



**CENTRO ESPECIALIZADO EM TOPOGRAFIA  
ESTUDOS AMBIENTAIS**

# **PLANO DE MANEJO DA FLORA**

**MILENIUM EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA**

CETEA  
Rua XXVIII, Nº 220, Bairro Quintino Cunha  
CEP: 60.351-660 / 85 3479-9095  
comercioambiental@gmail.com  
www.ceteaconsultoria.com.br



## Sumário

<b>1. ASPECTOS LEGAIS</b> .....	<b>2</b>
1.1. Identificações do Proprietário e do Imóvel .....	2
1.1.1. Proprietário.....	2
1.1.2. Imóvel.....	2
1.2. Identificação do Responsável pelo Plano de Manejo da Flora.....	2
1.2.1. Elaboração.....	2
<b>2. PLANO DE MANEJO DA FLORA</b> .....	<b>3</b>
2.1 Inventário Florestal .....	3
2.1.1 Aspectos Técnicos .....	3
2.2. Resumo do Inventário Florestal .....	4
<b>3. Justificativa da Supressão Vegetal</b> .....	<b>13</b>
<b>4. Metodologia do Desmatamento</b> .....	<b>13</b>
4.1 Técnicas de Desmatamento e Limpeza da Área .....	13
4.2 Descrições das Formas de Corte.....	14
4.2.1 Corte raso.....	15
4.2.2 Corte Mecanizado .....	15
<b>5. Corredores de Escape da Fauna</b> .....	<b>15</b>
<b>6. Proteção Contra Acidentes</b> .....	<b>16</b>
<b>7. Proposição de Medidas Mitigadoras</b> .....	<b>17</b>
<b>8. Destinação Final do Material Vegetal</b> .....	<b>20</b>
<b>9. REGISTRO FOTOGRÁFICO</b> .....	<b>22</b>
<b>10. EQUIPE TÉCNICA</b> .....	<b>25</b>
<b>11. BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>26</b>
<b>12. ANEXOS</b> .....	<b>27</b>



## 1. ASPECTOS LEGAIS

### 1.1. Identificações do Proprietário e do Imóvel

#### 1.1.1. Proprietário

<b>Nome</b>	MILENIUM EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA		
<b>Endereço</b>	AV ASHINGTON SOARES	<b>Nº</b>	450, SL 36
<b>Município</b>	FORTALEZA	<b>Bairro</b>	PATRIOLINO RIBEIRO
<b>Estado</b>	CEARÁ	<b>CEP</b>	60.810-300
<b>CNPJ</b>	03.614.130/0001-02		
<b>Telefone</b>	(85) 3066-7777		

#### 1.1.2. Imóvel

<b>Denominação</b>	MILENIUM EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS	<b>Área Total</b>	2.110,87 m <sup>2</sup>
<b>Município</b>	FORTALEZA	<b>Bairro</b>	GUARARAPES
<b>Complemento</b>	Zona Urbana	<b>Estado</b>	Ceará
		<b>CEP</b>	60.810-300

### 1.2. Identificação do Responsável pelo Plano de Manejo da Flora

#### 1.2.1. Elaboração

<b>Nome</b>	Iury César de Sousa Mourão		
<b>Endereço</b>	Rua XXVIII	<b>Nº</b>	220
<b>Bairro</b>	Quintino Cunha	<b>Município/UF</b>	Fortaleza/CE
<b>CPF</b>	025.352.713-97	<b>CEP</b>	60351-660
<b>Profissão</b>	Engenheiro Agrônomo	<b>Nº CREA</b>	48006D
<b>Telefone</b>	(85) 3479-9095	<b>Site</b>	www.ceteaconsultoria.com.br



## 2. PLANO DE MANEJO DA FLORA

### 2.1 Inventário Florestal

#### 2.1.1 Aspectos Técnicos

O presente estudo se fará complemento do inventário florestal apresentado ao específico órgão ambiental, alguns de seus dados foram reformulados para atender, de forma específica, a instrução normativa do Ministério de Meio Ambiente número 06 datada do dia 15 de dezembro de 2006.

Os levantamentos dendrométricos foram executados pelo método de amostragem totalmente aleatória simples. Verifica-se também que a amostragem de parcelas que irão compor a tabela de dados do inventário, deverá respeitar os padrões estatísticos de aleatoriedade de indivíduos, de acordo com sua composição e fisionomia característica da existência de um só estrato de vegetação classificado como caatinga arbustivo-arbórea em todo o loteamento.

Na etapa do levantamento dendrométrico, foram realizadas coletas de dados de todas as espécies vegetais presentes no empreendimento com auxílio de um GPS *map etrex 20* da marca GARMIN utilizando o Datum **SIRGAS 2000**.

Para processamento dos dados, utilizou-se um Computador com Processador *intel® inside™ CORE™ i5 - 2.89 Ghz* e um Programa em Linguagem Clipper desenvolvido pelo Projeto PNUD-FAO-IBAMA-BRA-87-007 atualizada em 2018 (propriedade do CETEA) por nossos investimentos próprios, elaborado para o Inventário Florestal do Nordeste.

As equações de peso e volume das espécies comumente existentes no Nordeste são fornecidas aos usuários do programa que as instala à medida que as mesmas são necessárias para o cadastramento das espécies encontradas.

A seguir, apresentaremos o quadro de coordenadas quadráticas da parcela amostral e também o quadro de espécies do inventário Florestal.

**QUADRO 01: Coordenadas quadráticas da parcela amostral em UTM – DATUM SIRGAS 2000.**

Nº DA PARCELA	COORDENADA EASTING	COORDENADA NORTHING	ZONA
1	E 556913	N 9583401	24M
2	E 556853	N 9583427	24M
3	E 556905	N 9583571	24M
4	E 556840	N 9583566	24M

Fonte: Dados coletados em campo na etapa de realização do Inventário Florestal.



**QUADRO 02: Nome regional e científico das espécies catalogadas em campo da Milenium Empreendimentos Imobiliários.**

<b>NOME REGIONAL</b>	<b>NOME CIENTÍFICO</b>
<b>ALBIZIA</b>	<i>Albizia lebeck.</i>
<b>AZEITONA</b>	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels
<b>CAJU</b>	<i>Anacardium occidentale</i>
<b>COAÇU</b>	<i>Coccooba latifolia</i> Lam.
<b>INDETERMINADA</b>	Morta
<b>JATOBÁ</b>	<i>Hymeneae courbaril</i>
<b>JUCÁ</b>	<i>Libidibia férrea</i> Mart.
<b>LEUCENA</b>	<i>Leucaena leucocephala</i>
<b>LINGUA DE TIÚ</b>	<i>Casearia silvestres</i> Sw.
<b>MATA FOME</b>	<i>Pithecellobium Dulce</i>
<b>PALMEIRA</b>	<i>Orbignya oleifera</i> Burret
<b>PITOMBEIRA</b>	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk
<b>TIMBAUBA</b>	<i>Enterolobium timbauva</i> Mart.
<b>TORÉM</b>	<i>Cecropia palmata</i> Willd.

Fonte: Braga, R., 1976. Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará 3 ed. Correa, P., 1984. Dicionário das plantas úteis do Brasil. Publicações científicas.

Os dados das fichas de campo estão condensados nos relatórios extraídos do programa de transformação de dados em anexo a este estudo.

## 2.2. Resumo do Inventário Florestal

Para obtermos os dados reais do volume florestal que a propriedade em estudo possui, levaremos em consideração os totais de estéreos apresentados pelo inventário florestal. O volume total contido na área é de 218,62 st, este valor engloba todas as espécies consideradas de interesse ambiental envolvendo as nativas e as exóticas.

A seguir será apresentada a tabela com dos volumes totais de cada espécie inserida na área.

Tabela 01: Estoque atual das espécies florestais contidas na área da empresa Milenium Empreendimentos Imobiliários LTDA extraído do quadro de volume anexo ao estudo.

<b>Tabela 1: Estoque Atual de Cada Espécie em (st/ha).</b>	
<b>Nome Vulgar</b>	<b>Volume Total (st)</b>
ALBIZIA	14,07
AZEITONA	6,42
CAJU	75,44
COAÇU	0,12



INDETERMINADA	15,40
JATOBÁ	9,60
JUCÁ	1,90
LEUCENA	5,38
LINGUA DE TIÚ	2,00
MATA FOME	15,54
PALMEIRA	6,75
PITOMBEIRA	2,78
TIMBAUBA	6,90
TORÉM	56,26
<b>TOTAL</b>	<b>218,56</b>

Na área de realização do inventário florestal não foi encontrada nenhuma espécie que está inserida dentro das ameaçadas de extinção ou protegidas por lei.

Para realizarmos a transformação de dados e adequarmos as unidades de medida, tomaremos como base de conversão volumétrica entre metros cúbicos e estéreos que corresponde a uma parte para três, ou seja, para cada 1 m<sup>3</sup> de material vegetal serão obtidos 3 st's de material empilhado, esses dados são fornecidos pelo Serviço Florestal Brasileiro. A área solicitada para o desmatamento da Milenium Empreendimento Imobiliários LTDA foi de 10.080 metros quadrados, 1,0 ha, neste total o volume de 218,56 estéreos de material vegetal corresponderá a 72,8 m<sup>3</sup>, valor mais apropriado de **73 m<sup>3</sup>**, com este valor podemos determinar que o volume total em litros que corresponde a **73.000**.

A descrição dos procedimentos de manejo da flora presentes no local do empreendimento será apresentada a seguir como determina a Instrução Normativa IN nº 01/2016.



### Levantamento da Flora - Dias de Sousa Construções

Identificação	Quantidade	Nome Científico	Origem	Manejo	Coordenadas (UTM)		Altura da Árvore (m)	DAP (cm)	Volume (m³)	Porte	Compensatória
					Latitude	Longitude					
ALBIZIA	24	<i>Albizia lebbbeck</i>	Exótica	Madeireiro. Sem interesse para a empresa Dias de Sousa.	556.848	9.583.496	9,04	11	5,31	Grande	Arbóreo
					556.848	9.583.496		6			
					556.848	9.583.496		7			
					556.848	9.583.496		7			
					556.848	9.583.496		7			
					556.848	9.583.496		6			
					556.851	9.583.503		7			
					556.847	9.583.530		7			
					556.849	9.583.542		27			
					556.849	9.583.542		22			
					556.892	9.583.570		20			
					556.892	9.583.570		15			
					556.892	9.583.570		27			
					556.892	9.583.570		24			
					556.892	9.583.570		15			
					556.892	9.583.570		16			
					556.904	9.583.567		13			
					556.904	9.583.567		22			
					556.904	9.583.567		10			
					556.910	9.583.506		33			
					556.910	9.583.506		29			
					556.910	9.583.506		18			
					556.910	9.583.506		20			
					556.911	9.583.423		15			



AZEITONA	2	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Exótica	556.896 9.583.411	13	44	1,93	Grande
				556.896 9.583.411		22		
				556.874 95.583.496		22		
				556.844 9.583.561		70		
				556.905 9.583.466		50		
				556.905 9.583.466		50		
				556.908 9.583.443		47		
				556.908 9.583.443		37		
				556.908 9.583.443		26		
CAJU	15	<i>Anacardium occidentale</i>	Nativa	556.911 9.583.423	10	45	36,88	Grande
				556.911 9.583.423		42		
				556.896 9.583.411		75		
				556.879 9.583.422		67		
				556.882 9.583.438		58		
				556.869 9.583.435		77		
				556.869 9.583.435		30		
				556.911 9.583.423		32		
COAÇU	2	<i>Coccoloba latifolia</i> Lam.	Nativa	556.844 9.583.561	9,5	7	0,05	Médio
				556.844 9.583.561		5		
INDETERMINADA	3	MORTA	-	556.850 9.583.510		13		
				556.878 9.583.566	11,33	28	5,81	Grande
				556.903 9.583.485		68		
JATOBÁ	1	<i>Hymenaea courbaril</i>	Nativa	556.860 9.583.529	15	57	3,62	Grande
				556.892 9.583.565		17		
JUCÁ	4	<i>Libidibia ferrea</i>	Nativa	556.892 9.583.565	8,75	48	0,72	Médio
				556.892 9.583.565		18		
				556.892 9.583.565		7		





				556.910	9.583.506		11		
				556.910	9.583.506		8		
				556.909	9.583.489		13		
				556.909	9.583.489		13		
				556.909	9.583.489		13		
				556.909	9.583.489		13		
				556.909	9.583.489		13		
				556.909	9.583.489		7		
				556.909	9.583.489		12		
				556.909	9.583.489		5		
				556.909	9.583.489		15		
				556.905	9.583.466		13		
LEUCENA	25	<i>Leucaena leucocephala</i>	Indeterminada	556.905	9.583.466	8,4	10	2,03	Grande
				556.905	9.583.466		7		
				556.905	9.583.466		15		
				556.905	9.583.466		13		
				556.905	9.583.466		10		
				556.905	9.583.466		7		
				556.905	9.583.466		7		
				556.905	9.583.466		8		
				556.905	9.583.466		7		
				556.905	9.583.466		8		
				556.905	9.583.466		7		
				556.905	9.583.466		7		
				556.908	9.583.443		32		
LINGUA DE TIÚ	8	<i>Casearia silvestris</i> Sw.	Nativa	556.849	9.583.521	6,25	9	0,75	Médio
				556.847	9.583.530		8		



				556.878	9.583.566		8		
				556.906	9.583.555		14		
				556.906	9.583.555		12		
				556.906	9.583.555		15		
				556.899	9.583.515		22		
				556.899	9.583.515		22		
				556.906	9.583.526		16		
				556.906	9.583.526		17		
				556.911	9.583.443		32		
				556.911	9.583.443		17		
				556.903	9.583.485		16		
				556.903	9.583.485		20		
				556.903	9.583.485		7		
				556.903	9.583.485		7		
				556.911	9.583.423		23		
				556.879	9.583.422		17		
MATA FOME	21	<i>Pithecellobium dulce</i>	Nativa	556.879	9.583.422	8,62	15	5,86	Grande
				556.879	9.583.422		9		
				556.879	9.583.422		10		
				556.879	9.583.422		33		
				556.859	9.583.426		23		
				556.853	9.583.441		30		
				556.853	9.583.441		30		
				556.853	9.583.441		26		
				556.853	9.583.441		22		
				556.853	9.583.441		20		
				556.853	9.583.441		26		



PALMEIRA	2	<i>Orbignya oleifera</i> Burret	Nativa	556.905 9.583.466	12	43	2,54	Grande
				556.902 9.583.413				
PITOMBEIRA	3	<i>Talisia esculenta</i> (Cambess.) Radlk	Nativa	556.910 9.583.532	12	18	0,83	Grande
				556.910 9.583.532				
				556.910 9.583.532				
TIMBAUBA	1	<i>Enterolobium timbauva</i> Mart.	Nativa	556.896 9.583.411	14	55	2,6	Grande
TOREM	40	<i>Cecropia palmata</i> Willd.	Nativa	556.908 9.583.443	10,3	29	21,23	Grande
				556.911 9.583.423		20		
				556.911 9.583.423		8		
				556.911 9.583.423		26		
				556.902 9.583.413		9		
				556.902 9.583.413		26		
				556.902 9.583.413		20		
				556.902 9.583.413		27		
				556.902 9.583.413		10		
				556.902 9.583.413		32		
				556.902 9.583.413		30		
				556.902 9.583.413		35		
				556.902 9.583.413		10		
				556.902 9.583.413		12		
				556.902 9.583.413		12		
				556.902 9.583.413		34		
				556.902 9.583.413		47		
556.879 9.583.422	28							
556.879 9.583.422	12							
556.879 9.583.422	8							



556.879	9.583.422	70
556.879	9.583.422	15
556.879	9.583.422	23
556.879	9.583.422	17
556.879	9.583.422	23
556.879	9.583.422	20
556.879	9.583.422	20
556.879	9.583.422	8
556.879	9.583.422	9
556.882	9.583.438	10
556.882	9.583.438	10
556.882	9.583.438	10
556.882	9.583.438	23
556.869	9.583.435	23
556.869	9.583.435	23
556.869	9.583.435	20
556.869	9.583.435	42
556.869	9.583.435	40
556.869	9.583.435	37
556.869	9.583.435	29
556.869	9.583.435	24



Delineamento Amostral					
Metodologia empregada	Número de visitas em campo		Total de profissionais envolvidos	Total de dias em campo	
Método de amostragem totalmente aleatória simples com levantamento completo das espécies.					
Programa em Linguagem Clipper desenvolvido pelo Projeto PNUD-FAO-IBAMA-BRA-87-007 atualizada em 2018	Duas		Dois	Dois	
Cronograma de Serviço					
Período	Inspeção das copas das árvores	Remoção das árvores	Supressão vegetal	Acondicionamento do material lenhoso	Transporte e destinação dos resíduos
Janeiro 2018 – Maio 2018	Janeiro de 2018 (já realizado)	Fevereiro de 2018 a maio de 2018	Fevereiro de 2018 a maio de 2018	Fevereiro de 2018 a maio de 2018. Será realizado o acondicionamento gradual do material vegetal mantendo um volume apropriado para a área destinada a receber o montante lenhoso.	O transporte será realizado diariamente por empresa contratada e habilitada na Seuma, por meio de caminhão basculante. A destinação final do resíduo será para aterro sanitário classe II.



### **3. Justificativa da Supressão Vegetal**

A redução dos tamanhos das florestas naturais em todo o mundo tem ocorrido como resultado, principalmente, de incêndios, corte de árvores para propósitos comerciais, devastação de terras para utilização da agropecuária, ou até fenômenos naturais. Ao longo da história, indivíduos têm sempre se beneficiado da remoção de árvores para usos diversos como fonte de energia, construções de habitações e tornar terra disponível para instituições e ocupações multifamiliares.

A empresa Milenium Empreendimentos Imobiliários LTDA, possui como atividade principal compra e venda de imóveis próprios e para isto, ela busca sempre locais que estejam dentro de padrões legais e que possam ser utilizados para promover o crescimento na área urbana da cidade de Fortaleza. Portanto, a construção da estrutura imobiliária propiciará a valorização do local, geração empregos, distribuindo renda e gerando receita para o município cearense.

Nos arquivos em anexos será apresentado a planta topográfica com a projeção de todas as plantas presentes no inventário florestal e que receberão os tratos culturais de desmatamento total.

### **4. Metodologia do Desmatamento**

A supressão vegetal ocorrerá em uma área destinada para a construção de um supermercado com área total de 10.080 m<sup>2</sup>. Em visita de campo para a coleta de dados para a realização deste estudo, foi observado que a área já possuía características de ter passado por processo antrópicos. No entanto, a vegetação de interesse para o plano de manejo, apresentava suas características originais, ou seja, árvores de grande porte e outras mortas por ações naturais.

#### **4.1 Técnicas de Desmatamento e Limpeza da Área**

A supressão vegetal ocorrerá de forma total, de modo a afastar de forma segura os animais presentes, minimizando os impactos ambientais do processo.

As definições dos métodos de desmatamento e dos tipos de equipamentos a serem utilizados na área do empreendimento deverão seguir ao que determinar este estudo em consonância com a norma da ABNT NBR 16246-1:2013 (material de direito de uso privado da consultoria), possibilitando a segurança dos



colaboradores e o sucesso da atividade a ser realizada.

Em todas as atividades de desmatamento, existem várias técnicas para a exploração do material lenhoso, de acordo com a tipologia florestal e o volume de madeira existente.

Como consequência da remoção da vegetação nativa da propriedade, algumas finalidades ambientalmente corretas devem ser adotadas, o procedimento autorizado para a propriedade percorre uma ordem simples que envolve o corte, o empilhado e a destinação final que, no caso específico, seguirá para aterro sanitário.

A proteção da fauna silvestre local é fator a ser respeitado e valorizado portanto, a retirada da vegetação se dará de duas formas que são estas: seletivas, de forma manual utilizando equipamentos simples como foices e motosserras, está etapa possibilita que os animais presentes na área se desloquem para os terrenos próximos onde a vegetação nativa é presente; e mecânicas, com retroescavadeira para retirada dos troncos das árvores de porte grande.

#### **4.2 Descrições das Formas de Corte**

A avaliação de todas as variáveis possíveis de ocorrência na microrregião do empreendimento é determinante na classificação das diferentes tipologias que podem ser encontradas, permitindo o planejamento da utilização de máquinas e mão-de-obra manual, de forma a melhorar a eficiência da supressão vegetal, reduzindo custos e acidentes de trabalho.

Em toda de a área de extração vegetal a forma de desmatamento adota será o corte raso com foice, machados e motosserra.

As etapas do processo serão apresentadas a seguir:

- 1- Remoção dos galhos da vegetação que estejam próximos a rede elétrica pública;
- 2- Remoção da copa das árvores;
- 3- Empilhamento da vegetação proveniente da poda das copas das plantas;
- 4- Corte dos troncos vegetais com realização, se necessário, de tombamento para dentro da propriedade;
- 5- Redução dos troncos em cilindros de um metro (01m);



- 6- Empilhamento das toras cortadas;
- 7- Transporte.

#### **4.2.1 Corte raso**

Nesta prática cortam-se todas as árvores e arbustos independentemente do tamanho e espécie. Tem como vantagens facilitar a retirada dos produtos e maximiza o volume extraído por área. Esta etapa se inicia pelo processo de identificação das espécies de maior porte e em seguida se processa o corte por meio de corte seletivo com uso do motosserra e machado.

Os restos vegetais serão estocados em locais adequados como determina o PGRS do arquivo em anexo, para serem transportados pela empresa contratada até o aterro sanitário. Nenhum material florestal extraído da área será comercializado.

#### **4.2.2 Corte Mecanizado**

Este processo se procederá diretamente com a utilização de motosserra, favorecendo com isso o acondicionamento na área destinada para o armazenamento, com os tamanhos padronizados ocorrerá um melhor aproveitamento do local e favorecerá também o transporte. As máquinas deverão fazer os trabalhos de destoca e desmatamento sempre direcionados para as áreas internas da propriedade, evitando com isso acidentes com as vias de acesso vizinhas.

Prevenindo possíveis acidentes durante o processo de exploração vegetal, cuidados especiais devem ser adotados com a presença de animais peçonhentos, portanto os trabalhadores de campo deverão utilizar equipamento de proteção individual os quais são: luva, óculos, capacete, botas e roupa adequada.

### **5. Corredores de Escape da Fauna**

Na visita de campo realizada no dia 22 de janeiro de 2018, não foi observado a presença de animais terrestres, mas isto não exclui a possibilidade deles estarem presentes, alguns outros animais voadores existem na área.

Analisando o tamanho da área da empresa Milenium podemos caracterizá-lo como de pequeno porte por possuir um hectare, desta forma, será mantido um protocolo específico para os animais. Os peçonhentos só deverão ser



manuseados apenas pelo corpo de bombeiros do município, os outros animais serão afugentados para a área vizinha da propriedade, esta possuirá característica de ser mantida a sua vegetação durante todo o processo de desmatamento (figura 01).



Figura 01: apresentação das áreas de desmatamento e de afugentamento da fauna. A direita, delimitado pelos pontos de coordenadas está a área a ser desmatada da empresa Milenium Empreendimentos Imobiliários Ltda e a esquerda, a área vizinha com a vegetação mantida em Fortaleza/CE.

Nesta área de escape da fauna não devem ser instaladas armadilhas de captura dos animais.

## 6. Proteção Contra Acidentes

A proposição da proteção contra acidentes objetiva diminuir e controlar os possíveis impactos aos colaboradores, bem como a maximizar os benefícios gerados na área do empreendimento. As proteções foram propostas considerando-se os componentes do empreendimento, cujos impactos são passíveis de mitigação.

Durante a operação de desmatamento o empreendedor deverá obedecer



todas as normas ambientais e técnicas, evitando a ocorrência de acidentes e impossibilitando a realização dos trabalhos.

As medidas adotadas serão:

- ✓ Fornecer equipamento de proteção individual;
- ✓ Conscientizar os colaboradores sobre a importância de preservar a fauna local;
- ✓ Realizar treinamento, por profissional habilitado, da utilização do motosserra pelos colaboradores;
- ✓ Solicitar ajuda especial do corpo de bombeiros local sempre que necessário;
- ✓ Manter no local um colaborador habilitado para realizar o acompanhamento dos processos de desmatamento;
- ✓ Quando da utilização de equipamentos mecânicos, deverão ser feitas previamente manutenção e regulagem destes, visando a evitar emissão abusiva de ruídos e gases e particulados, bem como o derramamento de óleos e graxas na área do projeto.
- ✓ Todas as etapas devem ser acompanhadas por profissional habilitado e todos os funcionários deverão estar utilizando equipamentos de proteção individual e equipamentos de trabalho listados a seguir.

## 7. Proposição de Medidas Mitigadoras

Todo e qualquer processo de desmatamento, seja para a agricultura ou exploração florestal, produz impactos ambientais negativos sobre o ambiente tais como erosão dos solos, migrações de alguns representantes da fauna, compactação e salinização dos solos, mudanças na composição florística e etc.

A análise dos possíveis impactos causados pela retirada das árvores da área foi realizada de forma simples e por meio de listagem direta. Outras metodologias são possíveis, no entanto, estas envolvem a aplicação de uma ação em campo mais abrasiva possibilitando maiores e mais impactos, neste estudo está sendo analisado apenas o desmatamento. Portanto, será apresentada a



seguir a listagem dos impactos positivos e negativos na área em estudo.

No tópico seguinte, serão listados todos os impactos, separando-os em positivos e negativos.

### Impactos Positivos:

01. Geração de empregos;
02. Dinamização do setor comercial, devido à aquisição de fatores de produção, proporcionando aquecimento da economia local;
03. Contribuição para o desenvolvimento local com a implantação do projeto;
04. Aumento da receita do governo estadual e, principalmente, municipal, em virtude do aumento do recolhimento dos impostos;
05. Aumento da oferta de possibilidades comerciais na área urbana do bairro Guararapes com repercussões positivas para a comunidade em geral, mediante o seu uso, com a consequente melhoria da qualidade de vida;
06. Aumento da segurança local pela redução de espaços ociosos e instalação de empresa com responsabilidade privada;
08. Aumento da fiscalização da área, diminuindo as possibilidades de ocorrência indesejadas na segurança dos moradores locais;
09. Favorecimento da urbanização da área;
10. Possibilidade de dinamização do convívio social, decorrente do usufruto da área após a construção total da estrutura civil planejada.

### Impactos Negativos:

01. Perturbação dos componentes da fauna na área sob exploração;
02. Diminuição da infiltração de água no solo, devido à retirada da cobertura florestal na área sob exploração e pavimentação do solo;
03. Danos a microbiota do solo, ocasionados pelos trabalhos de remoção da vegetação e abertura da rede viária e dos aceiros;
04. Estresse da fauna silvestre, ocasionado pela geração de ruídos advindos do trânsito de maquinarias e pelo aumento da presença humana, na área;



05. Redução espacial do "habitat" silvestre em razão da retirada da cobertura vegetal nativa nas áreas destinadas à instalação das redes viárias;
06. Impacto visual, associado às instalações das estruturas civis e descaracterização da paisagem natural;
07. Depreciação do patrimônio público, em virtude das trepidações ocorridas com o uso de veículos pesados, podendo provocar avarias em vias de acesso;
08. Risco de acidentes de trabalho, tendo em vista a grande utilização de mão-de-obra braçal durante toda a atividade de desmatamento.

#### Medidas Mitigadoras:

Visando minorar os impactos negativos, optou-se pelas seguintes medidas mitigadoras:

- Utilização de machados e foices no corte, evitando-se o tanto quanto possível o uso de motosserra que aumenta o nível de perturbação dos componentes da fauna na área sob exploração;
- Identificação de todos os locais de atividade de desmatamento e isolamento no momento das podas;
- Utilização durante toda a atividade dos equipamentos de proteção individual;
- Respeito à legislação vigente, principalmente no tocante as áreas a serem desmatadas;
- Treinamento e capacitação da equipe de campo para evitar possíveis acidentes;
- Orientação e monitoramento quanto à utilização do material de corte para diminuir os riscos de acidentes de trabalho;
- Comunicação eficientes para o isolamento da área de derrubara dos troncos de grande porte.



## Conclusões Relativas aos Impactos Ambientais e Medidas

### Mitigadoras:

Com base nos resultados almejados com as medidas de segurança, extraíram-se as seguintes conclusões:

- ➔ A maior parte desses impactos ambientais é positiva, conforme se comprovou com o uso do método de listagem simples;
- ➔ Com base na literatura especializada, foi possível identificar e descrever as causas dos impactos ambientais do citado projeto para atividades impactantes.
- ➔ Os resultados indicaram que o presente estudo pode ser utilizado como referencial teórico para nortear as medidas mitigadoras e o processo de autorização ambiental do projeto em questão, pois alguns aspectos contidos neste trabalho podem fundamentar possíveis questões a serem abordadas na adoção de medidas de minimização dos impactos ambientais, assim como contribuir para a análise destes, o que é de fundamental importância no processo de autorização ambiental.
- ➔ Uma análise mais profunda se utilizando de outros métodos de análise de impactos ambientais podem ser adotadas no entanto, o porte da atividade a ser realizada é inferior a outras atividades geradoras de maiores impactos.

### **8. Destinação Final do Material Vegetal**

A empresa Milenium Empreendimentos irá gerar apenas um único resíduo durante todo o seu processo de desmatamento que é o resíduo da poda e desmatamento da vegetação proveniente da supressão. Estes materiais são classificados como resíduos de classe II e não perigosos.

O resíduo gerado será perfeitamente armazenado dentro da área da empresa em um local reservado e identificado para tal finalidade como pode ser verificado no quadro de fotografias 01.

A supressão vegetal e o transporte serão realizados por uma empresa com inscrição no cadastro municipal de transportadoras. Até a presente data a



empresa responsável por tal atividade é denominada Francisco Demolições e Escavações LTDA, CNPJ 05.419.860/0001-88. O destino final será para o aterro sanitário de classificação II.

O PGRS apresentado em anexo possuirá os detalhes mais aprimorados com relação as informações relacionadas ao resíduo vegetal gerado.



Quadro fotográfico 01: Registros fotográficos da área do PGRS da empresa Milenium Empreendimentos Imobiliários LTDA.



## 9. REGISTRO FOTOGRÁFICO

### REGISTRO FOTOGRÁFICO 01: Área do empreendimento.



**COORDENADAS RETANGULARES: E 556849 N 9583497**

### REGISTRO FOTOGRÁFICO 02: Espécie inserida no interior do empreendimento.



**COORDENADAS RETANGULARES: E 556844 N 9583561**



**REGISTRO FOTOGRÁFICO 03: vagens representativas da espécie Jatobá.**



**COORDENADAS RETANGULARES: E 556860 N 9583529**



**REGISTRO FOTOGRÁFICO 04: Amostra florestal da espécie torem na porção sul do empreendimento.**



**COORDENADAS RETANGULARES: E 556902 N 9583419**

**REGISTRO FOTOGRÁFICO 05: representação da fauna local.**



**COORDENADAS RETANGULARES: E 556906 N 9583555**



## 10. EQUIPE TÉCNICA

O Inventário Florestal IF - foi elaborado tomando como base o Termo de Referência Nº 01/2018 – COL – CELAM - SEUMA – NUNE, Fortaleza/CE.

A equipe de campo e escritório foi coordenada pelo **Engenheiro Agrônomo** Iury Mourão, CREA – CE, Nº 48006D, residente a Rua XXVIII, 220, Bairro Quintino Cunha, Fortaleza/CE.

Até o presente momento há somente um contrato firmado entre as partes no tangente à elaboração deste específico estudo. Todavia, caso haja interesse do detentor deste inventário florestal na continuação de assessoria técnica/ambiental, na etapa de execução após a aprovação da SEUMA, o técnico responsável permanecerá o mesmo citado anteriormente.



## 11. BIBLIOGRAFIA

- ABNT NBR 16246-1:2013. Manejo de árvores, arbustos e outras plantas lenhosas.
- ARAUJO FILHO, J. A. “Manipulação da vegetação lenhosa da catinga para fins pastoris”.
- BRAGA, R.; 1976. Plantas do Nordeste, especialmente do Ceará 3 ed.
- CARVALHO, A. J. E.; DE OLIVEIRA, C. R. “Avaliação do estoque Lenhoso – Inventário Florestal do Estado do Ceará. Doc. de campo nº 26. PNUD/FAO/IBAMA/SDU/SEMACE. Fortaleza/CE. 1993.
- CORREA, P. 1984. Dicionário das plantas úteis do Brasil.
- BANCO DO NORDESTE. Manual de Impactos Ambientais: orientações básicas sobre aspectos ambientais de atividades produtivas. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2008. PP. 13-30. Circular Técnica nº 11. EMBRAPA. Sobral-CE, 1990.
- FAO. “Manual de Inventário Florestal, com especial referencia a los bosques mixtos tropicales”. Roma. 1974.
- DE COUTO, H. T. Z.; “Sistemas Integrados de Levantamentos Florestais”. Separata do Simpósio Sobre Inventários Florestais. Piracicaba/SP. 1984.
- EMBRAPA, A Metodologia Utilizada pela EMBRAPA/CPATU na Amazônia Brasileira”. Separata do II Simpósio Sobre Inventários Florestais. Piracicaba/SP. 1984.
- FREESE, F. “Muestreo Forestal Elemental”. Boletim de Agricultura nº 232. Centro Regional de Ayuda Técnica. AID, 1969.
- GOMES, F. P.; “Curso de Estatística Experimental”. USP. ESALQ. Piracicaba/SP. 1978.
- HEINSDIJK, D. “Inventários Florestais nas Regiões Tropicais”. Separata do Anuário Brasileiro de Economia Florestal. Rio de Janeiro. 1954.
- HUSCH, B. “Planificación de Un Inventario Florestal”; FAO. Roma. 1971.
- IBGE. “Manual Técnico da Vegetação Brasileira”. Série de Manuais Técnicos em Geociências nº 01. Rio de Janeiro /RJ. 1992.
- INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 06, de 15/12/2006.
- LIMA, M. F.; “Plano de Manejo Florestal Sustentado da Fazenda Alvorada”. São Gonçalo do Amarante/CE; 1995.
- LIMA, M. F. “Manejo Florestal do Semi Árido – Curso de Especialização em





Economia dos Recursos Naturais e Política Ambiental”. Universidade Federal do Ceará – UFC. Fortaleza/CE, 1993.

-JONHSTON, D. R.; GAYSON, A. J.; BRADLEY, P. T. “Planejamento Florestal”; Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa. 1977.

-MOREIRA, R. M.; “Considerações Gerais Sobre os Custos de Inventários Florestais”. Separata do Congresso Florestal Brasileiro; Vol 03. Manaus/AM. 1978.

-PELLICO NETO, S.; “Métodos de Amostragem em Povoamentos Florestais”. Separata do Simpósio Sobre Inventários Florestais. Piracicaba/SP. 1984.

-TAYLOR; J. C. “Introdução à Silvicultura Tropical”. Editora Edgar Blücher Ltda. São Paulo/SP. 1969.

-WOOD, J. P. “Agroforesteria em Reabilitacion de Suelos com Especial Referencia a Zonas Semi-Aridas.” ICREAF. Kenya. 1985.

## 12. ANEXOS

- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- Atribuição Técnica do Profissional
- Cadastro Técnico Municipal
- Planta Topográfica
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS
- Análise do Inventário Florestal
- Ficha de Campo das Espécies Florestais

E para fins de direitos, assina o presente Estudo.

Fortaleza, 05 de fevereiro de 2018.

---

Iury Mourão  
CREA/CE 48006D  
Engenheiro Agrônomo