

# IDENTIFICAÇÃO

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO - CTC  
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - ARQ**

**Semestre 2006.2**

**INTRODUÇÃO AO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC1) – arq 5680**

**Tema:**

**“Arquitetura Sustentável,  
Proposta de Centro de Triagem da Polícia Ambiental de Florianópolis”.**

**Autora:** Raquel Ferrari da Veiga

**Matrícula:** 02131315

**Endereço:**

Rua Duarte Schutel, nº 233, apto. 1201, torre 1    bairro: Centro    CEP:88015-640

Florianópolis - SC

Telefones: 3225-0250 / 9981-0730

Email: kel\_ferrari@newsite.com.br / kel\_ferrari@hotmail.com (msn)

**Orientador:** Wilson Jesuz da Cunha Silveira

Email: wilson@arq.ufsc.br

Florianópolis, fevereiro de 2007.

# SUMÁRIO

1. Introdução
  - 1.1 Justificativa
  - 1.2 Objetivos
    - 1.2.1 Objetivo Geral
    - 1.2.2 Objetivos Específicos
2. Metodologia
  - 2.1 Procedimentos
3. Local do projeto
  - 3.1 A diversidade biológica em Florianópolis
    - 3.1.1 Características gerais da Mata Atlântica
      - 3.1.1.1 Principais espécies da Fauna
      - 3.1.1.2 Principais espécies da Flora
      - 3.1.1.3 Situação da Mata Atlântica
4. Sustentabilidade e Desenvolvimento Sustentável
  - 4.1 Ações Sustentáveis
  - 4.2 Sustentabilidade Habitacional
  - 4.3 Arquitetura Sustentável
    - 4.3.1 Princípios básicos e diferentes pontos de vista
    - 4.3.2 Fontes de energia alternativa
    - 4.3.3 A sustentabilidade de técnicas e materiais
    - 4.3.4 Eficiência projetual
  - 4.4 Exemplos de Arquitetura Sustentável
  - 4.5 Arquitetura Sustentável e a Sociedade
5. Polícia Ambiental
  - 5.1 Necessidades e carências
6. Programa de necessidades
7. Cronograma
8. Referências

# 1. INTRODUÇÃO

Com o passar dos séculos, o homem vem se distanciando cada vez mais da natureza. Esquecendo que faz parte das florestas e dos oceanos, e que divide seu espaço com inúmeros seres vivos, o sucesso na vida para muitos é o acúmulo de riquezas materiais e poder, não importa a qual custo. A noção de bem estar e felicidade está tão longe da natureza primitiva, que a procura está sempre na satisfação imediata, quase sempre garantida por itens tão indispensáveis quanto são desejados.

O conhecimento ultrapassou barreiras continentais e ao mesmo tempo distanciou a sabedoria mais próxima. Informações sobre a fauna e a flora que fazem parte do meio estão sendo trocadas por outras julgadas mais importantes.

O resultado desta mentalidade pode ser traduzido em todos os problemas ambientais que estão ocorrendo com o planeta. A medida que o homem adquiriu conhecimento, aperfeiçoou tecnologias que pouco a pouco degradaram o ambiente natural. O desequilíbrio foi um fator determinante, pois aliado à poluição atmosférica não foram plantadas novas árvores, ao se produzir lixo não havia reciclagem suficiente, ao se criar máquinas e fábricas não foram criados novos empregos... entre outros infindáveis itens.

Dentro deste raciocínio, o que um dia deveria ser adotado como prevenção, é hoje o remédio que tenta retardar a doença provocada pelos homens na Terra: a sustentabilidade.

A sustentabilidade abrange todos os aspectos da existência, pois diz respeito à preservação da natureza e não ignora a participação do homem nesta, gerindo suas atitudes para um crescimento não predatório e eficiente.

A arquitetura desempenha papel fundamental nesse contexto, pois é nela que o homem habita e constrói toda a sua personalidade. A sustentabilidade pode se manifestar de diferentes formas, desde a procura de materiais, métodos construtivos e morfologia arquitetônica. O uso de energias renováveis e reaproveitamento de descartes estão sendo – tardiamente – desenvolvidos e pode ser aplicado nas edificações.

Este trabalho procura causar sensibilização às ações predatórias normalmente adotadas. Pretende aproximar o homem da natureza através de informações sobre o meio natural em que vive, assim como sugere diversas propostas de reaproveitamento de materiais e energias renováveis, assim como técnicas construtivas naturais.

O projeto de um Centro de Triagem da Polícia Ambiental de Florianópolis pretende unir todas as informações coletadas, atuando também como um bom exemplo de medidas a serem tomadas visando tornar a presença do homem no planeta menos impactante.

# 1.1 Justificativa

O tema escolhido para ser trabalhado pode ser resumido em: preservação da natureza. Neste aspecto pretende-se levantar brevemente questões ambientais que informem sobre a situação da Mata Atlântica em Santa Catarina. O tema a ser aprofundado é a arquitetura sustentável, que por sua vez exerce papel fundamental na preservação dos recursos naturais.

Partindo de pesquisas iniciais, foi averiguado que a região de Guaramirim e Jaraguá do Sul, apresenta área preservada da Mata Atlântica. Há um instituto neste local que atua na área com o intuito de proteção ambiental, focalizada com mais atenção nos anfíbios - o RÃ-BUGIO. Foi cogitada a idéia de projetar a sede do instituto, descartada pela distância do terreno e dificuldades de contato com os membros do Instituto.

Depois de maiores pesquisas, o personagem ideal se mostrou o Centro de Triagem da Polícia Ambiental de Florianópolis, localizado no Rio Vermelho. No local já existe o centro, porém suas instalações não são adequadas para toda a importância da atividade. Além do programa a ser seguido, serão exploradas arquiteturas que de alguma forma sejam sustentáveis.

A região é de grande importância na composição da vegetação da cidade, abriga diferentes formas de flora e fauna, se tornando cenário ideal para a conscientização da população sobre a importância da preservação da natureza.

A motivação do tema surgiu inicialmente pelo interesse na preservação do meio natural através da arquitetura. Este assunto tem se mostrado de grande importância, e a atuação do arquiteto deve ser cada vez mais consciente. Além disso, a situação dos animais silvestres e sempre foi de grande interesse.

O conceito de sustentabilidade pode ser definido de várias formas, e para não causar dúvidas na hora de projetar, ele será abrangido amplamente neste trabalho.

Apesar de existir uma extensa lista de materiais alternativos, os considerados convencionais podem ser tidos como sustentáveis se abordados por diferentes pontos de vista. Por exemplo, embora se gaste muita energia na fabricação do aço e do vidro, seu uso tem mérito, pois ambos podem ser reciclados, diminuindo o impacto causado.

Serão exploradas fontes alternativas de energia, pois vem através dos tempos ganhando mais adeptos e força no seu desenvolvimento e aplicação, tornando-se uma alternativa viável para a atual situação em que o mundo se encontra.

Enfim, considerando impossível negar a constante degradação do meio ambiente, é preciso, ao contrário, tomar atitudes que atuem como minimizadoras dos danos causados à natureza - e também ao próprio ser humano ético e moral.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um projeto baseado nos conceitos de sustentabilidade, de um Centro de Triagem da Polícia Ambiental de Florianópolis.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever as principais características da Mata Atlântica, como o tipo de flora e fauna encontradas;
- Pesquisar a situação atual da Mata Atlântica, em questão do desmatamento;
- Entender qual o papel da Polícia Ambiental na sociedade, como ela atua na região de Florianópolis, e quais suas maiores necessidades.
- Criar subsídios para a elaboração do programa de necessidades do projeto do Centro de Triagem Ideal;
- Realizar estudos profundos sobre sustentabilidade e arquitetura sustentável;
- Destacar a importância de instituições como Polícia Ambiental, que necessitam de centros espaçosos que supram todas as suas necessidades programáticas;
- Criar subsídios para projeto arquitetônico que utilize os conceitos de sustentabilidade.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 Procedimentos

- Pesquisar em sites de Instituições dados relevantes sobre as características da vegetação da Mata Atlântica;
- Visita e entrevista ao centro de triagem da Polícia Ambiental em Florianópolis;
- Pesquisar diferentes matérias com fornecedores e indicar suas principais características e propriedades;
- Manter-se atualizado das últimas notícias para que o projeto caiba no contexto
- Encadear as idéias de meio ambiente, sustentabilidade, arquitetura sustentável e centro de triagem;

# 3. LOCAL DO PROJETO

Ilha de Santa Catarina



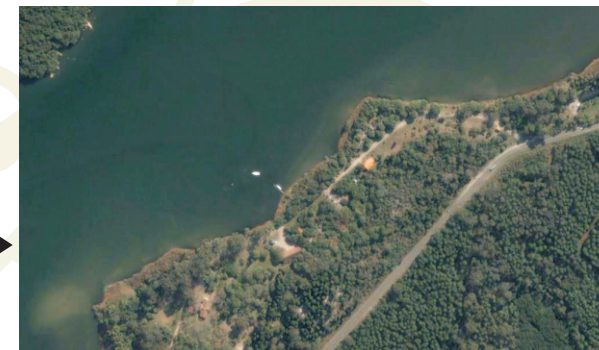
Fonte: NASA World Wind Edição: Photoshop

Lagoa da Conceição e Parque Florestal do Rio Vermelho

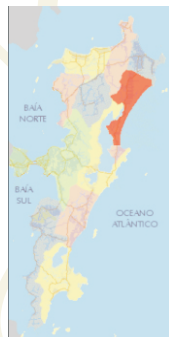


Fonte: Google Earth

Vista Aérea da Área da Polícia Ambiental



Fonte: Google Earth

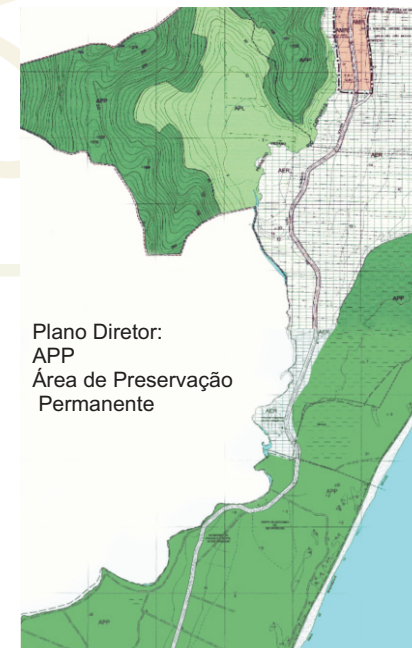


Bairro São João do Rio Vermelho em destaque

Fonte: [www.fatma.sc.gov.br/default/default.asp](http://www.fatma.sc.gov.br/default/default.asp)

O Pelotão da Polícia Ambiental (PA) de Florianópolis se encontra no Parque Florestal do Rio Vermelho (PFRV). Este parque corresponde a uma área com mais de 1,4 mil hectares, e foi criado em 1962, através de decreto do então governador Celso Ramos. O local abriga importantes patrimônios naturais como mangue, dunas, restingas e praias.

Localiza-se no bairro São João do Rio Vermelho, no norte da Ilha de Santa Catarina, que está situado entre dois importantes balneários - Ingleses e Barra da Lagoa, e abriga um número cada vez maior de moradores fixos. A região apresenta tendência turística devido ao seu grande potencial de belezas naturais, porém este é preciso ser explorado corretamente para que não ocorram danos prejudiciais à natureza, assim como as novas habitações.



Plano Diretor:  
APP  
Área de Preservação  
Permanente

Fonte: [www.ipuf.sc.gov.br/Viabilidade](http://www.ipuf.sc.gov.br/Viabilidade)

A vegetação do parque é um assunto polêmico. Segundo notícia publicada no jornal A Notícia (Gisa Frantz, A Notícia, 30/08/2006), existem duas versões que relatam as características da área antes da fundação do parque: técnicos da UFSC sustentam que a área era um imenso banhado, os moradores mais antigos afirmam que o local possuía vegetação nativa variada e exuberante.

Porém, desde sua criação (há mais de 40 anos) foi mantido por 12 anos como uma estação florestal para a experimentação com espécies exóticas, como o pinus e o eucalipto, chegando a possuir 500 hectares de plantio de pinus.

O problema se deve ao fato do pinus ser considerada uma planta contaminante biológica, que, segundo biólogos da UFSC, são plantas exóticas que quando introduzidas para algum fim, fogem do controle e passam a ocupar grandes áreas, impedindo e até extinguindo espécies nativas. As plantas de restinga que crescem sob os talhões de Pinus têm seu processo reprodutivo inibido, não apresentando frutificação, o que colabora com a dificuldade de sobrevivência da fauna.

Para agravar o problema, os pinus do Parque do Rio Vermelho produzem numerosas sementes que podem ser transportadas pelo vento por quilômetros de distância, sendo considerado o principal foco de contaminação de Florianópolis, pondo em risco espécies endêmicas (típicas e exclusivas de algum local), raras, ameaçadas de extinção e provocando uma expressiva mudança na paisagem litorânea.

A Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (Cidasc), até então administradora do local, tomou providências para a extração de milhares de árvores. Todavia, a falta de planejamento na ação provocou erosão no local e posterior suspensão da atividade.

Para fevereiro de 2007 está prevista a transferência oficial da área de preservação ambiental para ser administrada pela Fundação do Meio Ambiente (Fatma), que irá elaborar um cronograma de planejamento de atividades para criação e implantação da Unidade de Conservação Parque Florestal do Rio Vermelho.

Exemplar  
de Pinus



Fonte: [http://www.ubcbotanicalgarden.org/potd/2005/06/pinus\\_ponderosa.php](http://www.ubcbotanicalgarden.org/potd/2005/06/pinus_ponderosa.php)

‘De acordo com a diretora de ecossistemas da Fatma, Ana Cimardi, a assinatura do ato de reavaliação deve ocorrer em seis meses. “A transferência de administração deste parque para a Fatma restabelece a coerência das competências e atribuições institucionais dos diversos órgãos do Estado de Santa Catarina”, explica Ana.

Com a futura criação da Unidade de Conservação, informa Ana Cimardi, o local terá como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais, possibilitando a realização de pesquisas científicas. “Mas, nada impede que tenhamos visitação pública com o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental e de recreação em contato com a natureza, além do turismo ecológico”, salienta.’

Notícia retirada do site da FATMA, publicada em fevereiro 2007  
<http://www.fatma.sc.gov.br/default/default.asp>



## 3.1 A diversidade biológica em Florianópolis

Manguezal do Itacorubi



Fonte: [www.flickr.com/photos/53375223@N00/](http://www.flickr.com/photos/53375223@N00/)

Dunas da Praia da Joaquina



Fonte: [www.rallybrasil.com.br/msie/galeria/desafio1.html](http://www.rallybrasil.com.br/msie/galeria/desafio1.html)

Originalmente a vegetação da Iha de Santa Catarina era constituída por florestas contínuas de árvores de grande porte, possuindo diferentes tipos de formações vegetais de acordo com o tipo do solo e relevo, sendo a Mata Atlântica a que predomina no litoral de Santa Catarina.

Entretanto, devido ao crescimento demográfico e conseqüente devastação, a paisagem hoje está diferente. São encontradas na Ilha áreas de vegetação em estágios iniciais de regeneração (capoeirinha) até matas secundárias regeneradas. Também ocorrem áreas de mata primária pouco alterada, que sofreu apenas a retirada parcial e seletiva de algumas espécies.

Podem ser encontradas outras formações, como as de restinga nas planícies arenosas, e de vegetação fixadora de dunas e manguezais.

Toda essa flora conserva uma variada fauna local, destacando-se espécies de organismos como moluscos (berbigão, ostras e mexilhões), crustáceos (siris e camarões) e uma grande variedade de peixes, como a tainha, robalo e linguados.

Também são possíveis de se encontrar mamíferos aquáticos como golfinhos, lontras e baleias, e répteis aquáticos como o jacaré-de-papo-amarelo. Em ambientes terrestres, entre os répteis já foram identificadas muitas espécies, e entre os mamíferos destacamos diversas espécies de gambás e morcegos, além de macaco-prego e coati, entre outros.

Segundo o IPUF (Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis), as aves são representadas por cerca de 170 espécies, entre as quais aproximadamente umas 25 são residentes e 18 migratórias.

Serão exploradas a seguir informações gerais sobre as espécies Mata Atlântica, a principal formação do litoral Brasileiro.

## 3.1.1 Características Gerais da Mata Atlântica

A localização da Mata Atlântica é bastante variada, podendo ser encontrada tanto na região litorânea como nos planaltos e serras do interior, e por toda a costa brasileira, onde sua largura varia entre pequenas faixas e grandes extensões.

Segundo o portal SOS Mata Atlântica ([www.sosmatatlantica.org.br](http://www.sosmatatlantica.org.br)), suas árvores mais altas chegam até 60 metros, e seus troncos se ramificam apenas quando atingem altura considerável para formar as copas, pois abaixo delas cresce outra camada de vegetação. Nessa camada mais baixa, crescem arbustos e pequenas árvores como os bambus, as samambaias gigantes e líquens. O piso é coberto pelas forrações, protegido pelas folhas e outros vegetais que caem das árvores ao longo do ano, que serve de alimento para alguns animais, e principalmente aos fungos, que são os principais responsáveis pelo processo de decomposição da floresta. Algumas das espécies mais significativas de árvores de todos os portes serão citadas mais adiante neste trabalho.

Essa abrangência pelo Brasil une fatores geográficos que fazem variar as espécies de flora e fauna encontradas nas diferentes localidades. O elemento comum é a exposição aos ventos úmidos que sopram do oceano. Algumas das diferentes manifestações da morfologia são as planícies de restinga, dunas, mangues e lagunas, entre outros estuários.

Em cada região brasileira é possível encontrar locais onde a exuberância da mata se destaca. Na Região Sudeste está presente a Serra do Mar com uma grande cobertura vegetal e constituindo uma verdadeira muralha, e toda sua costa marítima é constituída de baías e enseadas. Já na Região Sul e Sudeste, destacam-se sistemas lagunares como a Lagoa Patos e Mirim, no Rio Grande do Sul e o Lagamar, em São Paulo. No sul da Bahia, ela avança para os planaltos do interior em diversos patamares, como se fosse uma grande escadaria.

### A importância da Floresta

As florestas desempenham funções vitais para a sobrevivência de todos os seres vivos. Possuem as mais diversas e complexas formações vegetais do planeta, que ajudam a controlar o clima, abrigam rica biodiversidade, preservam bela paisagem, e abrigam várias comunidades tradicionais da cultura brasileira.

Elas ainda contribuem com o processo de fertilização, trazendo nutrientes do subsolo para a superfície e também na formação do húmus – material orgânico transformado por seres microscópicos em nutrientes. Além disso, protegem eficientemente os solos contra erosão provocada pelas chuvas e ventos, e as nascentes e os rios, impedindo que materiais indesejados causem assoreamento.

A floresta tem papel atuante na conservação da biodiversidade (diferentes espécies de seres vivos), que é fundamental para a perpetuação da vida no planeta. Isso se deve ao fato de algumas espécies serem mais resistentes às mudanças geográficas abruptas do que outras, conseguindo sobreviver e dando continuidade à vida.

Os recursos naturais podem ser explorados de forma a não agredir a natureza, e até mesmo ajudando a promover informações e interessa sobre a Mata Atlântica. Estas atividades podem se desenvolver no comércio de frutas típicas, pesquisas científicas, e ecoturismo, por exemplo. Várias substâncias encontradas na mata fazem parte da composição de medicamentos e cosméticos.

Para o homem, a floresta e os animais trazem bem estar através da vegetação e animais. Estar em locais como parques, distantes das grandes cidades e próximos da natureza, serve como terapia e são energizantes, aliviando o estresse causado pela vida urbana tumultuada e geralmente cinzenta.