



# Lagoa da Conceição

## Diagnóstico Ambiental Preliminar

Florianópolis, setembro de 2000

# APRESENTAÇÃO

A Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Seção Santa Catarina - **ABES/SC**, desde outubro de 1998 integra o Fórum de Despoluição da Lagoa, coordenado pela Associação Comercial e Industrial de Florianópolis - ACIF, juntamente com outras entidades, tais como a ACE, Floram, Fatma, Fundação Lagoa, várias associações de moradores (Lagoa e Canto dos Araçás), Sociedades de amigos (Lagoa, Mole e Galheta), SOS Praia Mole, Conselho Comunitário e Fórum da Barra, entre outras.

Durante este período, participamos de reuniões e debates e ainda, realizamos diversas vistorias na Lagoa. Além disto destacamos que um dos sócios da ABES/SC representa o **CREA-SC** na “CPI do Esgoto”, implantada pela Câmara Municipal de Florianópolis, que tem como objetivo discutir os problemas de saneamento na Capital.

Com base nos conhecimentos adquiridos, a **ABES/SC** e o **CREA-SC**, sensibilizados e preocupados com o atual quadro ambiental em que se encontra a Lagoa da Conceição que vem pondo em risco a sobrevivência deste importante ecossistema, bem como a qualidade de vida da comunidade local, com conseqüentes prejuízos às atividades econômicas ligadas ao turismo e à pesca, vêm apresentar este documento, em caráter preliminar, contendo um conjunto de propostas e programas, a serem oferecidos às autoridades constituídas, de soluções integradas para os problemas ambientais da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição, situada no Município de Florianópolis, Estado de Santa Catarina.

Os desvios ambientais percebidos são conseqüências da ação antrópica provocada pelo desenvolvimento acelerado e desordenado decorrente do processo de expansão urbana que vem sofrendo o Município de Florianópolis.

Dentro do contexto “*expansão urbana*”, a Lagoa da Conceição vem apresentando indicadores de degradação ambiental relacionados ao lançamento de esgotos domésticos, processo erosivo do solo com conseqüente assoreamento da Lagoa e seus contribuintes. Estes fatores demonstram o conflito existente entre o processo de urbanização que sofre a Lagoa da Conceição e os seus recursos hídricos.

# ÍNDICE

1.	Introdução .....	07
2.	Objetivos.....	08
3.	Histórico da Ocupação da Lagoa da Conceição .....	09
4.	Tendências Recentes e Situação Atual da Lagoa da Conceição .....	11
5.	A Problemática Ambiental da Lagoa .....	13
	5.1. <i>Aspecto Físico</i> .....	13
	5.2. <i>Aspecto Socio-econômico</i> .....	16
	5.3. <i>Aspecto Biótico</i> .....	16



## 1. Introdução

O acelerado crescimento urbano da Lagoa da Conceição vem extrapolando os seus limites iniciais, alcançando a ocupação de novas áreas que, aos poucos, vão se incorporando à malha urbana, atingindo, inclusive, aterro/ocupação dentro do seu espelho d'água da Lagoa.

De uma população de 11.002 habitantes em 1980 (IBGE-1980) hoje estimada em 33.000 habitantes, considerando a soma da população residente com a da flutuante.

A continuar este processo de urbanização, a previsão de população para o ano de 2010 é da ordem de 57.000 habitantes, o que poderá provocar a morte da Lagoa, caso providências urgentes não forem tomadas com o atual nível de infra-estrutura sanitária.

A falta de infra-estrutura sanitária adequada às necessidades da população transforma os recursos hídricos da Lagoa em um receptor de resíduos e despejos, comprometendo sua qualidade físico-química e bacteriológica, transformando-se em focos de doenças de origem hídrica, bem como alteração do ecossistema lagunar.

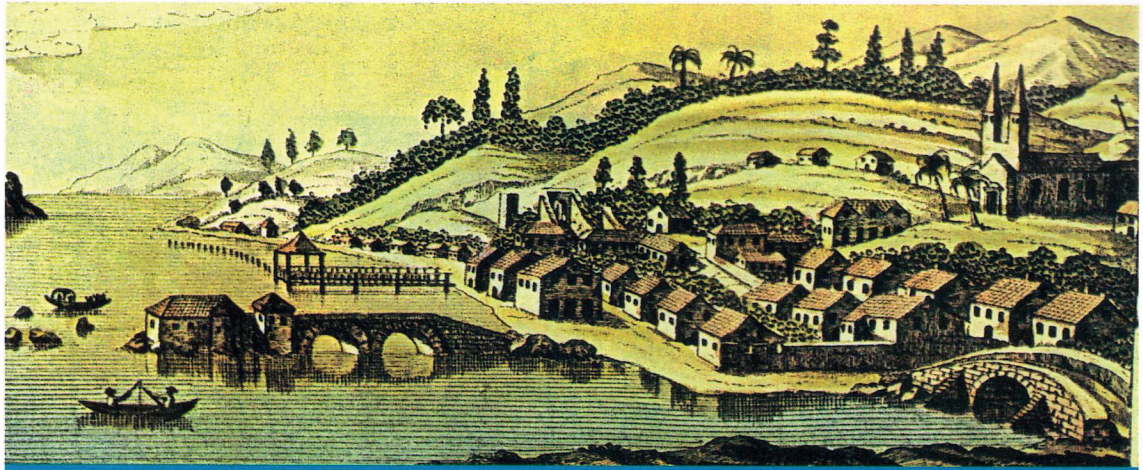
Integrar os recursos hídricos da Lagoa à área urbana, mediante



## 2. Objetivos

São objetivos gerais deste documento:

- **fornecer subsídios para a recuperação ambiental da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição, com área aproximada de 19,2 km<sup>2</sup>, e sua integração com a comunidade local e turística,** mediante o uso adequado dos recursos naturais, dando ênfase à ocupação racional do solo;
  
- **despertar a formação de uma consciência sócio-ambiental e participativa,** visando a recuperação ambiental da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição, sendo fator decisivo para melhoria da qualidade de vida da sua população;
  
- **apresentar algumas soluções técnicas para o grave problema de saneamento básico,** visando salvar este importante patrimônio natural de Florianópolis.



### 3. Histórico da Ocupação da Lagoa da Conceição

As freguesias e arraiais da Ilha desenvolveram-se como uma irradiação do Desterro e, à medida que esta povoação crescia, fundavam-se as primeiras choupanas ou casas do Santo Antônio, Lagoa e Rationes, quase conjuntamente com as da Capital.

Com a fortificação da Ilha, vieram numerosas tropas militares, sendo que a partir de 1748 aportavam cerca de 600 colonos açorianos, dando origem aos diversos núcleos. No sul da Ilha foram ocupadas as áreas do Rio Tavares, Ribeirão da Ilha e Lagoa.

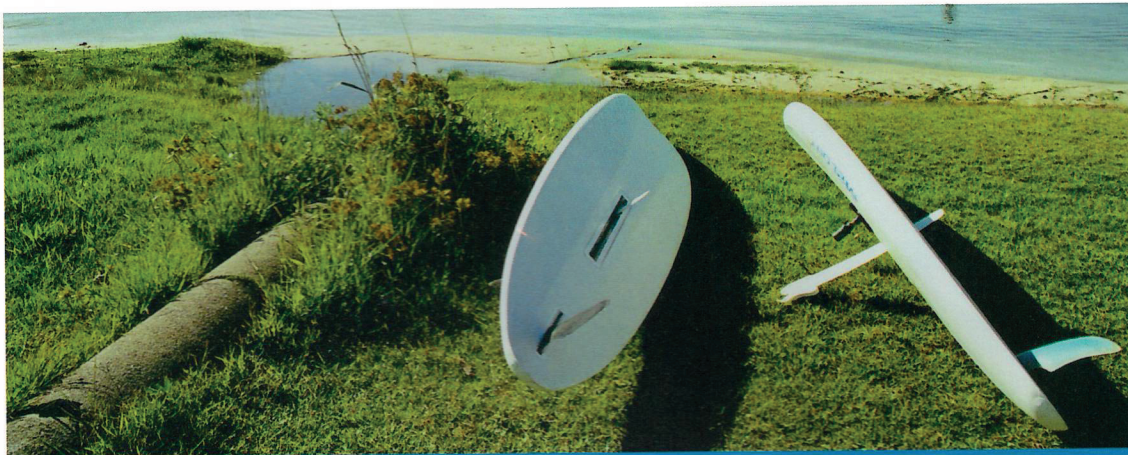
A freguesia da Lagoa da Conceição fica a leste do Centro da Capital, na margem ocidental da Lagoa Grande e é dominada pelo Morro Padre Doutor (450 m), onde se descortina um panorama ímpar de beleza cênica.

A Lagoa Grande é conhecida, atualmente, apenas como Lagoa. Conforme Várzea (1984) era nos arredores da Igreja, consagrada à Nossa Senhora da Conceição, que se concentrava a freguesia. Na data de 8 de dezembro se realiza a festa da padroeira da freguesia. Espraiam-se por volta da Lagoa habitações (casas envidraçadas e assobradadas, em geral caiadas e de um só pavimento), bem como engenhos. Junto aos sítios, roças de mandioca, milho, cana, feijão e amendoim.

No verão o peixe mais abundante era a corvina e, no inverno, a tainha. Daí surgiu uma incipiente indústria de pesca, sendo que da “mangona” (cação) se fazia uma espécie de bacalhau que era motivo de comércio nesses sítios.

O autor faz ainda citações quanto às árvores frutíferas da região, como: laranjeira, limoeiro, pessegueiro, ameixeira e outras. Fala também de um pequeno comércio de madeira da região.

Existia ainda pequena produção de aguardente, café, cebola, gengibre, melão, etc.



#### 4. Tendências recentes e situação atual da Lagoa da Conceição

A estrutura da Lagoa da Conceição evoluiu muito nos últimos anos. De serviços precários quanto à hotelaria/lazer e saúde, para uma situação razoável, atualmente, na parte de infraestrutura turística, porém, deficitária no que se refere aos serviços de saúde.

A região do Retiro da Lagoa, através da Lei N.º 3.709/92, na gestão do prefeito Bulcão Vianna, foi contemplada com um Plano de Urbanização Específico, alterando o parcelamento em conformidade com a peculiaridade turística do local, disciplinando o uso do solo e respeitando as Áreas de Preservação dos Decretos: 1261/75, 213/79, 215/79, 231/88. Neste plano, foram ressaltadas áreas “*Non Aedificandi*”, resalvados usos públicos necessários, subdividindo-as em APP de dunas e encostas.

Trata-se de uma população fixa de cerca de 24.000 pessoas (superior à da maioria dos municípios catarinenses), cuja maior parte (63,8%) está em área urbana, sendo que o restante encontra-se em uma situação de transição que pode ser qualificada como urbana, na ocupação dada a este conceito pelo sociólogo Gilberto Freire.

##### A população está concentrada em três áreas principais:

- a área que liga a lagoa sul com a lagoa norte;
- áreas ao longo do rio que descarrega a água da Lagoa no Oceano Atlântico;
- e área em volta do lago norte do Canto da Lagoa.



Também podem ser encontradas residências espalhadas no lago sul e na rodovia localizada ao norte da lagoa norte .

A população residencial tem mostrado uma enorme taxa de crescimento, passando de 3.613 hab. em 1960, para 19.316 hab. em 1996 (média anual da taxa de crescimento de 4,77%).

A população na área urbana tem crescido rápida e uniformemente a 9,94% por ano, em média, aumentando de 420 hab. em 1960, para 12.718 hab. em 1996.

Isto mostra uma alta concentração populacional.

Visto tratar-se de uma região de turismo, todas as áreas do projeto são usadas para fins residenciais ou comerciais.





## 5. A Problemática Ambiental da Lagoa

### 5.1. Aspecto Físico

A Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição possui área aproximada de 19,2 km<sup>2</sup>, forma alongada no sentido norte - sul e se localiza na costa centro - leste da ilha de Santa Catarina. Apesar do nome, esta lagoa é uma lacuna de água salobra, pois está em contato com o mar, via canal da Barra da Lagoa.

As encostas da bacia da Lagoa possuem relevo acidentado com vertentes íngremes e altitudes de até 496 m, onde fica o segundo ponto mais alto da Ilha.

A planície lagunar catarinense possui cerca de 342,69 km<sup>2</sup>, sendo a Lagoa da Conceição a quinta maior área superficial.

Conforme Dutra (90) citado por Shirley, a água doce da Lagoa provem das precipitações regulares diretamente ou por escoamento superficial e ainda, da vazão do rio João Gualberto que, por sua vez, nasce na encosta do morro da Sinaleira e percorre a área situada entre a encosta e a estrada do rio Vermelho, desembocando na Lagoa.

Outro contribuinte é o córrego do rio Vermelho, onde seu leito percorre área entre dunas e o terraço de sedimentação mais antigo que formou um vale fundo, chato e alagado. E o chamado “canal da Barra” faz a ligação entre o mar e a Lagoa, com cerca de 2 km, raso e estreito.

Os estudos de Caruso Jr (83) demonstram que a Lagoa é pequena, instável e relativamente rasa, indicando margem sinuosa e regular.

# Mapa 1. Uso e Ocupação do Solo



## Legenda

- |  |   |
|--|---|
|  Área Urbanizada                    |  Área de Expansão Urbana          |
|  APP Área de Preservação Permanente |  APL Área de Preservação Limitada |



A Lagoa da Conceição está circundada pela unidade de conservação do *Parque Florestal do Rio Vermelho*. Decreto Estadual nº 994/74, que hoje atinge uma área de 1.110 ha na bacia hidrográfica da Lagoa; pela das *Dunas da Lagoa da Conceição* - tombada pelo Decreto nº 1261/75 e ampliada pelo Decreto Municipal nº 213/79, onde abrange, hoje, 563 ha; pela da *Costa da Lagoa* - tombada como Patrimônio Histórico e Natural do Município de Florianópolis pelo Decreto nº 247/86, atinge a encosta da margem oeste da lagoa (ponta dos Araçás até a ponta do Saquinho e o caminho da Costa da Lagoa), com área de 967,5 ha; pela do *Parque Municipal da Galheta* - criada pela Lei Municipal nº 3455/90, regulamentada pelo Decreto Municipal nº 698/94, com área de 149,3 ha; pela das *Dunas da Barra da Lagoa* - criada pela Lei Municipal nº 3771/92, com área de 6,6 ha.

Mesmo tendo criado todos estes recursos por leis, nossos ecossistemas continuam sendo afetados pela ação antrópica, demonstrando a ineficácia da legislação existente.

## 5.2. Aspecto Sócio-Econômico

A atividade pesqueira na Lagoa da Conceição tem origem açoriana que atendia apenas à necessidade de sobrevivência. Com o passar dos anos, tornou-se uma opção produtiva. Hoje, a pesca artesanal é praticada pela comunidade em torno da Lagoa que, por sua vez é auxiliada por atividades artesanais e agropecuária.

A causa principal de toda transformação ocorrida foi o turismo. Com isso, percebeu-se a necessidade de melhorias na infraestrutura, estimulando o comércio e uma expansão residencial, onde são notadas várias formas de ocupação e de diferentes padrões.

Como já mencionado a estrutura da Lagoa da Conceição evoluiu muito nos últimos anos; de serviços precários quanto à hotelaria/lazer e saúde, para uma situação razoável atualmente, na parte de infra-estrutura turística, embora ainda deficitária na parte de serviços de saúde.

A malha viária da Vila da Lagoa é relativamente precária, tendo como uma forte referência a igreja do Morro (Nossa Senhora). A vila apresenta um crescimento desordenado.

A Avenida das Rendeiras é o elo entre o centro e as praias (Joaquina, Mole e Barra) e, devido aos aspectos fisiográficos (dunas), as casas estão construídas ao longo da via e impedidas de crescer pelas dunas (Áreas de Preservação Permanente - APP).

A população total estimada (fixa+flutuante) é da ordem de 33.000 habitantes (ver tabela1), superior à da maioria dos municípios catarinenses (65,8%).

## 5.3. Aspecto Biótico

Florianópolis apresenta espécies variadas, adaptadas ao clima tropical e subtropical, o que torna a Lagoa importante em relação à fauna e flora.

Caruso (83) constatou que 380,7Km<sup>2</sup> eram cobertos por vegetação e que 313 Km<sup>2</sup> formavam uma Floresta Ombrófila Densa, portanto, apresentava elevada densidade e variedade em espécies.

Hoje podemos citar como causas do desmatamento a mineração, a urbanização e as queimadas, tendo como consequência uma erosão progressiva e o assoreamento do curso d'água e da rede de escoamento pluvial.

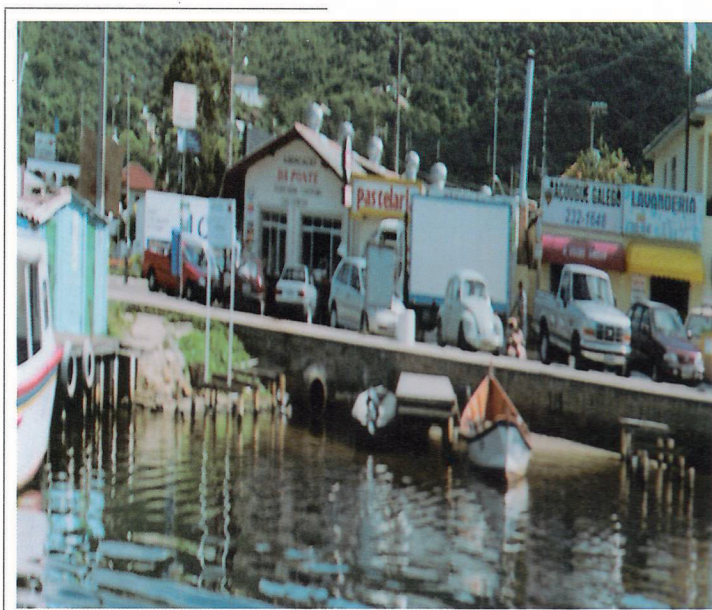
#### 5.4. Tratamento de Esgotos e Saneamento

Inaugurado em 1988, o projeto do sistema de esgoto previa o atendimento de toda a área urbana, porém só foi executado na área considerada de maior concentração urbana (área de restaurantes até parte da rua Osni Ortiga no outro lado da ponte, considerando a Avenida das Rendeiras).

A estação de tratamento está localizada em uma área praticamente imperceptível, circundada por região de dunas de areia, distando, aproximadamente, a 1,5 km da área central urbana. O efluente da estação de tratamento é percolado no solo das dunas da Joaquina, sendo a estação de tratamento projetada de modo a não descarregar o efluente diretamente na Lagoa.

Segundo informações da CASAN, em março de 1996 havia 1.111 domicílios na área de tratamento do projeto, dos quais 923 residentes permanentes, e somente 809 estão ligados ao sistema de esgoto. A extensão da rede de esgoto existente é da ordem de 5 Km. A população atendida, atualmente, pelo sistema é de, aproximadamente, 4.200 habitantes, correspondendo a uma cobertura de atendimento de 17,55%.

O tratamento do esgoto nas demais áreas é realizado através de sistemas de tratamento individuais, predominando o uso de fossas e sumidouros sem o devido acompanhamento técnico, na sua maioria desrespeitando a Norma Brasileira NBR 7223/93.



Estima-se haver 1.740 tanques sépticos instalados na área urbana, onde não se tem controle e conhecimento de suas dimensões, estrutura hidráulica, estanqueidade e monitoramento.

Os efluentes do tratamento destas fossas são da mesma forma dispostos através de sumidouros no solo, ou descarregado em coletores pluviais, sem observância técnica.



## 6. Tendência de Crescimento Populacional

O crescimento da população tem sido notável, especialmente a partir de 1980. Esta tendência é particularmente pronunciada na área urbana. Segundo dados censitários do IBGE no ano de 1980 a população residente na Lagoa era de 7.897 habitantes. Em 1991 passou para 14.784 habitantes, atingindo 19.316 habitantes em 1996.

Os dados censitários mostram acréscimo populacional de 87,21%, entre os anos de 1980 e 1991, representando uma razão geométrica de crescimento de 1,059. No período entre os anos de 1991 e 1996, o acréscimo populacional foi de 30,65%, representando uma razão geométrica de crescimento de 1,055.

Segundo o Estudo de Impacto Ambiental da Via Parque, elaborado pela MPB Saneamento, o número de turistas, em Florianópolis, em 1994, foi de 356.875. Admitindo uma relação proporcional com a Lagoa, estima-se uma proporção de 17/1, isto é, a cada 17 turistas presentes na capital, 1 localiza-se na Lagoa. Isto indica cerca de 20.709 turistas na Lagoa no período de veraneio em 1994. Distribuindo esta população nos três meses de temporada (dez., jan., fev.), tem-se uma população flutuante de 6.903 turistas, representando uma relação de 0,39 turista/habitante.

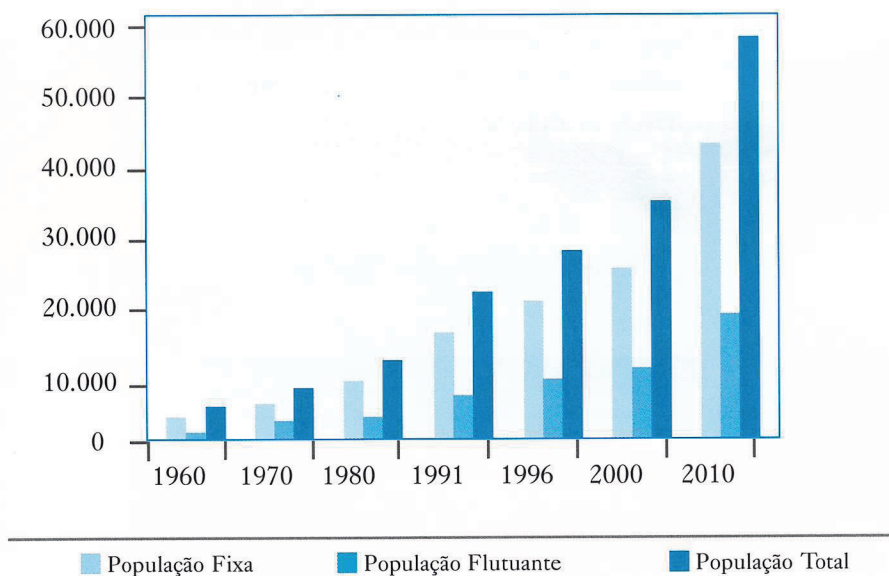
Tabela 1: *Evolução e Tendência de Crescimento Populacional*

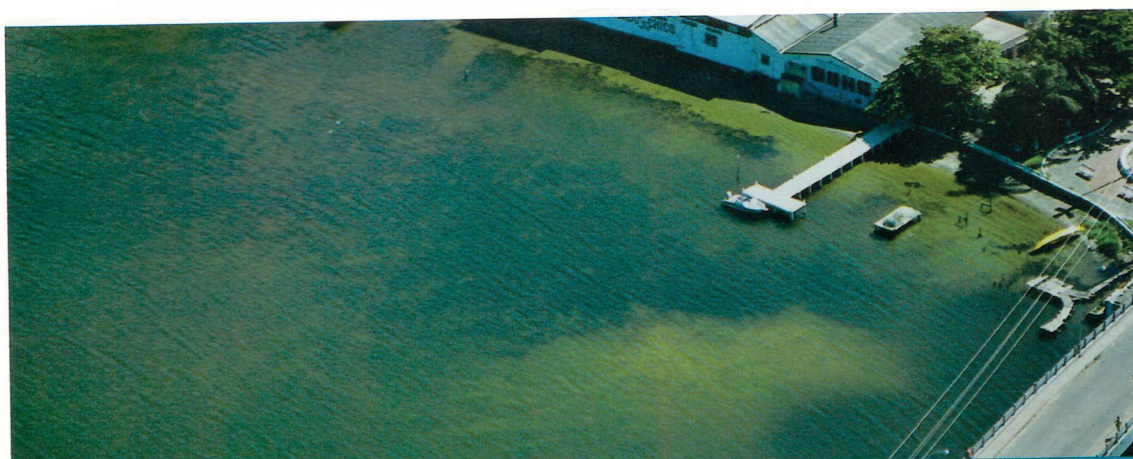
Ano	População Fixa	Flutuante	Total
1960	3.613	1.420	5.033
1970	4.985	1.960	6.945
1980	7.897	3.105	11.002
1991	14.784	5.812	20.596
1996	19.316	7.594	26.910
2000	23.929	9.408	33.337
2010	40.887	16.075	56.962



Permanecendo a razão de crescimento populacional e a relação de turista, estima-se que alcançaremos o ano de 2010 com uma população total de 56.962 habitantes (residentes + flutuante).

Gráfico 1: *Evolução e Tendência de Crescimento Populacional*





## 7. Comprometimento da Qualidade Ambiental

As relações “homem x ambiente” estabelecidas através dos processos de ocupação e sistemas de exploração dos recursos naturais na área da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição, acarretam alterações físicas e ecológicas geralmente inadequadas e com efeitos ambientais negativos.

Tomando como referência que 87,40% (29.137 pessoas) da população total atual lança seus esgotos domésticos de forma não adequada na Lagoa, por utilizarem sistemas individuais fora de norma ou não assistidos tecnicamente por profissional habilitado, ou por não serem estanques, pode-se estimar que a Lagoa recebe uma contribuição de esgotos mensal de 157.338 m<sup>3</sup>/mês, correspondendo a uma carga orgânica de DBO<sub>5</sub> de 47,20 toneladas por mês.

Segundo o Projeto de Balneabilidade das Praias e Lagoas Catarinenses, a análise realizada pela FATMA na Lagoa da Conceição nos anos de 98 e 99, com referência a limites máximos permitidos de coliformes fecais por 100 ml em diversos pontos de coleta, observou-se que a quantidade de coliforme varia de acordo com a maré, vento, clima, temperatura e pH.

São realizadas coletas em oito pontos distintos ao longo da faixa balneária da Lagoa. Dos oito pontos, cinco têm apresentado índices impróprios para atividade balneária durante todos os dias do ano, sendo os locais mais críticos as regiões do Canto da Lagoa, Ponta do Retiro, Centrinho, diversas áreas ao longo da Avenida das Rendeiras e o entorno das ruas Manuel Isidoro da Silveira e Pedro Manuel Fernandes. As águas superficiais carregam também poluentes para a Lagoa. São as chamadas fontes de poluição não localizadas, caracterizadas pela aplicação difusa dos poluentes na água. Destaca-se a drenagem da área urbanizada, numa extensão de aproximadamente 80 hectares.





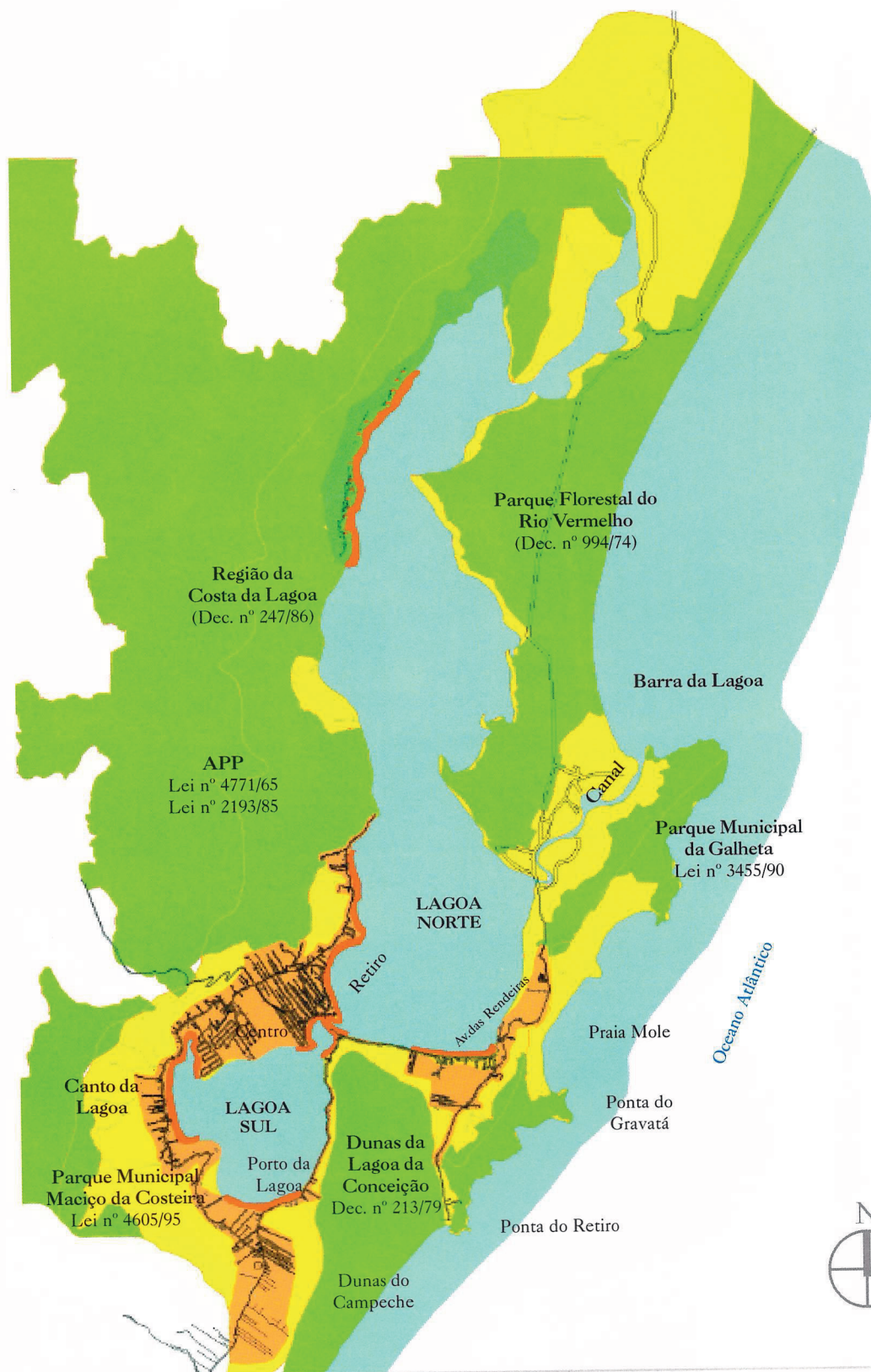
Admitindo-se uma contribuição de carga poluidora na ordem de  $13,7 \text{ kg/km}^2 \cdot \text{dia}$ , pode-se estimar que são lançados em torno de  $300 \text{ kg/DBO}_5/\text{dia}$  nas águas da Lagoa.

Outro problema de grande importância percebido é o carreamento junto às águas de escoamento superficial, de material sólido inerte, que vem contribuindo com o assoreamento acelerado das margens da Lagoa.






A continuar estas atuais condições de infra-estrutura sanitária e de crescimento populacional, no ano de 2010 a Lagoa estará recebendo de forma direta ou indireta um volume de esgotos na ordem de  $284.913 \text{ m}^3/\text{mês}$ , correspondendo a uma carga de  $\text{DBO}_5$  de  $85,47$  toneladas/mês. Nestas condições os esgotos reduzirão a oxigenação da Lagoa, formando manchas de material orgânico em decomposição, fazendo com que a fauna marinha sofra uma diminuição drástica.

Neste cenário, não haverá mais condições de balneabilidade na Lagoa, e toda atividade de recreação primária deverá ser proibida.

## Mapa 2. Locais de Balneabilidade Imprópria



### Legenda

- |   |                                    |   |                                  |
|---|------------------------------------|---|----------------------------------|
|  | Área Urbanizada                    |  | APL Área de Preservação Limitada |
|  | Área de Expansão Urbana            |  | Área de Balneabilidade Imprópria |
|  | APP Área de Preservação Permanente |   |                                  |



## 8. Programas Propostos

### **Programa 1 ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

#### **Projeto 1.1: “Ampliação do Sistema Coletivo de Esgotamento Sanitário”**

**Ação:** ampliação do sistema de tratamento de esgoto da Lagoa da Conceição, Barra da Lagoa e Joaquina, passando a um índice de atendimento superior a 80%.

**Implementação:** estabelecer, juntamente com a Concessionária e/ou Prefeitura Municipal de Florianópolis, um cronograma de obtenção de recursos e implantação dos Estudos/Projetos e Obras, contendo:

- Prazo para elaboração dos Projetos dos sistemas de esgotos sanitários;
- Licenciamento ambiental do(s) Sistema(s);
- Prazo de início/conclusão das obras, priorizando as áreas críticas.

**Prazo:** curto/médio prazo.

#### **Projeto 1.2: “Sistemas Locais de Esgotamento Sanitário”**

**Ação:** implantar sistemas locais de esgotos (individuais ou condominiais) nas áreas não atendidas pela rede coletiva de esgotos.

**Implementação:** estabelecer, juntamente com a Concessionária e/ou Prefeitura Municipal de Florianópolis, um programa de implantação/monitoramento de soluções individuais de tratamento de esgoto, sanitariamente adequado.

**Prazo:** curto prazo.

---

**Projeto 1.3: “Programa de Investigação e Detecção das Ligações Clandestinas na Rede de Esgoto e na Rede Pluvial”**

**Ação:** investigar as ligações clandestinas, visando adoção de medidas corretivas, atualização cadastral das ligações e vistorias periódicas.

**Implementação:** manter/implantar a ação, juntamente com a Concessionária e/ou Prefeitura Municipal de Florianópolis, através da vigilância sanitária.

**Prazo:** curto prazo.

**Projeto 1.4: “Programa de Monitoramento da Qualidade da Água da Lagoa e seus Contribuintes”**

**Ação:** monitorar a qualidade da água da Lagoa, visando adoção de medidas corretivas e preventivas.

**Implementação:** estabelecer, juntamente com a Concessionária e/ou Prefeitura Municipal de Florianópolis e/ou Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente de Santa Catarina, um sistema de acompanhamento da qualidade da água a níveis laboratoriais

**Prazo:** curto prazo.

**Programa 2 CONTROLE DO ASSOREAMENTO E POLUIÇÃO DIFUSA**

**Projeto 2.1: “Plano Diretor de Drenagem Urbana”**

**Ação:** elaborar um Plano Diretor de Drenagem, definindo medidas de proteção, áreas a serem preservadas e os problemas a serem corrigidos.

**Implementação:** estabelecer juntamente com a Prefeitura Municipal de Florianópolis, a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana.

**Prazo:** curto/médio prazo.

---

## **Programa 3 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

### **Projeto 3.1: “Zoneamento Sócio-Turístico-Ambiental”**

**Ação:** elaborar um Zoneamento Sócio-Turístico-Ambiental da Lagoa da Conceição, incluindo Barra da Lagoa, Praia Mole e Joaquina. Através deste zoneamento, visando o desenvolvimento sustentável e a preservação dos recursos hídricos, será possível definir os usos adequados ou não para as diversas áreas da Bacia Hidrográfica da Lagoa da Conceição.

**Implantação:** Prefeitura Municipal de Florianópolis, através da FLORAM.

**Prazo:** curto prazo.

### **Projeto 3.2: “Elaboração de um Novo Plano Diretor da Lagoa, Barra da Lagoa, Praia Mole e Joaquina.**

**Ação:** rever o atual Plano Diretor da área em estudo, tendo como base o Zoneamento Sócio-Turístico-Ambiental. Neste meio tempo, o aumento da expansão urbana, as novas construções e o limite de crescimento populacional da Lagoa devem entre outros, considerar a existência ou não da infraestrutura sanitária local.

**Implantação:** Prefeitura Municipal de Florianópolis, através do IPUF, FLORAM e Câmara de Vereadores.

**Prazo:** curto/médio prazo.

### **Projeto 3.3: “Programa de Educação Ambiental”**

**Ação:** a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. A educação deverá considerar o ambiente ecológico em sua totalidade: o político, o econômico, o tecnológico, o social, o legislativo, o cultural e o estético. No que se refere à educação formal, não poderá ser mantida a tradicional fragmentação dos conhecimentos ministrados através de disciplinas escolares consideradas como compartimentos estanques. A “Participação” à Educação Ambiental deverá estender-se a toda a comunidade, proporcionando-lhe uma tomada de consciência e conseqüente mobilização para o equacionamento dos problemas ambientais vivenciados na Lagoa.

**Implantação:** forma integrada entre o Estado/Prefeitura e ONGs.

**Prazo:** curto prazo.