

Responsável Técnico

**ENGENHEIRO FLORESTAL**

**HEIKO BUDAG**

Requerente

**HAVAN LOJA DE DEPARTAMENTOS LTDA**

Objeto

**SOLICITAÇÃO DE CORTE DE ÁRVORES  
ISOLADAS – IN 57 FATMA**

Empreendimento

**CONSTRUÇÃO DA LOJA HAVAN**

Local

**Balneário Camboriú, SC**

Emissão

**Setembro de 2018**

Revisão 1

**Maio de 2019**

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	4
LISTA DE FOTOS .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
LISTA DE TABELAS .....	5
1. DADOS DO EMPREENDEDOR .....	7
2. CONSULTORIA .....	8
2.1. EQUIPE TÉCNICA.....	8
3. DADOS DA ÁREA .....	9
3.1. VIAS DE ACESSO .....	10
3.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS .....	11
4. OBJETIVOS .....	12
4.1. OBJETIVO GERAL .....	12
4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO.....	12
5. METODOLOGIA.....	13
5.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	13
5.2. PROCESSOS DE AMOSTRAGEM.....	13
5.2.1. Inventário 100% ou Censo .....	14
5.3. COLETA DE INFORMAÇÕES – VARIÁVEIS DE INTERESSE .....	15
5.4. ESTRUTURA PARAMÉTRICA .....	16
5.4.1. Fator de Empilhamento .....	17
6. FORMAÇÃO FLORESTAL – ASPECTO ORIGINAL .....	19
6.1. ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA ORIGINAL.....	19
6.1.1. Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas .....	21
7. RESULTADOS .....	23
7.1. SITUAÇÃO VEGETACIONAL ATUAL DA ÁREA DE ESTUDO - USO DO SOLO	23
7.1.1. Espécies exóticas e invasoras.....	30
7.2. INVENTÁRIO FLORESTAL 100% – CENSO – ETAPA I .....	31
7.2.1. Composição Florística .....	35
7.2.2. DADOS BRUTOS DO INVENTÁRIO FLORESTAL DA VEGETAÇÃO NATIVA	
ISOLADA - ETAPA I.....	36
7.3. ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO.....	37

7.4.	Resultados para ETAPA II – Vegetação Exótica .....	38
7.4.2.	DADOS BRUTOS DO INVENTÁRIO FLORESTAL DA VEGETAÇÃO EXÓTICA - ETAPA II 44	
8.	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	48
	Área total com Vegetação Exótica - ETAPA II.....	49
8.1.	RECOMENDAÇÕES QUANDO DA SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO .....	49
9.	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO.....	51
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	52
11.	MAPAS.....	58
11.1.	MAPA DO USO DO SOLO DA PROPRIEDADE .....	58
11.2.	MAPA ETAPA I – SUPRESSÃO DE ÁRVORES NATIVAS ISOLADAS .....	58
11.3.	MAPA ETAPA II - SUPRESSÃO DE ÁRVORES EXÓTICAS ISOLADAS .....	58
12.	ANEXOS .....	59
12.1.	ART .....	59

H3.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Visualização espacial da localização do empreendimento. Fonte: Google Earth™ (sem escala). .....	10
Figura 2: Visualização espacial da localização do empreendimento. Fonte: Google Earth™ (sem escala). .....	11
Figura 03. Esquema de pilha de madeira. Fonte: adaptado do Manual do Técnico Florestal, 1986. ....	18
Figura 04. Pilha desuniforme. Fonte: adaptado do Manual do Técnico Florestal, 1986..	18
Figura 5: Imagem de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), com visão da área do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018. ....	25
Figura 6: Visão parcial do interior do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018.....	25
Figura 7: Visão parcial do interior do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018.....	26
Figura 8: Visão parcial do interior do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018.....	26
Figura 9: Visão parcial do interior do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018.....	27
Figura 10: Visão parcial da calçada do imóvel, com presença isolada de palmeira-real ( <i>Archontophoenix</i> sp.). Fonte: do autor em setembro de 2018. ....	27
Figura 11: Visão parcial do interior do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018....	28
Figura 12: Visão parcial do interior do imóvel, com destaque para uma aroeira ( <i>Schinus terebinthifolius</i> ) caída. Fonte: do autor em setembro de 2018. ....	28
Figura 13: Visão parcial do interior do imóvel, com destaque para um flamboaiã ( <i>Delonix regia</i> ). Fonte: do autor em setembro de 2018. ....	29
Figura 14: Visão parcial do interior do imóvel, com destaque para a palmeira-real ( <i>Archontophoenix</i> sp.) e a palmeira-imperial ( <i>Roystonea oleracea</i> ). Fonte: do autor em setembro de 2018. ....	29
Figura 15: Visão parcial do interior do imóvel, com destaque para a palmeira-família ( <i>Dypsis lutescens</i> ). Fonte: do autor em setembro de 2018.....	30
Figura 16: Volume total por espécie em estéreo (st) para o corte de árvores nativas isoladas.....	35
Figura 17: Riqueza de espécies encontradas.....	35
Figura 18: Distribuições dos grupos ecológicos de cada espécie, onde: P= pioneira, SE= Secundária e SC= Sem classificação.....	36



Figura 18: Volume total por espécie em estéreo (st) para o corte de árvores exóticas isoladas..... 43

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Coordenadas UTM da Localização do Imóvel. UTM - Projeção Universal Transversa de Mercator. <i>Datum</i> Horizontal: SIRGAS-2000. Origem UTM - Equador e Meridiano 51° W.GR. ....	9
Tabela 2: Discriminação da área efetiva de Supressão de Vegetação Nativa.....	15
Tabela 3: Discriminação da área efetiva de Supressão de Vegetação Exótica. ....	16
Tabela 4: Uso do Solo da propriedade.....	23
Tabela 5: Discriminação da área efetiva de Supressão de Vegetação Nativa na área do empreendimento. ....	23
Tabela 6: Discriminação da área efetiva de Supressão de Vegetação Exótica. ....	24
Tabela 7: Constantes da área inventariada através do CENSO.....	31
Tabela 8: Estudo Paramétrico por espécie. DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, H (altura total) em metros, Vt (volume total) em metros cúbicos, N (número de árvores) em unidade. ....	31
Tabela 9: Dados coletados em campo no CENSO (Inventário Florestal 100%) da vegetação nativa isolada. Em que: Bifurcação são os indivíduos com numeração maior que zero que indica bifurcação, DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, Ht (Altura Total) em metros. ....	32
Tabela 10: Dados para área total de vegetação nativa isolada. Em que: Bifurcação são os indivíduos com numeração maior que zero que indica bifurcação, Vt (volume total por espécie), m³ (metro cúbico), st (estéreo).....	33
Tabela 11: Dados para área total de supressão vegetação nativa isolada. Em que: volume de lenha em m³ (metro cúbico), volume de lenha em st (estéreo) e N (unidade).....	34
Tabela 12: Família, nome científico, nome comum e grupo ecológico das espécies nativas encontrada, onde: P= pioneira, SE= Secundária e SC= Sem classificação.....	35
Tabela 13: Dados coletados em campo Inventário Florestal da vegetação NATIVA ISOLADA - ETAPA I. Seq. (sequência do indivíduo no mapa), Bifurcação (bifurcação de árvores, onde número maior que zero indica indivíduo bifurcado do indivíduo com número	43

zero anterior), Espécie (nome comum das árvores identificadas), DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, H (Altura Total) em metros e coordenadas UTM das árvores (Projeção Universal Transversa de Mercator), Datum Horizontal: SIRGAS-2000, Origem UTM - Equador e Meridiano 51° W.GR. ....	36
Tabela 14: Estudo Paramétrico por espécie. DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, H (altura total) em metros, volume total em m <sup>3</sup> (metro cúbico), volume total em st (estéreo) e N (número de árvores) em unidade. ....	38
Tabela 15: Dados coletados em campo no CENSO (Inventário Florestal 100%) vegetação Exótica. Em que: Bifurcação são os indivíduos com numeração maior que zero que indica bifurcação, DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, Ht (Altura Total) em metros, Vt (volume total por espécie), m <sup>3</sup> (metro cúbico), st (estéreo). ....	39
Tabela 16: Dados para área total de supressão de vegetação exótica. Em que: VI (volume de lenha), m <sup>3</sup> (metro cúbico), N (número de indivíduos), m <sup>3</sup> (metro cúbico), st (estéreo) e un (unidade). ....	41
Tabela 17: Nome comum, nome científico e família da espécie nativa encontrada. ....	43
Tabela 18: Dados coletados em campo Inventário Florestal da vegetação EXÓTICA. Sequência no mapa, Bifurcação (bifurcação de árvores, onde número maior que zero indica indivíduo bifurcado do indivíduo com número zero anterior), Espécie (nome comum das árvores identificadas), DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, H (Altura Total) em metros e coordenadas UTM das árvores (Projeção Universal Transversa de Mercator), Datum Horizontal: SIRGAS-2000, Origem UTM - Equador e Meridiano 51° W.GR. ....	44
Tabela 19: Resumo geral do inventário florestal fitossociológico para a área de supressão de vegetação arbórea nativa. ....	49
Tabela 20: Cronograma de execução da supressão de vegetação. ....	51



## 1. DADOS DO EMPREENDEDOR

Requerente : **Havan Loja de Departamentos LTDA**  
Endereço : Rodovia Antônio Heil, 200  
Bairro : Centro  
Município : Brusque  
Estado : Santa Catarina  
CEP : 88353-100  
CNPJ : 79.379.491/0001-83

AB

## 2. CONSULTORIA

Razão Social : **HEIKO BUDAG - ME**  
Nome Fantasia : **DELTA FLORESTAL**  
CNPJ : 13.370.500/0001-67  
Endereço : Rua Visconde de Ouro Preto, nº 125  
Bairro : Vila Nova  
Município : Blumenau  
Estado : Santa Catarina  
CEP : 89.035-140  
Fone : (47) 8862-2340  
E-mail : [delta@deltaflorestal.com.br](mailto:delta@deltaflorestal.com.br) / [hbflorestal@gmail.com](mailto:hbflorestal@gmail.com)  
Site : [www.deltaflorestal.com.br](http://www.deltaflorestal.com.br)  
Responsável : Engenheiro Florestal Heiko Budag

### 2.1. EQUIPE TÉCNICA

**Responsável Técnico** : **Engenheiro Florestal Heiko Budag**  
Reg. IBAMA : 1.536.254  
CREA-SC : 63.997-3  
Fone : (47) 8862-2340  
e-mail : [hbflorestal@gmail.com](mailto:hbflorestal@gmail.com)

**Responsável Técnico** : **Engenheiro Florestal Pablo Denilson Lamin**  
CREA-SC : 127.021-07  
Fone : (47) 8408-0310  
e-mail : [pablolamin@gmail.com](mailto:pablolamin@gmail.com)

**Responsável Técnico** : **Engenheiro Florestal Luiz Fernando Anzileiro**  
CREA-SC : 130.076-9  
Fone : (47) 8435-2425  
e-mail : [luiz.anzileiro@gmail.com](mailto:luiz.anzileiro@gmail.com)

HB



### 3. DADOS DA ÁREA

Denominação	: <b>Construção da Loja Havan</b>
Logradouro	: Avenida do Estado, com Fundos para Rua Antônio Bittencourt, nº 114
Município	: Balneário Camboriú
Bairro	: Pioneiros
Estado	: Santa Catarina
CEP	: 88.331-090
Matrícula nº	: 891 do 1º Reg. de Imóveis Comarca de Balneário Camboriú
Área da matrícula	: 4.768,10 m²
Área encontrada	: 4.526,81 m²
Área de Supressão de Vegetação Nativa	: 100,00 m²
Número de Árvores	: 14 unidades
Área de Supressão de Vegetação Exótica Total	: 270,00 m²
Número de Árvores	: 84 unidades
Enquadramento	: Perímetro Urbano
Altitude Média	: 12 metros
Coord. UTM	: Conforme Tabela 1

Tabela 1: Coordenadas UTM da Localização do Imóvel. UTM - Projeção Universal Transversa de Mercator. *Datum* Horizontal: SIRGAS-2000. Origem UTM - Equador e Meridiano 51° W.GR.

Vértice	Coordenadas UTM	
	Metros Norte	Metros Leste
Acesso Principal ao Imóvel	7.014.611	734.347

AB

### 3.1. VIAS DE ACESSO

O sítio do empreendimento está inserido no perímetro urbano do Município de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, no Bairro Pioneiros, na Avenida do Estado. A Figura 1 e Figura 2 apresenta a localização espacial do empreendimento.



Figura 1: Visualização espacial da localização do empreendimento. Fonte: Google Earth™ (sem escala).

HB



Figura 2: Visualização espacial da localização do empreendimento. Fonte: Google Earth™ (sem escala).

### 3.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Na região do entorno onde é prevista a **Construção da Loja Havan** se desenvolvem atividades humanas como resultado do processo colonização e das levas posteriores de migração, as quais foram condicionadas pelos aspectos naturais, pelas unidades de relevo e formações vegetais ali existentes.

De uma forma geral, cabe ressaltar que os aspectos antrópicos de ocupação da região são aqueles ligados às atividades, principalmente, de ocupação urbana e turística, exploração seletiva de madeira nativa, silvicultura e outras culturas agrícolas diversificadas e criação de bovinos, bem como a atividade pesqueira. Atualmente, a principal ocupação antrópica do entorno é a comercial, turística e residencial.

HB

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. OBJETIVO GERAL

O presente Laudo tem por objetivo identificar e constatar através do **Inventário Florístico Florestal 100% (CENSO)**, a situação atual da vegetação arbórea nativa na área do imóvel visando fornecer subsídios para a **Construção da Loja Havan**.

Destarte, o estudo foi subdividido em duas (02) etapas:

- Na **ETAPA I**, foi realizado Censo (Inventário 100%) das árvores nativas isoladas de forma esparsa;
- Na **ETAPA II**, foi realizado Censo (Inventário 100%) da Vegetação Exótica;

### 4.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

Os objetivos específicos do Inventário Florestal consistem em:

- Execução do Inventário Florestal das espécies nativas, visto as condições da área, através do Censo (Inventário 100%) da vegetação nativa do imóvel;
- Apresentar o volume total, volume por espécie para a área requerida de vegetação nativa;
- Apresentar listagem as espécies ameaçadas de extinção;
- Caracterizar a área de corte;
- Caracterizar as tipologias florestais;
- Apresentar listagem de espécies nativas inventariadas e;
- Apresentar a listagem de espécies exóticas encontradas.

AB

## 5. METODOLOGIA

Inventário Florestal é a base para o planejamento do uso dos recursos florestais. Através dele é possível a caracterização de uma determinada área e o conhecimento quantitativo e qualitativo das espécies que a compõe.

Os objetivos do Inventário são estabelecidos de acordo com a utilização da área, que pode ser área de recreação, reserva florestal, área de manutenção da vida silvestre, áreas de reflorestamento comercial, loteamentos, empreendimentos urbanos ou rurais, recuperação de área degradada, construções viárias, dentre outros.

No caso das florestas para supressão total ou parcial, com a finalidade do uso do solo, o inventário florestal visa, principalmente, à determinação ou a estimativa de variáveis como, volume, diâmetro médio, altura média, área basal média, e identificação das espécies nativas e exóticas existentes.

### 5.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Conforme definido por PÉLLICO NETTO e BRENA (1997), “*inventário florestal é uma atividade que visa obter informações qualitativas e quantitativas dos recursos florestais existentes em uma área pré-especificada*”. Esse conceito é bastante genérico, pois qualquer tipo de levantamento florestal poderia ser considerado um inventário (SANQUETTA *et al.*, 2006).

Entre as técnicas de estimação da produção florestal, o inventário florestal pode ser realizado sob diferentes níveis de detalhamento e em diferentes pontos no tempo (MACHADO & FILHO, 2003).

### 5.2. PROCESSOS DE AMOSTRAGEM

Conforme definido por PÉLLICO NETTO e BRENA (1997), “*inventário florestal é uma atividade que visa obter informações qualitativas e quantitativas dos recursos florestais existentes em uma área pré-especificada*”. Esse conceito é bastante genérico, pois qualquer tipo de levantamento florestal poderia ser considerado um inventário (SANQUETTA *et al.*, 2006).

AB



Entre as técnicas de estimação da produção florestal, o inventário florestal pode ser realizado sob diferentes níveis de detalhamento e em diferentes pontos no tempo (MACHADO & FILHO, 2003).

### 5.2.1. Inventário 100% ou Censo

O censo ou completa enumeração é uma abordagem exaustiva ou de 100% dos indivíduos da população. A completa enumeração reproduz exatamente todas as características da população, ou seja, fornecem os seus parâmetros, valores reais ou verdadeiros. Os inventários por censo, devido ao seu alto custo e o tempo necessário à sua realização, só se justificam nas avaliações de populações pequenas, de grande importância econômica, ou em trabalhos de pesquisa científica, cujos resultados exigem exatidão (PÉLLICO NETTO & BRENA, 1993).

Em áreas florestais pequenas, a medição requerida pode ser realizada em todas as árvores e o inventário completo, ou um levantamento de 100%, da floresta é obtido. Para áreas florestais grandes o levantamento de 100% não é possível devido o tamanho da força de trabalho e devido ao tempo necessário requerido e devido aos altos custos (HUSCH, 1971).

Avery e Burkhardt (1983) afirmam que sob condições limitadas, quando árvores de alto valor ocorrem dispersadas em pequenas áreas, uma contagem completa ou de 100% pode ser realizada. Cada árvore de determinada classe de tamanho e da espécie desejada pode ser mensurada, ou a contagem pode constituir 100% de todas as hastes ou caules de uma sub-amostra da medição atual. A escolha do método depende da idade das árvores inventariadas, dos custos admissíveis e da precisão desejada.

As vantagens da contagem completa são as seguintes:

- a) Estimativas mais precisas do volume total são possíveis, devido todas as árvores serem medidas por espécie, diâmetro a altura do peito (DAP), altura e classe de qualidade;
- b) Deduções de defeitos podem ser determinadas precisamente, porque se seleciona porcentagens que podem ser aplicadas para as árvores individuais que foram enumeradas;

AB.

- c) Não é necessário determinar a área exata da floresta. Uma vez que os limites tenham sido determinados, a estimativa pode ser feita sem considerar a área.

As desvantagens de um censo florestal são:

- a) Altos custos, devido ao grande tempo e verbas requeridas, o inventário florestal de 100% é usualmente limitado a pequenas áreas ou para árvores individuais de alto valor;
- b) As árvores devem ser frequentemente marcadas sendo então gravadas para evitar omissões ou duplicações na contagem em campo. Isso requer tempo adicional e ou adição de pessoal de campo.

Segundo Figueiredo Filho (1999), o censo florestal é uma técnica já tradicional para inventários florestais no estudo da dinâmica e da análise estrutural da floresta, dentre outros. Sua utilização é recomendada, visto que, a metodologia proporciona conhecimento total da população e a possibilidade da realização de estudos aprofundados das espécies florestais.

### 5.3. COLETA DE INFORMAÇÕES – VARIÁVEIS DE INTERESSE

Na **ETAPA I**, foi realizado no dia 17 de setembro de 2018, o Censo (Inventário 100%), que caracteriza as **Árvores Nativas Isoladas** de forma esparsa dentro da ADA – área diretamente afetada pelo empreendimento.

No Censo foram mensuradas todas as espécies arbóreas e arbustivas nativas com DAP (Diâmetro à Altura do Peito) maior ou igual a 04 (quatro) centímetros, sendo anotado o nome comum da espécie vegetal, CAP em centímetros e altura total em metros.

Para a medição das alturas foi utilizado hipsômetro eletrônico de Haglöf, com medição de algumas alturas de forma aleatória utilizando-as como parâmetro para as demais árvores. A tabela a seguir apresenta as áreas de supressão de vegetação Nativa.

Tabela 2: Discriminação da área efetiva de Supressão de Vegetação Nativa.

ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	(%)
1	Área total Encontrada	4.526,81	100,0%

HB

2	Área total de Supressão de Árvores Nativas Isoladas - ETAPA I	100,00	2,2%
2.1	Fora da APP	0,00	0,0%
2.2	Dentro da APP	0,00	0,0%

Na **ETAPA II** foi realizado no dia 17 de setembro de 2018, o Censo (Inventário 100%), que caracteriza as **Árvores Exóticas Isoladas** dentro da ADA – área diretamente afetada pelo empreendimento. Neste censo é realizada a enumeração total das árvores que devem ser retiradas.

A tabela a seguir apresenta as áreas de supressão de vegetação exótica.

Tabela 3: Discriminação da área efetiva de Supressão de Vegetação Exótica.

Área de Supressão de Vegetação Exótica Isolada - ETAPA II			
ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	(%)
1	Área total Encontrada	4.526,81	100,0%
2	Área total de Supressão de Árvores Exóticas Isoladas - ETAPA II	200,00	4,4%
2.1	Fora da APP	0,00	0,0%
2.2	Dentro da APP	0,00	0,0%

#### 5.4. ESTRUTURA PARAMÉTRICA

A estrutura paramétrica será caracterizada por meio das distribuições do número de árvores por classe diamétrica. Será também estudado, área basal por espécie e volume total, por hectare.

Os indivíduos foram distribuídos em classes diamétricas, compreendendo o limite mínimo de inclusão de 4 cm (quatro centímetros) de DAP, e com amplitude de 5 cm (cinco centímetros). Para fazer a análise da distribuição diamétrica, considerou-se, neste trabalho, o número de fustes, entendido como qualquer bifurcação, trifurcação ou mais emissões, a partir da altura de medição do diâmetro a 10 cm (dez centímetros) do solo. O número de fustes encontrado nesta análise vai diferir, naturalmente, dos valores do parâmetro densidade da estrutura horizontal em que todos os fustes pertencentes a um mesmo sistema radicular são considerados uma árvore.

A estimativa dos volumes total e comercial foi feita com base nas equações propostas pelo Inventário Florestal do Estado de Minas Gerais para formações do bioma Mata Atlântica (Inventário Florestal de Minas Gerais: Equações de Volume, Peso de



Matéria Seca e Carbono para Diferentes Fisionomias da Flora Nativa. Scolforo, J.R.; Oliveira, A.D. & Arcebi Júnior, F.W. (eds). Lavras: Editora UFLA. 2008. 216 p.). Foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{Ln}(\text{VTcc}) = -9,9752493252 + 2,1719145688 * \text{Ln}(\text{Dap}) + 0,8083667085 * \text{Ln}(\text{H}) \quad (01)$$

$$\text{Ln}(\text{VFcc}) = -10,0165612011 + 1,80095873 * \text{Ln}(\text{Dap}) + 1,1479847609 * \text{Ln}(\text{H}) \quad (02)$$

Em que:

VTcc = volume com casca da árvore até 3 cm de diâmetro com casca.

VFcc = volume com casca do fuste (volume comercial).

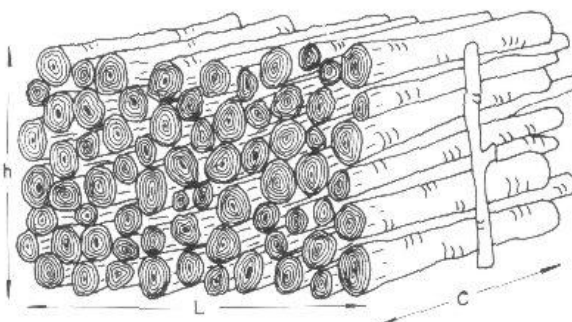
DAP = Diâmetro Altura do Peito a 1,30 m do solo em centímetros (cm);

H = Altura total em metros (m);

Para cálculo do volume de lenha em estéreo (st), foi utilizado Fator de Empilhamento de 1,5 que nada mais é que um fator de conversão da madeira quando cortada e empilhada, fator este convencionado na tentativa de eliminar os espaços vazios encontrados entre os toretes empilhados, conforme descrito a seguir.

#### 5.4.1. Fator de Empilhamento

Um estéreo compreende o volume de uma pilha de toretes de 1 metro de largura, 1 metro de altura por 1 metro de comprimento (Figura 03). Tal unidade sugeriu na tentativa de se encontrar os espaços vazios encontrados entre uma tora e outra e que, quando se mede a pilha, considera-se como se todo o volume fosse madeira.



HB

Figura 03. Esquema de pilha de madeira. Fonte: adaptado do Manual do Técnico Florestal, 1986.

A prática florestal calcula que 1 st (estéreo) corresponde a 0,7 m<sup>3</sup> (metro cúbico) de madeira em média. Isto significa que para determinar o volume só de madeira, tem-se que multiplicar st por 0,7 (IRATI, 1986).

$$1 \text{ st} = 0,6667 \text{ m}^3$$

Para transformar metros cúbicos em st, multiplicam-se os m<sup>3</sup> por 1,5.

$$1 \text{ m}^3 = \frac{1 \text{ st}}{0,6667} = 1,5 \text{ st}$$

Estes valores médios, obtidos na prática, variam segundo a qualidade do empilhamento, forma e diâmetro das toras empilhadas, o que resulta em maior ou menor porcentagem de buracos sobre o volume total de uma pilha (IRATI, 1986).

A medição das pilhas faz-se com uma trena. Mede-se a altura, o comprimento e a largura da pilha e multiplica-se estes três fatores, como se fosse um cubo. Pilhas desuniformes (Figura 04) devem ser subdivididas em partes mais ou menos uniformes. Medem-se as subdivisões separadamente e soma-se os seus volumes (IRATI, 1986).

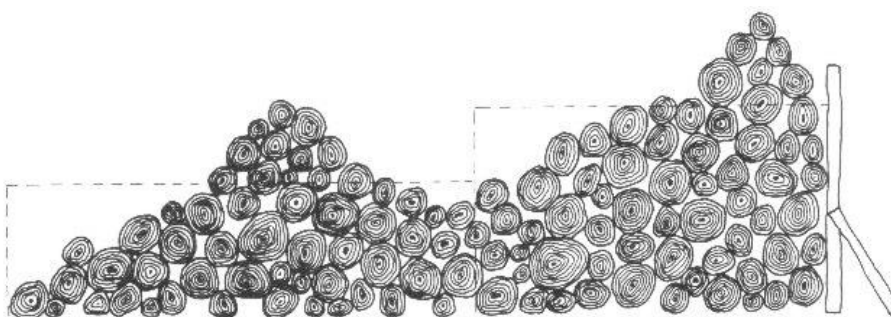


Figura 04. Pilha desuniforme. Fonte: adaptado do Manual do Técnico Florestal, 1986.

HB

## 6. FORMAÇÃO FLORESTAL – ASPECTO ORIGINAL

Este item objetiva descrever os componentes, características e distribuição das formações florestais originais na área de supressão, iniciando com uma análise dos ecossistemas terrestres originais existentes, em seguida a interpretação da estrutura e composição florística original dessas áreas de influência e, por fim, analisando a Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, principal tipologia vegetacional da área de interesse do presente Estudo.

### 6.1. ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO FLORÍSTICA ORIGINAL

A cobertura vegetal da área em estudo está inserida dentro dos limites da Região da **Floresta Ombrófila Densa** (Floresta Tropical Atlântica ou Mata Atlântica).

Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica) é uma formação vegetal exuberante, complexa e subdividida em sub-formações, quanto à composição, estrutura e aspecto fitofisionômico. Ocupa grande parte do estado, margeando o Oceano Atlântico e ao mesmo tempo estendendo-se em direção ao interior, no Vale do Itajaí. Ao norte da costa catarinense, bem como no Vale do Itajaí, as encostas são muito íngremes, formando vales estreitos e profundos, cobertos por densa floresta até quase o alto. Nos topos dos morros há uma vegetação bem característica, conhecida como “mata nebular”.

Os remanescentes intactos ou regenerados a muito tempo da Floresta Atlântica, é formada por grupos arbóreos densos, intercalados por diversos estratos compostos por árvores, arvoretas e arbustos. A sequência segue com o estrato das árvores, arvoretas, arbustos e por último o estrato herbáceo. Apresenta ainda uma diversidade de epífitas, representadas pelas bromeliáceas, orquidáceas, aráceas, piperáceas, gesneriáceas, cactáceas e diversas famílias de samambaias (Pteridófitas) e grande número de lianas lenhosas.

Nas encostas da Serra do Mar, domina o estrato das árvores: *Sloanea guianensis* (laranjeira-do-mato), *Ocotea catharinensis* (canela-preta), *Guapira opposita* (maria-mole), o *Brosimopsis lactescens* (leiteiro) e o *Chrysophyllum viride* (aguaí). No estrato abaixo dominam a juçara ou palmito (*Euterpe edulis*). Na parte caracterizada por florestas de encostas íngremes, a composição era bastante complexa, predominando a *Ocotea catharinensis* (canela-preta), associada à *Chrysophyllum viride* (aguaí) e ao

palmito (*Euterpe edulis*). Nas encostas íngremes e em morros, encontrava-se uma vegetação caracterizada pela presença do Baguaçu (*Talauma ovata*), maria-mole (*Guapira opposita*), peroba-vermelha (*Aspidosperma olivaceum*), bicuíba (*Virola oleifera*), além de adensamentos de palmitos.

Segundo LEITE e KLEIN (1990) e NEGRELLE (2002), a Floresta Ombrófila Densa possui 4 características tropicais, mesmo situada em zona extratropical nos estados do Paraná e Santa Catarina. São a ausência de um período seco, temperaturas médias acima de 15°C e a alta umidade que caracterizam esta formação florestal IBGE (1992).

De acordo com o Mapa de Vegetação do Brasil, editado pelo IBGE (BRASIL, 1993) e o Mapa Fitogeográfico de Santa Catarina (KLEIN, 1978), a vegetação original da vertente litorânea de Santa Catarina, em sua maior parte, uma densa floresta pluvial tropical, chamada Floresta Ombrófila Densa na nomenclatura brasileira (VELLOSO et al. 1990).

Embora localizada em zona de clima subtropical, esta floresta mostra todas as características da floresta pluvial tropical, que é a grande riqueza específica. Estudos realizados mostram que foram registradas 359 espécies arbóreas e arbustivas, pertencentes a 72 famílias, num trecho de mata de 5.000 ha na Serra do Itajaí, município de Blumenau (SEVEGNANI et al., 2003), existência de vários estratos, de altos valores de biomassa, de muitos cipós e lianas, de epifitismo, de alto grau de endemismo e de espécies raras, de grande especialização das relações entre flora e fauna e dominância de vetores animais nas síndromes de polinização e dispersão das plantas (VIBRANS, 2003).

KLEIN (1979/80) e SEVEGNANI (2002) descreveram detalhadamente a flora e a vegetação da vertente atlântica de Santa Catarina. Estes autores reconhecem quatro formações da Floresta Ombrófila Densa, com aspectos e composição de espécies diferentes:

- das terras baixas (nas planícies aluviais até uma altitude de 30m);
- submontana (em altitudes entre 30 e 400 metros);
- montana (entre 400 e 800 metros);
- altomontana (localizada acima de 800 m de altitude) (VIBRANS, 2003).

AB.

### 6.1.1. Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas

A vegetação original da área de estudo era caracterizada pelas matas situadas em solos constantemente muito úmidos das Planícies Quaternárias, com dominância de *Ficus organensis* e *Calophyllum brasiliense*.

Para Klein (1979), nos solos acentuadamente higromórficos, e que durante todo o ano se encontram com um teor de umidade bastante elevado, bem como se transformam durante as chuvas mais intensas em charcos, é possível observar um tipo de mata muito uniforme, na qual o estrato superior é sensivelmente dominado por *Ficus organensis* (figueira-de-folha-miúda) e *Calophyllum brasiliense* (olandi ou guanandi), imprimindo pelo seu porte, bem como, sobretudo pelas suas bem formadas copas, a este tipo de vegetação, seu cunho próprio e característico. A abundância e a frequência destas espécies é mais ou menos expressiva, conforme a variação da umidade local do solo. Assim, nos locais excessivamente úmidos, predomina *Calophyllum brasiliense*, que chega a perfazer aproximadamente 70% da cobertura da sinúsia superior, enquanto nesta situação *Ficus organensis* chega apenas 25 até 30%. À medida que o solo vai se tornando menos encharcado, aumentam gradativamente a frequência e a abundância de *Ficus organensis*, diminuindo, proporcionalmente, a abundância e a frequência de *Calophyllum brasiliense*.

Nas áreas dominadas por *Calophyllum brasiliense*, a sinúsia arbórea era muito homogênea, quase exclusivamente formada pelas densas e escuras copas destas árvores, que imprime a este tipo de grupamento uma fácies própria, em virtude de suas cores que contrastem sensivelmente com as das demais copas.

Nos solos menos encharcados pode-se observar o aparecimento das seguintes árvores, que, por vezes, podem constituir-se em subdominantes, além de *Ficus organensis* que quase sempre faz parte integrante deste tipo de matas edáficas: *Tapirira guianensis* (cupiúva), *Inga striata* (ingá-de-quatro-quinas) e *Tabebuia umbellata* (ipê-da-várzea ou ipê-amarelo) (KLEIN, 1979).

Neste tipo de matas apareciam ainda, na sinúsia das árvores: *Alchornea* (tanheiro), *Nectandra rigida* (canela-garuva ou canela-amarela), *Andira anthelminthica* (pau-angelim) e outras. Como elemento arbóreo de infiltração era observado, comumente, a *Talauma ovata* (bagaçu).

HB.

O estrato herbáceo era constituído, ora, por um denso grupamento de *Calathea* sp. (caeté), ora de *Nidularium innocentii* var. *parxianum*, ora de *Bromelia antiacantha* (banana-do-mato) (KLEIN, 1979).

Comparando com o rico epifitismo reinante na floresta da encosta atlântica, verificava-se nas matas das planícies quaternárias, tanto nos troncos como, sobretudo nos ramos das árvores um pequeno número de espécies de epífitas, predominando em geral os representantes das Bromeliáceas e Aráceas. As espécies mais comuns de Bromeliáceas eram sem dúvida: *Aechmea nudicaulis* var. *cuspidata*, formando por vezes densas populações, compostas por dezenas de exemplares, cobrindo parcial ou quase totalmente os ramos das árvores, principalmente de figueiras. Outras bromélias muito comuns eram: *Vriesea philippo – coburgii*, *V. vagans* e *V. gigantea*, localizadas principalmente nos ramos médios e inferiores, enquanto nos troncos são bastante frequentes a *Vriesea incurvata* e a *V. carinata*, emprestando assim, ao interior da mata e o seu cunho característico.

Entre as aráceas epifíticas predominavam *Philodendron imbe* e algumas espécies de *Anthurium*. Havia relativamente poucos representantes de Orquidáceas e entre as que apresentam flores vistosas sobressai a *Cattleya intermedia*, que é a mais comum. Muitas vezes se encontra associada com *Aechmea nudicaulis* var. *cuspidata*, formando um belo conjunto. Nos troncos eram frequentes representantes do gênero *Pleurothallis* que apresentam flores em geral muito pequenas (KLEIN, 1979).

H3.



## 7. RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados da situação atual do uso do solo da propriedade com as características vegetacionais existentes, e na sequência os resultados da análise do inventário florestal fitossociológico.

### 7.1. SITUAÇÃO VEGETACIONAL ATUAL DA ÁREA DE ESTUDO - USO DO SOLO

A cobertura vegetal da área de estudo está inserida dentro dos limites da Região da Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical Atlântica ou Mata Atlântica), predominantemente caracterizada pela Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, contudo bastante descaracterizada atualmente por ser área urbana consolidada, e possuir grande quantidade de árvores exóticas.

A área total do imóvel é de 4.526,81 metros quadrados. Na Tabela 4 da sequência e o mapa anexo apresentam a distribuição do uso do solo do empreendimento.

Tabela 4: Uso do Solo da propriedade.

ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	(%)
1	Área total Encontrada	4.526,81	100,0%
2	Área total com Árvores Nativas Isoladas	100,00	2,2%
3	Área total com Árvores Exóticas Isoladas	200,00	4,4%
4	Área Livre de Vegetação Arbórea (gramíneas, construções, estradas)	4.226,81	93,4%
5	Área de Preservação Permanente	0,00	0,0%

A área total requerida para **Supressão de Vegetação Nativa Isolada** é de 100,00 metros quadrados (0,0100 hectares), correspondente à **ETAPA I**, isso é, com **Floresta Nativa Isolada**. A

Tabela 5, apresentada a seguir, indica a distribuição das áreas de supressão de vegetação nativa na área diretamente afetada (ADA).

Tabela 5: Discriminação da área efetiva de Supressão de Vegetação Nativa na área do empreendimento.

ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	(%)
1	Área total Encontrada	4.526,81	100,0%

ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	(%)
2	Área total de Supressão de Árvores Nativas Isoladas - ETAPA I	100,00	2,2%
2.1	Fora da APP	100,00	100,0%
2.2	Dentro da APP	0,00	0,0%

Já a área total requerida para **supressão de vegetação exótica – ETAPA II** é de 270,00 metros quadrados (0,0270 hectares). A tabela a seguir apresenta as áreas de supressão de vegetação exótica.

Tabela 6: Discriminação da área efetiva de Supressão de Vegetação Exótica.

ITEM	DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)	(%)
1	Área total Encontrada	4.526,81	100,0%
2	Área total de Supressão de Árvores Exóticas Isoladas - ETAPA II	200,00	4,4%
2.1	Fora da APP	200,00	100,0%
2.2	Dentro da APP	0,00	0,0%

A VEGETAÇÃO EXÓTICA NÃO NECESSITA de reposição florestal, compensação pela supressão, e autorização para corte e transporte, conforme os ditames da Lei Estadual 14.675/09.

Conforme dados colhidos em campo observou-se que a vegetação arbórea nativa existente na área do imóvel se constitui de **ÁRVORES ISOLADAS**, e que por este fato, a classificação de estágio sucessional conforme parâmetros estabelecidos pela RESOLUÇÃO CONAMA Nº 4 de 04 de maio de 1994, ficam prejudicados, vez que para esta classificação de estágio sucessional, há necessidade de formação de sub-bosque, o que não ocorre nesta área.

AB





Figura 5: Imagem de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), com visão da área do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018.



Figura 6: Visão parcial do interior do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018.

AB





Figura 7: Visão parcial do interior do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018.



Figura 8: Visão parcial do interior do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018.

HB





Figura 9: Visão parcial do interior do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018.



Figura 10: Visão parcial da calçada do imóvel, com presença isolada de palmeira-real (*Archontophoenix* sp.). Fonte: do autor em setembro de 2018.

AB





Figura 11: Visão parcial do interior do imóvel. Fonte: do autor em setembro de 2018.

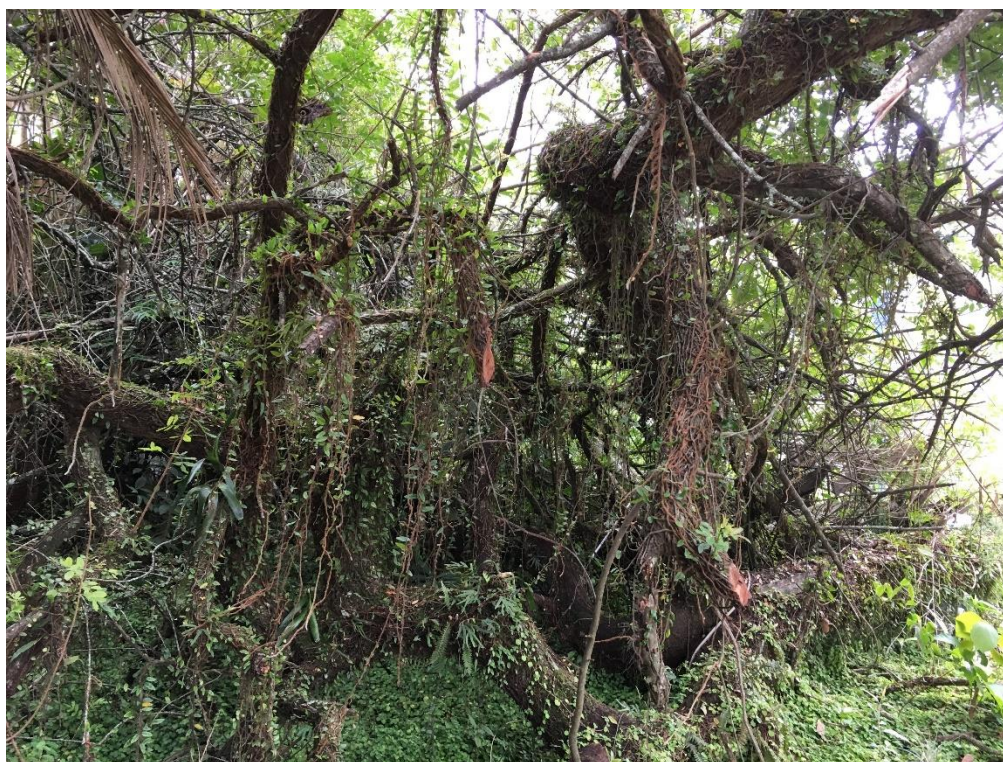


Figura 12: Visão parcial do interior do imóvel, com destaque para uma aroeira (*Schinus terebinthifolius*) caída. Fonte: do autor em setembro de 2018.

HB





Figura 13: Visão parcial do interior do imóvel, com destaque para um flamboaiã (*Delonix regia*). Fonte: do autor em setembro de 2018.



Figura 14: Visão parcial do interior do imóvel, com destaque para a palmeira-real (*Archontophoenix* sp.) e a palmeira-imperial (*Roystonea oleracea*). Fonte: do autor em setembro de 2018.

H3





Figura 15: Visão parcial do interior do imóvel, com destaque para a palmeira-família (*Dypsis lutescens*).  
Fonte: do autor em setembro de 2018.

#### 7.1.1. Espécies exóticas e invasoras

Espécies exóticas são definidas como aquelas que se encontram fora de sua área de distribuição natural. Espécies exóticas invasoras ou introduzidas, por sua vez são aquelas que se estabelecem, dominam, formam grandes populações, ameaçam *habitats*, ecossistemas ou outras espécies, devido à dispersão e dominância em ambientes naturais, causando a perda da biodiversidade, sendo considerada a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade (ZILLER, 2001; PASTORE *et al.*, 2012). Desta maneira, as espécies exóticas invasoras são beneficiadas, principalmente, pela degradação ambiental, e são bem-sucedidas em ambientes e paisagens alteradas, como é o caso da presente área de estudo.

Foi encontrado na área indivíduos exóticos, dentre os mais comuns estão a palmeira (*Archontophoenix* sp.), palmeira-dracena (*Dracena* sp.), palmeira-família (*Dypsis lutescens*) e hibisco (*Hibiscus* sp.), alguns encontrados na Resolução CONSEMA Nº 08 de 14/09/2012, que reconhece a lista de espécies exóticas invasoras no Estado de Santa Catarina.

HB

A VEGETAÇÃO EXÓTICA NÃO NECESSITA de reposição florestal, compensação pela supressão, e autorização para corte e transporte, conforme os ditames da Lei Estadual 14.675/09;

## 7.2. INVENTÁRIO FLORESTAL 100% – CENSO – ETAPA I

Como mencionado no início deste estudo, a área inventariada foi dividida em duas etapas. Na **ETAPA I**, foi realizado o CENSO, ou INVENTÁRIO 100% da área com Corte de Árvores Nativas Isoladas, e que por este fato, não é possível a aplicação da teoria da amostragem, visto que a completa enumeração reproduz exatamente todas as características da população, ou seja, fornecem os seus parâmetros, valores reais ou verdadeiros.

Abaixo, na Tabela 7, são apresentadas as constantes do Inventário Florestal da área com Corte de Árvores Nativas Isoladas com 100,00 m<sup>2</sup> (0,0100 hectares).

Tabela 7: Constantes da área inventariada através do CENSO.

CONSTANTES		
Área total com Corte de Árvores Nativas Isoladas	100,00	m <sup>2</sup>
Área total com Corte de Árvores Nativas Isoladas	0,0100	ha
Área da população com corte de árvores isoladas fora de APP	100,00	m <sup>2</sup>
Área da população com corte de árvores isoladas em APP	00,00	m <sup>2</sup>
Número de parcelas	CENSO	
Fator de empilhamento	1,5	

Na Tabela 8 e Tabela 9 são apresentados os **resultados** do CENSO para as Árvores Nativas Isoladas de forma esparsa.

Tabela 8: Estudo Paramétrico por espécie. DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, H (altura total) em metros, Vt (volume total) em metros cúbicos, N (número de árvores) em unidade.

Espécies	DAP(cm)	Ht(m)	V. Total (m³)	V. Total (st)	N. Total (und)
<i>Cecropia glaziovii</i>	18,62	10,50	0,3590	0,5386	2
<i>Ceiba speciosa</i>	118,41	20,00	16,7011	25,0517	1
<i>Hibiscus pernambucensis</i>	7,96	4,00	0,0561	0,0841	2

Espécies	DAP(cm)	Ht(m)	V. Total (m³)	V. Total (st)	N. Total (und)
<i>Inga sessilis</i>	9,39	4,00	0,0185	0,0277	1
<i>Marlierea tomentosa</i>	7,26	6,00	0,0954	0,1431	1
<i>Schefflera angustissima</i>	12,31	10,11	0,9536	1,4304	3
<i>Schinus terebinthifolius</i>	43,45	7,50	1,7078	2,5617	2
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	20,37	11,00	0,4717	0,7076	2
<b>Total</b>	<b>18,14</b>	<b>8,42</b>	<b>20,3633</b>	<b>30,5450</b>	<b>14</b>

Conforme dados colhidos em campo observou-se que a vegetação arbórea nativa existente se constitui de **Árvores Nativas Isoladas**, e que por este fato, a classificação de estágio sucessional conforme parâmetros estabelecidos pela RESOLUÇÃO CONAMA Nº 4 de 04 de maio de 1994, ficam prejudicados, vez que para esta classificação de estágio sucessional, há necessidade de formação de sub-bosque, o que não ocorre nesta área.

Tabela 9: Dados coletados em campo no CENSO (Inventário Florestal 100%) da vegetação nativa isolada. Em que: Bifurcação são os indivíduos com numeração maior que zero que indica bifurcação, DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, Ht (Altura Total) em metros.

Seq no Mapa	Bifur	Nome Científico	DAP (cm)	Ht (m)
4	0	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	17,51	10
17	0	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	23,24	12
25	0	<i>Ceiba speciosa</i>	118,41	20
26	0	<i>Schefflera angustissima</i>	20,69	12
-	1	<i>Schefflera angustissima</i>	10,82	12
-	2	<i>Schefflera angustissima</i>	14,32	10
-	3	<i>Schefflera angustissima</i>	8,59	10
-	4	<i>Schefflera angustissima</i>	6,37	10
33	0	<i>Inga sessilis</i>	9,39	4
36	0	<i>Marlierea tomentosa</i>	13,69	6
-	1	<i>Marlierea tomentosa</i>	8,28	6
-	2	<i>Marlierea tomentosa</i>	4,77	6
-	3	<i>Marlierea tomentosa</i>	4,77	6
-	4	<i>Marlierea tomentosa</i>	4,77	6
41	0	<i>Schinus terebinthifolius</i>	41,38	8
42	0	<i>Schinus terebinthifolius</i>	45,52	7
43	0	<i>Schefflera angustissima</i>	23,55	16
44	0	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	11,46	4
45	0	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	7,32	4
-	1	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	6,68	4
-	2	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	6,37	4





Seq no Mapa	Bifur	Nome Científico	DAP (cm)	Ht (m)
71	0	<i>Cecropia glaziovii</i>	17,83	10
72	0	<i>Cecropia glaziovii</i>	19,42	11
74	0	<i>Schefflera angustissima</i>	9,87	7
-	1	<i>Schefflera angustissima</i>	9,87	7
-	2	<i>Schefflera angustissima</i>	6,68	7

A Tabela 10 apresenta o volume de corte de lenha em metro cúbico (m³) e estéreo (st) da vegetação nativa isolada, e a Tabela 11 apresenta o resumo de volume de corte de lenha por espécie, com o número de indivíduos de cada espécie.

Tabela 10: Dados para área total de vegetação nativa isolada. Em que: Bifurcação são os indivíduos com numeração maior que zero que indica bifurcação, Vt (volume total por espécie), m³ (metro cúbico), st (estéreo).

Seq no Mapa	bifur	Nome Científico	DAP (cm)	Ht (m)	Vt (m³)	Vt (st)
4	0	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	17,51	10	0,1501	0,2251
17	0	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	23,24	12	0,3217	0,4825
25	0	<i>Ceiba speciosa</i>	118,41	20	16,701	25,052
26	0	<i>Schefflera angustissima</i>	20,69	12	0,25	0,375
-	1	<i>Schefflera angustissima</i>	10,82	12	0,0612	0,0918
-	2	<i>Schefflera angustissima</i>	14,32	10	0,0971	0,1456
-	3	<i>Schefflera angustissima</i>	8,59	10	0,032	0,048
-	4	<i>Schefflera angustissima</i>	6,37	10	0,0167	0,025
33	0	<i>Inga sessilis</i>	9,39	4	0,0185	0,0277
36	0	<i>Marlierea tomentosa</i>	13,69	6	0,0582	0,0873
-	1	<i>Marlierea tomentosa</i>	8,28	6	0,0195	0,0293
-	2	<i>Marlierea tomentosa</i>	4,77	6	0,0059	0,0089
-	3	<i>Marlierea tomentosa</i>	4,77	6	0,0059	0,0089
-	4	<i>Marlierea tomentosa</i>	4,77	6	0,0059	0,0089
41	0	<i>Schinus terebinthifolius</i>	41,38	8	0,8117	1,2175
42	0	<i>Schinus terebinthifolius</i>	45,52	7	0,8962	1,3443
43	0	<i>Schefflera angustissima</i>	23,55	16	0,418	0,6271
44	0	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	11,46	4	0,0285	0,0428
45	0	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	7,32	4	0,0108	0,0162
-	1	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	6,68	4	0,0088	0,0133
-	2	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	6,37	4	0,008	0,0119
71	0	<i>Cecropia glaziovii</i>	17,83	10	0,1561	0,2341
72	0	<i>Cecropia glaziovii</i>	19,42	11	0,203	0,3045
74	0	<i>Schefflera angustissima</i>	9,87	7	0,0324	0,0486
-	1	<i>Schefflera angustissima</i>	9,87	7	0,0324	0,0486
-	2	<i>Schefflera angustissima</i>	6,68	7	0,0139	0,0208

Tabela 11: Dados para área total de supressão vegetação nativa isolada. Em que: volume de lenha em m<sup>3</sup> (metro cúbico), volume de lenha em st (estéreo) e N (unidade).

Espécies	Volume Total (m <sup>3</sup> )	Volume Total (st)	N. Total (und)
<i>Cecropia glaziovii</i>	0,3590	0,5386	2
<i>Ceiba speciosa</i>	16,7011	25,0517	1
<i>Hibiscus pernambucensis</i>	0,0561	0,0841	2
<i>Inga sessilis</i>	0,0185	0,0277	1
<i>Marlierea tomentosa</i>	0,0954	0,1431	1
<i>Schefflera angustissima</i>	0,9536	1,4304	3
<i>Schinus terebinthifolius</i>	1,7078	2,5617	2
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	0,4717	0,7076	2
<b>Total</b>	<b>20,3633</b>	<b>30,5450</b>	<b>14</b>

Da área total passível de supressão de Vegetação Nativa Isolada com **100,00 m<sup>2</sup>**, o volume total é de **20,3633 metros cúbicos**, que utilizando o fator de empilhamento de 1,5, chegamos ao volume total de **30,5450 estéreos**. Não há geração de volume de toras neste estudo.

A Figura 16 a seguir apresenta a distribuição volumétrica por espécie em estéreo (st) para o corte da vegetação nativa isolada.

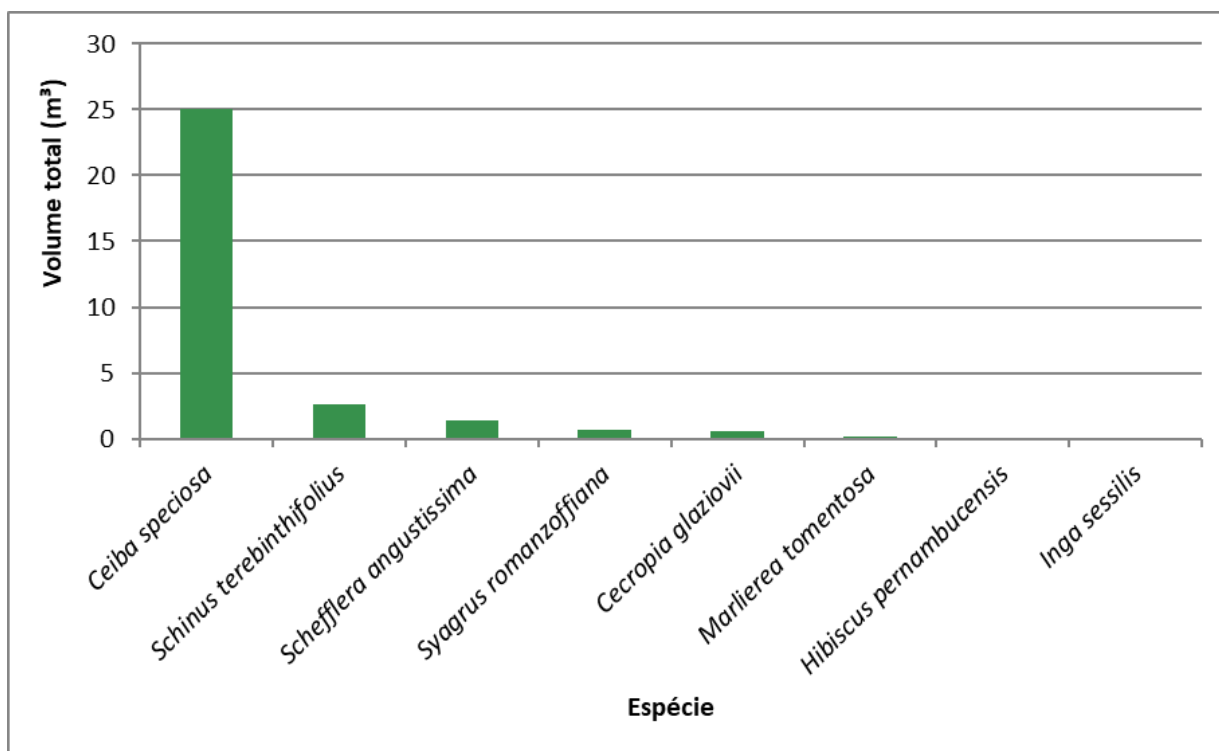


Figura 16: Volume total por espécie em estéreo (st) para o corte de árvores nativas isoladas.

### 7.2.1. Composição Florística

Nesta população foram encontradas apenas 8 espécies arbóreas e arbustivas diferentes, pertencentes a 5 gêneros distribuídas em 7 famílias (Tabela 12), bem como a distribuição dos grupos ecológicos de cada uma das espécies (FIGURA18). Como foi realizado o CENSO, ou inventário 100%, todos os indivíduos foram mensurados.

Total de Espécies :8 – riqueza de espécies

Total de Famílias :7

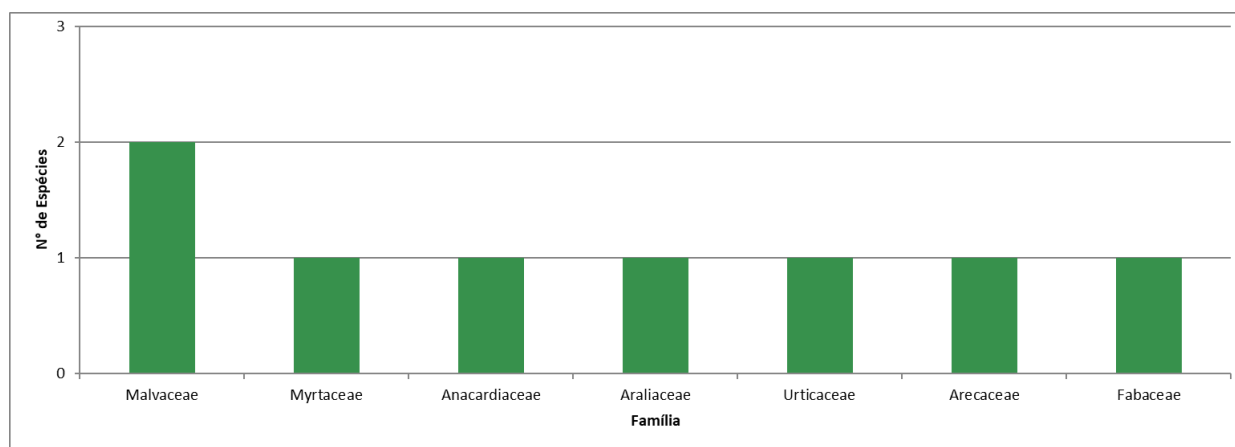


Figura 17: Riqueza de espécies encontradas.

Tabela 12: Família, nome científico, nome comum e grupo ecológico das espécies nativas encontrada, onde: P= pioneira, SE= Secundária e SC= Sem classificação.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	GRUPO ECOLÓGICO
<i>Anacardiaceae</i>	<i>Schinus terebinthifolius</i>	aroeira	P
<i>Araliaceae</i>	<i>Schefflera angustissima</i>	radioqueira-amarela	SE
<i>Arecaceae</i>	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	coqueiro-jerivá	P
<i>Fabaceae</i>	<i>Inga sessilis</i>	ingá-macaco	SE
<i>Malvaceae</i>			

<i>Myrtaceae</i>	Ceiba speciosa	paineira	P
	Hibiscus pernambucensis	algodeiro-da-praia	SC
<i>Urticaceae</i>	Marlierea tomentosa	guamirim-d'água	SE
	Cecropia glaziovii	embaúba	P

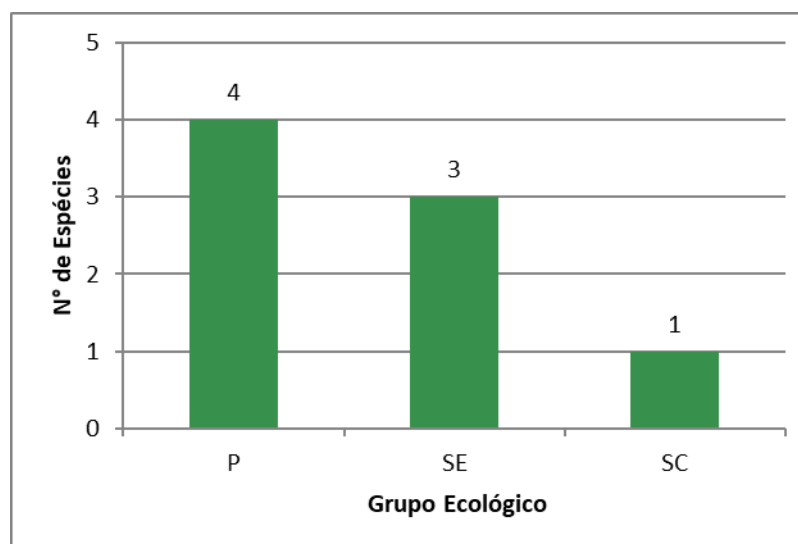


Figura 18: Distribuições dos grupos ecológicos de cada espécie, onde: P= pioneira, SE= Secundária e SC= Sem classificação.

### 7.2.2. DADOS BRUTOS DO INVENTÁRIO FLORESTAL DA VEGETAÇÃO NATIVA ISOLADA - ETAPA I

Na Tabela 13 seguir é apresentado os dados coletados em campo, para cada uma das Árvores Nativas Isoladas, como a respectiva numeração e sequência no mapa (anexo), juntamente com sua coordenada geográfica.

Tabela 13: Dados coletados em campo Inventário Florestal da vegetação NATIVA ISOLADA - ETAPA I. Seq. (sequência do indivíduo no mapa), Bifurcação (bifurcação de árvores, onde número maior que zero indica indivíduo bifurcado do indivíduo com número zero anterior), Espécie (nome comum das árvores identificadas), DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, H (Altura Total) em metros e coordenadas UTM das árvores (Projeção Universal Transversa de Mercator), Datum Horizontal: SIRGAS-2000, Origem UTM - Equador e Meridiano 51° W.GR.

AB

Seq no Mapa	Bifur	Nome Científico	DAP (cm)	Ht (m)	Coord. leste	Coord. Norte
4	0	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	17,51	10	734.405	7.014.584
17	0	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	23,24	12	734.403	7.014.584
25	0	<i>Ceiba speciosa</i>	118,41	20	734.377	7.014.640
26	0	<i>Schefflera angustissima</i>	20,69	12	734.424	7.014.630
-	1	<i>Schefflera angustissima</i>	10,82	12	734.429	7.014.628
-	2	<i>Schefflera angustissima</i>	14,32	10		
-	3	<i>Schefflera angustissima</i>	8,59	10		
-	4	<i>Schefflera angustissima</i>	6,37	10	734.366	7.014.621
33	0	<i>Inga sessilis</i>	9,39	4	734.394	7.014.623
36	0	<i>Marlierea tomentosa</i>	13,69	6		
-	1	<i>Marlierea tomentosa</i>	8,28	6		
-	2	<i>Marlierea tomentosa</i>	4,77	6		
-	3	<i>Marlierea tomentosa</i>	4,77	6		
-	4	<i>Marlierea tomentosa</i>	4,77	6	734.377	7.014.642
41	0	<i>Schinus terebinthifolius</i>	41,38	8		
42	0	<i>Schinus terebinthifolius</i>	45,52	7		
43	0	<i>Schefflera angustissima</i>	23,55	16		
		<i>Hibiscus</i>				
44	0	<i>pernambucensis</i>	11,46	4		
		<i>Hibiscus</i>				
45	0	<i>pernambucensis</i>	7,32	4	734.418	7.014.630
		<i>Hibiscus</i>				
-	1	<i>pernambucensis</i>	6,68	4	734.389	7.014.585
		<i>Hibiscus</i>				
-	2	<i>pernambucensis</i>	6,37	4		
71	0	<i>Cecropia glaziovii</i>	17,83	10		
72	0	<i>Cecropia glaziovii</i>	19,42	11	734.401	7.014.635
74	0	<i>Schefflera angustissima</i>	9,87	7	734.415	7.014.629
-	1	<i>Schefflera angustissima</i>	9,87	7	734.346	7.014.603
-	2	<i>Schefflera angustissima</i>	6,68	7	734.348	7.014.648

### 7.3. ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Atualmente as espécies ameaçadas de extinção, são regulamentadas a nível nacional pela PORTARIA MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014 que reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção", e a nível Estadual pela RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 51, de 05 de dezembro de 2014 que reconhecer a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina.

No presente levantamento florestal, não foram encontrados indivíduos constantes nas listas citadas.

AB

#### 7.4. RESULTADOS PARA ETAPA II – VEGETAÇÃO EXÓTICA

Como mencionado no início deste estudo, na ETAPA II foi realizado o CENSO, ou INVENTÁRIO 100% das espécies exóticas encontradas na área, e que por este fato, não é possível a aplicação da teoria da amostragem, visto que a completa enumeração reproduz exatamente todas as características da população, ou seja, fornecem os seus parâmetros, valores reais ou verdadeiros.

Na Tabela 14 são apresentados os **resultados** paramétricos do CENSO para a vegetação exótica isolada e na Tabela 15 são apresentados os **resultados** do CENSO da vegetação exótica.

Tabela 14: Estudo Paramétrico por espécie. DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, H (altura total) em metros, volume total em m<sup>3</sup> (metro cúbico), volume total em st (estéreo) e N (número de árvores) em unidade.

Espécies	DAP(cm)	Ht(m)	Volume Total (m <sup>3</sup> )	Volume Total (st)	N. total (und)
<i>Annona mucosa</i>	10,19	5,00	0,0680	0,1020	2
<i>Archontophoenix sp.</i>	24,79	10,07	7,1463	10,7194	22
<i>Bauhinia variegata</i>	28,01	6,00	0,5603	0,8405	1
<i>Cupressus sp.</i>	27,85	14,00	0,5400	0,8100	1
<i>Delonix regia</i>	43,29	10,00	1,0722	1,6083	1
<i>Dracena sp.</i>	11,22	5,00	0,6113	0,9170	3
<i>Dypsis lutescens</i>	7,39	6,26	0,4114	0,6171	3
<i>Euphorbia tirucalli</i>	11,10	5,00	0,1319	0,1979	2
<i>Ficus benjamina</i>	10,08	6,00	0,0877	0,1315	2
<i>Hibiscus sp</i>	5,54	4,00	0,0359	0,0538	1
<i>Mangifera indica</i>	5,73	4,00	0,0063	0,0095	1
<i>Morus nigra</i>	7,96	5,00	0,0155	0,0232	1
<i>Phoenix sp.</i>	18,74	2,13	0,4259	0,6388	7
<i>Psidium guajava</i>	4,56	4,00	0,0118	0,0177	1
<i>Roystonea oleracea</i>	25,10	14,08	5,7989	8,6984	13
<i>Spathodea campanulata</i>	58,68	20,00	11,0580	16,5869	1
<i>Yucca sp.</i>	36,92	6,29	3,8527	5,7790	3
<b>Total</b>	<b>18,25</b>	<b>7,67</b>	<b>31,8340</b>	<b>47,7509</b>	<b>65</b>

AB.

Tabela 15: Dados coletados em campo no CENSO (Inventário Florestal 100%) vegetação Exótica. Em que: Bifurcação são os indivíduos com numeração maior que zero que indica bifurcação, DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, Ht (Altura Total) em metros, Vt (volume total por espécie), m³ (metro cúbico), st (estéreo).

Seq. no Mapa	bifur	Nome científico	DAP (cm)	Ht (m)	Vt(m³)	Vt(st)
1	0	<i>Delonix regia</i>	43,29	10	1,0722	1,6083
2	0	<i>Psidium guajava</i>	5,41	4	0,0056	0,0084
-	1	<i>Psidium guajava</i>	4,14	4	0,0031	0,0047
-	2	<i>Psidium guajava</i>	4,14	4	0,0031	0,0047
3	0	<i>Euphorbia tirucalli</i>	12,73	5	0,0429	0,0644
5	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	22,44	10	0,2573	0,386
6	0	<i>Hibiscus sp</i>	6,68	4	0,0088	0,0133
-	1	<i>Hibiscus sp</i>	5,57	4	0,0059	0,0089
-	2	<i>Hibiscus sp</i>	4,77	4	0,0043	0,0064
-	3	<i>Hibiscus sp</i>	5,09	4	0,0049	0,0073
-	4	<i>Hibiscus sp</i>	5,41	4	0,0056	0,0084
-	5	<i>Hibiscus sp</i>	5,73	4	0,0063	0,0095
7	0	<i>Euphorbia tirucalli</i>	11,94	5	0,0373	0,056
-	1	<i>Euphorbia tirucalli</i>	11,78	5	0,0362	0,0543
-	2	<i>Euphorbia tirucalli</i>	7,96	5	0,0155	0,0232
8	0	<i>Cupressus sp.</i>	27,85	14	0,54	0,81
9	0	<i>Ficus benjamina</i>	10,19	7	0,0347	0,052
-	1	<i>Ficus benjamina</i>	9,07	7	0,027	0,0405
10	0	<i>Ficus benjamina</i>	10,98	4	0,026	0,039
11	0	<i>Roystonea oleracea</i>	28,01	18	0,6699	1,0048
12	0	<i>Roystonea oleracea</i>	25,46	18	0,5446	0,817
13	0	<i>Roystonea oleracea</i>	24,19	15	0,4205	0,6307
14	0	<i>Roystonea oleracea</i>	20,69	10	0,2157	0,3236
15	0	<i>Dracena sp.</i>	8,59	5	0,0183	0,0274
-	1	<i>Dracena sp.</i>	7,00	5	0,0117	0,0176
16	0	<i>Dracena sp.</i>	7,96	4	0,0129	0,0194
-	1	<i>Dracena sp.</i>	6,68	4	0,0088	0,0133
-	2	<i>Dracena sp.</i>	6,05	4	0,0071	0,0107
-	3	<i>Dracena sp.</i>	5,09	4	0,0049	0,0073
-	4	<i>Dracena sp.</i>	4,77	4	0,0043	0,0064
18	0	<i>Morus nigra</i>	7,96	5	0,0155	0,0232
19	0	<i>Roystonea oleracea</i>	27,06	16	0,5649	0,8473
20	0	<i>Roystonea oleracea</i>	24,83	16	0,4687	0,703
21	0	<i>Roystonea oleracea</i>	26,74	16	0,5505	0,8258
22	0	<i>Roystonea oleracea</i>	27,37	16	0,5794	0,8691
23	0	<i>Roystonea oleracea</i>	27,37	16	0,5794	0,8691
24	0	<i>Roystonea oleracea</i>	20,37	10	0,2086	0,3129



Seq. no Mapa	bifur	Nome científico	DAP (cm)	Ht (m)	Vt(m³)	Vt(st)
27	0	<i>Mangifera indica</i>	5,73	4	0,0063	0,0095
28	0	<i>Annona mucosa</i>	7,32	3	0,0085	0,0128
29	0	<i>Annona mucosa</i>	13,05	7	0,0594	0,0891
30	0	<i>Roystonea oleracea</i>	24,83	15	0,4449	0,6673
31	0	<i>Dypsis lutescens</i>	4,77	6	0,0059	0,0089
-	1	<i>Dypsis lutescens</i>	5,41	6	0,0078	0,0116
-	2	<i>Dypsis lutescens</i>	5,09	6	0,0068	0,0102
-	3	<i>Dypsis lutescens</i>	11,14	6	0,0372	0,0558
-	4	<i>Dypsis lutescens</i>	9,55	6	0,0266	0,0399
-	5	<i>Dypsis lutescens</i>	6,37	6	0,011	0,0166
-	6	<i>Dypsis lutescens</i>	7,64	6	0,0164	0,0246
-	7	<i>Dypsis lutescens</i>	4,77	6	0,0059	0,0089
-	8	<i>Dypsis lutescens</i>	4,77	6	0,0059	0,0089
-	9	<i>Dypsis lutescens</i>	6,05	6	0,0099	0,0148
-	10	<i>Dypsis lutescens</i>	9,87	6	0,0286	0,0429
32	0	<i>Dypsis lutescens</i>	6,68	6	0,0123	0,0184
-	1	<i>Dypsis lutescens</i>	8,28	6	0,0195	0,0293
-	2	<i>Dypsis lutescens</i>	5,09	6	0,0068	0,0102
-	3	<i>Dypsis lutescens</i>	4,46	6	0,0051	0,0076
-	4	<i>Dypsis lutescens</i>	10,19	6	0,0306	0,0459
-	5	<i>Dypsis lutescens</i>	6,37	6	0,011	0,0166
-	6	<i>Dypsis lutescens</i>	8,28	6	0,0195	0,0293
-	7	<i>Dypsis lutescens</i>	10,82	6	0,0349	0,0524
-	8	<i>Dypsis lutescens</i>	5,73	6	0,0088	0,0132
34	0	<i>Roystonea oleracea</i>	24,83	7	0,2402	0,3604
35	0	<i>Roystonea oleracea</i>	24,51	10	0,3117	0,4675
37	0	<i>Dypsis lutescens</i>	9,87	8	0,0361	0,0541
-	1	<i>Dypsis lutescens</i>	9,55	8	0,0336	0,0504
-	2	<i>Dypsis lutescens</i>	9,23	8	0,0312	0,0468
38	0	<i>Phoenix sp.</i>	19,74	2,5	0,0635	0,0952
-	1	<i>Phoenix sp.</i>	23,87	2,5	0,096	0,144
39	0	<i>Yucca sp.</i>	21,96	7	0,1841	0,2761
-	1	<i>Yucca sp.</i>	37,88	7	0,6013	0,902
40	0	<i>Dracena sp.</i>	20,05	6	0,1334	0,2001
-	1	<i>Dracena sp.</i>	23,55	6	0,1892	0,2838
-	2	<i>Dracena sp.</i>	18,14	6	0,1073	0,161
-	3	<i>Dracena sp.</i>	15,28	6	0,0739	0,1108
-	4	<i>Dracena sp.</i>	11,46	6	0,0396	0,0593
46	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	21,33	8	0,1924	0,2886
47	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	26,74	9	0,3458	0,5187
48	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	26,74	11	0,4067	0,61
49	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	22,28	10	0,2534	0,3801
50	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	23,87	10	0,2944	0,4415



Seq. no Mapa	bifur	Nome científico	DAP (cm)	Ht (m)	Vt(m³)	Vt(st)
51	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	26,10	10	0,3573	0,536
52	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	25,78	10	0,3479	0,5219
53	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	28,01	12	0,4827	0,724
54	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	22,28	10	0,2534	0,3801
55	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	24,19	11	0,3272	0,4908
56	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	23,87	11	0,3179	0,4769
57	0	<i>Bauhinia variegata</i>	31,19	6	0,3482	0,5223
-	1	<i>Bauhinia variegata</i>	24,83	6	0,2121	0,3181
58	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	25,78	11	0,3758	0,5637
59	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	29,92	11	0,5192	0,7788
60	0	<i>Phoenix</i> sp.	23,55	2	0,0778	0,1168
61	0	<i>Phoenix</i> sp.	14,64	2	0,0277	0,0416
62	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	22,92	11	0,291	0,4364
63	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	23,24	12	0,3217	0,4825
64	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	27,06	12	0,4477	0,6715
65	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	24,51	8	0,2602	0,3903
66	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	21,33	9	0,2116	0,3174
67	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	25,15	11	0,3559	0,5339
68	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	25,15	10	0,3295	0,4943
69	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	26,74	4,5	0,1974	0,2962
70	0	<i>Phoenix</i> sp.	21,33	2	0,0627	0,0941
73	0	<i>Phoenix</i> sp.	15,60	2	0,0318	0,0477
75	0	<i>Spathodea campanulata</i>	66,85	20	4,824	7,236
-	1	<i>Spathodea campanulata</i>	51,88	20	2,7825	4,1737
-	2	<i>Spathodea campanulata</i>	57,30	20	3,4515	5,1772
76	0	<i>Phoenix</i> sp.	18,46	2	0,0459	0,0688
77	0	<i>Phoenix</i> sp.	12,73	2	0,0205	0,0307
78	0	<i>Yucca</i> sp.	44,56	6	0,7556	1,1334
-	1	<i>Yucca</i> sp.	34,70	6	0,4387	0,6581
79	0	<i>Yucca</i> sp.	47,43	6	0,8651	1,2976
-	1	<i>Yucca</i> sp.	43,93	6	0,7323	1,0985
-	2	<i>Yucca</i> sp.	28,01	6	0,2756	0,4134

A Tabela 16 apresenta o resumo de volume de corte de lenha por espécie, com o número de indivíduos de cada espécie.

Tabela 16: Dados para área total de supressão de vegetação exótica. Em que: VI (volume de lenha), m³ (metro cúbico), N (número de indivíduos), m³ (metro cúbico), st (estéreo) e un (unidade).

Espécies	Volume Total (m³)	Volume Total (st)	N. total (und)
<i>Annona mucosa</i>	0,0680	0,1020	2
<i>Archontophoenix</i> sp.	7,1463	10,7194	22

AB.

<i>Bauhinia variegata</i>	0,5603	0,8405	1
<i>Cupressus sp.</i>	0,5400	0,8100	1
<i>Delonix regia</i>	1,0722	1,6083	1
<i>Dracena sp.</i>	0,6113	0,9170	3
<i>Dypsis lutescens</i>	0,4114	0,6171	3
<i>Euphorbia tirucalli</i>	0,1319	0,1979	2
<i>Ficus benjamina</i>	0,0877	0,1315	2
<i>Hibiscus sp</i>	0,0359	0,0538	1
<i>Mangifera indica</i>	0,0063	0,0095	1
<i>Morus nigra</i>	0,0155	0,0232	1
<i>Phoenixs sp.</i>	0,4259	0,6388	7
<i>Psidium guajava</i>	0,0118	0,0177	1
<i>Roystonea oleracea</i>	5,7989	8,6984	13
<i>Spathodea campanulata</i>	11,0580	16,5869	1
<i>Yucca sp.</i>	3,8527	5,7790	3
<b>Total</b>	<b>31,8340</b>	<b>47,7509</b>	<b>65</b>

Cabe destacar que a VEGETAÇÃO EXÓTICA NÃO NECESSITA de reposição florestal, compensação pela supressão, e autorização para corte e transporte, conforme os ditames da Lei Estadual 14.675/09.

O gráfico a seguir apresenta a distribuição volumétrica por espécie em estéreo (st) para a supressão de vegetação exótica.

AB

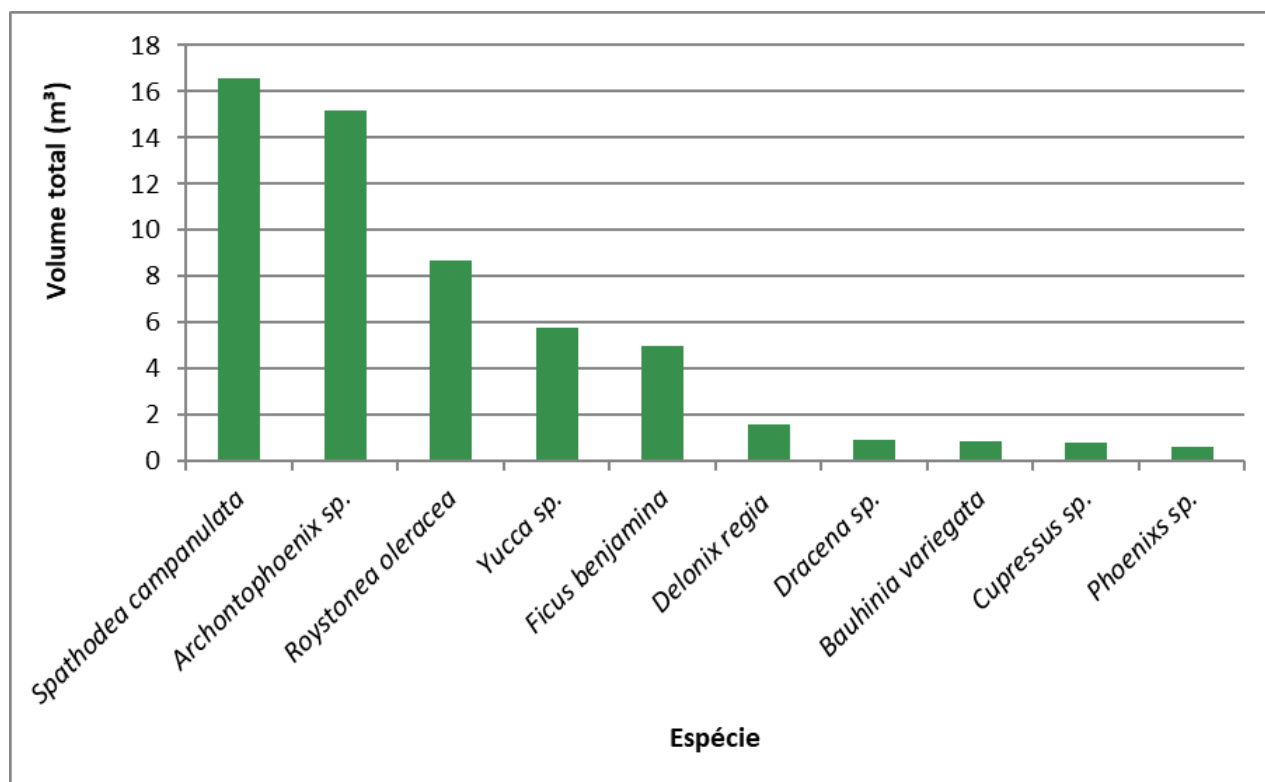


Figura 19: Volume total por espécie em estéreo (st) para o corte de árvores exóticas isoladas.

#### 7.4.1.1. Composição Florística – ETAPA II

Nesta população da ETAPA II foram encontradas 18 espécies exóticas, pertencentes a 13 gêneros, distribuídos em 13 famílias botânicas Tabela 17. Como foi realizado o CENSO, ou inventário 100%, todos os indivíduos foram mensurados.

Total de Espécies : 18 – riqueza de espécies

Total de Famílias : 13

Tabela 17: Nome comum, nome científico e família da espécie exóticas encontradas.

FAMÍLIA / NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM
Agavaceae	
<i>Yucca sp.</i>	yucca
Anacardiaceae	
<i>Mangifera indica</i>	mangueira
Annonaceae	
<i>Annona mucosa</i>	araticum
Arecaceae	

AB

FAMÍLIA / NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM
<i>Archontophoenix sp.</i>	palmeira-real
<i>Dypsis lutescens</i>	palmeira-família
<i>Phoenix sp.</i>	fênix
<i>Roystonea oleracea</i>	palmeira-imperial
Asparagaceae	
<i>Dracena sp.</i>	palmeira-dracena
Bignoniaceae	
<i>Spathodea campanulata</i>	bisnagueira
Cupressaceae	
<i>Cupressus sp.</i>	cipreste
Euphorbiaceae	
<i>Euphorbia tirucalli</i>	pau-pelado
Fabaceae	
<i>Bauhinia variegata</i>	casco-de-vaca-lilás
<i>Delonix regia</i>	flamboia
Malvaceae	
<i>Hibiscus sp</i>	hibisco
Moraceae	
<i>Ficus benjamina</i>	figueira-benjamina
<i>Morus nigra</i>	amora-negra
Myrtaceae	
<i>Psidium guajava</i>	goiaba

#### 7.4.2. DADOS BRUTOS DO INVENTÁRIO FLORESTAL DA VEGETAÇÃO EXÓTICA - ETAPA II

Na Tabela 18 seguir é apresentado os dados coletados em campo, para cada uma das árvores exóticas, com sua respectiva numeração no mapa (anexo), juntamente com sua coordenada geográfica.

Tabela 18: Dados coletados em campo Inventário Florestal da vegetação EXÓTICA. Sequência no mapa, Bifurcação (bifurcação de árvores, onde número maior que zero indica indivíduo bifurcado do indivíduo com número zero anterior), Espécie (nome comum das árvores identificadas), DAP (Diâmetro Altura do Peito) em centímetros, H (Altura Total) em metros e coordenadas UTM das árvores (Projeção Universal Transversa de Mercator), Datum Horizontal: SIRGAS-2000, Origem UTM - Equador e Meridiano 51° W.GR.

HB

Seq. no Mapa	Bifurc	Nome científico	DAP (cm)	Ht (m)	Coord. Leste	Coord. Norte
1	0	<i>Delonix regia</i>	43,29	10	734.365	7.014.595
2	0	<i>Psidium guajava</i>	5,41	4	734.365	7.014.593
-	1	<i>Psidium guajava</i>	4,14	4		
-	2	<i>Psidium guajava</i>	4,14	4		
3	0	<i>Euphorbia tirucalli</i>	12,73	5	734.363	7.014.591
5	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	22,44	10	734.346	7.014.607
6	0	<i>Hibiscus sp</i>	6,68	4	734.343	7.014.607
-	1	<i>Hibiscus sp</i>	5,57	4		
-	2	<i>Hibiscus sp</i>	4,77	4		
-	3	<i>Hibiscus sp</i>	5,09	4		
-	4	<i>Hibiscus sp</i>	5,41	4		
-	5	<i>Hibiscus sp</i>	5,73	4		
7	0	<i>Euphorbia tirucalli</i>	11,94	5	734.344	7.014.609
-	1	<i>Euphorbia tirucalli</i>	11,78	5		
-	2	<i>Euphorbia tirucalli</i>	7,96	5		
8	0	<i>Cupressus sp.</i>	27,85	14	734.353	7.014.618
9	0	<i>Ficus benamina</i>	10,19	7	734.355	7.014.618
-	1	<i>Ficus benamina</i>	9,07	7		
10	0	<i>Ficus benamina</i>	10,98	4	734.360	7.014.617
11	0	<i>Roystonea oleracea</i>	28,01	18	734.360	7.014.622
12	0	<i>Roystonea oleracea</i>	25,46	18	734.361	7.014.626
13	0	<i>Roystonea oleracea</i>	24,19	15	734.362	7.014.630
14	0	<i>Roystonea oleracea</i>	20,69	10	734.362	7.014.633
15	0	<i>Dracena sp.</i>	8,59	5	734.342	7.014.650
-	1	<i>Dracena sp.</i>	7,00	5		
16	0	<i>Dracena sp.</i>	7,96	4	734.345	7.014.649
-	1	<i>Dracena sp.</i>	6,68	4		
-	2	<i>Dracena sp.</i>	6,05	4		
-	3	<i>Dracena sp.</i>	5,09	4		
-	4	<i>Dracena sp.</i>	4,77	4		
18	0	<i>Morus nigra</i>	7,96	5	734.358	7.014.646
19	0	<i>Roystonea oleracea</i>	27,06	16	734.366	7.014.637
20	0	<i>Roystonea oleracea</i>	24,83	16	734.370	7.014.636
21	0	<i>Roystonea oleracea</i>	26,74	16	734.372	7.014.635
22	0	<i>Roystonea oleracea</i>	27,37	16	734.375	7.014.634
23	0	<i>Roystonea oleracea</i>	27,37	16	734.378	7.014.634
24	0	<i>Roystonea oleracea</i>	20,37	10	734.381	7.014.633
27	0	<i>Mangifera indica</i>	5,73	4	734.381	7.014.641
28	0	<i>Annona mucosa</i>	7,32	3	734.382	7.014.639
29	0	<i>Annona mucosa</i>	13,05	7	734.387	7.014.638
30	0	<i>Roystonea oleracea</i>	24,83	15	734.381	7.014.621
31	0	<i>Dypsis lutescens</i>	4,77	6	734.364	7.014.632

Seq. no Mapa	Bifurc	Nome científico	DAP (cm)	Ht (m)	Coord. Leste	Coord. Norte
-	1	<i>Dypsis lutescens</i>	5,41	6		
-	2	<i>Dypsis lutescens</i>	5,09	6		
-	3	<i>Dypsis lutescens</i>	11,14	6		
-	4	<i>Dypsis lutescens</i>	9,55	6		
-	5	<i>Dypsis lutescens</i>	6,37	6		
-	6	<i>Dypsis lutescens</i>	7,64	6		
-	7	<i>Dypsis lutescens</i>	4,77	6		
-	8	<i>Dypsis lutescens</i>	4,77	6		
-	9	<i>Dypsis lutescens</i>	6,05	6		
-	10	<i>Dypsis lutescens</i>	9,87	6		
32	0	<i>Dypsis lutescens</i>	6,68	6	734.364	7.014.627
-	1	<i>Dypsis lutescens</i>	8,28	6		
-	2	<i>Dypsis lutescens</i>	5,09	6		
-	3	<i>Dypsis lutescens</i>	4,46	6		
-	4	<i>Dypsis lutescens</i>	10,19	6		
-	5	<i>Dypsis lutescens</i>	6,37	6		
-	6	<i>Dypsis lutescens</i>	8,28	6		
-	7	<i>Dypsis lutescens</i>	10,82	6		
-	8	<i>Dypsis lutescens</i>	5,73	6		
34	0	<i>Roystonea oleracea</i>	24,83	7	734.373	7.014.600
35	0	<i>Roystonea oleracea</i>	24,51	10	734.376	7.014.593
37	0	<i>Dypsis lutescens</i>	9,87	8	734.397	7.014.624
-	1	<i>Dypsis lutescens</i>	9,55	8		
-	2	<i>Dypsis lutescens</i>	9,23	8		
38	0	<i>Phoenix sp.</i>	19,74	2,5	734.397	7.014.625
-	1	<i>Phoenix sp.</i>	23,87	2,5		
39	0	<i>Yucca sp.</i>	21,96	7	734.396	7.014.634
-	1	<i>Yucca sp.</i>	37,88	7		
40	0	<i>Dracena sp.</i>	20,05	6	734.397	7.014.637
-	1	<i>Dracena sp.</i>	23,55	6		
-	2	<i>Dracena sp.</i>	18,14	6		
-	3	<i>Dracena sp.</i>	15,28	6		
-	4	<i>Dracena sp.</i>	11,46	6		
46	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	21,33	8	734.422	7.014.601
47	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	26,74	9	734.424	7.014.604
48	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	26,74	11	734.427	7.014.614
49	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	22,28	10	734.430	7.014.621
50	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	23,87	10	734.427	7.014.623
51	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	26,10	10	734.424	7.014.623
52	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	25,78	10	734.421	7.014.623
53	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	28,01	12	734.418	7.014.624
54	0	<i>Archontophoenix sp.</i>	22,28	10	734.415	7.014.623

Seq. no Mapa	Bifurc	Nome científico	DAP (cm)	Ht (m)	Coord. Leste	Coord. Norte
55	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	24,19	11	734.409	7.014.621
56	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	23,87	11	734.408	7.014.618
57	0	<i>Bauhinia variegata</i>	31,19	6	734.413	7.014.615
-	1	<i>Bauhinia variegata</i>	24,83	6		
58	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	25,78	11	734.406	7.014.616
59	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	29,92	11	734.406	7.014.612
60	0	<i>Phoenixs</i> sp.	23,55	2	734.406	7.014.610
61	0	<i>Phoenixs</i> sp.	14,64	2	734.405	7.014.605
62	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	22,92	11	734.404	7.014.602
63	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	23,24	12	734.403	7.014.598
64	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	27,06	12	734.404	7.014.595
65	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	24,51	8	734.407	7.014.590
66	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	21,33	9	734.409	7.014.589
67	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	25,15	11	734.412	7.014.588
68	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	25,15	10	734.415	7.014.586
69	0	<i>Archontophoenix</i> sp.	26,74	4,5	734.414	7.014.581
70	0	<i>Phoenixs</i> sp.	21,33	2	734.410	7.014.582
73	0	<i>Phoenixs</i> sp.	15,60	2	734.392	7.014.586
75	0	<i>Spathodea campanulata</i>	66,85	20	734.390	7.014.588
-	1	<i>Spathodea campanulata</i>	51,88	20		
-	2	<i>Spathodea campanulata</i>	57,30	20		
76	0	<i>Phoenixs</i> sp.	18,46	2	734.395	7.014.595
77	0	<i>Phoenixs</i> sp.	12,73	2	734.394	7.014.598
78	0	<i>Yucca</i> sp.	44,56	6	734.390	7.014.597
-	1	<i>Yucca</i> sp.	34,70	6		
79	0	<i>Yucca</i> sp.	47,43	6	734.389	7.014.595
-	1	<i>Yucca</i> sp.	43,93	6		
-	2	<i>Yucca</i> sp.	28,01	6		





## 8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Estado de Santa Catarina é dividido em seis regiões fitogeográficas: Vegetação da Restinga ou Litorânea, Floresta Tropical Atlântica, Floresta Nebular, Floresta de Araucária ou dos Pinhas, Campos do Planalto e a Floresta Subtropical da Bacia do Rio Uruguai (Klein, 1978; 1981; FATMA, 2001). A cobertura vegetal da área de estudo está inserida dentro dos limites da Região da **Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas** (Floresta Tropical Atlântica ou Mata Atlântica), por possuir originalmente uma grande diversidade de espécies nas áreas lindeiras, além das características desta região.

- O presente projeto tem como finalidade através do Inventário Florestal Fitossociológico, a caracterização fitofisionômica e a quantificação volumétrica da área urbana com vegetação Arbórea Nativa composta por Árvores Isoladas, e Vegetação exótica composta por Árvores isoladas, para solicitação de supressão, e utilização do solo para construção da Loja Havan;
- Não há presença de vegetação primária no imóvel;
- A ETAPA I, é constituída de ÁRVORES NATIVAS ISOLADAS; e a ETAPA II é constituída de VEGETAÇÃO EXÓTICA ISOLADA.
- O empreendimento encontra-se inserido no Perímetro Urbano do Município de Balneário Camboriú;
- Não foram encontradas espécies constantes da RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 51, de 05 de dezembro de 2014, norma esta que reconhece a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina e na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (PORTARIA MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014);
- A VEGETAÇÃO EXÓTICA NÃO NECESSITA de reposição florestal, compensação pela supressão, e autorização para corte e transporte, conforme os ditames da Lei Estadual 14.675/09;
- Através do Inventário Florestal, **NÃO** foram encontradas espécies arbóreas endêmicas na abrangência do empreendimento;
- **Dados finais para solicitação de supressão de vegetação:**

AB

Tabela 19: Resumo geral do inventário florestal fitossociológico para a área de supressão de vegetação arbórea nativa.

<b>DADOS</b>	<b>TOTAL</b>
Área Total Requerida para Supressão de Vegetação NATIVA	100,00 m <sup>2</sup>
Área total de Árvores Isoladas - ETAPA I	100,00 m <sup>2</sup>
Área Total Requerida para Supressão de Vegetação EXÓTICA	200,00 m <sup>2</sup>
Área total com Vegetação Exótica - ETAPA II	200,00 m <sup>2</sup>
Volume total de <b>Lenha NATIVA</b> em <u>metros cúbicos</u>	<b>20,3633 m<sup>3</sup></b>
Volume total de <b>Lenha NATIVA</b> em <u>estéreo</u>	<b>30,5450 st</b>
Volume total de <b>Lenha EXÓTICA</b> em <u>metros cúbicos</u>	<b>31,8340 m<sup>3</sup></b>
Volume total de <b>Lenha EXÓTICA</b> em <u>estéreo</u>	<b>47,7509 st</b>

### 8.1. RECOMENDAÇÕES QUANDO DA SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO

- O corte da vegetação existente na área não traz ameaça à sustentação e à manutenção da biodiversidade dos fragmentos remanescentes, visto que nas proximidades existem remanescentes bastantes representativos de vegetação;
- Para supressão da vegetação, deve-se tomar o cuidado de afugentar a fauna antes e durante a intervenção;
- Repassar medidas educativas e de controle dos trabalhadores da obra de forma a evitar que os trabalhadores contratados não se engajem em atividades ilícitas de caça e extrativismo nos remanescentes de vegetação nativa afetados pela obra. Deverá ser determinada aos trabalhadores da obra a proibição de qualquer atividade de caça ou extrativismo, adotando-se medidas enérgicas quanto aos infratores;
- A supressão de vegetação deve ser restrita ao que consta nos documentos do processo de licenciamento do empreendimento (limites de intervenção autorizados);
- É terminantemente proibido o uso de fogo assim como de equipamentos de terraplenagem para a derrubada de vegetação;

HB

- A equipe obrigatoriamente deverá ter consigo uma cópia autenticada da autorização de supressão de vegetação, inclusive com o mapa dos limites da área de intervenção liberada para a obra;
- A queda das árvores deverá ser sempre orientada na direção da área já desmatada e nunca na direção do maciço florestal remanescente;
- A presença de cipós, trepadeiras e outras plantas semelhantes serão verificadas antes da derrubada das árvores. O emaranhado de cipós nas copas das árvores pode ocasionar a queda não desejada de árvores com ampliação da área desmatada e ocorrência de acidentes com os trabalhadores. Os cipós e trepadeiras nestas condições devem ser cortados previamente a continuidade do desmatamento;
- **ESTE PROJETO NÃO AUTORIZA O CORTE OU SUPRESSÃO DE ÁRVORES, FLORESTA, OU QUALQUER OUTRA FORMA DE VEGETAÇÃO, DEVENDO PARA TAL O REQUERENTE SOLICITAR DOCUMENTO ESPECÍFICO AO ÓRGÃO AMBIENTAL COMPETENTE.**

Balneário Camboriú, 26 de setembro, de 2018.



**Engenheiro Florestal Heiko Budag**  
**CREA-SC: 63.997-3**

HB

## 9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

A tabela abaixo apresenta o cronograma de execução da supressão da vegetação quando da emissão da autorização de supressão de vegetação pelo Órgão Ambiental.

Tabela 20: Cronograma de execução da supressão de vegetação.

Processo	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Roçada de sub-bosque	X					
Corte de cipós	X	X	X	X	X	X
Derrubada de árvores	X	X	X	X	X	X
Traçamento e empilhamento da madeira	X	X	X	X	X	X
Retirada e transporte da madeira	X	X	X	X	X	X

Todavia, com a contratação das empresas especializadas para execução do empreendimento, bem como procedimentos de obra, solicita-se que o prazo de vencimento da Autorização de Corte de Vegetação seja de no mínimo 12 (doze) meses.

Balneário Camboriú, 26 de setembro, de 2018.

**Engenheiro Florestal Heiko Budag**

**CREA-SC: 63.997-3**

HB

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, J. DA C. Metodologia para análise de vegetação. In: ENCONTRO SOBRE INVENTÁRIOS NA AMAZONIA, 1988, Manaus, Anais... Manaus, 1988. 19 p.
- ALVES, J.A.A.; BOURSCHEID, K. Florística, Fitossociologia e Fitofisionomia dos Remanescentes Arbóreos do Centro de Distribuição de Cargas Mar Azul, São Francisco do Sul, SC. **Parecer Técnico**, Mar Azul Logística Armazenamento Terminais Transporte Ltda. e Companhia de Navegação Norsul. Florianópolis, 2009. 39p.
- AVERY, T.; BURKHART, H. **Forest measurements**. New York: McGraw-Hill, 1983.
- CETEC – FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS. **Determinação de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas no estado de Minas Gerais e outras regiões do país**. Belo Horizonte: CETEC, 1995. 295 p.
- CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução Nº 04 de 4 de maio de 1994**. Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Santa Catarina. Brasília.
- COUTINHO, L. M. 2006. O conceito de bioma. **Acta bot. bras.** 20(1): 13-23.
- COLWELL, R.W. 2013. **Estimates: Statistical estimation of species richness and shared species from samples**. Version 9.1.0. Disponível em: <<http://viceroy.eeb.uconn.edu/estimates/index.html>>. Acesso em: 01 dez. 2013.
- DORNELES, L. P. P. & WAECHTER, J. L. 2004. Fitossociologia do componente arbóreo na floresta turfosa do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta bot. bras.** 18(4): 815-824.
- DORNELLES, S. S.; MOREIRA, G. M.; FREITAS, L. M. 2006. **Caracterização da estrutura vegetal dos manguezais do Canal do Linguado, Baía da Babitonga**. In: CREMER, M. J.; MORALES P. R. D.; DE OLIVEIRA, T. M. N. (Org.). 2006. Diagnóstico Ambiental da Baía da Babitonga. Univille, Joinville, 256p.
- FATMA – FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. 2001. **Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina**. Diretoria de Estudos Ambientais, Gerências de Estudos e Pesquisas. Laboratório de Geoprocessamento.

H3.

- FILQUEIRAS, T.S.; BROCHADO, A.L.; NOGUEIRA, P.E.; GUALLA II, G.F. Caminhamento – Um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. In: Caderno Geociência IBGE, 1994, p. 39-43.
- FLEIG, M. 1989. **Anacardiáceas**. In REITZ, R. Flora Ilustrada Catarinense. HBR, Itajaí.
- HIGUCHI, N, SANTOS, J. dos, JARDIM, F.C.S. **Tamanho de parcela amostral para inventários florestais**. *Acta Amazônica*, Manaus, v.12, n.1, p. 91-103, 1982.
- HORN-FILHO, N. O. 2008. **Análise geológica subsuperficial da planície costeira do Centro de Distribuição de Cargas Mar Azul, São Francisco do Sul, SC**. Parecer Técnico. Florianópolis, outubro de 2008. 42p.
- HOSOKAWA, R. T. **Manejo de florestas tropicais úmidas em regime de rendimento sustentado**. Curitiba: CNPq/IBDF/UFPr, 1981. 125 p. (Relatório Final).
- HUSCH, B. Planificación de um inventário florestal. Roma: FAO, 1971.135p. (Estudios de silvicultura y productos forestales).
- IBGE - DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURAIS E ESTUDOS AMBIENTAIS. 1992. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Série manuais técnicos em geociências, número 1. Rio de Janeiro. 91p.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2004a. **Mapa da Vegetação do Brasil**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2004b. **Vegetação**. Carta de Joinville. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Diretoria de Geociências.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2008. **Mapa da Área de Aplicação da Lei no 11.428, de 2006**. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008, publicado no Diário Oficial da União de 24 de novembro de 2008. In press: Diretoria de Geociências.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2009. **Mapa da Área de Aplicação da Lei no 11.428, de 2006**. Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Disponível em <[http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/mapas\\_doc6.ht](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/mapas_doc6.ht)>. Acesso 10 dez. de 2013.
- JARENKOW, J.A. 1994. **Estudo fitossociológico comparativo entre duas áreas com mata de encosta no Rio Grande do Sul**. Tese doutorado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

H3.

- JASTER, C. B. 1995. Análise Estrutural de Algumas Comunidades Florestais no Litoral do Estado do Paraná, na Área de Domínio da Floresta Ombrófila Densa – Floresta Atlântica. **Dissertação de Mestrado** (versão traduzida para a língua portuguesa). Forstwissenschaftlicher Fachbereich, Abt. Tropen-Subtropen. Georg-August-Universität Göttingen. Göttingen, Alemanha. 116 p.
- KLEIN, R. M. 1978. Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. HBR, Itajaí.
- KLEIN, R. M. 1981. Fitofisionomia, importância e recursos da vegetação do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. **Sellowia** 33 (33): 5-54.
- KLEIN, R. M. 1984. Aspectos dinâmicos da vegetação do Sul do Brasil. **Sellowia** 36: 5-54.
- KLEIN, R. M. Síntese ecológica da Floresta Estacional da Bacia do Jacuí e importância do reflorestamento com essências nativas. In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL, 5, 1984, Nova Prata. Anais... Santa Maria: UFSM, 1984. p. 265-278.
- LEITE, P. F. & KLEIN, R. M. 1990. **Vegetação**. In: Geografia do Brasil – Região Sul. IBGE, vol. 2. 113-187.
- LONGHI, S.J. **A estrutura de uma floresta natural de *Araucaria angustifolia* (Bert.) O. Ktze, no sul do Brasil**. Curitiba: UFPr, 1980. 198 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, 1980.
- LONGHI, S. J. et al. Composição florística e estrutura da comunidade arbórea de um fragmento florestal no município de Santa Maria-Brasil. *Ciência Florestal*, v. 9, n. 1 p. 115-133, 1999.
- MACHADO, S. do A. e FIGUEIREDO FILHO, A. **Dendrometria**. Curitiba: A. Figueiredo Filho, 309p, 2003.
- MARTINS, F. R. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: UNICAMP, 1991. 246 p.
- MARTINS, F. R. **Atributos de comunidades vegetais**. *Quid Teresina*, 9(1/2): 12-17, 1990.
- NEGRELE, R. R. B. 2006. Composição florística e estrutura vertical e um trecho de Floresta Ombrófila Densa de Planície Quaternária. **Hoehnea** 33(3): 261- 289.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Lista das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção. Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 06 de 23 de

H3.



- setembro de 2008. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/documentos/lista-de-especies-ameacadas-de-extincao>. Acesso 10 de dez. 2013.
- OLIVEIRA, Gabriel Marcos Vieira; SILVA NETO, Antônio José Da; GUEDES, Isabel Carolina De Lima. DESEMPENHO DE ESTIMADORES DE RIQUEZA NÃO-PARAMÉTRICOS COMO FORMA DE AVALIAÇÃO DA SUFICIÊNCIA AMOSTRAL EM FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL. In: XIX CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFLA, 19., 2010, Lavras. **DESEMPENHO DE ESTIMADORES DE RIQUEZA NÃO-PARAMÉTRICOS COMO FORMA DE AVALIAÇÃO DA SUFICIÊNCIA AMOSTRAL EM FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL**. Lavras: Universidade Federal de Lavras (ufla), 2010.
- PANITZ, M. N. 1993. **Manguezais de Santa Catarina (Limite Austral)**: Estrutura, função e manejo. Trabalho apresentado ao Depto. de Biologia da UFSC no Conc. Públ. na classe de Prof. Titular da UFSC. Florianópolis, 175p.
- PÉLLICO NETTO, S.; BRENA, D. A. Inventário florestal. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1993. 245 p.
- PROSUL – Prosul Projetos, Supervisão e Planejamento Ltda. 2009. **Estudo de Impacto Ambiental da Rodovia SC 280**. Trecho: São Francisco do Sul – BR 101 (no prelo). Prosul, Florianópolis.
- REITZ, R. 1961. Vegetação da zona marítima de Santa Catarina. **Sellowia**13:17-115.
- REITZ, 1965-2006. **Flora Ilustrada Catarinense**. HBR, Itajaí. 153 volumes.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M; REIS, A. 1978. **Projeto Madeira de Santa Catarina**. HBR, Itajaí. 321p.
- REIS, A.; IZA, O.; ZAREMBA, R. Flora e vegetação do Parque Estadual do Tabuleiro. In: DINÂMICA. **Diagnóstico dos Recursos Naturais do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro**: Produto Básico do Zoneamento. Florianópolis: FATMA, 2000. p. 74-118.
- REZENDE, João Marcelo De. **FLORÍSTICA, FITOSSOCIOLOGIA E A INFLUÊNCIA DO GRADIENTE DE UMIDADE DO SOLO EM CAMPOS LIMPOS ÚMIDOS NO PARQUE ESTADUAL DO JALAPÃO, TOCANTINS.2007**. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Florestal, Universidade De Brasília - Unb, Brasília, 2007.
- RODRIGUES, W. A., PIRES, J. M. Inventário fitossociológico. In: ENCONTRO SOBRE INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS NA AMAZONIA, 1988, Manaus. Anais ...Manaus, 1988.5p.

H3.

- SANQUETTA, C. R.; WATZLAWICK, L. F.; CORTE, A. P. D.; FERNANDES, L. de A. V. Inventários florestais: planejamento e execução. 1. ed. Curitiba-PR: Próprios autores, v.1. 270 p. 2006.
- SANTA CATARINA. 1984. **Atlas de Santa Catarina**. GAPLAN, Florianópolis.
- SCHNEIDER, P.R., BRENA, D.A., FINGER, C.A.G. **Manual para a coleta de informações dendrométricas**. Santa Maria: UFSM/CEPEF/FATEC, 1988. 28 p. (Série Técnica 4).
- SCHORN, L. A. **Fitossociologia**. Blumenau: 50p. Apostila - FURB
- SEVEGNANI, L. Vegetação da Bacia do Rio Itajaí em Santa Catarina. In: WIGOLD, B. S. e PROCHNOW, M. **Mata Atlântica e Você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: APREMAVI. p. 85-109. 2002.
- SILVA, M. 2001. Diagnóstico ambiental do manguezal da Baía da Babitonga, Santa Catarina, através do uso de indicadores ecológicos (parâmetros foliares e produtividade de serapilheira). **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Santa Catarina. 122p.
- SILVA, S. M. 1999. **Diagnóstico das restingas do Brasil**. In: Fundação Bio Rio (Ed.). Workshop Avaliação e Ações Prioritárias Para a Conservação da Biodiversidade da Zona Costeira, Ilhéus. Disponível em <[http://www.anp.gov.br/brasilrounds/round8/round8/guias\\_r8/perfuracao\\_r8/%C3%81reas\\_Priorit%C3%A1rias/Restingas.pdf](http://www.anp.gov.br/brasilrounds/round8/round8/guias_r8/perfuracao_r8/%C3%81reas_Priorit%C3%A1rias/Restingas.pdf)>. Acesso 10 de dez. 2013.
- VELLOSO, H. P., GOES FILHO, L. **Fitogeografia Brasileira**: Classificação fisionômica - ecológica da vegetação neotropical. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto Radambrasil. Salvador, 1982 (Boletim Técnico, Série Vegetação, 1).
- VELOSO, H.P. & KLEIN, R. M. 1961. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do Sul do Brasil: III. As associações das planícies costeiras do quaternário, situadas entre o Rio Itapocu (Estado de Santa Catarina) e a Baía de Paranaguá (Estado do Paraná). **Sellowia**13: 205-260.
- VELOSO, H.P.; RANGEL-FILHO, A.L.R.; LIMA, J.C.A. 1991. **Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, IBGE. 124p.
- VIBRANS, A. C. **A cobertura florestal da bacia do Rio Itajaí – elementos para uma análise histórica**. 231f. Tese (Doutorado em Geografia), UFSC, Florianópolis, 2003.

- VIEIRA, G. **Análise estrutural da regeneração natural após diferentes níveis de exploração em uma floresta tropical úmida**. Manaus: INPA, 1987. 164p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - INPA.1987.
- ZÁKIA, M. J. B.; PAREYN, F. G.; RIEGELHAUPT, E. Equações de peso e de volume para oito espécies lenhosa nativas do Seridó, RN. In: IBAMA. **Plano de manejo florestal para a região do Seridó do Rio Grande do Norte**. Natal: PNUD / FAO / IBAMA - Governo do Rio Grande do Norte, 1992. p. 1-92.

H3.

## **11. MAPAS**

### **11.1. MAPA DO USO DO SOLO DA PROPRIEDADE**

### **11.2. MAPA ETAPA I – SUPRESSÃO DE ÁRVORES NATIVAS ISOLADAS**

### **11.3. MAPA ETAPA II - SUPRESSÃO DE ÁRVORES EXÓTICAS ISOLADAS**

AB

## 12. ANEXOS

### 12.1. ART

143