

Responsável Técnico

ENGENHEIRO FLORESTAL

HEIKO BUDAG

Requerente

ZM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA

Objeto

**PRAD DE ENRIQUECIMENTO FLORESTAL COM
ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO**

Empreendimento

CENTRO LOGÍSTICO ZM

Local

Balneário Camboriú, SC

Emissão

Julho 2020

SUMÁRIO

Lista de Figuras.....	3
Lista de Tabelas.....	3
1. DADOS DO EMPREENDEDOR.....	4
2. EQUIPE TÉCNICA.....	5
2.1. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	5
3. DADOS DA ÁREA.....	6
3.1. VIAS DE ACESSO.....	7
4. OBJETIVOS.....	9
5. PRAD DE ENRIQUECIMENTO FLORESTAL COM ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO.....	10
5.1. LOCAL DE PLANTIO.....	10
5.2. PLANTIO DE MUDAS NATIVAS POR ENRIQUECIMENTO FLORESTAL	12
5.2.1. ABERTURA DAS COVAS.....	12
5.2.2. PLANTIO.....	13
5.3. INDICADORES DO PRAD.....	13
5.4. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	14
6. ENCERRAMENTO.....	15
7. REFERÊNCIAS.....	16

HB

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Visualização espacial da localização imóvel. Fonte: Google Earth™ (sem escala).....	7
Figura 2: Visualização espacial da localização imóvel. Fonte: Google Earth™ (sem escala).....	8
Figura 3: Croqui de localização da área verde proposta para o imóvel, onde será realizado o PRAD de Enriquecimento Florestal.	11

LISTA DE TABELAS

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.	6
Tabela 2: Coordenadas Geográficas do Acesso Principal do Imóvel. Datum Vertical: Imbituba – SC. Datum Horizontal: SIRGAS-2000. Origem Coordenadas - Equador e Meridiano 51° W.GR.	6

HB

1. DADOS DO EMPREENDEDOR

Requerente : **ZM EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA.**
Endereço : Guilherme Steffen, 800
Bairro : Steffen
Município : Brusque
Estado : Santa Catarina
CEP : 13.232.505/0001-23
CNPJ : 91.604.512/0001-12
Fone : (47) 2101-1892

AB

2. EQUIPE TÉCNICA

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) 9 8862-2340
E-mail : delta@deltaflorestal.com.br / hbflorestal@gmail.com
Site : www.deltaflorestal.com.br

2.1. RESPONSABILIDADE 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

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



3. DADOS DA ÁREA

Denominação	: CENTRO LOGÍSTICO ZM
Logradouro	: Rodovia BR-101 - Rua Marginal Leste, 800
Município	: Balneário Camboriú
Bairro	: São Judas Tadeu
Estado	: Santa Catarina
Área Total do Imóvel	: 20.476,00 m ²
Matrícula n°	: 57.599 – 2° Of. de R.I da Comarca de Balneário Camboriú
Área Total do PRAD	: 2.530,00 m ²
Enquadramento	: Perímetro Urbano
Altitude Média	: 3 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.

Local	Coordenadas UTM	
	Metros Norte	Metros Leste
Acesso Principal ao Imóvel	7.008.953	737.361

Tabela 2: Coordenadas Geográficas do Acesso Principal do Imóvel. Datum Vertical: Imbituba – SC. Datum Horizontal: SIRGAS-2000. Origem Coordenadas - Equador e Meridiano 51° W.GR.

Local	Coordenadas Geográficas	
	Latitude Sul	Longitude Oeste
Acesso Principal ao Imóvel	27° 1'16.69"	48°36'27.27"



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 São Judas Tadeu, na Marginal Leste, nº 800 da BR-101. A Figura 01 apresenta a localização espacial do imóvel.



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

HB



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

HB:

4. OBJETIVOS

O PRAD de enriquecimento florestal através do adensamento com mudas, como medida compensatória é uma forma de acelerar os processos naturais de regeneração dos fragmentos florestais, aumentando assim através do plantio de mudas, a quantidade de espécies de árvores, contribuindo para o incremento da biodiversidade e assegurando principalmente a conservação das espécies guabiroba (*Campomanesia reitziana*), guanandi (*Calophyllum brasiliense*) e palmito (*Euterpe edulis*), consideradas ameaçadas de extinção.

HB

5. PRAD DE ENRIQUECIMENTO FLORESTAL COM 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.

As espécies propostas para o PRAD de Enriquecimento Florestal são guabiroba (*Campomanesia reitziana*), guanandi (*Calophyllum brasiliense*) e palmito (*Euterpe edulis*), visto serem árvores frutíferas atrativas para a fauna da região.

As espécies *Euterpe edulis* Mart. (palmito) e *Campomanesia reitziana* (guabiroba), estão listadas na PORTARIA MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014, ao passo que a apenas a espécie *Calophyllum brasiliensis* (guanandi) está listada na RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 51, de 05 de dezembro de 2014.

O PRAD de Enriquecimento Florestal com Espécies Ameaçadas de Extinção será realizado na área verde proposta para o imóvel.

Ao todo serão plantadas 200 (duzentas) mudas das espécies acima citadas no interior da área verde proposta para o imóvel, em espaçamentos, quando possível, variando de 3m x 4m entre as mudas, representando cerca de 12m² de ocupação cada muda no plantio de adensamento.

É importante salientar que este PRAD de Enriquecimento Florestal, principalmente no que se refere às soluções técnicas para o enriquecimento florestal e materialização do empreendimento, tem caráter orientativo, podendo sofrer alterações em função de peculiaridades observadas no momento de sua execução ou mesmo em técnicas alternativas a serem utilizadas para a execução das atividades descritas.

5.1. LOCAL DE PLANTIO

O enriquecimento florestal com espécies ameaçadas deverá ser feito na Área Verde do imóvel com área total de 2.530,00 m². Este local possui características de floresta em estágio médio de regeneração, as mesmas encontradas na floresta alvo da

supressão de vegetação. Os remanescentes foram escolhidos devido à proximidade da área onde ocorreria a supressão.

A figura na sequência apresenta o croqui de localização da área do PRAD que será realizado no interior da área verde proposta para o imóvel.



Figura 3: Croqui de localização da área verde proposta para o imóvel, onde será realizado o PRAD de Enriquecimento Florestal.

HB:

5.2. PLANTIO DE MUDAS NATIVAS POR ENRIQUECIMENTO FLORESTAL

A implantação de mudas produzidas em viveiros florestais é uma forma de gerar núcleos capazes de atrair maior diversidade biológica para as áreas degradadas. Recomenda-se o plantio das seguintes espécies listadas na tabela abaixo para o enriquecimento ecológico da área alterada.

Família	Nome Científico	Nome Comum
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	palmito
Clusiaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	guanandi
Myrtaceae	<i>Campomanesia reitziana</i>	guabiroba

Ao todo é proposto o plantio de 200 (duzentas) mudas das espécies acima citadas no interior da área verde do imóvel, em espaçamentos, quando possível, variando de 3m x 4m entre as mudas, representando cerca de 12m² de ocupação cada muda no plantio de adensamento.

Estas espécies foram selecionadas por estarem listadas como espécies ameaçadas de extinção e visto a serem árvores frutíferas atrativas para a fauna da região.

5.2.1. ABERTURA DAS COVAS

O coveamento tem como objetivo preparar o solo para receber a muda e proporcionar uma boa condição para o desenvolvimento inicial, principalmente o desenvolvimento do sistema radicular, que vai tornar a muda mais resistente a estiagens e tombamentos.

Para o estabelecimento das mudas resgatadas dentro dos remanescentes florestais existentes no imóvel deverão ser selecionados lugares propícios para o pegamento da muda, como locais onde o sub-bosque é mais aberto e onde o solo é menos compactado, facilitando também, desta maneira, a abertura da cova e o manejo da muda.



As covas devem ser feitas com dimensões, quando possível, de 30 x 30 x 30 cm, ou seja, 30 cm de abertura na superfície e 30 cm de profundidade. Esta é uma forma geral de execução da cova, entretanto, as dimensões podem variar dependendo do tipo e tamanho das mudas que serão plantadas.

Destaca-se que o local de plantio deve ser onde não haja outras plantas já estabelecidas, a fim de garantir a sobrevivência e regeneração natural da floresta.

5.2.2. PLANTIO

As mudas deverão ser plantadas de forma aleatória dentro dos remanescentes florestais escolhidos para fazer o enriquecimento florestal. Para efetuar o plantio, deve-se ter o cuidado para não desfazer o torrão. As mudas, então, devem ser colocadas no centro da cova, jogando-se solo à mesma, compactando-o com os pés. Deve-se observar que o colo da muda deverá permanecer no mesmo nível do solo no local, nem mais baixo, nem mais alto.

Como sugestão, pode ser depositada palha ao redor da muda e irrigar abundantemente, caso haja possibilidade de tal atividade. A palha terá como finalidade manter a umidade do solo na fase de pegamento da muda. Cada muda será tutorada com estacas de bambu ou outro material disponível, para que as plantas possam ser identificadas em campo. Após o plantio, será feita uma avaliação da mortalidade destas mudas.

5.3. INDICADORES DO PRAD

Após a conclusão do enriquecimento florestal, o técnico responsável deverá fazer uma vistoria e elaborar um relatório final, atestando que todos os serviços foram executados de acordo com o programa e com as determinações dos órgãos ambientais.

O relatório de conclusão deverá ser entregue ao órgão ambiental competente e apresentado conforme estabelecido pela metodologia descrita anteriormente respeitando também do cronograma das atividades.



Serão utilizadas as seguintes metodologias para a avaliação do processo de enriquecimento, capazes detectar os sucessos ou insucessos das estratégias escolhidas para a área, bem como os fatos que conduziram a estes resultados.

Dentre as técnicas para a avaliação do enriquecimento florestal, deverão ser utilizadas as que seguem:

- Quantidade de indivíduos e espécies que serão plantadas;
- Avaliação de danos;
- Avaliação da sobrevivência de mudas implantadas;
- Desenvolvimento do sistema foliar dos indivíduos;

Deve-se ter como referência a situação inicial da área e as avaliações anteriores.

Caso o enriquecimento florestal não esteja ocorrendo, ou esteja ocorrendo muito lentamente, devem-se propor outras intervenções na área.

Quando conveniente, e após orientação do técnico, podem ser feitas intervenções na área, no intuito de auxiliar os processos evolutivos do enriquecimento florestal.

5.4. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Início do programa: Juntamente com as atividades de supressão da vegetação.

Duração mínima do programa: Serão apresentados relatórios técnicos anuais de acompanhamento do desenvolvimento das mudas plantadas, pelo período de 3 anos.



6. ENCERRAMENTO

O presente PRAD de Enriquecimento Florestal com Espécies Ameaçadas de Extinção, possui 16 (dezesesseis) páginas, sendo rubricadas em todas, e assinado ao final pelo Responsável Técnico pela elaboração.

Balneário Camboriú, 20 de julho de 2020.



Engenheiro Florestal Heiko Budag
CREA-SC: 63.997-3

HB

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Portaria MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014.** Apresenta a Lista Oficial da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção e dá outras providências. MMA, Brasília, 2014.

SANTA CATARINA. **Resolução CONSEMA Nº 51, de 05 de dezembro de 2014.** Reconhece a Lista Oficial da Flora Ameaçada de Extinção de Santa Catarina e dá outras providências. SDS, Florianópolis, 2014.

HB