



SUMATRA
inteligência ambiental

**Relatório Técnico para
obtenção de autorização de
corte de vegetação nativa em
área urbana**

2022

**CENSO
FLORESTAL**

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	2
1. DADOS CADASTRAIS	3
Contratada.....	3
Contratante.....	3
Responsável técnico	3
2. INTRODUÇÃO	4
3. OBJETIVO.....	6
4. LOCALIZAÇÃO	7
5. METODOLOGIA.....	9
6. RESULTADOS	14
6.1 Florístico.....	14
6.2 Florestal.....	17
7. COMPENSAÇÃO	19
8. REPOSIÇÃO	20
9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	21
10. REFERÊNCIAS CONSULTADAS	22

1. DADOS CADASTRAIS

Contratada

PICINATTO E RAFFI CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.

Nome Fantasia: SUMATRA Inteligência Ambiental

CNPJ nº 21.532.322/0001-51

Rua Lauro Rupp, Sala 02, Centro, Jaborá/SC

CEP: 89677-000

Contratante

SUDATI PAINÉIS S.A.

CNPJ: 08.803.452/0001-13

Rodovia SC 114 (Antiga SC 425), KM 36 - Industrial, Otacílio Costa – SC

CEP 88540-000

Responsável técnico

Vilmar Picinatto Filho

Engenheiro Florestal

CREA/SC 10.8387-3

ART nº 8598259-8

2. INTRODUÇÃO

Objetivando promover o desenvolvimento regional, a SUDATI PAINEIS S.A. localizada em Otacílio Costa – SC, por meio deste projeto, visa obter a autorização da corte de vegetação nativa em área urbana situada na área de implantação de sua ampliação fabril.

Os estudos que compõem este projeto obedecem aos preceitos do desenvolvimento sustentável e fundamentam-se na Instrução Normativa nº 24 do Instituto do Meio Ambiente (IMA), que trata sobre as diretrizes para o licenciamento ambiental definindo conseqüentemente a documentação necessária para a emissão de autorização de supressão da vegetação nativa em área urbana.

De acordo com a Instrução Normativa supracitada, em seu item 2, a Autorização de Corte de Vegetação (AuC), autoriza a supressão de vegetação em área urbana, nos termos da Lei Federal nº. 12.651/2012, Lei Estadual nº 14.675/09, Lei Estadual nº 16.342/2014, Lei Federal nº 11.428/2006 e Decreto Federal nº 6.660/2008.

O item 3.6 da instrução normativa mencionada anteriormente, define segundo o disposto na Lei nº 11.428/2006, que a supressão de vegetação primária e secundária em estágio avançado de regeneração somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública, sendo que a vegetação secundária em estágio médio de regeneração somente poderá ser suprimida nos casos de utilidade pública e interesse social, em todos os casos devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.

Ainda, utilizou-se a portaria do Ministério do Meio Ambiente Nº 443, de 17 de dezembro de 2014 que em seu Artigo 1º reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção", encontrada em anexo à presente

Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie, em observância aos Arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014.

Salienta-se que o *status* dessa portaria está classificado como “Em vigor” na plataforma *on-line* do Ministério do Meio Ambiente, no momento da elaboração deste projeto.

Para o enquadramento do estágio sucessional da vegetação nativa alvo do pedido da AuC, embasou-se no disposto da Resolução do CONSEMA 04/1994, que 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.

Com relação à reposição florestal pela supressão de vegetação nativa, fundamentou-se nos dispostos da Instrução Normativa 46 do IMA, que define a documentação necessária à Reposição Florestal e Instrução Normativa nº 06/06 do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e estabelece critérios para apresentação do projeto florestal.

3. OBJETIVO

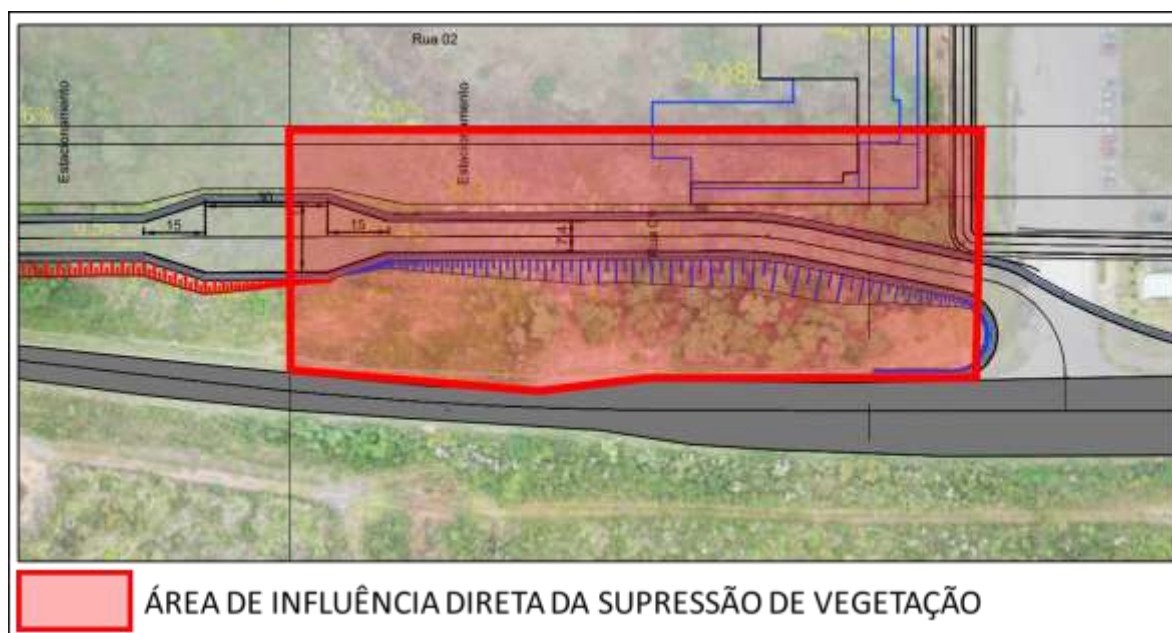
Este estudo tem o intuito de quantificar as espécies nativas inseridas no polígono alvo de supressão, determinando o volume madeireiro dos indivíduos à serem suprimidos, com vistas à obter o licenciamento ambiental para supressão de vegetação nativa existente no local, viabilizando, a ampliação fabril.

4. LOCALIZAÇÃO

A área alvo de intervenção está situada no perímetro urbano do município de Otacílio Costa (SC), as margens da Rodovia SC-114, Km 36, nº 770, Área Industrial Licino Gomes.

A área de interesse possui aproximadamente 13.100 m² nas coordenadas centrais 586812.38 m Leste e 6961184.06 m Sul, utilizando o Sistema de Coordenadas SIRGAS 2000, Zona 22J, com projeção cartográfica Universal Transversa de Mercator (UTM). A Figura 01 ilustra um croqui de localização da área.

Figura 01. Croqui de localização da área.



O local apresenta valas de drenagem (Figura 02), que de acordo com o Laudo Geológico Geotécnico, assinado pelo Geólogo Sérgio Benjamin Baggio, CREA/SC 043554-2 e ART 8420142-9 não configuram área de preservação permanente, de nascente e curso d'água (inferior a 10 m de largura).

Figura 02. Valas de drenagem presentes no local.



As informações dendrométricas foram tabuladas em uma planilha utilizando o *software Excel*, e processadas no *software* estatístico *R studio* 4.0.2.

Para os cálculos de volume, torna-se necessária a conversão da variável circunferência em diâmetro, essa conversão é realizada através da seguinte fórmula:

$$DAP = \frac{CAP}{\pi}$$

Sendo: “DAP” o diâmetro a altura do peito (cm); “CAP” a circunferência à altura do peito (cm); “ π ” constante matemática que representa a razão entre o perímetro e o diâmetro de uma circunferência.

Após a transformação das variáveis, torna-se necessário calcular a área transversal das árvores medidas, para isso, utilizou-se a fórmula que segue:

$$g = \frac{\pi * DAP^2}{40000}$$

Sendo: “g” a área transversal medida (m²).

Com relação ao volume, este foi calculado com base na fórmula da área transversal, que utiliza como variáveis para sua obtenção a área transversal (g), altura (Ht) e um Fator de Forma (ff), sendo este último empregado com o objetivo de corrigir a morfologia do fuste da árvore em relação à um cilindro com diâmetro igual ao DAP da árvore de interesse.

Segundo BORSOI, G. A. (2004), em pesquisas realizadas com fragmentos naturais da fitofisionomia florestal Ombrófila Mista em estágio sucessional avançado, define o valor do Fator de Forma adequado para o cálculo volumétrico de 0,40, sendo assim, a fórmula utilizada para predizer o volume das árvores foi:

$$V = g * h * ff$$

Sendo: “V” o volume expresso (m³); “g” a área transversal expressa em (m²); “h” a altura expressa em (m); ff o fator de forma de 0,40.

Após a predição volumétrica, os valores obtidos em metros cúbicos foram convertidos em metros estéreis, essa conversão é utilizada para inferir sobre o volume de madeira empilhada, utilizando o Fator de Empilhamento definido no item 7 do anexo 4 da Instrução Normativa 24 do IMA, de 1,5. A utilização do Fator de Empilhamento visa desconsiderar os espaços vazios existentes em uma pilha de madeira, aumentando a precisão da estimativa.

Para as inferências fitossociológicas da floresta, realizou-se os cálculos de Densidade Absoluta (DA), Densidade Relativa (DR), Dominância Absoluta (DoA), Dominância Relativa (DoR) Frequência Absoluta (FA), Frequência Relativa (FR) e Índice de Valor de Importância (VI).

A Densidade é o número de indivíduos de cada espécie ou do conjunto de espécies que compõem uma comunidade vegetal por unidade de superfície, geralmente hectare. A densidade relativa diz respeito ao número de indivíduos total de uma mesma espécie por unidade de área, revelando em porcentagem a participação de cada espécie em relação ao número total de indivíduos de todas as espécies, sendo calculado através da seguinte fórmula:

$$DA_i = \frac{n_i}{A}; DR_i = \frac{DA_i}{DT} \times 100; DT = \frac{N}{A}$$

Sendo: “DA i” = densidade absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare; “n i” = número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem; “N” = número total de indivíduos amostrados; “A” = área total amostrada, em hectare; “DR” i = densidade relativa (%) da i-ésima espécie; “DT” = densidade total, em número de indivíduos por hectare (soma das densidades de todas as espécies amostradas).

A Dominância é um parâmetro que expressa a influência de cada espécie na comunidade florestal, através de sua biomassa. A dominância absoluta é obtida através da soma das áreas transversais (g) dos indivíduos de uma mesma espécie, por hectare. Já a dominância em sua escala relativa corresponde à participação, em percentagem, em relação à área transversal total (gt).

$$DoA = \frac{g^i}{A}; DoR = \frac{g^i}{gt} * 100$$

Sendo: “DoA i” = dominância absoluta da i-ésima espécie, em m² /ha; “AB i” = área basal da i-ésima espécie, em m², na área amostrada; “A” = área amostrada, em hectare; “DoR i” = dominância relativa (%) da i-ésima espécie; “DoT” = dominância total, em m² /ha (soma das dominâncias de todas as espécies). “gt” = Área transversal Total (m²).

O índice de Valor de Importância é o somatório dos parâmetros relativos de densidade, dominância e frequência, das espécies amostradas, informando a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal.

$$VIi = DRi + DoRi; VIi(\%) = \frac{VIi}{3}$$

“VI” = Valor de Importância absoluto “VI%” = Valor de Importância relativo “DR i” = densidade relativa (%) da i-ésima espécie; “DoR i” = dominância relativa (%) da i-ésima espécie.

A frequência absoluta e a frequência relativa não foram calculadas, pois trata-se de um censo florestal.

Após a identificação dendrológica de todas as árvores, seus nomes foram classificados de acordo com a planilha do *SISTAXON*, disponível na plataforma *online* do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

(IBAMA) e, posteriormente, as informações foram confrontadas com a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção a fim de avaliar a sua vulnerabilidade.

6. RESULTADOS

6.1 Florístico

Foram identificados e mensurados 106 indivíduos na área. Com base na metodologia pré-estabelecida os dados foram processados e os resultados deste inventário florestal encontram-se expostos a seguir.

De acordo com a Tabela 01, é possível observar a baixa riqueza presente na área, totalizando apenas seis espécies. A família mais expressiva é a Lauraceae com ocorrência de duas espécies. Identificou-se apenas um espécie ameaçada de extinção, a *Dicksonia sellowiana* (Xaxim), listado na categoria Criticamente em Perigo para o estado de Santa Catarina.

Tabela 01. Espécies identificadas durante o levantamento agrupadas por família.

Nome científico	Nome comum	Família
<i>Cinnamomum amoenum</i>	Canela-sebo	Lauraceae
<i>Ocotea pulchella</i>	Canela-lajeana	
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Xaxim	Dicksoniaceae
<i>Mimosa scabrella</i>	Bracatinga	Fabaceae
<i>Myrsine coriacea</i>	Capororoquina	Primulaceae
<i>Roupala brasiliensis</i>	Carvalho-brasileiro	Proteaceae

Realizou-se análise fitossociológica do povoamento, utilizando como parâmetro de avaliação os indicadores fitossociológicos clássicos para as inferências, sendo esses caracterizados pelos índices de Densidade Absoluta (DA), Densidade Relativa (DR), Dominância Absoluta (DoA), Dominância Relativa (DoR) e Índice de Valor de Importância (IVI).

A tabela 02 apresenta o resultado da análise fitossociológica por espécie encontrada.

Tabela 02. Resultado da análise fitossociológica.

Espécie	N	Área basal (m ²)	DA	DR	DoA	DoR	VI (%)
Bracatinga	67	2,8733	170	63%	7,27	90%	77%
Xaxim	21	0,0829	53	20%	0,21	3%	11%
Canela-sebo	8	0,1290	20	8%	0,33	4%	6%
Canela-lajeana	6	0,0713	15	6%	0,18	2%	4%
Capororoquina	3	0,0213	8	3%	0,05	1%	2%
Carvalho-brasileiro	1	0,0150	3	1%	0,04	0%	1%
Total Geral	106	3,1930	268	100%	8,08	100%	100%

Por mais que a família mais frequente tenha sido a Lauraceae, a espécie mais abundante foi *Mimosa scabrella* (Bracatinga) (Figura 04). O local apresenta ampla alteração, sendo encontrado *Pinus taeda* (Pinus) (Figura 05) em abundância no local, além de um sub-bosque apenas herbáceo (Figura 06). A segunda espécie mais abundante é a *Dicksonia sellowiana* (Xaxim), com 21 indivíduos, todos de pequeno porte, somente três, ultrapassando 1,5 m de altura, um grande indicativo de sucesso na relocação (Figura 07).

Figura 04. Dominância de *Mimosa scabrella* (Bracatinga).



Figura 05. Abundância de regeneração espontânea de pinus na área.



Figura 06. Sub-bosque herbáceo.



Figura 07. *Dicksonia sellowiana* (Xaxim) em sua maioria de pequeno porte.



6.2 Florestal

A floresta avaliada possui diâmetro médio de 19,4 cm, altura média de 6,5 m, área basal de 8,08 m²/ha e densidade de 268 árv./ha.

A quantificação volumétrica individual das árvores que compõem o banco de dados do inventário florestal está apresentada na Tabela 03.

Tabela 03. Resultados do levantamento florestal.

ESPÉCIE	DAP médio (cm)	Área basal (m ²)	Altura média (m)	Volume (m ³)	Volume (m ^{3st})
Bracatinga	21,4	2,8733	7,1	8,62	12,93
Canela-sebo	13,5	0,1290	4,7	0,26	0,40
Canela-lajeana	11,4	0,0713	4,5	0,13	0,20
Capororoquina	9,4	0,0213	3,0	0,02	0,03
Carvalho-brasileiro	13,8	0,0150	6,0	0,03	0,05
Total Geral	19,4	3,1101	6,5	9,08	13,63

Com base nos resultados obtidos na Tabela 02, é possível inferir que o volume madeireiro a ser suprimido no local é de 9,08 m³, sendo destes 8,62 m³ (94%) da espécie *Mimosa scabrella* (Bracatinga).

Ao avaliar a distribuição diamétrica, o comportamento dos dados não revela o formato de “J invertido”, o que seria esperado quando se trata de um fragmento florestal nativo. Esse resultado é influenciado pela abundância de bracatinga no local, as quais aparentemente possuem mesma idade, em decorrência do histórico de uso do local, ou seja, a tendência de uma distribuição diamétrica de floresta equiânea.

Por meio da Resolução do CONAMA nº 04/94 é possível classificar a área como Floresta Secundária em estágio MÉDIO de acordo com o diâmetro e altura média. No entanto, pelo grau de perturbação do local, pela baixa densidade e baixa área basal, além da espécie dominante pertencer ao grupo ecológico das pioneiras, sugere-se que pondere-se essa classificação tendendo ao estágio INICIAL.

7. COMPENSAÇÃO

Com relação às espécies ameaçadas de extinção, caracterizadas conforme a Portaria 443/2014 do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e a Resolução CONSEMA nº 51/2014, durante o levantamento, identificou-se a existência de uma espécie constante na Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção, sendo essa *Dicksonia sellowiana*.

Essa espécie não foi incluída na quantificação volumétrica por não se tratar de espécie lenhosa. Sugere-se que os exemplares de *Dicksonia sellowiana* sejam transplantados obedecendo as boas práticas culturais, em um novo local que permita a perpetuidade de seu desenvolvimento.

Como forma de compensação das árvores a serem cortadas que não são constantes das Listas Oficiais de ameaça de extinção, segue-se o determinado na IN nº 24, item 4.3, *in verbis*: “A compensação pela supressão de vegetação primária e secundária nos estágios médio e avançado de regeneração do Bioma da Mata Atlântica, deverá incluir a destinação de área equivalente à área desmatada, conforme disposto na Lei nº 11.428/2006, art. 17º.”

Deste modo, como forma de compensação ambiental pela supressão de vegetação nativa em área urbana, será realizada a destinação de área equivalente à área desmatada, ou seja, 3.953 m².

8. REPOSIÇÃO

Embasado na IN 46 do IMA, o crédito de reposição florestal é concedido através da estimativa produtiva da floresta em curso, sendo neste caso de 200 m³/ha (duzentos metros cúbicos por hectare) para a recuperação de cobertura florestal com espécies nativas.

Desta forma, para repor a área de 3.953 m² ou 0,395 hectares, será necessária a obtenção de um crédito de reposição florestal de 79,0 m³.

9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Com relação à execução das atividades de supressão de vegetação, a operação iniciará de forma imediata, somente após a emissão da requerida AuC, tendo seu cronograma realizado em meses correntes após a emissão.

A tabela 04 apresenta as etapas à serem realizadas em ordem cronológica.

Tabela 04. Cronograma de execução das atividades.

Atividade	Tempo em meses após a emissão da AuC		
	1	2	3
Aguardo da Autorização de Corte (AuC)	X		
Realização da supressão de vegetação		X	
Destinação do material		X	
Finalização da operação			X
Emissão do relatório de retirada			X

Desta forma, planeja-se concluir a atividade em um prazo de até 90 dias, levando em consideração o período de aguardo de emissão da devida Autorização de corte (AuC) até a emissão do relatório de retirada da vegetação nativa, informando o órgão fiscalizador sobre a conclusão da operação, registrando conseqüentemente o cumprimento legal em todos os níveis.

10. REFERÊNCIAS CONSULTADAS

BORSOI. G. A. **Subsídio para o manejo de uma floresta ombrófila mista em estágio avançado de regeneração natural**. P124. 2004.

Instituto do Meio Ambiente (IMA). **Instrução Normativa 24**. Disponível em: <http://www.ima.sc.gov.br/index.php/licenciamento/instrucoes-normativas>.

Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Portaria MMA nº 443/2014**. Disponível em: http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/static/pdf/portaria_mma_443_2014.pdf

R Core Team (2019). **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.