

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM AGRONOMIA**

**LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE UM PROJETO URBANÍSTICO**

**Maila Berté Volpato**

Florianópolis  
Julho/2013

Maila Berté Volpato

## LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE UM PROJETO URBANÍSTICO

Relatório do estágio apresentado ao curso de Graduação em Agronomia do Centro de Ciência Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Engenheiro Agrônomo.

**Orientador:** Alberto Kazushi Nagaoka

**Supervisor:** Fábio Marin Melo

**Empresa:** Ecoparticipações Consultoria e Projetos LTDA.

Florianópolis - SC

2013

## RESUMO

A questão do meio ambiente vem sendo discutida há algumas décadas, e diversas medidas já foram tomadas para minimizar os impactos ao ambiente. O Licenciamento Ambiental é uma delas e consiste da necessidade de haver uma avaliação do impacto ambiental causado pelos empreendimentos e atividades potencialmente causadores de poluição ou degradação. Tem a função de prevenir ou diminuir os danos que venham a afetar o equilíbrio ecológico e socioeconômico, que comprometam a qualidade de vida em uma região. O estágio foi realizado no período de março a julho de 2013 na empresa Ecoparticipações Consultoria e Projetos LTDA., que atua na área de licenciamento ambiental, e trabalha atualmente em um projeto que se encontra em fase de Estudo de Impacto Ambiental (EIA). O estágio consistiu basicamente no auxílio do diagnóstico ambiental do referido EIA, com ênfase no meio biótico, no diagnóstico socioeconômico e no estudo de pedologia.

**Palavras-chave:** Estudo de impacto ambiental, Licença ambiental, Meio ambiente

## **ABSTRACT**

The environmental issue has been discussed for decades, and many measures have been taken to minimize impacts to the environment. Environmental Licensing is one of them, it consists on the need to make an evaluation of the environmental impact caused by projects and activities that may originate pollution or degradation. It serves to prevent or decrease the damage that may affect socioeconomic and ecological balance that compromise the quality of life in a certain region. The trainee was accomplished from March to July of 2013 in the Ecoparticipações Consultoria e Projetos LTDA., which operates in the environmental area. The current work is in the stage of studies that are required for the Environmental License to an Urban Project. The main activities performed in the trainee were on the environmental diagnosis, emphasizing the flora, on the socioeconomic diagnosis and on the study of pedology, all about the area to be licensed.

**Key words:** Environmental study impact, Environmental license, Environment

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2. OBJETIVOS.....	8
2.1 Objetivo Geral.....	8
2.2 Objetivo Específico.....	8
3 DESCRIÇÃO DA EMPRESA.....	9
4 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA.....	10
5 REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
5.1 Conceitos.....	14
5.1.1 Impacto ambiental.....	14
5.1.2 Licenciamento ambiental.....	14
5.1.3 Licença ambiental.....	14
5.2 Referências Legais.....	15
5.2.1 Legislação federal.....	15
5.2.2 Legislação estadual.....	17
5.2.3 Legislação municipal.....	18
5.3 Etapas do Licenciamento e Validade das Licenças.....	18
5.3.1 LP - Licença prévia.....	21
5.3.2 LI – Licença de instalação.....	21
5.3.3 LO - Licença de operação.....	22
5.4 Estudos Ambientais.....	22
5.4.1 EIA - Estudo de impacto ambiental.....	23
5.4.2 RIMA – Relatório de impacto ao meio ambiente.....	25
6 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO.....	27
7 ENQUADRAMENTO LEGAL.....	29
8 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	33
8.1 Atividades de Gestão de Projeto – Fornecedores.....	34
8.2 Atividades de Aprendizado Sobre Outras Áreas - Multidisciplinaridade.....	37
8.2.1 Meio Socioeconômico.....	37
8.2.2 Diagnóstico do Meio Físico.....	38
8.2.3 Diagnóstico do Meio Biótico.....	41
8.3 Atuação específica.....	42

8.3.1 Meio Biótico - Flora .....	42
8.3.2 Meio Biótico - Unidades de conservação .....	45
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	48
REFERÊNCIAS .....	49

## 1 INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se ao estágio de conclusão de curso, obrigatório para a obtenção do grau de Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal de Santa Catarina.

O estágio foi realizado no período de março a julho de 2013 na empresa Ecoparticipações Consultoria e Projetos LTDA. em Florianópolis, que atua na área Ambiental realizando estudos que indicam a viabilidade de instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ao meio ambiente.

O professor orientador foi o Engenheiro Agrícola Alberto Kazushi Nagaoka e por parte da empresa, a supervisão foi realizada pelo Engenheiro Mecânico Fábio Marin Melo.

Este trabalho, além de descrever o estágio, retrata a atividade de Licenciamento Ambiental, seus mecanismos e legislação, interessante por ser uma área de possível atuação de um Engenheiro Agrônomo; e por ser um assunto em expansão, devido à necessidade de um meio ambiente em equilíbrio com o crescimento desenfreado da população.

As atividades desenvolvidas na empresa foram contribuições nos estudos exigidos para o Licenciamento Ambiental de um Projeto Urbanístico, que se encontra em fase de Estudo de Impacto Ambiental. Certos detalhes do Projeto não foram divulgados neste relatório para respeitar a confidencialidade das informações que ainda não são públicas.

## **2. OBJETIVOS**

Os objetivos do relatório encontram-se divididos nos itens a seguir.

### **2.1 Objetivo Geral**

Relatar o aprendizado adquirido durante o estágio de conclusão de curso na empresa Ecoparticipações Consultoria e Projetos LTDA. na área de Licenciamento Ambiental.

### **2.2 Objetivo Específico**

Identificar os mecanismos envolvidos no processo de Licenciamento Ambiental, especificamente no EIA – Estudo de Impacto Ambiental, por meio da análise dos dispositivos legais pertinentes ao Licenciamento, e da metodologia utilizada na elaboração do EIA-RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto ao Meio Ambiente, o Termo de Referência, que indica os estudos mínimos necessários.



### 3 DESCRIÇÃO DA EMPRESA

Desde 2008 no mercado, a empresa Ecoparticipações Consultoria e Projetos LTDA. é constituída por profissionais com mais de quinze anos de experiência na área ambiental. É apoiada por uma rede de empresas parceiras, e é membro do *Green Building Council – Brasil*, grupo que tem a missão de desenvolver a indústria da construção sustentável no país, com adoção de práticas de *Green Building*.

A Ecoparticipações traz uma proposta inovadora de prestação de serviços em consultoria, associando os conceitos do “desenvolvimento sustentável” e de gerenciamento de perdas ao planejamento estratégico das empresas, proporcionando soluções que integram a gestão das variáveis ambientais, de saúde e de segurança ocupacional, à gestão das variáveis do negócio.

**Figura 1:** Ilustração representativa da missão da empresa: Tripé da Sustentabilidade.



**Fonte:** Material da empresa (2011).

Os serviços prestados por parte da Empresa pertencem às áreas de sistemas de gestão, gerenciamento de riscos, auditorias ambientais, estudos ambientais e “desenvolvimento sustentável”.

Atualmente a empresa está focada unicamente no Projeto Urbanístico em questão, coordenando seu Estudo de Impacto Ambiental juntamente com a Empresa Gis Soluções Ambientais. A empresa é sediada em Florianópolis, assim, atende à região sul do Brasil com profissionais locais, e às outras regiões do país atribuindo atividades a seus parceiros.

## 4 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

De acordo com Bello (1998), desde a década de 60, o meio ambiente e sua relação com o estilo de crescimento econômico são objetos de estudo e preocupação internacional.

Após as discussões sobre crescimento e desenvolvimento, capitalismo e socialismo, estado e mercado, realizadas por décadas a fio, a partir da década de 70, a sociedade internacional começa a preconizar o “desenvolvimento sustentável” como uma saída para a manutenção da qualidade de vida e, em última instância, da própria sobrevivência da espécie humana (LERÍPIO, 2001).

O Relatório Founex (1971), resultado de um encontro de especialistas que se reuniram na cidade de Founex, na Suíça, defendeu pela primeira vez uma integração das estratégias de desenvolvimento e meio ambiente, estabelecendo um caminho intermediário entre desenvolvimento e meio ambiente (INSTITUTO..., 2013). No mesmo sentido, a Declaração de Estocolmo, resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, também alertou sobre a necessidade de se buscar caminhos alternativos para o crescimento baseado somente em parâmetros econômicos (ORGANIZAÇÃO..., 1987), destacando a importância da ciência e da tecnologia na prevenção de problemas ambientais (GREENPEDIA, 2013).

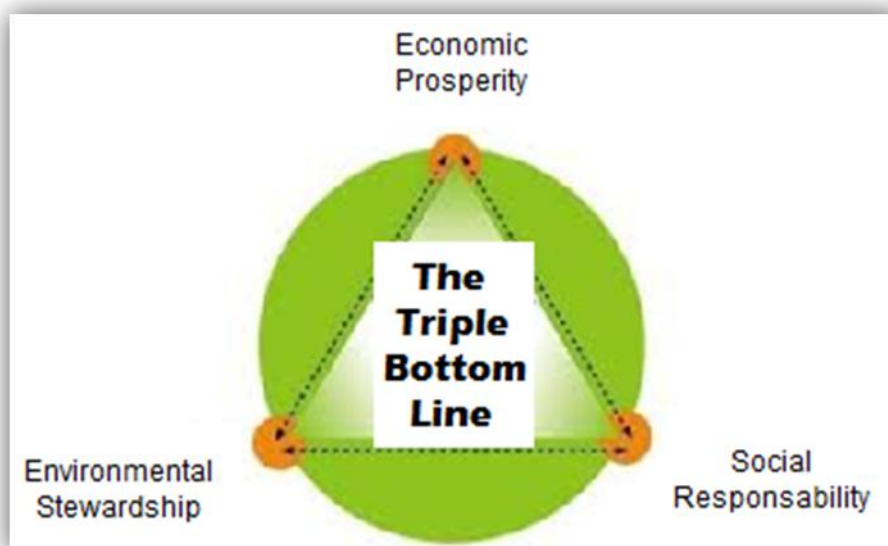
Após a Conferência de Estocolmo, a Organização das Nações Unidas criou o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA ou UNEP do inglês United Nations Environmental Program) com o propósito de elevar a consciência e ação ambientalistas em todos os níveis da sociedade mundial, promovendo o cuidado ao meio ambiente (ORGANIZAÇÃO..., 1987).

O primeiro conceito sobre Desenvolvimento Sustentável tem origem em 1980, por iniciativa da União Internacional para Conservação da Natureza (UICN), do Fundo Mundial para Vida Selvagem (WWF) e Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e oferece a seguinte definição: “para ser sustentável, o desenvolvimento precisa levar em conta fatores sociais e ecológicos, assim como econômicos; as bases dos recursos vivos e não-vivos; as vantagens de ações alternativas, a longo e a curto prazos” (BRÜGGER, 1994, p. 28).

Mais tarde, em 1987, popularizou-se a definição da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – (CMMAD) - órgão criado pela Organização das Nações Unidas para realizar um estudo sobre a situação ambiental e as prioridades a serem estabelecidas na Conferência do Rio em 1992. Segundo a Comissão Mundial Sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (ORGANIZAÇÃO..., 1987), “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades”.

Em 1994, John Elkington cunhou o termo Triple Bottom Line – TBL (Figura 2), tripé da sustentabilidade em português e, desde então, o conceito tem se tornado referência na busca pelo equilíbrio, visando à sustentabilidade.

**Figura 2:** Tripé da sustentabilidade.



**Fonte:** Adaptado de Sciqwest (2013).

Após a década de 70, o Brasil passou a compartilhar as preocupações mundiais em relação ao meio ambiente e começaram as primeiras iniciativas em direção ao “Desenvolvimento Sustentável”. O agravamento da crise ambiental despertou a consciência ecológica da sociedade, estimulando iniciativas por parte dos governos e empresários (TORRES, 2004).

Em 1988, a nova Constituição Federal incluiu um capítulo relacionado ao meio ambiente, o qual define direitos e deveres do Poder Público e da coletividade em relação à conservação do meio ambiente como bem de uso

comum, a qual promoveu um impulso à proteção ambiental quando estabeleceu que (BRASIL, 1988):

todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

No Capítulo dedicado ao meio ambiente (Art. 225), a Constituição determina ao poder público, entre outras obrigações:

...exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, ao qual se dará publicidade.

A legislação nacional evoluiu e na década de 90 chegou a ser considerada uma das melhores legislações do mundo nos quesitos ambientais. Alguns dos dispositivos legais referentes às questões ambientais serão apresentados no item 5.2.

Neste contexto histórico, o Licenciamento Ambiental nasceu como uma das ferramentas na busca de um desenvolvimento sustentável ao país. Assim, todas as atividades antrópicas que estivessem classificadas como “potencialmente poluidoras”, teriam uma obrigação legal de serem estudadas e analisadas quanto à sua viabilidade social, econômica e ambiental.

Dentre os dispositivos legais, ressalta-se a Resolução CONAMA nº 01 de 1986, que estabeleceu a metodologia base para os Estudos de Impacto Ambiental. Nesta metodologia, faz-se obrigatório o desenvolvimento de estudos sobre os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico. Assim, com base na caracterização do empreendimento em estudo, avaliam-se os possíveis impactos ambientais, para que sejam estabelecidas medidas mitigatórias e/ou compensatórias, bem como programas ambientais, propiciando, em tese, o “desenvolvimento sustentável” (BRASIL, 1986).

Independente do grau de impacto de uma atividade econômica, sempre haverá impacto ambiental, pois sempre há a necessidade de consumo de algum dos recursos naturais. Analisando o tripé do desenvolvimento sustentável, o ganho da variável econômica em detrimento da ambiental precisa não apenas ser minimizado e/ou compensado, mas também promover o ganho da variável social para que haja um equilíbrio.

Considerando a necessidade de revisão dos procedimentos e critérios utilizados no Licenciamento Ambiental, o CONAMA publicou, em 1997, a Resolução nº 237 (BRASIL, 1997), que regulamentou os aspectos de Licenciamento Ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente<sup>1</sup> e listou as atividades e empreendimentos sujeitos ao Licenciamento Ambiental (BRASIL, 1981).

Relativamente ao tema, em 1998 foi editada a Lei nº 9.605, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, a qual veio estabelecer uma série de sanções penais e administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (BRASIL, 1998).

---

<sup>1</sup> A Lei Federal nº 6.938/1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus objetivos, instrumentos, fins e mecanismos de formulação e aplicação, e institui o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Deste último faz parte o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, órgão consultivo que, dentre outras atribuições, delibera sobre normas e padrões ambientais. É ele que institui normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

## **5 REFERENCIAL TEÓRICO**

Este item visa apresentar alguns conceitos e dispositivos legais que norteiam o Licenciamento Ambiental.

### **5.1 Conceitos**

A seguir encontram-se definições de termos relacionados ao assunto em questão.

#### **5.1.1 Impacto ambiental**

Conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 001/86, Impacto Ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais (BRASIL, 1986).

#### **5.1.2 Licenciamento ambiental**

Segundo o Inciso I, Art 1º, da Resolução CONAMA nº 237/97, Licenciamento Ambiental é um procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (BRASIL, 1997).

#### **5.1.3 Licença ambiental**

Conforme disposto no Inciso II, Art 2º da Resolução CONAMA 237/97, Licença Ambiental é o ato administrativo pelo qual o Poder Público, via órgão

ambiental estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que devem ser obedecidas pelo empreendedor, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades potencialmente poluidores ou causadores de degradação ambiental (BRASIL, 1997).

## 5.2 Referências Legais

De acordo com o Art. 23, Incisos III, VI e VII da Constituição Federal de 1988, é competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios proteger o meio ambiente, combater a poluição em qualquer de suas formas e preservar as florestas, a fauna e a flora (BRASIL, 1988).

A seguir, apresentam-se alguns dispositivos legais pertinentes ao tema Licenciamento Ambiental, divididos nas três esferas de governo, Federal, Estadual e Municipal.

### 5.2.1 Legislação federal

Listam-se abaixo alguns dos dispositivos legais sancionados na esfera federal, são os seguintes:

- **Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934** – Aprova o código florestal;
- **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965** – Institui o novo Código Florestal;
- **Lei nº 7803, de 18 de julho de 1989** – Altera redação da Lei nº 4771, de 15 de setembro de 1975; e revoga as leis nº 6535, de 15 de junho de 1978 e nº 7511, de 7 de julho de 1986;
- **Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012** – Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;

- **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981** – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências;
- **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986** – Estabelece definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental;
- **Resolução CONAMA nº 011, de 18 de março de 1986** - Altera o inciso XVI e acrescenta o inciso XVII ao art. 2º da Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986;
- **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997** - Cria as definições de Licenciamento Ambiental, Licença Ambiental, Estudos Ambientais e Impacto Ambiental Regional e trata dos critérios de exigibilidade para os mesmos; e
- **Lei Complementar nº 140 de 8 de dezembro de 2011** – Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do **caput** e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Muito embora se reconheça a importância de todas as leis listadas, em função da repercussão, destacam-se aqui, a CONAMA nº 237/97 (BRASIL, 1997) e a Lei Complementar nº 140 de 8 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2011).

A Resolução CONAMA nº 237/97 listou as atividades ou empreendimentos potencialmente causadores de poluição ou degradação ao meio ambiente. Estas atividades passaram a ser dependentes de prévio Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (EIA/RIMA), para obtenção de uma Licença Ambiental (BRASIL, 1997).

Ainda conforme a mesma Resolução, quando não se tratar de uma atividade potencialmente causadora de poluição ou degradação, o órgão



ambiental competente definirá os estudos ambientais pertinentes ao respectivo processo de licenciamento, estas informações se encontram na Resolução CONSEMA nº 003/08 (SANTA CATARINA, 2008).

A Lei Complementar nº 140 de 8 de dezembro de 2011 (BRASIL, 2011), foi criada para resolver uma brecha da legislação que provocava debates jurídicos e ações judiciais em todo o país, pois nas Leis anteriores não havia clara definição para as atribuições e competências das esferas Federal, Estadual e Municipal. Esta Lei fixa normas nos termos dos Incisos III, VI e VII do caput e do Parágrafo Único do Art. 23 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), para haver a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981).

### 5.2.2 Legislação estadual

Listam-se abaixo alguns dos dispositivos legais sancionados na esfera estadual, são os seguintes:

- **Lei nº 14.675 de 13 de abril de 2009** – Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Nos Arts. 29 e 31, discorre sobre o licenciamento de atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental, cujos impactos ambientais devem ser avaliados previamente por meio de estudo ambiental competente (SANTA CATARINA, 2009).
- **Resolução CONSEMA nº 001 de 14 de dezembro de 2006** – Lista os requisitos mínimos a serem atendidos no que tange aos estudos ambientais que o órgão ambiental pode exigir para fins de licenciamento das atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental (SANTA CATARINA, 2006).
- **Resolução CONSEMA nº 014 de 14 de dezembro de 2012** – Aprova a listagem das atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental de impacto local para fins do exercício da

competência do licenciamento ambiental municipal e dispõe da possibilidade dos Conselhos Municipais do Meio Ambiente definirem outras atividades de impacto local não previstas nas Resoluções do CONSEMA (SANTA CATARINA, 2012).

- **CONSEMA n° 013 de 23 de janeiro de 2013** – aprova a listagem das atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental, para o Estado de Santa Catarina, passíveis de licenciamento ambiental pela Fundação do Meio Ambiente – FATMA e a indicação do competente estudo ambiental para fins de licenciamento ambiental.

### **5.2.3 Legislação municipal**

O Município rege-se por Lei Orgânica e possui autonomia para legislar sobre o meio ambiente, podendo estabelecer regras para protegê-lo, porém, a legislação em esfera municipal nunca poderá ser mais permissiva do que as federais e estaduais.

### **5.3 Etapas do Licenciamento e Validade das Licenças**

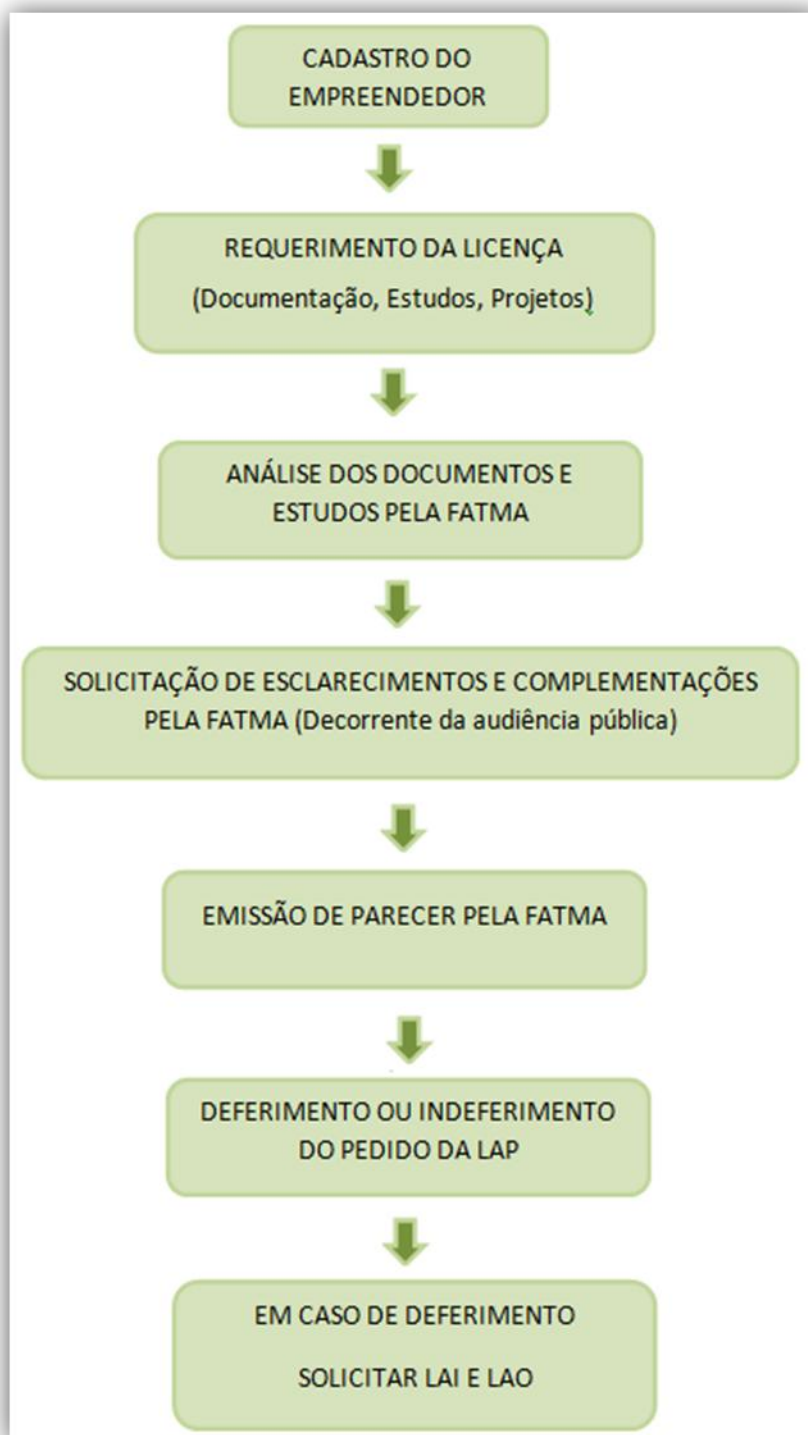
O licenciamento ambiental compreende fases distintas, caracterizadas pela emissão de três tipos básicos de Licenças indicadas na Resolução CONAMA n° 237/97: Licenciamento Prévio, Licenciamento de Instalação e Licenciamento de Operação. Para cada etapa do licenciamento há estudos específicos a serem elaborados (BRASIL, 1997).

O procedimento de licenciamento, conforme o disposto na Resolução CONAMA n° 237/97, art. 10, obedece às seguintes etapas (Figura 3):

- Cadastramento do empreendedor e do empreendimento junto ao Sistema de Informações Ambientais – SinFAT.
- Requerimento da licença pelo empreendedor, acompanhado dos documentos, projetos e estudos ambientais pertinentes, dando-se a devida publicidade.
- Análise pela FATMA dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados e a realização de vistorias técnicas.

- Solicitação de esclarecimentos e complementações pela FATMA, em decorrência da análise dos documentos, projetos e estudos ambientais apresentados, quando couber, podendo haver a reiteração da mesma solicitação caso os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios.
- Audiência pública, quando couber, de acordo com a regulamentação pertinente.
- Solicitação de esclarecimentos e complementações pela FATMA, decorrentes de audiências públicas, quando couber, podendo haver reiteração da solicitação quando os esclarecimentos e complementações não tenham sido satisfatórios.
- Emissão de parecer técnico conclusivo e, quando couber, parecer jurídico.
- Deferimento ou indeferimento do pedido de licença (LAP) dando-se a devida publicidade quando do seu deferimento.  
Em caso de deferimento da LAP, solicitação das licenças subsequentes (LAI e LAO), com apresentação da documentação.

As etapas de licenciamento ambiental encontram-se representadas na Figura 3 para melhor entendimento.

**Figura 3:** Fluxograma do processo de Licenciamento na FATMA.

**Fonte:** Da autora.

### **5.3.1 LP - Licença prévia**

Esta Licença é concedida após a aprovação do Estudo Ambiental. Deve ser solicitada ao órgão competente na fase de planejamento da implantação, alteração ou ampliação do empreendimento (LICENCIAMENTO, 2013a).

Essa licença não autoriza a instalação do projeto, e sim aprova sua viabilidade ambiental e autoriza sua localização. Além disso, estabelece os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação. O prazo desta licença é estabelecido pelo cronograma de instalação do projeto ou atividade, não podendo ser superior a cinco anos, conforme Lei nº 14.675/09 (SANTA CATARINA, 2009) e a Resolução CONAMA nº 237/97 (BRASIL, 1997).

Nesta fase, o IBAMA consulta órgãos ambientais envolvidos no licenciamento, instituições de gestão do patrimônio histórico, entidades representantes das comunidades atingidas, e as prefeituras dos municípios atingidos, para ser discutida a adequada inserção do empreendimento frente ao Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo do município. É nesta fase que se iniciam as audiências públicas, o principal canal de participação da comunidade nas decisões (LICENCIAMENTO, 2013b).

Conforme a Lei nº 14.675/09, é nesta fase que o empreendedor deve requerer a Autorização de Corte (AuC) quando houver necessidade de supressão de vegetação. Esta autorização deve ser analisada com a LP e expedida com a LI (SANTA CATARINA, 2009).

### **5.3.2 LI – Licença de instalação**

Segundo Bastos e Almeida (1999), a LI é emitida após a análise e aprovação do projeto e de outros estudos como o Plano de Controle Ambiental (PCA), o Relatório de Controle Ambiental (RCA) e o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), que detalha os programas ambientais necessários para a minimização dos impactos negativos e maximização dos impactos positivos, identificados quando da elaboração do Estudo Ambiental.

Caso haja necessidade de supressão de vegetação, é nesta fase que a Autorização de Corte (AuC) será expedida pelo IBAMA ou pelo órgão estadual

florestal, a LI depende desta autorização, conforme a Lei nº 14.675/09 (SANTA CATARINA, 2009).

Conforme Resolução CONAMA nº 237/97, esta licença autoriza a instalação do empreendimento ou atividade, incluindo as medidas de controle ambiental e as condicionantes. O prazo de validade dessa licença é estabelecido pelo cronograma de instalação do projeto ou atividade, não podendo ser superior a seis anos (BRASIL, 1997).

### **5.3.3 LO - Licença de operação**

Deve ser solicitada antes de o empreendimento entrar em operação, pois é essa licença que autoriza o início do funcionamento da obra/empreendimento, após verificação do cumprimento das licenças anteriores e resguardadas as medidas de controle ambiental do projeto. Sua concessão está condicionada à vistoria a fim de verificar se todas as exigências e detalhes técnicos descritos no projeto aprovado foram desenvolvidos e atendidos ao longo de sua instalação e se estão de acordo com o previsto nas LP e LI. O prazo de validade é estabelecido, não podendo ser inferior a quatro anos e superior a dez anos, conforme Lei nº 14.675/09 (SANTA CATARINA, 2009), Lei nº 14.262/07 (BRASIL, 2007) e Resolução CONAMA nº 237/97 (BRASIL, 1997).

Para subsidiar a etapa de LO o empreendedor elabora um conjunto de relatórios descrevendo a implantação dos programas ambientais e medidas mitigadoras previstas nas etapas de LP e LI (IBAMA, 2013).

### **5.4 Estudos Ambientais**

Conforme a Resolução CONAMA nº 237/97, Estudos Ambientais são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano

de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco (BRASIL, 1997).

A Resolução CONSEMA nº 013/13 lista as atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental passíveis de licenciamento ambiental pela FATMA, e indica Estudo Ambiental competente (SANTA CATARINA, 2013), ou seja, a depender do potencial poluidor e ao porte do empreendimento esta Resolução indica o Estudo Ambiental pertinente: Relatório Ambiental Prévio (RAP), Estudo Ambiental Simplificado (EAS) ou Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

A Resolução CONAMA nº 001/86 (BRASIL, 1986) indica os conteúdos mínimos exigidos ao licenciamento para o EIA, e a Resolução CONSEMA nº 001/06 (SANTA CATARINA, 2006) indica os conteúdos mínimos para o RAP e o EAS.

O Termo de Referência é um documento que lista os Estudos que serão realizados. Ele é exigido somente para o EIA, o RAP e o EAS não necessitam deste item. Além de o Termo listar os Estudos mínimos exigidos em Lei, ele é adaptado ao empreendimento e ao local de locação. É elaborado pelo empreendedor e enviado a FATMA para haver uma revisão antes de aprová-lo, para então iniciar a fase dos Estudos.

#### **5.4.1 EIA - Estudo de impacto ambiental**

Conforme Art. 5º da Resolução CONANA nº 001/86, além de o EIA atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na PNMA (Lei 6.938/81), obedecerá às seguintes diretrizes gerais (BRASIL, 1986):

- I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto;
- II - Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade;
- III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;

IV - Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto, e sua compatibilidade.

Conforme o Art. 6º, o estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

I - Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;

b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

c) o meio socioeconômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

II - Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

III - Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.



IV - Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

Conforme consta no Art. 7º, o EIA deve ser realizado por equipe multidisciplinar habilitada, não dependente direta ou indiretamente do proponente do projeto e que será responsável tecnicamente pelos resultados apresentados.

Correrão por conta do proponente do projeto todas as despesas e custos referentes à realização do estudo de impacto ambiental, tais como: coleta e aquisição dos dados e informações, trabalhos e inspeções de campo, análises de laboratório, estudos técnicos e científicos e acompanhamento e monitoramento dos impactos, elaboração do RIMA (Art. 8º).

#### **5.4.2 RIMA – Relatório de impacto ao meio ambiente**

Conforme a Resolução CONANA nº 001/86, Art. 9º, o RIMA refletirá as conclusões do estudo de impacto ambiental e conterá, no mínimo (BRASIL, 1986):

- I - Os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;
- II - A descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada um deles, nas fases de construção e operação a área de influência, as matérias-primas e mão de obra, as fontes de energia, os processos e técnicas operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos de energia, os empregos diretos e indiretos a serem gerados;
- III - A síntese dos resultados dos estudos de diagnósticos ambiental da área de influência do projeto;
- IV - A descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;

- V - A caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como a hipótese de sua não realização;
- VI - A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aquele que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;
- VII - O programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;
- VIII - Recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

Parágrafo único - O RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequada à sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as consequências ambientais de sua implementação.

O RIMA será acessível ao público respeitado o sigilo industrial quando solicitando pelo interessado. Suas cópias permanecerão à disposição dos interessados, nos centros de documentação ou bibliotecas da SEMA e do órgão estadual de controle ambiental correspondente, inclusive o período de análise técnica (Art. 11).

## 6 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

As atividades desenvolvidas neste estágio, conforme já mencionado, foram desenvolvidas em um Projeto de Licenciamento Ambiental, cujo empreendimento passa a ser descrito neste item.

Trata-se de um empreendimento urbanístico de grande porte, a ser implantado em uma área aproximada de 800 ha. O projeto visa estabelecer padrões urbanísticos, arquitetônicos e de engenharia, fundamentados pelas vocações ambientais da área, que respeitando os horizontes em curto, médio e longo prazo de implantação, procurar-se-á desenvolver um exemplo de cidade sustentável.

Como macro objetivos do empreendimento, colocam-se preliminarmente em planejar a ocupação de grande área em expansão do município para haver a preservação das áreas protegidas; criar loteamentos planejados que visem à melhoria da qualidade ambiental; promover a valorização imobiliária da região gerando aumento da arrecadação tributária para o município; dinamizar a economia local por meio de geração de empregos, desenvolvimento de fornecedores de produtos e serviços, articulação institucional para formação de parcerias público-privadas e promoção de processos participativos de planejamento.

O ordenamento de uso e ocupação a ser delineado pelo Projeto irá se nortear pelos atributos ambientais, urbanísticos e de qualidade de vida propostos pelo Plano Diretor do Município.

Além disso, o projeto irá incorporar os padrões de referência urbanística de sustentabilidade estabelecidos por entidades credenciadas brasileiras e estrangeiras, tais como o *Green Building Council* ou similar.

O projeto conceitual preliminar do empreendimento adota a ideia não só de manter os principais atributos ambientais da área, mas também de incrementá-los, o que deverá contribuir para o processo de licenciamento ambiental.

Outras atividades previstas para o Projeto incluem:

- Condomínios residenciais horizontais ou verticais;
- Atividades de hotelaria;
- Condomínios residenciais horizontais rurais;

- Conjuntos habitacionais destinados à população de baixa renda;
- Unidade de reciclagem de resíduos Classe IIB;
- Tratamento e/ou disposição final de resíduos da construção civil;
- Complexo turístico e de lazer;
- Recuperação de áreas degradadas;
- Cemitérios e Crematórios;
- Subatividades ligadas à movimentação de terra (extração de minerais), captação de água em poços tubulares profundos;
- Subatividades ligadas à construção civil, como vias, canais para navegação, retificação e melhorias de rodovias, reservatórios artificiais para múltiplos usos, canais de irrigação, canais para drenagem, retificação de cursos d'água, canalização de cursos d'água, marinas, plataformas de pesca, atracadouros e trapiches, diques, garagens náuticas, dragagem e desassoreamento, macrodrenagem;
- Subatividades ligadas a serviços de infraestrutura: produção de energia eólica, linhas e redes de transmissão de energia elétrica, subestação de transmissão de energia elétrica, antenas de telecomunicações com estrutura em torre ou similar, produção de gás e biogás, captação, adução e/ou tratamento de água para abastecimento público, sistema de coleta e tratamento de esgotos sanitários, emissários e/ou dutos de efluentes brutos, tratamento e ou disposição de resíduos sólidos urbanos por destruição térmica e outras tecnologias, tratamento e ou disposição de resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários, central de triagem de resíduos sólidos urbanos com ou sem tratamento orgânico;
- Outras subatividades: comércio de combustíveis líquidos e gasosos em postos de abastecimento, postos de revenda, postos flutuantes e instalações de sistema retalhista, com lavagem e/ou lubrificação de veículos, tanques autônomos de consumidor final de combustíveis líquidos e gasosos, aeroporto médio, hospitais, sanatórios, maternidades e casas de saúde, unidades de análises laboratoriais, hospitais para animais e centros de zoonoses.

## 7 ENQUADRAMENTO LEGAL

No caso em pauta, em que o empreendimento proposto consiste em um loteamento, o licenciamento tem como órgão ambiental competente a Fundação do Meio Ambiente – FATMA, tendo em vista a Resolução CONSEMA nº 013/2013, que estabelece as atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental passíveis de licenciamento ambiental por este órgão; e uma vez que o referido município não possui atribuição reconhecida pelo CONSEMA para licenciamento ambiental no âmbito de seu território.

A FATMA disciplina o processo de licenciamento ambiental através de instruções normativas. Para a atividade em questão aplica-se a Instrução Normativa nº 03 – Parcelamento do solo urbano: loteamento ou condomínio horizontal unifamiliar.

De acordo com a Resolução CONSEMA Nº 013/2013 (Anexo I - Listagem das atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental e respectivos estudos ambientais), o licenciamento do empreendimento em questão é definido como:

Código da atividade: 71.11.00 – Parcelamento do solo urbano: Loteamento e/ou condomínio horizontal unifamiliar, localizado em municípios da Zona Costeira, assim definidos pela legislação específica, ou em municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições: a) não possua Plano Diretor; b) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto do parcelamento. Loteamento e/ou condomínio horizontal unifamiliar com área superior a 100 ha, dependem obrigatoriamente de licenciamento, independente da localização.

Potencial Poluidor/Degradador: Ar: P (pequeno), Água: M (médio), Solo: M (médio), Geral: M (médio).

Porte: AU\* <= 1 ha: pequeno (EAS)

AU >= 5 ha: grande (EAS); quando AU > 100 ha (EIA)

os demais: médio (EAS)

\*AU = Área Útil (ha)

A área útil do empreendimento compreende mais que 100 ha, desta forma, deverá ser apresentado o Estudo de Impacto Ambiental (EIA-RIMA).

O trabalho atual desenvolvido na empresa está na fase de elaboração dos Estudos que irão compor o Diagnóstico Ambiental do Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

O processo de licenciamento ambiental em questão se iniciou mediante o cadastro no Sistema de Informações Ambientais da FATMA (SINFAT), através do preenchimento e protocolização do Formulário de Caracterização do Empreendimento Integrado – FCEI, que contém informações de caracterização do empreendimento.

Num segundo momento, foi elaborado pela empresa o Termo de Referência (TR) do EIA/RIMA, o qual descreve todos os estudos que serão desencadeados seguindo metodologias técnicas, para que sejam identificados os possíveis impactos que o empreendimento poderá causar, avaliá-los e então propor ações compensatórias, mitigadoras, bem como os programas ambientais e de monitoramento. Este TR também foi protocolizado junto a FATMA, a qual fez suas complementações e sugestões para o Estudo e o devolveu a empresa consultora.

O próximo passo a ser dado para a empresa dar encaminhamento ao projeto, após terminar e reunir todos os estudos (atividade atual), é entrar com o pedido da Licença Prévia na FATMA. Segundo a IN-03 da FATMA, a documentação necessária para esta licença é a seguinte:

- Requerimento da Licença Ambiental Prévia e confirmação de localização do empreendimento segundo suas coordenadas geográficas (latitude/longitude) ou planas (UTM), conforme modelo do Anexo 1 da IN-03;
- Procuração, para representação do interessado, com firma reconhecida, conforme o modelo, anexo 2 da IN-03;
- Cópia do comprovante de quitação do Documento de Arrecadação de Receitas Estaduais (DARE), expedido pela FATMA;
- Cópia da Ata da eleição de última diretoria quando se tratar de Sociedade ou do Contrato Social registrado quando se tratar de Sociedade de Quotas de responsabilidade Limitada;
- Cópia do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) ou Cadastro de Pessoa Física (CPF);
- Certidão da prefeitura municipal relativa à localização do empreendimento quanto ao ponto de captação de água para abastecimento público (montante ou jusante), nos termos da Resolução Conama nº 237/97, art.

10, §1º. Não são aceitas certidões que não contenham data de expedição, ou com prazo de validade vencido. Certidões sem prazo de validade são consideradas válidas até 180 dias após a data da emissão;

- Planta plani-altimétrica do imóvel em escala adequada (de 1:5.000) em curvas de nível eqüidistantes 2m entre si, plotando a divisão da gleba, as vias existentes, o uso atual do solo, remanescentes florestais e hidrografia (IN-39);
- Memorial descritivo do projeto de desmembramento, contendo: (i) características da área (topografia, recursos hídricos, cobertura vegetal); (ii) descrição das áreas protegidas por lei (faixa marginal dos corpos d'água, áreas de dunas, restingas (protegidas) e manguezal, declividade superior a 30% e outras Áreas de Preservação Permanentes); (iii) área total da gleba; (iv) área a desmembrar; (v) outras informações específicas da área (IN-39)
- Cópia da consulta de viabilidade expedida pelo município. Consultas de viabilidade sem prazo de validade são consideradas válidas até 90 dias após a data da emissão;
- Declaração de profissional habilitado ou da prefeitura municipal, informando se a área está sujeita a alagamentos ou inundações. Em caso afirmativo deve ser informada a cota máxima da mesma;
- Manifestação do órgão ambiental municipal, nos termos da Resolução Conama nº 237/97, art. 5º, parágrafo único, quando couber;
- Cópia da Transcrição ou Matrícula do Cartório de Registro de Imóveis atualizada (no máximo 90 dias);
- Cópia da Certidão de Aforamento ou Cessão de Uso expedida Gerência Regional do Patrimônio da União, quando couber;
- Número do protocolo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) comprovando a entrega do Diagnóstico Arqueológico, quando couber;
- Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) em, no mínimo, cinco vias impressas no formato A4, encadernadas com garras em espiral, e uma via em formato digital (CD), sendo que as ilustrações, cartas, plantas, desenhos, mapas e fotografias,

que não podem ser apresentadas nos formatos sugeridos, devem constituir um volume anexo;

- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Função Técnica (AFT) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental ou Estudo Ambiental Simplificado.
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do estudo fitossociológico;
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do(s) profissional(ais) habilitado(s) para a elaboração do estudo faunístico.
- Cópia do comprovante de publicação do requerimento de Licença Ambiental Prévia. O comprovante deve ser apresentado a FATMA no prazo de trinta (30) dias, sendo que a publicação deve apresentar data posterior à da entrega da documentação pertinente, conforme Anexo 5 da IN-03.

A Licença Prévia autoriza a instalação do empreendimento, mas não o início das obras, este só é autorizado com a emissão da Licença de Operação.



## 8 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Foram desenvolvidas diferentes atividades no período do estágio. Grande parte dele foi realizada em escritório, sendo uma tarefa cumprida a campo.

O trabalho atual desenvolvido na empresa está na fase de elaboração dos Estudos que irão compor o Diagnóstico Ambiental do Estudo de Impacto Ambiental.

As atividades de estágios foram planejadas visando ao aprendizado sobre:

- As questões legais que envolvem um Processo de Licenciamento Ambiental;
- As questões metodológicas que envolvem o Processo de Licenciamento Ambiental;
- Os aspectos de Gestão de Projetos, especificamente gestão de fornecedores, metas e prazos;
- As diversas áreas de conhecimento que estão envolvidas num Processo de Licenciamento Ambiental; e
- Atuação de um engenheiro agrônomo como especialista atuando nos estudos que irão compor o Diagnóstico Ambiental dos Meios Físico e Biótico.

Inicialmente, foi aberto espaço para leitura da Legislação, já listada no item 5.2, que deve ser a referência para se desenvolver qualquer processo de licenciamento.

Para um melhor entendimento das questões metodológicas, passou-se a estudar o Termo de Referência. O Termo de Referência não é explicitado neste documento para respeitar a confidencialidade das informações que ainda não são públicas.

As demais atividades desenvolvidas estão descritas nos subitens a seguir, com maiores detalhes.

## 8.1 Atividades de Gestão de Projeto – Fornecedores

Devido à quantidade e diversidade dos Estudos que devem ser realizados para o Licenciamento Ambiental, necessita-se de uma equipe multidisciplinar. Como a empresa não consta de todos os membros desta equipe, alguns itens do Estudo são de responsabilidade própria, e outros são contratados.

Neste contexto, faz-se necessária uma gestão dos fornecedores para acompanhar se os Relatórios entregues atendem à meta contratada e se os prazos estão sendo cumpridos. Existem estudos que são elaborados simultaneamente, mas há interferências entre os estudos, de forma que o atraso em um deles pode provocar um atraso em diversas atividades do cronograma físico do projeto.

O Projeto do Empreendimento Urbanístico encontra-se em fase de Estudos dos itens exigidos para o Estudo de Impacto Ambiental, instituídos na Resolução CONAMA 001/86, Art 6º. Estes Estudos são realizados através de análises integradas, multi e interdisciplinarmente, a partir de levantamentos primários e secundários (referências bibliográficas, documentais, cartográficas, estatísticas, imagens de satélite) obtidos junto a órgãos públicos e agências governamentais especializadas, universidades e instituições de pesquisa.

A fase atual do projeto começou em maio de 2012, quando se iniciaram os estudos, e está prevista para ser completada ainda este ano, em mais alguns meses. Neste momento iniciaram-se os esforços para reunir os documentos e ter em ordem o que está pendente e o que já foi concluído. Para tanto, foi realizado um *logbook* com informações de andamento de cada item de estudo. A Tabela 1 demonstra esta planilha, de uma maneira simplificada, somente com os itens principais. Ela também serve para mostrar que os itens exigidos para o EIA são adaptados conforme as características do empreendimento.

**Tabela 1:** Tópicos para a organização do processo dos Estudos.

<b>Caracterização</b>	<b>Termo de Referência</b>	<b>Responsável técnico</b>	<b>Início</b>	<b>Status</b>	<b>Fim</b>	<b>Obs</b>	<b>ART</b>
<b>APRESENTAÇÃO</b>							
1.1 Apresentações Gerais							
1.2 Sumário							
1.3 Introdução							
1.4 Informações Gerais							
<b>O MUNICÍPIO</b>							
2.1 Geografia Física e Natural							
2.2 História do Município							
2.3 Gente e Cultura							
<b>OCUPAÇÃO E GESTÃO MUNICIPAL</b>							
3.1 Conceitos Técnicos e Legais							
3.2 Preservação e Ocupação Costeira							
3.3 Áreas Públicas e de Marinha							
3.4 Praia, Lazer e Pesca							
3.5 Turismo Marinho e Cetáceos							
3.6 Proposta de Ocupação Sustentável da Costa							
3.7 O Horto das Dunas							
<b>O EMPREENDIMENTO</b>							
4.1 Alternativa Rural ou Urbana							
4.2 O Fundamento Conceitual							
4.3 O Desenho Urbanístico e de Ocupação							
4.4 As Diretrizes Arquitetônicas e Faseamento							
4.5 Cronograma de Implementação e Povoamento							
<b>DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO</b>							
5.1 Climatologia							
5.2 Hidrologia							
5.3 Geologia, Geomorfologia							
5.4 Oceanografia							
5.5 Sedimentologia							
5.6 PEDOLOGIA/ CARACT. EDÁFICAS							
5.7 Níveis de pressão sonora (ruído)							
5.8 Testes captação água							
<b>DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO</b>							
6.1 Vegetação							
6.2 Fauna							

<b>Caracterização</b>							
<b>DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO</b>	<b>Termo de Referência</b>	<b>Responsável técnico</b>	<b>Início</b>	<b>Status</b>	<b>Fim</b>	<b>Obs</b>	<b>ART</b>
7.1 Dinâmica pop., Qual. vida, Infraestrutura básica							
7.2 Patrim. arqueológico, paisagístico, histórico e cultural							
7.3 Economia							
7.4 Pesquisa comunitária							
<b>ANÁLISE DOS IMPACTOS</b>							
8.1 Os Impactos no Meio Físico							
8.2 Os Impactos no Meio Biótico							
8.3 Os Impactos no Meio Sócioeconômico							
8.4 Prognóstico Ambiental							
<b>PLANOS E PROGRAMAS DE GESTÃO</b>							
9.1 Medidas Mitigadoras, Compensatórias e de Valorização							
9.2 Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas							
9.3 Programa de Monitoramento e Acompanhamento							
9.4 Cronograma de Implantação destes Planos e Programas							
<b>CONSULTA E ENVOLVIMENTO POPULAR</b>							
<b>REFERÊNCIAS GERAIS</b>							
11.1 Referência Bibliográfica							
11.2 Referências Legais							
<b>ANEXOS</b>							
12.1 Termo de Referência do Estudo Aprovado							
12.2 Termos de Referência do Estudo							
12.3 Mapas, Plantas, Figuras, Fotos							
12.4 Estudos Específicos Detalhados							
12.5 Leis ou Trechos de Leis Citados							
12.6 Laudos de Ensaios e Análises							
12.7 Listas de Espécies							
12.8 Memórias de Cálculo e Anteprojetos de Medidas Mitigadoras							
12.9 Cópias de Documentos							
12.10 Reuniões, Registros de Audiências ou Reuniões Públicas etc.							

**Fonte:** Material próprio da empresa.

Além disso, o *logbook* tem como objetivo organizar o material entregue pelos responsáveis técnicos que não são da empresa, e fazer caracterização dos finalizados e dos pendentes. Tudo isso com o intuito de se iniciar o contato

na área ambiental e no Projeto Urbanístico, e também de acumular conhecimentos para o desenvolvimento deste Relatório de Estágio.

## **8.2 Atividades de Aprendizado Sobre Outras Áreas - Multidisciplinaridade**

Foram realizadas atividades de auxílio dos Diagnósticos dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, sendo alguns itens mais voltados à área da Agronomia, outros menos, porém cada um com seu grau de importância, sendo que todos auxiliaram na compreensão do tema Licenciamento Ambiental como um todo.

Neste item, enfoca-se a multidisciplinaridade exigida nesse tipo de atuação técnica, onde o profissional deve ter noções mínimas de outras áreas de conhecimento.

Nesse sentido, foram realizadas tarefas em uma área de um município do Estado de Santa Catarina, que estavam sendo desenvolvidas para o Meio Socioeconômico, Físico e Biótico.

### **8.2.1 Meio Socioeconômico**

O Diagnóstico Socioeconômico do município exigiu conhecimentos de Geografia obtidos anteriormente à faculdade, nos Ensinos Fundamental e Médio, somados aos do Curso, nas questões relacionadas à área rural do município, e ao histórico de ocupação que foi baseado na agricultura.

Auxiliou-se na elaboração do estudo em conjunto com o especialista da área de geografia. Os estudos foram realizados com base em levantamentos de dados secundários de instituições e órgãos oficiais como o IBGE, IBAMA, DataSus, Secretaria de Estado de Planejamento de Santa Catarina, secretarias municipais, CELESC, CASAN, FECAM; complementados com levantamentos de dados primários que já haviam sido realizados pela equipe antes do início do estágio.

Os itens a serem considerados são indicados no Termo de Referência que rege o EIA, e deve ser adaptado de acordo com a realidade regional. É um trabalho complexo, pois envolve a busca de diversos dados históricos e atuais e o estabelecimento de coerência entre eles.

A princípio, foram buscadas informações do histórico de ocupação e da dinâmica populacional e foi realizada uma análise descritiva e histórica da evolução humana na região. Esta análise permitiu a compreensão da distribuição atual da população pelo território, os fluxos migratórios e suas causas, e as principais atividades econômicas realizadas.

O histórico de ocupação do município envolveu europeus e africanos, devido à necessidade de desenvolver a economia local para atender o mercado de Desterro, e para resguardar o domínio da Coroa Portuguesa sobre a região. Como consequência, desenvolveram-se diferentes atividades econômicas, como agricultura, produção manufatureira, pesca e comércio. Com o passar do tempo, estas atividades se desenvolveram e promoveram uma estrutura urbana caracterizada pelo comércio que visava ao abastecimento da Capital.

A partir deste ponto, iniciam-se os estudos sobre economia como distribuição de renda, PIB, PEA, principais atividades que geram renda, entre outros. Também foram analisados dados de infraestrutura urbana e serviços básicos como: condições habitacionais nas cidades, nos povoados e na zona rural; educação, pela caracterização do sistema formal e informal de ensino, rural e urbano; saúde, lazer, abastecimento, saneamento, coleta de lixo, transporte, energia elétrica, entre outros.

O diagnóstico do meio socioeconômico foi utilizado na observação da forma que se desenvolvem as relações sociais e econômicas do entorno do Empreendimento Urbanístico, isto é, as atividades com potencial de serem alteradas pelos impactos diretos da implantação do mesmo. Alguns dos possíveis impactos são: alterações devido a fluxos migratórios, dinamização econômica e alterações nas relações intermunicipais devido à nova dinâmica socioeconômica que o Empreendimento deverá imprimir ao Município e às comunidades do entorno.

### **8.2.2 Diagnóstico do Meio Físico**

Uma das atividades vinculadas a este meio foi realizada a campo. A atividade consistiu em coleta de solo para análises química e física com intuito de utilizá-las no Estudo de Geotecnia e Pedologia. Nesta atividade, além dos

conhecimentos da parte de Solos, foram utilizados conhecimentos da parte de Cartografia, no uso de mapas e GPS.

A composição de cada tipo de solo presente na área de interesse foi caracterizada com intuito de:

- Definir as classes de solo presentes e sua caracterização morfológica e analítica, inclusive de coeficiente de percolação;
- Elaborar Mapa das classes de solo presentes e sua distribuição espacial/individual ou por associação (quando não forem passíveis de representação isolada);
- Avaliar a capacidade de suporte dos solos às instalações previstas no projeto, de modo a medir a necessidade de mistura com um material argiloso para aumentar o índice de suporte.

Durante o estágio, foi realizada a coleta de solos para posterior análise no laboratório da CIDASC - Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina.

Inicialmente, foram decididas as áreas de coleta de solo por imagem de satélite do Google Earth, a modo de escolher áreas de possível acesso. As coordenadas dos pontos escolhidos foram verificadas no Google Earth e passadas para o GPS, fato que ajudou no acesso rápido aos locais, pois sem o GPS seria difícil encontrar o encaminhamento a campo, uma vez que se trata de uma área bastante extensa.

A análise de solo, segundo a metodologia da CIDASC (2013), visa à adubação e calagem para estabelecimento de cultura agropecuária. O sugerido nesta metodologia é coletar vinte subamostras de diferentes pontos da área, que irão formar uma amostra composta com peso de aproximadamente 500g. A metodologia para o atual estudo foi modificada, uma vez que se objetiva mapear as classes de diferentes solos existentes na área. Assim, foram realizadas 26 amostras, sendo cada uma composta por três subamostras.

As coletas de solo foram feitas em locais que não demonstravam modificações físicas ou biológicas, como erosões ou cupinzeiros. Segundo o IAPAR (1996), a profundidade de amostragem é determinada principalmente pela camada de solo ocupada pela maior densidade de raízes. Assim sendo, as covas apresentavam aproximadamente 25 cm de profundidade, sendo que a camada superior e as bordas eram sempre retiradas (Figura 4).

**Figura 4:** Coleta de uma amostra simples.



**Fonte:** Material próprio.

As três subamostras eram homogeneizadas para formar a amostra final. Isto consistia na mistura e retirada de insetos e minhocas. Logo após a homogeneização retirava-se aproximadamente 500 g, que eram transferidos para os sacos plásticos e identificados com os nomes dos respectivos pontos (Figura 5).

**Figura 5:** Etapas da formação das amostras finais.



**Fonte:** Material próprio.



### 8.2.3 Diagnóstico do Meio Biótico

Neste meio, desenvolveu-se uma atividade relacionada aos Estudos da Fauna Aquática. A tarefa desenvolvida visou tabular os resultados de Ensaio Físico-Químicos das águas dos corpos hídricos, localizados no entorno do empreendimento.

Essas análises foram feitas em 5 etapas, uma em cada estação do ano, visando identificar as características sazonais.

A tabulação desses resultados propicia uma análise de diferentes pontos, onde se pode determinar que tipo de espécies da fauna aquática deveriam incidir na reunião, auxiliando para determinar os tipos de equipamentos e opções metodológicas para coleta de espécies em campo.

As Tabelas a seguir (Tabelas 2, 3 e 4) não correspondem aos resultados obtidos, porém servem para exemplificar o trabalho realizado.

**Tabela 2:** Exemplo de tabela com resultados dos Ensaio Físico-Químicos.

Analito	Resultado		
	Pto Coleta X	Pto Coleta Y	Pto Coleta Z
Cor Verdadeira			
DBO5			
Fósforo Total			
Nitrato			
Nitrito			
Nitrogênio Amoniacal			
Nitrogênio Total			
pH			

**Fonte:** Boletim analítico.

**Tabela 3:** Ensaio Microbiológicos.

Analito	Resultado		
	Pto Coleta X	Pto Coleta Y	Pto Coleta Z
Coliformes			
Termotolerantes			
Coliformes Totais			
Streptococos			

**Fonte:** Boletim analítico.

**Tabela 4:** Ensaios Orgânicos.

Analito	Resultado		
	Pto Coleta X	Pto Coleta Y	Pto Coleta Z
Clorofila a			

Fonte: Boletim analítico.

### 8.3 Atuação específica

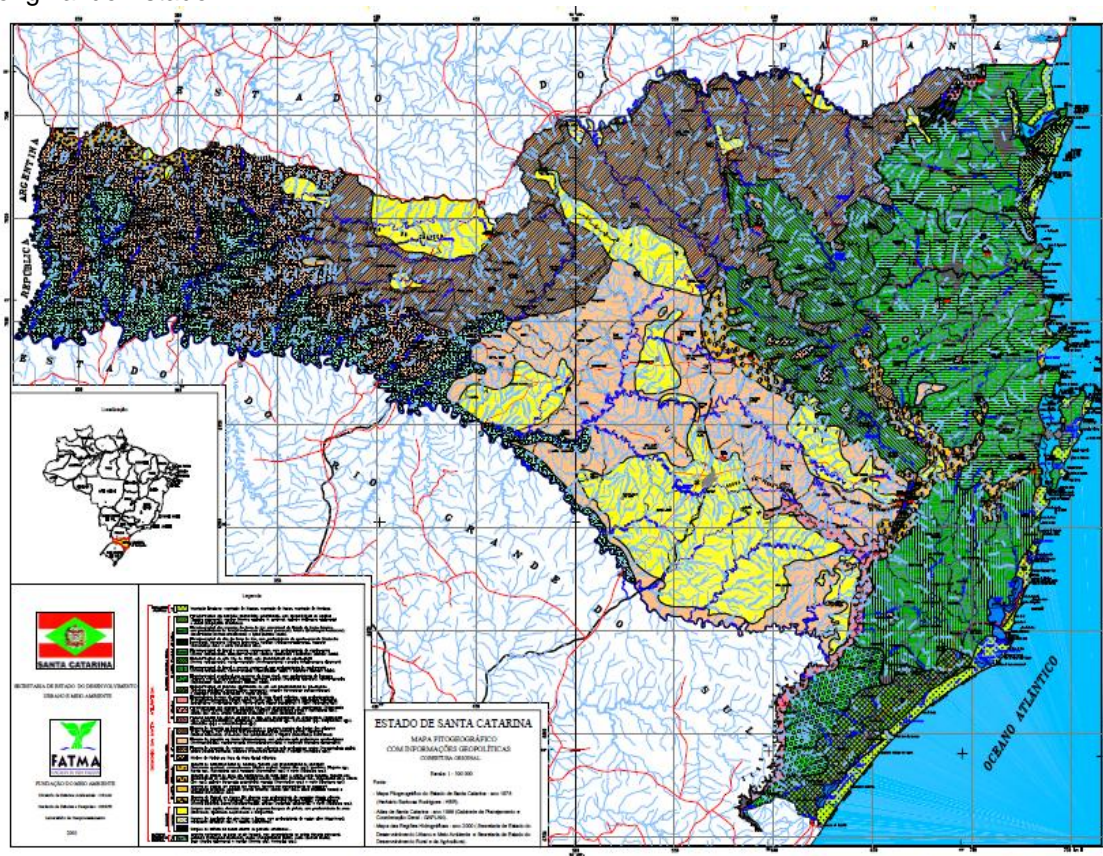
Embora tenham sido realizadas diversas atividades que, não necessariamente constam nas atribuições de um Engenheiro Agrônomo, o Supervisor de estágio entendeu ser importante o exercício de atuação multidisciplinar. Porém, não se deixou de explorar as atividades que são específicas de um Engenheiro Agrônomo.

#### 8.3.1 Meio Biótico - Flora

No Meio Biótico, entre outros estudos, faz-se necessário estudar a Flora das Áreas de Influência Indireta e Direta do empreendimento, de forma a caracterizar a cobertura vegetal regional e local presentes na área, possibilitando identificar a localização de áreas a serem preservadas ou recuperadas, bem como a quantificação e qualificação da vegetação diretamente afetada e a ser suprimida, caracterizando seu estado de conservação e estrutura, e a relação de impacto sobre os ambientes remanescentes.

No estágio, foi realizada a descrição da cobertura vegetal da Área de Influência Indireta do empreendimento, isto é, do município alvo do licenciamento. Esta descrição foi baseada no Mapa Fitogeográfico de Santa Catarina, disponibilizado pela FATMA (2001), o qual apresenta informações da cobertura original do Estado, e na classificação de Klein, que complementa o Mapa da FATMA. Este se encontra exemplificado na figura 6 (é uma imagem meramente ilustrativa, uma vez que o objetivo não é informar os dados do mapa e sim exemplificá-lo).

**Figura 6:** Mapa Fitogeográfico de Santa Catarina com informações geopolíticas e de cobertura original do Estado.



**Fonte:** Fundação do Meio Ambiente.

De acordo com o diagnóstico elaborado, o Estado de Santa Catarina está totalmente inserido no Bioma da Mata Atlântica e, até o início do século passado, menos de 5% de suas florestas haviam sido destruídas. Hoje restam apenas 17,46%, área equivalente a 1.662.000 hectares, dos quais 280.000 podem ser considerados florestas primárias, enquanto os outros 1.382.000 são florestas secundárias (APREMAVI, 2013).

Segundo o Jornal Diário Catarinense de 25 de maio de 2007, citando dados do INPE e da SOS Mata Atlântica, Santa Catarina é o estado brasileiro que tem a maior extensão de Mata Atlântica remanescente (mas não primária) e também o que preservou o maior percentual dessa vegetação.

De acordo com os dados da SOS Mata Atlântica, 43 municípios catarinenses possuem área de mata remanescente, protegida pela Lei da Mata Atlântica superior a 17 mil hectares, tornando esta questão fundamental para a discussão do modelo de desenvolvimento catarinense.

Para Klein (1978), a Mata Atlântica de Santa Catarina divide-se em Vegetação Litorânea, Floresta Tropical Atlântica, Floresta Nebular, Florestas de Araucária e Faxinais, Campos do Planalto e Floresta Subtropical do Rio Uruguai. A seguir encontram-se cada uma com as características gerais, porém Klein descreveu cada uma delas nos mínimos detalhes, constando inclusive, as espécies características de cada uma.

A Vegetação Litorânea é uma vegetação predominantemente herbácea e arbustiva e abrange agrupamentos e associações vegetais direta ou indiretamente influenciadas pelo oceano e consequentes condições edáficas. Ocorre na faixa litorânea do mapa, sendo formada basicamente pela cobertura vegetal dos mangues, praias, dunas móveis e fixas, solos arenosos já fixados e mais compactos e em solos rochosos.

A Floresta Tropical Atlântica ocorre ao longo da encosta atlântica, bem como nas planícies quaternárias que confinam com a vegetação litorânea, formada por uma formação vegetal mais exuberante, mais complexa, constituída por diversos agrupamentos distintos, quanto à sua composição, estrutura e, sobretudo quanto ao aspecto fitofisionômico. Esta Mata ocupa cerca de 1/3 da superfície do Estado

A Floresta Nebular ocorre ao longo dos aparados do Serra Geral e nas cristas da Serra do Mar, em altitudes acima de 1.200 metros. É formada por árvores medianas, tortuosas cujos troncos e galhos estão repletos de musgos e hepáticas; entremeada por manchas de campos de altitude. É subdividida em: Floresta nebulosa dos aparados da Serra Geral Floresta nebulosa nas cristas da Serra do Mar.

As Florestas de Araucária (Pinhais) e Faxinais cobrem grande parte do planalto do Estado, vistas de cima parecem homogêneas, mas são tão heterogêneas que em virtude de suas submatas distintas, poder-se-ia dividi-las em Floresta dos Pinhais, com pinheiros de grande porte e submatas bem desenvolvidas; e Floresta dos Faxinais, com pinheiros de menor porte e esparsos com submata baixa e pouco densa.

Os Campos do Planalto são caracterizados pelo domínio da *Araucaria angustifolia*, interrompido por campos limpos, sujos e por uma floresta de transição. Os campos formam núcleos consideráveis em alguns municípios

como Lages, Campos Novos e também na parte norte da zona do Rio do Peixe, conhecidos como Campos de Palmas.

A Floresta Subtropical do Rio Uruguai é uma floresta latifoliada que acompanha o Vale do Rio Uruguai e seus diversos afluentes até altitudes de 600 a 800 metros. É formada por quatro grupos, de árvores altas e emergentes, de árvores bastante densas, de arvoretas e de arbustos.

A partir da sobreposição dos mapas da FATMA com o mapa da área de interesse foi possível caracterizar em quais tipos de vegetação esta se encontra inserida, para assim montar o texto para o Diagnóstico da Flora.

### **8.3.2 Meio Biótico - Unidades de conservação**

Dentre as atividades realizadas no estágio, uma delas foi identificar as Unidades de Conservação de âmbitos federal, estadual e municipal existentes na área de influência do empreendimento; e auxiliar na elaboração do texto que será utilizado no EIA referente as mesmas.

É necessário fazer esta identificação, pois na existência de unidades de conservação que possam ser afetadas pelo empreendimento no seu interior ou na zona de amortecimento, a FATMA formaliza um requerimento ao responsável pela Unidade de Conservação, nos termos da Resolução CONAMA nº 428/10 (BRASIL, 2010).

Conforme a Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, unidade de conservação é o espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (BRASIL, 2000).

De acordo com o MMA, as unidades de conservação são espaços territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente (BRASIL, 2013).

Segundo consta no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC, Santa Catarina possui 16 UC de esfera federal, 9 estadual, 8 municipal e 47 Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN (BRASIL, 2013b). A figura 7 apresenta as unidades de conservação presentes no Estado. Esta é uma imagem meramente ilustrativa, uma vez que o objetivo não é informar os dados do mapa e sim exemplificá-lo.

A metodologia utilizada no trabalho consistiu em sobrepor o mapa das UC disponibilizado pela FATMA e o mapa com a delimitação das áreas de influência do empreendimento no programa ArcGis. A partir daí foi possível elaborar o texto com informações oficiais sobre as unidades disponíveis no CNUC, com dados de características físicas, biológicas, turísticas, gerenciais e dados georreferenciados.

A Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação. Esta Lei divide as UC em dois grupos: Unidades de Proteção Integral, que têm o objetivo de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais; e Unidades de Uso Sustentável, que objetivam compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (BRASIL, 2000).

O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação:

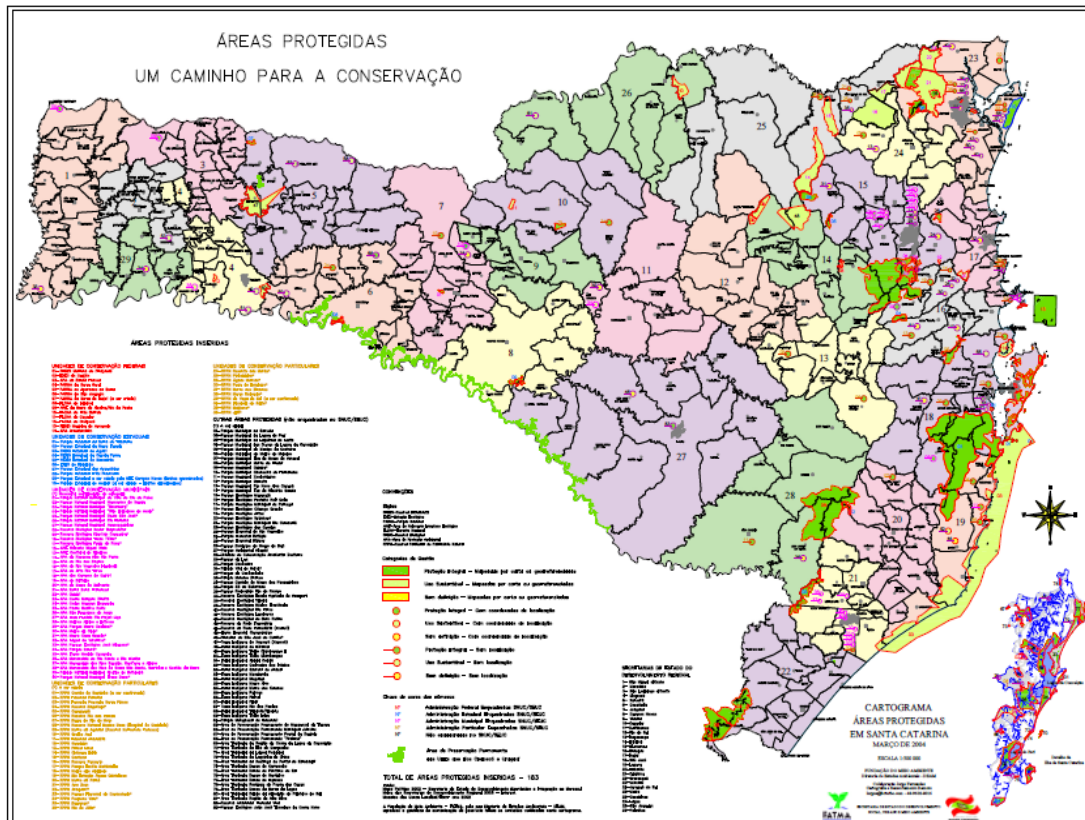
- Estação Ecológica
- Reserva Biológica
- Parque Nacional
- Monumento Natural
- Refúgio da Vida Silvestre

Constituem o Grupo das Unidades de Uso Sustentável as seguintes categorias de unidade de conservação:

- Área de Proteção Ambiental
- Área de Relevante Interesse Ecológico
- Floresta Nacional
- Reserva Extrativista

- Reserva de Fauna
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável
- Reserva Particular do Patrimônio Natural

**Figura 7:** Cartograma das áreas protegidas em Santa, 2004.



**Fonte:** Fundação do Meio Ambiente (FATMA), 2004.

É interessante que o profissional de Agronomia conheça estas definições, pois existem muitos trabalhos que envolvem Unidades de Conservação.

O Instituto Chico Mendes alerta para a diferença ente Área de Proteção Ambiental (APA) e Área de Preservação Permanente (APP). Uma APA é uma UC, em geral extensa, apresenta certo grau de ocupação humana e atributos bióticos, abióticos, estéticos e culturais importantes para a qualidade de vida das populações humanas. Uma APP existe em condições de terreno tais como margem de rios, topo de morros, proximidade de nascentes, entre outros. É provável que dentro de uma APA existam muitas APP, a depender das condições geográficas (ICMBIO, 2013).

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma preocupação com o fato de o licenciamento ambiental ser realizado por empresas contratadas pelo empreendedor, é que pode haver uma condução de interesses. Neste caso, é interessante que o órgão ambiental participe de alguma forma nos estudos e este realize uma fiscalização eficaz.

Outra preocupação é referente à interdisciplinaridade dos estudos, pois muitos deles são realizados por equipes diversas sem contato algum. Neste caso, o mais apropriado é que os profissionais envolvidos se reúnam ao longo do processo para promover um conhecimento geral do caso, e para que ocorram tomadas de decisões conjuntas.

Estar em contato com profissionais fora do meio universitário durante o estágio é de grande importância, pois ocorre um preparo para a nova realidade que está por vir com novos desafios, problemas e situações diferentes.

O estágio de conclusão proporcionou conhecer o funcionamento de uma empresa privada, o qual complementou os conhecimentos adquiridos em um estágio realizado na UFSC e em órgão público. Conhecer os três me possibilitou fazer escolhas para o futuro.

A realização do estágio permitiu conhecer e ficar em contato com um campo de atuação do Agrônomo que até então era pouco conhecido, já que no curso não há uma matéria voltada a esse assunto. O contato com esta área foi interessante pelo fato de esta se encontrar em expansão devido às preocupações com o meio ambiente, e pelo fato de o Agrônomo ter inúmeras possibilidades de atuação nos diversos Estudos exigidos para o Licenciamento Ambiental.

Uma vez que cada matéria do curso é ministrada de forma unidisciplinar, não ocorre uma troca constante de conhecimentos, cabendo ao profissional recém-formado ganhar experiência no mercado de trabalho. O estágio também realizou a função de antecipar esta experiência, proporcionou colocar em prática, aprofundar, e interligar diversos conhecimentos gerados durante a faculdade.

O contato direto com a Legislação foi outro aprendizado importante, pois é dever do profissional e de um cidadão saber seus direitos e deveres.



## REFERÊNCIAS

- APREMAVI. **A Mata Atlântica em Santa Catarina**. Disponível em: <<http://www.apremavi.org.br/cartilha-planejando/a-mata-atlantica-em-santa-catarina/>>. Acesso em: 18 jun. 2013.
- BASTOS, A. C.; ALMEIDA, J. R. Licenciamento ambiental brasileiro no contexto da Avaliação de Impactos Ambientais. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org). **Avaliação e perícia ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1999.
- BELLO, Célia Vieira Vitali. **Uma proposta para o desenvolvimento sustentável, com enfoque na qualidade ambiental voltada ao setor industrial**. Florianópolis, 1998. Dissertação (Mestrado) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, 1998. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta98/bello/biblio.html>>. Acesso em: 5 maio 2013.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 06 jun. 2013.
- BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/Lcp140.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp140.htm)>. Acesso em: 31 maio 2013.
- BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm)>. Acesso em: 14 mar. 2013.
- BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm)>. Acesso em: 8 jun. 2013.
- BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm)>. Acesso em: 11 jun. 2013.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro nacional de unidades de conservação**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-rotegadas/cadastro-nacional-de-ucs>>. Acesso em: 14 abr. 2013b.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 001 de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 14 mar. 2013.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 14 mar. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=641>>. Acesso em: 17 jun. 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Unidades de conservação**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/o-que-sao>>. Acesso em: 2 maio 2013a.

BRÜGGER, P. **Educação ou adestramento ambiental?** Florianópolis: Letras Contemporâneas, 1994.

CIDASC. **Adubação e calagem de solos**. Disponível em: <<http://www.cidasc.sc.gov.br/laboratorial/servicos/adubacao-e-calagem-de-solos/>>. Acesso em: 27 maio 2013.

GREENPEDIA. **Declaração de Estocolmo**. Disponível em: <<http://greenpedia.greenvana.com/termos/declaracao-de-estocolmo/66>>. Acesso em: 7 maio 2013.

IAPAR. **Amostragem de solo para análise química**: plantio direto e convencional, culturas perenes, várzeas, pastagens e capineiras. Londrina, p. 9-10, 1996. Disponível em: <[http://www.iapar.br/arquivos/File/zip\\_pdf/CT90.pdf](http://www.iapar.br/arquivos/File/zip_pdf/CT90.pdf)>. Acesso em: 7 jun. 2013.

IBAMA. **Processo de licenciamento**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/licenciamento-ambiental/processo-de-licenciamento>>. Acesso em: 14 abr. 2013.

ICMBio. **Diferença entre APA e APP não é clara para todos**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/noticias/20-geral/889-diferenca-entre-apa-e-app-nao-e-clara-para-todos-diz-artigo.html>>. Acesso em: 12 jun. 2013.

INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS. Salvando **o ecossistema e a civilização global**: perspectiva histórica de esforços mundiais. Disponível em: <<http://www.ieav.cta.br/enu/yuji/ecossistema.php>>. Acesso em: 5 maio 2013.

KLEIN, Roberto, M. **Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina**. Itajaí: Fundação do Meio Ambiente, 1978.

LERÍPIO, Alexandre de Ávila. **Gaia**: um método de gerenciamento de aspectos ambientais. Florianópolis, 2001. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

LICENCIAMENTO ambiental. Disponível em: <<http://www.fepam.rs.gov.br/central/licenciamento.asp>>. Acesso em: 5 maio 2013a.

LICENCIAMENTO ambiental. Disponível em:  
<<http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/energia/meio-ambiente>>. Acesso em:  
4 maio 2013b.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Comissão mundial sobre o meio ambiente e o desenvolvimento**, 1987. Disponível em:  
<<http://dirambientalexlege.blogspot.com.br/2010/03/1987-cmmad-comissao-mundial-sobre-o.html>>. Acesso em: 20 maio 2013.

SANTA CATARINA. Fundação do Meio Ambiente. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução nº 001 de 2006**. Disponível em:  
<[http://www.famcri.sc.gov.br/legislacao/resol\\_consema\\_2006\\_1.pdf](http://www.famcri.sc.gov.br/legislacao/resol_consema_2006_1.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2013.

SANTA CATARINA. Fundação do Meio Ambiente. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução nº 003, de 21 de novembro de 2008**. Disponível em:  
<[http://www.famcri.sc.gov.br/legislacao/resol\\_consema\\_2008\\_3.pdf](http://www.famcri.sc.gov.br/legislacao/resol_consema_2008_3.pdf)>. Acesso em: 22 mar. 2013.

SANTA CATARINA. **Lei nº 14.262/07, de 21 de dezembro de 2007**. Dispõe sobre a taxa de prestação de serviços ambientais. Disponível em:  
<[http://200.19.215.13/legtrib\\_internet/html/Leis/2007/Lei\\_07\\_14262.htm](http://200.19.215.13/legtrib_internet/html/Leis/2007/Lei_07_14262.htm)>. Acesso em: 04 jun. 2013.

SANTA CATARINA. **Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009**. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Disponível em:  
<[http://www.cooperalfa.com.br/2010/arquivos/codigo\\_ambiental.pdf](http://www.cooperalfa.com.br/2010/arquivos/codigo_ambiental.pdf)>. Acesso em: 04 jun. 2013.

SCIQUEST. **The triple bottom line**. Disponível em: <[www.sciquest.com](http://www.sciquest.com)>. Acesso em: 14 jun. 2013.

TORRES, Ronaldo Chaves. **O licenciamento ambiental no segmento de exploração e produção offshore de petróleo no Brasil**. Niterói, 2004. Dissertação (Mestrado) – Curso de Mestrado em Sistemas de Gestão – Universidade Federal Fluminense, 2004.