis, 1950-2000 e projeção 2000-2050: idade média da população

| Idades      | 1.950 | 1.955 | 1.960 | 1.965 | 1.970 | 1.975 | 1.980 | 1.985 | 1.990 | 1.995 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Idade média | 24,6  | 24,5  | 24,5  | 24,7  | 25,0  | 25,4  | 26,0  | 26,8  | 27,9  | 29,   |

Fontes: Censos de população de 1950 a 2000; Registro Civil, número de ligações elétricas residenciais e Modelo Evadan (Paulo Campanário)

|  | 1.995 | 2.000 | 2.005 | 2.010 | 2.015 | 2.020 | 2.025 | 2.030 | 2.035 | 2.040 | 2.045 | 2.050 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | 29,2  | 30,8  | 32,4  | 33,8  | 35,3  | 36,9  | 38,4  | 39,9  | 41,3  | 42,6  | 43,8  | 44,9  |



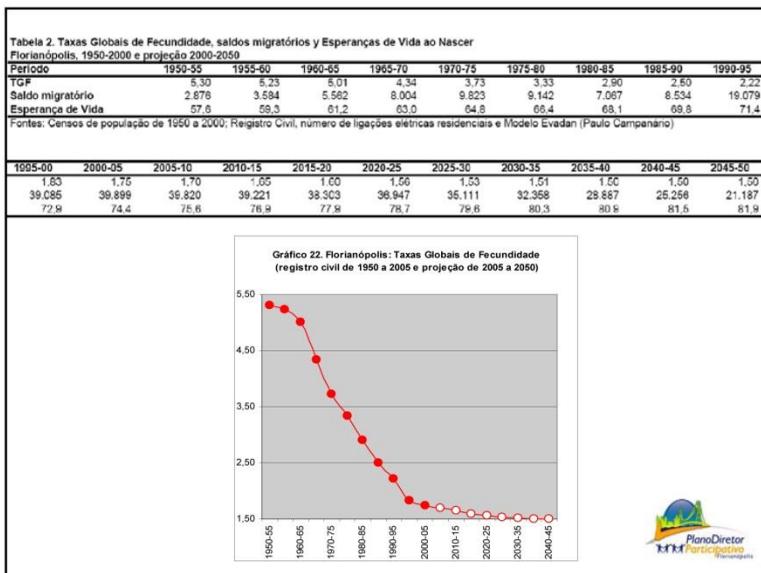
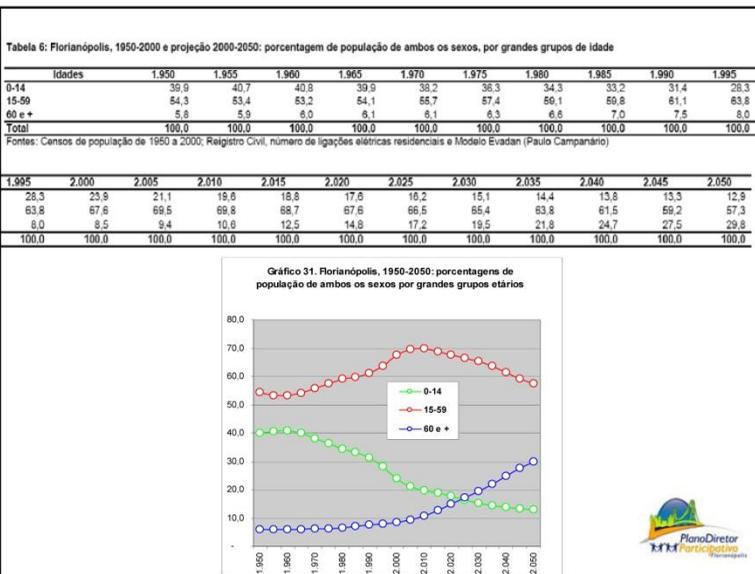


Tabela 1. Florianópolis, 1950-2000 e projeção 2000-2050: Taxas Brutas de Natalidade, Mortalidade, Saldos Migratórios e Crescimento (\*100 habit.)

| Período       | 1950-55 | 1955-60 | 1960-65 | 1965-70 | 1970-75 | 1975-80 | 1980-85 | 1985-90 | 1990-95 | 1995-00 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Natalidade    | 4,02    | 3,87    | 3,69    | 3,39    | 3,14    | 2,96    | 2,67    | 2,30    | 2,02    | 1,69    |
| Mortalidade   | 1,14    | 1,07    | 0,99    | 0,85    | 0,76    | 0,71    | 0,54    | 0,54    | 0,48    | 0,42    |
| S. migratório | 0,86    | 0,69    | 0,90    | 1,08    | 1,11    | 0,88    | 0,59    | 0,62    | 1,23    | 2,15    |
| Crescimento   | 3,54    | 3,50    | 3,60    | 3,62    | 3,60    | 3,13    | 2,71    | 2,39    | 2,77    | 3,42    |

Fontes: Censos de população de 1950 e 2000; Registro Civil, número de ligações elétricas residenciais e Modelo Evadán (Paulo Campanário)

|               | 1995-00 | 2000-05 | 2005-10 | 2010-15 | 2015-20 | 2020-25 | 2025-30 | 2030-35 | 2035-40 | 2040-45 | 2045-50 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Natalidade    | 1,69    | 1,52    | 1,54    | 1,39    | 1,22    | 1,11    | 1,04    | 0,99    | 0,94    | 0,88    | 0,84    |
| Mortalidade   | 0,42    | 0,48    | 0,47    | 0,50    | 0,52    | 0,57    | 0,60    | 0,71    | 0,75    | 0,87    | 1,00    |
| S. migratório | 2,15    | 1,87    | 1,62    | 1,41    | 1,24    | 1,09    | 0,96    | 0,83    | 0,71    | 0,60    | 0,49    |
| Crescimento   | 3,42    | 3,01    | 2,70    | 2,30    | 1,95    | 1,63    | 1,40    | 1,12    | 0,89    | 0,61    | 0,33    |

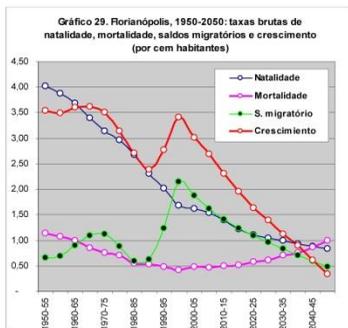


Tabela 23. Municípios da RM de Florianópolis, 1950-2000 e projeção 2000-2030: população da Região Metropolitana de Florianópolis alguns de seus municípios

| Idades           | 1960    | 1965    | 1970    | 1995    | 2000    | 2005    | 2010    | 2015      | 2020      | 2025      | 2030      |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Florianópolis    | 224.971 | 257.824 | 299.276 | 333.350 | 395.968 | 459.445 | 525.719 | 599.720   | 649.958   | 705.227   | 756.251   |
| São José         | 67.822  | 112.202 | 134.465 | 150.356 | 173.423 | 198.170 | 222.201 | 242.069   | 255.356   | 266.103   | 272.553   |
| Palhoça          | 38.510  | 52.437  | 65.676  | 83.466  | 102.744 | 122.428 | 142.001 | 159.707   | 173.778   | 185.236   | 194.417   |
| Biguaçu          | 21.762  | 27.684  | 33.123  | 40.448  | 48.077  | 55.731  | 63.215  | 69.967    | 75.310    | 79.565    | 82.891    |
| Outros           | 29.188  | 31.257  | 32.570  | 36.267  | 39.133  | 41.655  | 44.030  | 46.134    | 47.926    | 49.280    | 50.175    |
| R. Metropolitana | 402.232 | 481.214 | 558.829 | 643.977 | 758.773 | 877.429 | 997.165 | 1.107.645 | 1.203.328 | 1.285.412 | 1.356.296 |

Fontes: Censos de população de 1950 a 2000; Registro Civil, número de ligações elétricas residenciais e Modelo Evadán (Paulo Campanário)

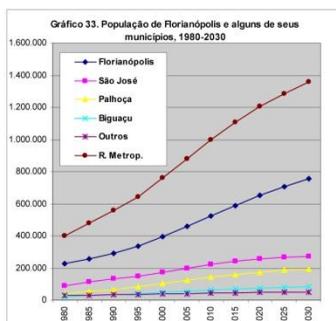


Tabela 24. Municípios da RM de Florianópolis, 1950-2000 e projeção 2000-2030: taxas de crescimento geométricas da população da Região Metropolitana de Florianópolis alguns de seus municípios

| Idades           | 1980-85 | 1985-90 | 1990-95 | 1995-00 | 2000-05 | 2005-10 | 2010-15 | 2015-20 | 2020-25 | 2025-30 |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Florianópolis    | 2,76    | 2,42    | 2,81    | 3,47    | 3,05    | 2,73    | 2,32    | 1,96    | 1,65    | 1,41    |
| São José         | 5,02    | 3,99    | 2,26    | 2,99    | 2,70    | 2,32    | 1,73    | 1,15    | 0,75    | 0,48    |
| Palhoça          | 6,37    | 4,70    | 4,82    | 4,24    | 3,57    | 3,01    | 2,38    | 1,70    | 1,29    | 0,82    |
| Biguaçu          | 4,93    | 3,65    | 4,08    | 3,62    | 3,00    | 2,55    | 2,06    | 1,48    | 1,11    | 0,82    |
| Outros           | 1,40    | 1,07    | 1,84    | 1,82    | 1,28    | 1,12    | 0,84    | 0,76    | 0,58    | 0,38    |
| R. Metropolitana | 3,65    | 2,86    | 2,85    | 3,34    | 2,85    | 2,59    | 2,12    | 1,67    | 1,33    | 1,00    |

Fontes: Censos de população de 1950 a 2000; Registro Civil, número de ligações elétricas residenciais e Modelo Evadan (Paulo Campanário)

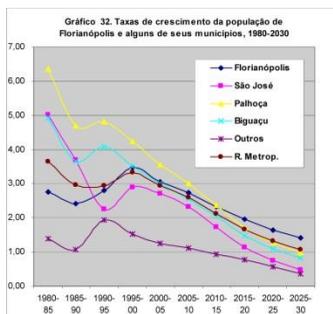


Tabela 25. Florianópolis, projeção 2000-2050: saldos migratórios absolutos quinquenais segundo três diferentes hipóteses (\*)

| Tipo de saída / ano | 2000-05 | 2005-10 | 2010-15 | 2015-20 | 2020-25 | 2025-30 | 2030-35 | 2035-40 | 2040-45 | 2045-50 |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| S. migr. adotado    | 39.698  | 39.620  | 39.721  | 39.303  | 38.242  | 35.111  | 32.358  | 29.993  | 25.768  | 21.187  |
| S. migr. elevado    | 39.698  | 39.699  | 39.700  | 39.460  | 38.742  | 37.904  | 36.707  | 35.351  | 33.675  | 31.919  |
| S. migr. baixo      | 39.698  | 39.620  | 38.742  | 37.066  | 34.433  | 31.321  | 27.251  | 20.987  | 14.643  | 10.095  |

(\*) no "saldo migratório adotado" considerou-se que em 2045-50 o saldo absoluto será a aproximadamente 50% do saldo do período 2000-2005, que o "elevado" será aproximadamente 80% do saldo desse mesmo período e que no "baixo" esta porcentagem será de 25%.

Fontes: Censos de população de 1950 a 2000; Registro Civil, número de ligações elétricas residenciais e Modelo Evadan (Paulo Campanário)

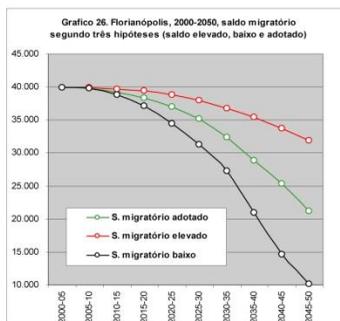


Tabela 26. Florianópolis, projeção 2000-2050: populações totais segundo três diferentes hipóteses de saldos migratórios (%)

| Tipo de saldo / ano | 2.000   | 2.005   | 2.010   | 2.015   | 2.020   | 2.025   | 2.030   | 2.035   | 2.040   | 2.045   | 2.050   | Dif. % 2025 | Dif. % 2050 |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|-------------|
| S. migr. adotado    | 365.366 | 459.445 | 525.719 | 599.720 | 649.958 | 705.227 | 756.251 | 799.997 | 836.101 | 861.784 | 876.159 | -           | -           |
| S. migr. elevado    | 365.366 | 459.445 | 525.623 | 599.320 | 651.836 | 709.154 | 761.411 | 811.866 | 855.671 | 891.685 | 919.939 | 0,6         | 4,9         |
| S. migr. baixo      | 365.366 | 459.445 | 525.719 | 599.214 | 648.095 | 700.552 | 747.216 | 784.646 | 811.027 | 824.913 | 825.923 | -0,7        | -5,8        |

(\*) No "saldo migratório adotado" considerou-se que em 2045-50 o saldo absoluto será a aproximadamente 50% do saldo do período 2000-2025, que o "elevado" será aproximadamente 60% do saldo desse mesmo período e que no "baixo" esta porcentagem será de 25%.

Fontes: Censos de população de 1950 a 2000; Registro Civil, número de ligações elétricas residenciais e Modelo Evadan (Paulo Campanário)

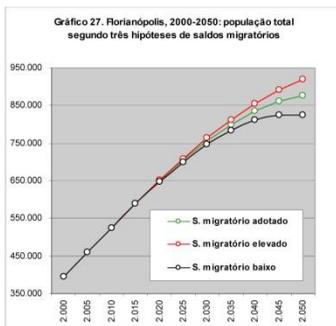
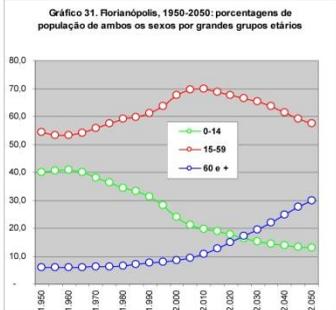


Tabela 9. Florianópolis, 1950-2000 e projeção 2000-2050: populações totais por grandes grupos de idade

| Idades      | 1.950  | 1.955  | 1.960   | 1.965   | 1.970   | 1.975   | 1.980   | 1.985   | 1.990   | 1.995   |
|-------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 0-14 anos   | 31.625 | 38.502 | 45.951  | 53.758  | 61.640  | 69.903  | 77.230  | 85.610  | 91.064  | 94.230  |
| 15-59 anos  | 43.005 | 50.487 | 59.623  | 72.901  | 90.015  | 110.361 | 132.900 | 153.981 | 177.396 | 212.536 |
| 60 e + anos | 4.621  | 5.602  | 6.799   | 8.195   | 9.897   | 12.120  | 14.841  | 18.033  | 21.814  | 26.816  |
| Total       | 79.251 | 94.591 | 112.373 | 134.854 | 161.541 | 192.385 | 224.971 | 257.424 | 290.274 | 333.582 |

Fontes: Censos de população de 1950 a 2000; Registro Civil, número de ligações elétricas residenciais e Modelo Evadan (Paulo Campanário)

|             | 1.995   | 2.000   | 2.005   | 2.010   | 2.015   | 2.020   | 2.025   | 2.030   | 2.035   | 2.040   | 2.045   | 2.050   |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 0-14 anos   | 94.230  | 94.546  | 97.046  | 103.064 | 110.681 | 114.477 | 114.444 | 114.161 | 114.793 | 115.483 | 114.820 | 112.634 |
| 15-59 anos  | 212.536 | 287.249 | 319.372 | 366.707 | 405.054 | 439.096 | 469.277 | 494.432 | 510.180 | 514.054 | 510.012 | 502.394 |
| 60 e + anos | 23.619  | 33.621  | 40.027  | 55.919  | 73.975  | 96.394  | 121.506 | 147.659 | 174.719 | 208.554 | 236.952 | 261.131 |
| Total       | 333.380 | 395.396 | 459.445 | 525.719 | 599.720 | 649.958 | 705.227 | 756.251 | 799.887 | 838.101 | 861.784 | 876.159 |





# 1º oficina



## GRUPO GESTOR DAS ESTRATÉGIAS

### grupo econômico-produtivo:

Secretaria de Estado Regional do Desenvolvimento da Grande Florianópolis

FAPESC

CERTI

CODESC

### grupo sócio-cultural:

UFSC

UNISUL

FLORIPA AMANHA

### grupo urbano ambiental:

IAB/SC

IPUF

ASBEA

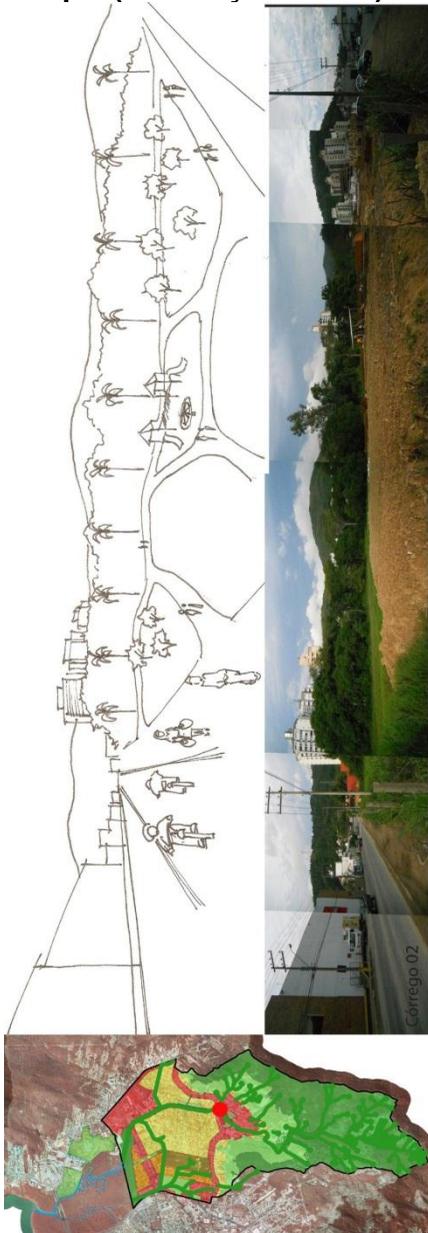
Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

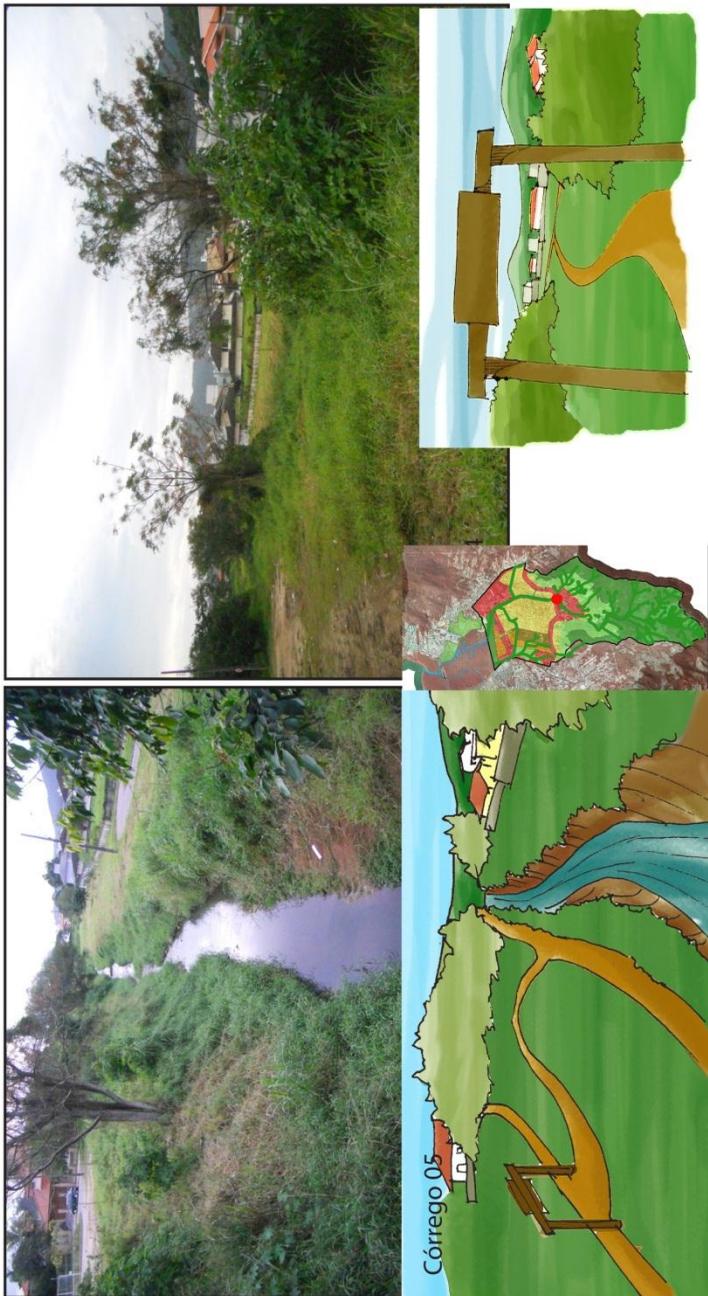


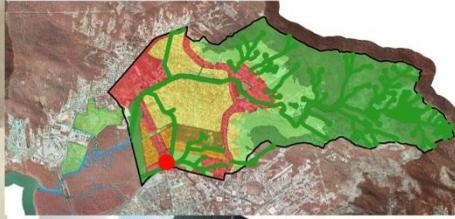
# ANEXO E – Projeto Jardim Botânico de Florianópolis (fonte: EPAGRI)



# ANEXO F – Propostas de desenho urbano do cenário PDP Parque (elaboração autora)

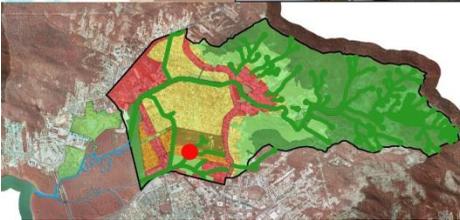


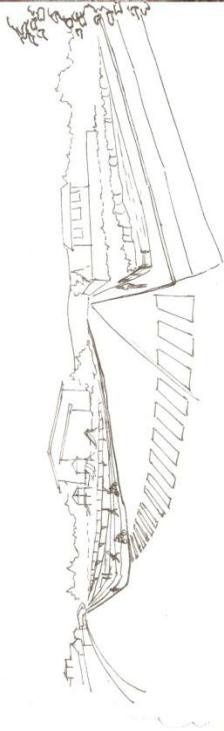




Santa Monica 03







Jardim Anchieta 01