



**Interessado:** Departamento de Estradas de Rodagem/DER-DF

**CNPJ:** 00.070.532/0001-03

**Telefone:** (61) 3111-5606

**Endereço para correspondência:** SAM Bloco C, DER-DF CEP: 70.620-030.  
gdg@der.df.gov.br

**Estudo Ambiental:** Levantamento Florístico e Plano de Supressão Vegetal

**Endereço da Obra:** Implantação de via marginal na rodovia BR-040, entre a DF-495 / DF-001

**Processo Licenciamento Ambiental:** 00391-00011154/2023-39



**Contratada:** APOENA Soluções Ambientais LTDA

**CNPJ:** 10.448.104/0001-17

**Registro CREA:** 8353/RF - DF

**Telefone:** (61) 3443-2743 / 3208-5342 / 98214-3964/ 98139-1211

**Representante Legal:** João Victor de Q. Magalhães – CREA 14.338/D-DF

**E-mail:** apoena.ambiental@gmail.com

## RESPONSÁVEIS TÉCNICOS



**João Victor de Queiroz Magalhães**

Eng. Ambiental – CREA/DF – 14.338/D



**Carlos Angelim de Araújo Lopes**

Eng. Florestal - CREA/DF – 11.658/D

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO</b>	<b>5</b>
<b>3. CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>4. METODOLOGIA ADOTADA</b>	<b>8</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>9</b>
<b>6. COMPENSAÇÃO FLORESTAL DE ÁRVORES ISOLADAS NATIVAS</b>	<b>13</b>
<b>7. PLANO DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO</b>	<b>15</b>
7.2.1. Parâmetros Volumétricos por Classe Diamétrica	15
7.2.2. Orientações para o Corte	16
7.2.3. Árvores cuja direção de queda precisa ser alterada:	17
7.2.4. Árvores com tendência à rachadura	18
7.2.5. Árvores com oco	18
7.2.6. Árvores grandes	19
7.2.7. Árvores com tronco muito inclinado	19
7.2.8. Árvores com inclinação acentuada	20
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>21</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo a realização do levantamento florístico dos indivíduos arbóreos, que interferem com a Implantação de caixas de empréstimo e via marginal na rodovia BR-040, entre a DF-495 / DF-001, para o atendimento ao Decreto Distrital nº 39.469, de 22 de novembro de 2018, que estabelece as regras, critérios e procedimentos administrativos para a concessão de autorização de supressão de vegetação nativa, para a compensação por supressão de vegetação nativa, para o manejo de áreas verdes urbanas e para a declaração de imunidade ao corte de indivíduos arbóreos situados no âmbito do Distrito Federal.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

### 2.1. Localização

A obra em questão está situada na faixa de domínio da rodovia BR-040, no trecho entre a DF-495 / DF-001, sentido Valparaíso/GO – Brasília/DF, com extensão de 5,6km e inserido na Região Administrativa de Santa Maria – XIII.

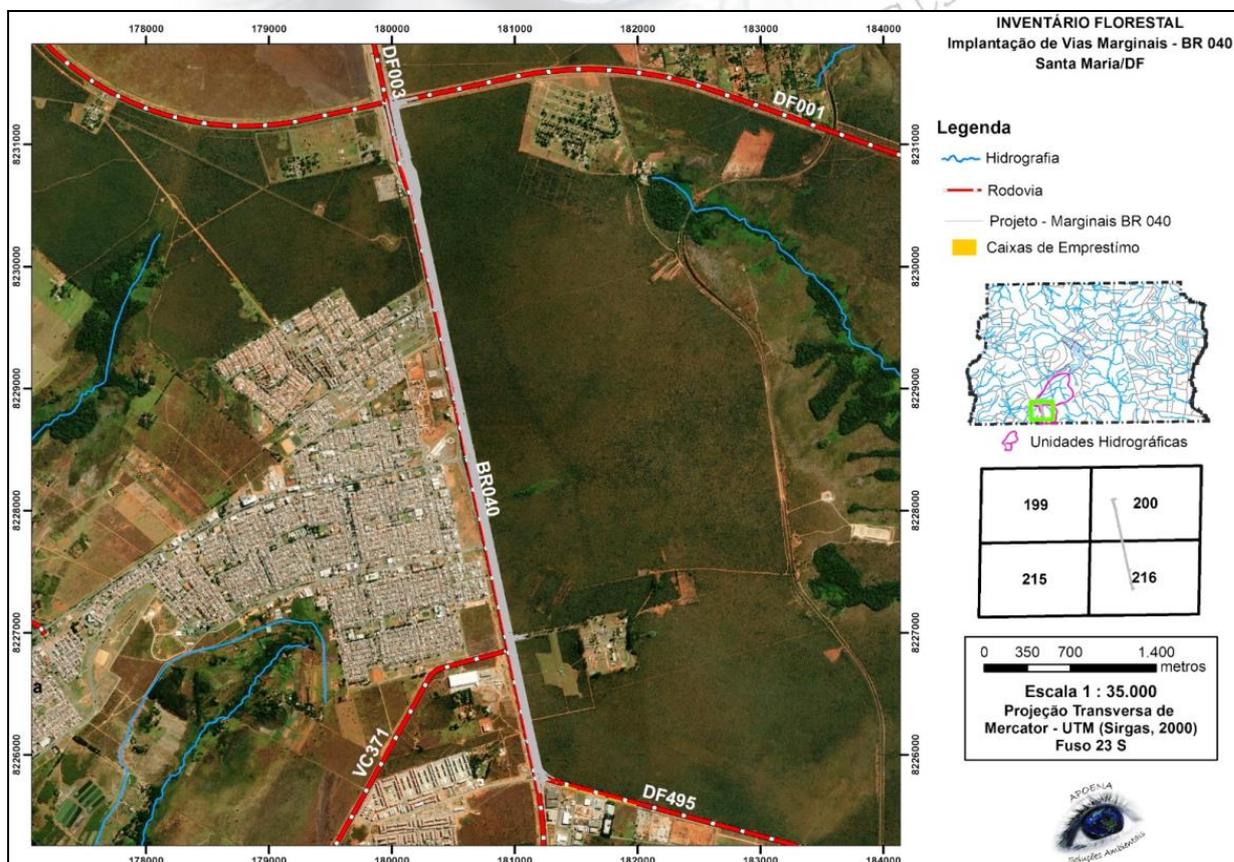


Ilustração 1. Croqui de localização da obra.

### 3. CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO

A vegetação original ao longo da faixa de domínio da rodovia sofreu grande alteração em função da profunda antropização ocorrida, sendo observadas árvores isoladas remanescentes de espécies nativas e exóticas ao bioma cerrado.



**Fotos 1.** Vista da situação da cobertura vegetal na faixa de domínio da rodovia BR-040, onde será implantada a via marginal.



**Fotos 2.** Vista da situação da cobertura vegetal na faixa de domínio da rodovia DF-495, onde serão implantadas as 05 caixas de empréstimo.



**Foto 3 e 4.** Medida e Lacre plástico fixado em cada árvore nativa a flora brasileira catalogada.

#### 4. DADOS DE FAUNA SILVESTRE

A área em questão está inserida em Zona Urbana e próxima a cidade de Santa Maria onde ocorreu a profunda modificação das características naturais que ali existiam, principalmente em relação a flora e fauna. Somado a isso, não há vegetação nativa na faixa de domínio da rodovia BR-040 e esta é circundada por áreas mais atrativas para a fauna silvestre.

O conjunto destas visões permite inferir que a área é pouco atrativa para a fauna silvestre como área de abrigo e reprodução, servindo, talvez, como área de passagem. Mas mesmo nesta situação, há outras áreas ao redor que provavelmente tem uma relevância muito maior nesta função.

#### 5. METODOLOGIA ADOTADA

Em atendimento ao Termo de Referência para Inventário Florestal (V. fev/2022) disponível no site do IBRAM, foi realizado o Censo Florestal da camada lenhosa nativa e exótica (árvores) que interfere com a implantação da obra e caixas de empréstimo.

Foi ainda estimada a altura de cada árvore, coletada sua coordenada UTM e fixado laque plástico numerado nas árvores nativas.

##### 5.1. Cálculo do volume

Para as espécies típicas de cerrado utilizou-se a metodologia de selecionar modelos matemáticos para a estimativa de volume no Cerrado sensu stricto, destacando principalmente Resende et al. (2006) e Imaña-Encina et al. (2009). Ambos os estudos identificaram que o modelo volumétrico proposto por Resende et al. (2006) em comparação com outros modelos comumente utilizados para a estimativa de volume de indivíduos lenhosos, é o que apresenta melhores equações com coeficientes de determinação acima de 93%.

Este estudo utilizou o modelo de Resende et al. (2006) com a equação ajustada proposta por Imaña-Encina et al. (2009), que realizou a cubagem rigorosa em área de Cerrado sensu stricto em Planaltina de Goiás. O volume de madeira da área a ser desmatada consiste no somatório do volume de madeira de cada árvore incluída naquele povoamento, sendo tal volume obtido pela seguinte equação:

$$V = 0,000109 \times Db^2 + 0,0000451 \times Db^2 \times H$$

Em que:

V = volume das espécies em m<sup>3</sup>;

Db = diâmetro do fuste em cm;

H = Altura (m);

Assim, foi obtido um volume total para as espécies nativas a flora brasileira de **5,41 m<sup>3</sup>**.

Já para as espécies exóticas a flora brasileira, onde as árvores possuem, em sua maioria, troncos retilíneos e cilíndricos, o volume de madeira foi calculado pela fórmula tradicional (IMAÑA ENCINAS, 1978) indicada a seguir:

$$V = g * h * ff$$

Onde:

V = volume da árvore em m<sup>3</sup>

g = área basal da árvore em cm<sup>2</sup>

h = altura total em metros

ff = fator de forma

O fator de forma utilizado foi de ff = 0,6.

Assim, foi obtido um volume total para as espécies exóticas a flora brasileira de **0,37 m<sup>3</sup>**.

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Seguindo os padrões estabelecidos, identificou-se um total de 28 indivíduos arbóreos entre nativos e exóticos, distribuídos em 10 espécies botânicas (tabela 1). Sendo 26 árvores nativas, 01 exótica e 01 morta.

A espécie com maior recorrência foi a *Dalbergia miscolobium* (Jacarandá do cerrado) com 14 indivíduos arbóreos.

Foram identificadas 18 árvores consideradas tombadas como Patrimônio Ecológico-urbanístico do Distrito Federal, de acordo com o Decreto nº 39.469, de 22 de novembro de 2018.

Não foi identificada nenhuma espécie considerada ameaçada de extinção segundo a Portaria MMA 443, de 17 de dezembro de 2014, que trata da Lista Oficial de Flora Ameaçada de Extinção do Ministério do Meio Ambiente.

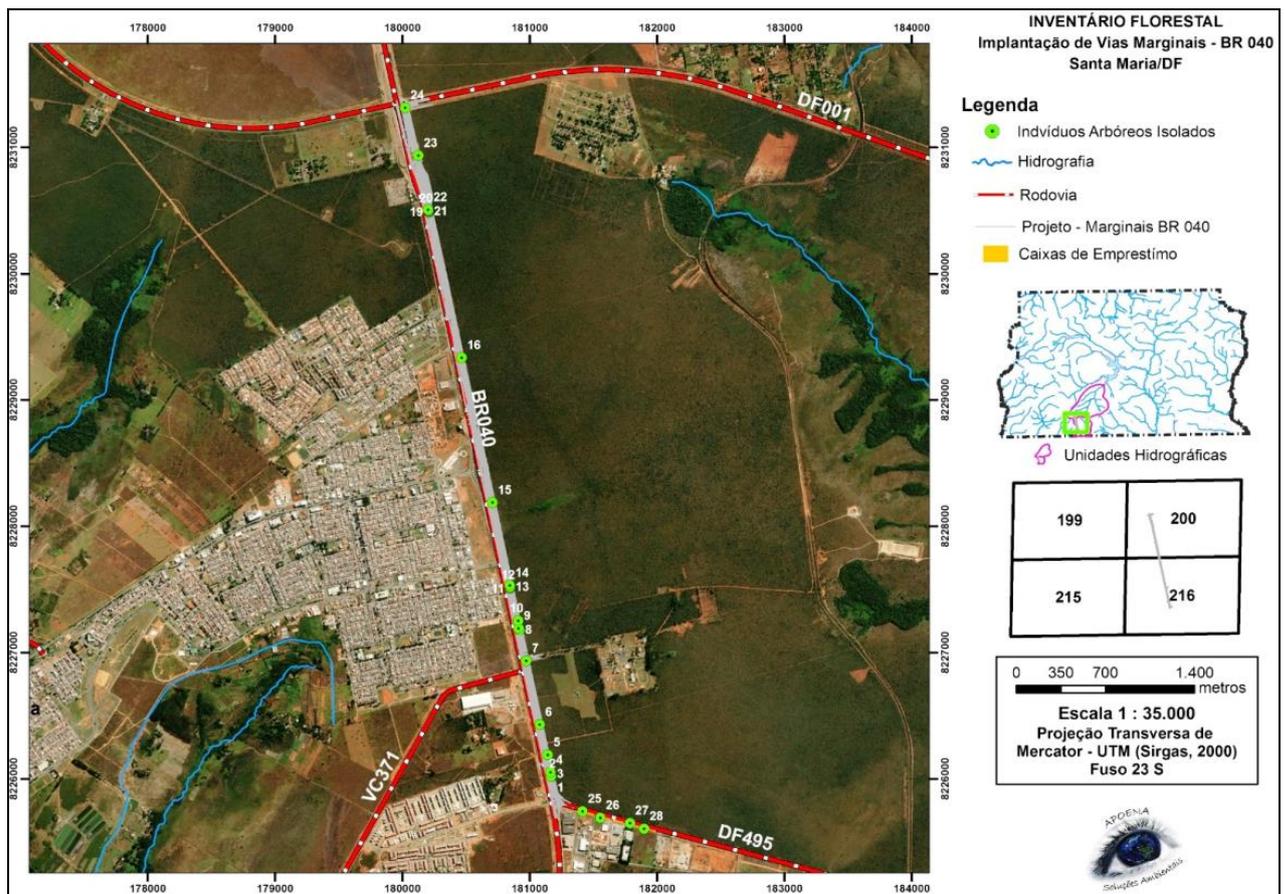


Ilustração 2. Distribuição das árvores catalogadas no terreno.

Soluções Ambientais

Tabela 1. Total de Indivíduos arbóreos levantados em campo.

Nº	Nome científico	Nome popular	Circ (cm)	Alt. Total (m)	Diam (cm)	Área basal (m <sup>2</sup> )	Vol. Total (m <sup>3</sup> )	(UTM)	(UTM)	Lacre
<b>TRAÇADO - VIA MARGINAL</b>										
1	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	62	2	19,735	0,031	0,078	181175	8226019	25730
2	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	55	3	17,507	0,024	0,075	181171	8226018	194544
3	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	85	3	27,056	0,057	0,179	181170	8226018	194545
4	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	76	3	24,192	0,046	0,143	181165	8226050	194546
5	<i>Eriotheca pubescens</i>	Paineira do cerrado	71	5	22,600	0,040	0,171	181144	8226188	194547
6	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	112	7	35,651	0,100	0,540	181080	8226428	194548
7	<i>Vochysia thyrsoidea</i>	Gomeira	90	7	28,648	0,064	0,349	180975	8226934	194549
8	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	90	7	28,648	0,064	0,349	180923	8227179	194550
9	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	30	3	9,549	0,007	0,022	180914	8227191	194551
10	<i>Machaerium opacum</i>	Jacarnadá cascudo	77	7	24,510	0,047	0,255	180911	8227251	194552
11	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	45	2	14,324	0,016	0,041	180845	8227508	194553
12	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	48	2,5	15,279	0,018	0,052	180847	8227514	194554
13	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	50	2	15,915	0,020	0,050	180848	8227518	194555
14	<i>Schefflera macrocarpa</i>	Mandiocão	26	3	8,276	0,005	0,017	180846	8227531	194556
15	<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi	140	5	44,563	0,156	0,664	180710	8228187	194557
16	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	130	5	41,380	0,134	0,573	180468	8229335	194558
17	<i>Eucaliptus sp. *</i>	Eucalipto	88	10	28,011	0,062	0,370	180209	8230487	
18	Morta		52	2	16,552	0,022	0,055	180210	8230491	
19	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	54	3	17,189	0,023	0,072	180210	8230497	194559
20	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Murici	20	2	6,366	0,003	0,008	180207	8230498	194560
21	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	77	5	24,510	0,047	0,201	180207	8230499	194561

Nº	Nome científico	Nome popular	Circ (cm)	Alt. Total (m)	Diam (cm)	Área basal (m²)	Vol. Total (m³)	(UTM)	(UTM)	Lacre
22	<i>Vochysia thyrsoidea</i>	Gomeira	55	3	17,507	0,024	0,075	180202	8230506	194562
23	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Murici	22	2	7,003	0,004	0,010	180127	8230936	194563
24	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	126	7	40,107	0,126	0,683	180023	8231314	194564
							<b>5,030</b>			
<b>CAIXA DE EMPRÉSTIMO</b>										
<b>Caixa 01</b>										
25	<i>Eriotheca pubescens</i>	Paineira do cerrado	70	4	22,282	0,039	0,144	181417	8225740	25726
<b>Caixa 02</b>										
26	<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá do cerrado	31	2	9,868	0,008	0,019	181557	8225691	25727
<b>Caixa 03</b>										
Nenhuma árvore										
<b>Caixa 04</b>										
27	<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi	72	3,5	22,918	0,041	0,140	181789	8225648	25728
<b>Caixa 05</b>										
28	<i>Erythroxylum deciduum</i>	Fruta de pomba	60	2,5	19,099	0,029	0,081	181902	8225604	25729
							<b>0,384</b>			

\* Espécie exótica

Em negrito - espécie tombada

## 7. COMPENSAÇÃO FLORESTAL DE ÁRVORES ISOLADAS NATIVAS

Art. 35. A supressão de árvores isoladas nativas depende do pagamento de compensação florestal e destina-se a compensar o impacto paisagístico causado pela supressão, objetivando garantir o plantio de novos espécimes vegetais, bem como a manutenção e conservação da cobertura vegetal das áreas urbanas, da arborização pública e das áreas verdes.

Art. 36. A compensação florestal de árvores isoladas será calculada em mudas, numa proporção de 05 indivíduos para cada 01 suprimido, seja nativo do cerrado ou exótico nativo do Brasil. Parágrafo único. Em caso de supressão de árvore isolada localizada em APP ou reserva legal, será adotado o dobro da razão prevista no caput.

Art. 39. A compensação florestal de árvores isoladas será efetivada mediante o pagamento ao FUNAM, conforme taxa de conversão a ser definida em Portaria Conjunta entre o gerenciador do Fundo e o órgão ambiental, que será destinado para programas de conservação e revegetação de áreas protegidas do Distrito Federal e para a execução do PDAU.

Assim, temos:

26 árvores nativas \* 5 = 130 árvores a serem compensadas.

Para estabelecer o valor real a ser pago na compensação florestal utilizou-se o valor estabelecido na Instrução Normativa 01 de 06/01/23, que revogou a IN 06/2022, assim:

*Art. 7º Ficam atualizados pelo índice informado no parágrafo único deste artigo os valores monetários dos arts. 1º e 2º da Portaria Conjunta nº 03 - SEMA/IBRAM, de 02 de setembro de 2020, dispositivos que passarão a vigorar com as seguintes redações:*

*"Art. 1º Fica estabelecido valor de R\$ 32.923,61 (trinta e dois mil novecentos e vinte e três reais e sessenta e um centavos) por 1 hectare como taxa de conversão da compensação florestal em recursos financeiros para remanescentes de vegetação nativa.*

**Art. 2º Fica estabelecido o valor de R\$ 32,92 (trinta e dois reais e noventa e dois centavos) por muda como taxa de conversão da compensação florestal em recursos financeiros para árvores isoladas." (NR)**

*Parágrafo único. O valor acumulado do INPC para o ano de 2022 foi de 5,97%.*

**Logo: 130 árvores \* R\$ 32,92 = R\$ 4.279,60**

Dessa forma, segundo os critérios do Decreto nº 39.469/2018, o DER-DF propõe ao órgão ambiental competente – IBRAM o pagamento de cem por cento (100%) da compensação florestal em forma de pecúnia, direito fornecido no Art. 20, inciso V que diz:

*“A Conversão em recursos financeiros de até 100% da obrigação devida, cabendo ao proponente informar qual o percentual desejado, devendo depositar 50% no FUNAM, mediante aceite que ateste a capacidade integral de execução, acrescidos do percentual de 7,5% destinado à administração da execução dos recursos, ficando os 50% restantes do valor convertido destinado ao órgão ambiental”.*



## **8. PLANO DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO**

O Plano de Supressão da Vegetação caracteriza-se pelo documento que expõe metas e determinações legais para a execução da supressão da vegetação nativa da área afetada.

Este documento se preocupa em apresentar o planejamento das atividades e procedimentos a serem adotados durante o processo de supressão vegetal, de forma que a atividade decorra da melhor forma possível. Os procedimentos elucidados neste plano visam minimizar os impactos negativos sobre o meio ambiente.

Antes da supressão, deve primeiramente ocorrer o planejamento da atividade, buscando definir a melhor forma de trabalho, levando em consideração as características físicas da área a ser suprimida. Nesta etapa, deverão ser previstas as máquinas e equipamentos necessários, bem como o número de trabalhadores.

### **8.1. Práticas para a proteção da Vegetação**

Algumas práticas devem ser sempre seguidas quando se trata de Supressão de Vegetação, elas visam, somente, que toda a operação ocorra da melhor forma possível, com a redução dos impactos gerados e aumento no potencial de aproveitamento lenhoso.

- ✓ Na supressão em uma área de vegetação o corte das árvores deve ser feito prevendo-se a queda para o lado desmatado a fim de se evitar danos desnecessários à vegetação do entorno.
- ✓ Ao se realizar a limpeza da área desmatada fazer o destocamento total de tocos e raízes.
- ✓ Na remoção da vegetação de qualquer porte, em virtude dos riscos envolvidos, deve ser vedado o uso de defensivos agrícolas (herbicidas, desfolhantes, ou outros).
- ✓ O pessoal envolvido na supressão deve receber treinamento compatível com os serviços a serem executados, informações de segurança e usar obrigatoriamente os equipamentos de proteção individual (EPI).

### **8.2. Procedimentos para a Supressão da Vegetação**

#### **8.2.1. Parâmetros Volumétricos por Classe Diamétrica**

O corte com a motosserra deverá ser utilizado em área com restrições de uso de maquinário, em árvores maiores e quando há a necessidade de direcionamento da

queda e desgalhamento das árvores. Todas as manobras devem ser previamente planejadas, de modo a minimizar os impactos sobre a vegetação do entorno, bem como para atender às questões referentes à segurança no local de trabalho. Deve-se ressaltar que os equipamentos devem ser licenciados pelo IBAMA.

O operador de motosserra deverá estar equipado com EPI – Equipamentos de Proteção Individual composto por capacete com protetor auricular e viseira especial, luvas em couro grosso, calça com tecido em tela de aço protetor, camisa de manga comprida e calçado com biqueira de aço.

Em áreas mais extensas e com vegetação mais rala a derrubada pode ser realizada com trator de lâmina. As áreas de trânsito de maquinário e veículos, manobras e manutenção deverão ser definidas antes do início da supressão.

As manutenções preventivas de máquinas, equipamentos e ferramentas deverão ser programadas e realizadas periodicamente e em área e instalações adequadas, para evitar danos ao meio ambiente e/ou acidentes de trabalho.

#### **8.2.2. Orientações para o Corte**

As orientações de corte deste plano de supressão da vegetação foram baseadas no Manual para Produção de Madeira na Amazônia disponível no site da Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA.

Antes da supressão da vegetação recomenda-se verificar a direção de queda e se existem perigos de incidentes, por exemplo, galhos quebrados pendurados no topo de uma árvore.

Se for diagnosticada a presença de cipós e arvoretas, realizar o corte dessas quando possível. A limpeza do tronco, removendo casas de cupins, galhos quebrados ou outros obstáculos, deve ser efetuada.

Realizar o teste do oco, através da introdução do sabre da motosserra no tronco no sentido vertical. De acordo com a resistência da entrada, pode-se avaliar a presença e o tamanho do oco.

E principalmente preparar os caminhos de fuga, esses caminhos devem ser construídos no sentido contrário à tendência de queda da árvore, conforme demonstra a figura abaixo.

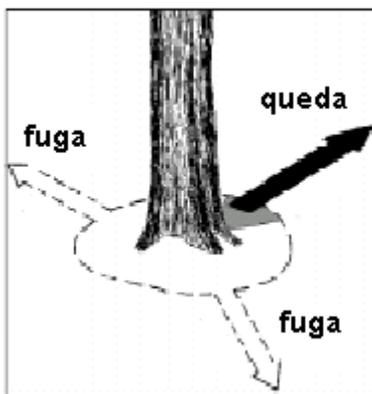


Figura 1: Direção dos caminhos de fuga. Fonte: UFRA.

Durante a supressão da vegetação pode ser necessário o usufruto de algumas técnicas especiais de corte, em função de características dos indivíduos arbóreos e da vegetação como um todo. Abaixo se encontram esquemas demonstrativos de como proceder diante de cada situação específica.

### 8.2.3. Árvores cuja direção de queda precisa ser alterada:

Esta técnica é utilizada quando se tem a necessidade de orientar a queda da árvore a ser suprimida para uma direção diferente da sua tendência natural de queda. O profissional introduz a cunha fechada na fenda do corte de abate, assim direcionando a queda da árvore. A ilustração a seguir mostra a aplicação da técnica.

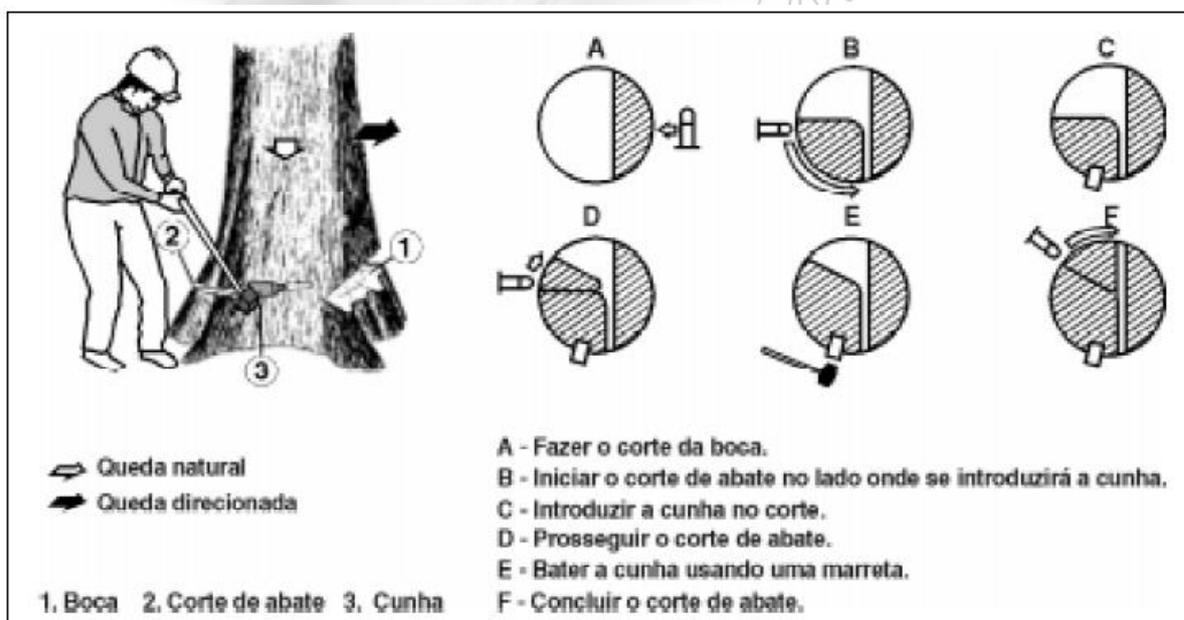


Figura 2: Uso da cunha no direcionamento de queda da árvore. Fonte: UFRA.

#### 8.2.4. Árvores com tendência à rachadura

Algumas espécies apresentam a tendência de racharem durante a atividade de corte, a fim de se reduzir a tensão e, conseqüentemente a ocorrência de rachaduras, deve-se cortar as bordas da dobradiça.

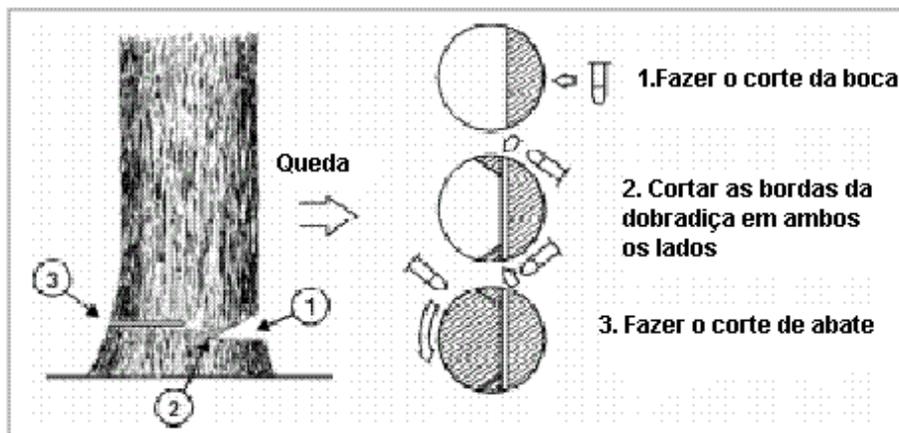


Figura 3: Corte de árvores com tendência à rachadura. Fonte: UFRA.

#### 8.2.5. Árvores com oco

Árvores ocas são responsáveis pela maioria dos acidentes provocados durante as atividades de supressão, já que estas tendem a cair muito rápido e em uma direção imprevisível. Assim, a realização do teste do oco é uma etapa de grande importância para e diminuir os riscos de acidentes. Quando diagnosticada a presença do oco, pode-se proceder de duas maneiras:

- Se o oco estiver apenas na base do fuste, proceder com o corte acima deste;
- Se o oco se estender além da base do tronco, proceder como indicado na figura abaixo.

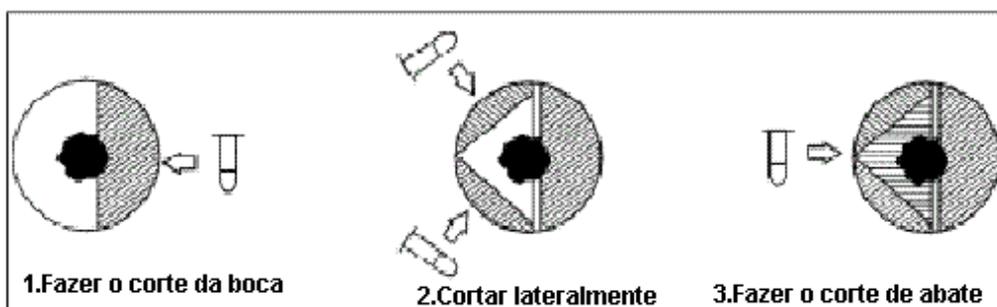


Figura 4: Sequência de corte para árvores ocas. Fonte: UFRA.

### 8.2.6. Árvores grandes

Árvores grandes necessitam um cuidado maior para serem suprimidas, essas precisam ser cortadas em etapas, a fim de facilitar o manuseio da motosserra e evitar que o sabre fique preso ao fuste. A figura abaixo apresenta a técnica a ser seguida.

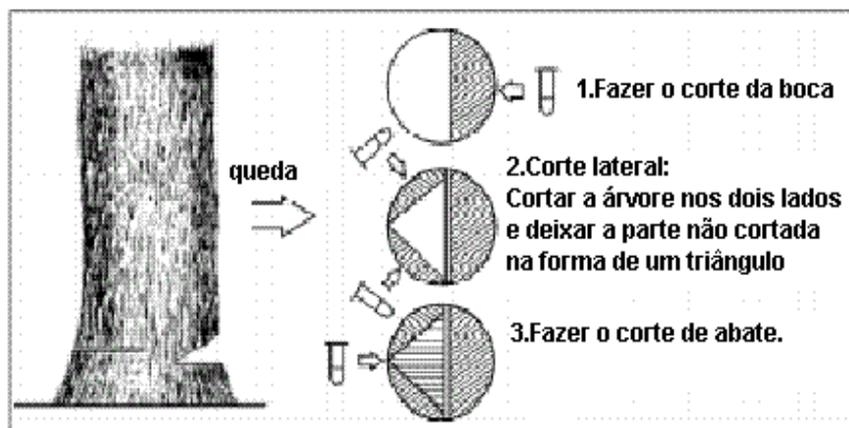


Figura 5: Etapas para o corte de árvores com diâmetro grande. Fonte: UFRA.

### 8.2.7. Árvores com tronco muito inclinado

Muito comum no Bioma Cerrado as árvores com tronco muito inclinado também possuem uma técnica especial para serem cortadas. Essas oferecem maiores riscos de acidentes durante o corte por causa da rapidez com que elas tendem a cair. Além disso, as rachaduras provocadas por erros no corte são mais comuns nessas árvores. A figura abaixo apresenta a técnica a ser seguida.

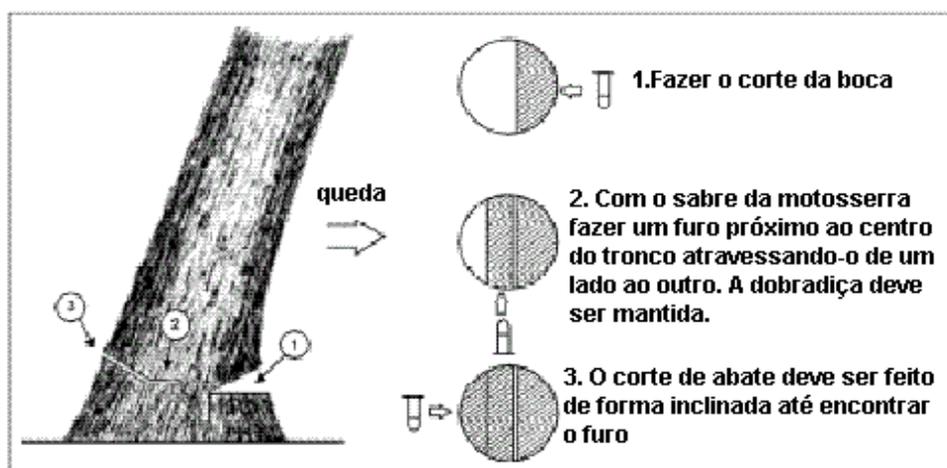


Figura 6: Etapas para o corte de árvores com inclinação excessiva. Fonte: UFRA.

### 8.2.8. Árvores com inclinação acentuada

Alguns indivíduos podem apresentar inclinação acentuada, para esses utilizar a técnica proposta.

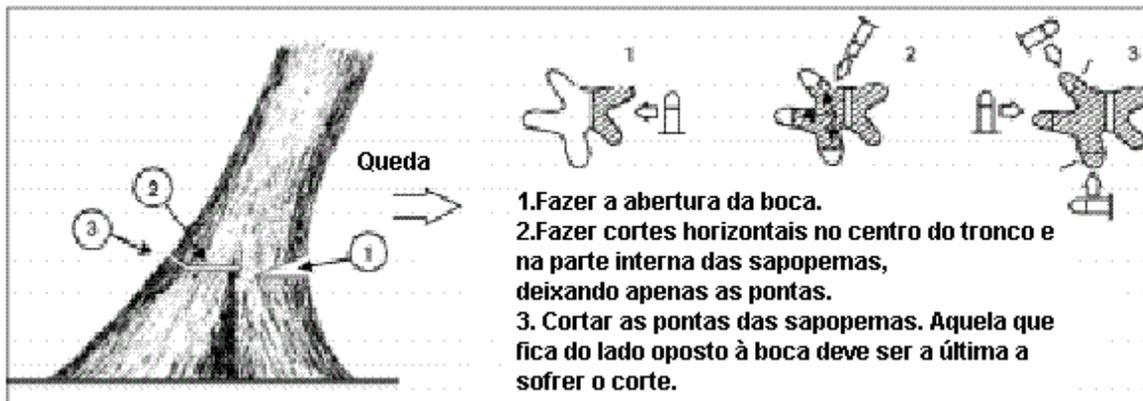


Figura 7: Corte de árvores inclinadas e com sapopemas. Fonte: UFRA.

### 8.3. Desgalhamento e Traçamento

Com a finalidade de facilitar o aproveitamento e o transporte da madeira faz-se o desgalhamento, traçamento e redução do fuste em tamanhos menores.

O desgalhamento deverá ocorrer após a derrubada das árvores, sempre rente ao tronco, de maneira que, não permaneçam pontas neste.

### 8.4. Classificação do Material Vegetal

A classificação do material permite que se tenha a destinação mais apropriada aos materiais vegetais obtidos da supressão. Devido à grande variedade do material, estes deverão ser classificados antes das operações de remoção e de armazenagem.

### 8.5. Remoção e Carregamento da Vegetação

Depois de realizadas as etapas de supressão, desgalhamento e classificação do material vegetal, deverá proceder-se com a retirada da madeira das áreas desmatadas para o pátio de carregamento.

O processo de carregamento e descarregamento deverá ser feito de maneira rápida e precisa a fim de se reduzir o tempo entre o carregamento e o descarregamento na área de destino final. Deverão ser utilizados caminhões ou carretas com implementos adequados ao transporte de toras e/ou lenha.

Após a retirada do material lenhoso útil, a vegetação arbustiva e resíduos gerados (folhas, galhada, troncos finos, etc.) deverão ser removidos com trator de

lâmina e destinados para área de decomposição para posterior uso na recuperação de áreas degradadas.

#### **8.6. Destinação da Vegetação Cortada**

A destinação do material gerado pela supressão da vegetação é dada em função do seu porte e uso potencial. O produto lenhoso e os restos vegetais serão depositados nas caixas de empréstimo utilizadas na obra, de modo a contribuir na recuperação ambiental das áreas degradadas.

### **9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- EITEN, G. Vegetação Nativa do Distrito Federal. Brasília: SEBRAE/DF, 2001. 162 p.
- ENCINAS, José Imaña; SANTANA, O. A.; PAULA, J. E. ; IMAÑA, C. R. Equações de volume de madeira para o cerrado de Planaltina de Goiás. Floresta (UFPR. Impresso), v. 39, p. 107-116, 2009.
- ENCINAS, José Imaña, OLIVEIRA, I. A; FERREIRA, J.S; IMAÑA, C. R. Levantamento da biomassa lenhosa em pé e o correspondente sequestro de carbono fixo dos pinus elliottii do Parque da Cidade de Brasília, DF. 2009.
- LORENZI, H. Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Nova Odessa: Plantarum, vol 1 e 2.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S.M., ALMEIDA, S.P de. (Ed.) Cerrado: Ambiente e Flora. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 89-166.
- SILVA JÚNIOR, M.C. da. 100 Árvores do Cerrado: guia de campo. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2005.
- SILVA JÚNIOR, M. C da; COSTA E LIMA, R. M. 100 Árvores Urbanas Brasília: guia de campo. Brasília: Ed. Rede de Sementes do Cerrado, 2010.
- SOARES, C.P.B. Dendrometria e inventário florestal. Viçosa: Ed. UFV, 2006.

## 10. ANEXOS

- 10.1. Croqui de Localização
- 10.2. Mapa das Árvores
- 10.3. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART



**INVENTÁRIO FLORESTAL**  
**Implantação de Vias Marginais - BR 040**  
**Santa Maria/DF**

**Legenda**

-  Hidrografia
-  Rodovia
-  Projeto - Marginais BR 040
-  Caixas de Emprestimo



 Unidades Hidrográficas

199	200
215	216

0 350 700 1.400 metros

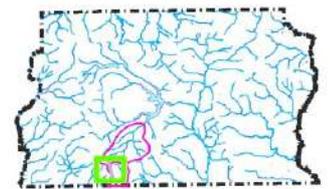
**Escala 1 : 35.000**  
 Projeção Transversa de Mercator - UTM (Siras, 2000)  
 Fuso 23 S



**INVENTÁRIO FLORESTAL**  
**Implantação de Vias Marginais - BR 040**  
**Santa Maria/DF**

**Legenda**

-  Indivíduos Arbóreos Isolados
-  Hidrografia
-  Rodovia
-  Projeto - Marginais BR 040
-  Caixas de Emprestimo



 Unidades Hidrográficas

199	200
215	216

0 350 700 1.400 metros

**Escala 1 : 35.000**  
 Projeção Transversa de Mercator - UTM (Sirgas, 2000)  
 Fuso 23 S





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

**CREA-DF**

**ART Obra ou serviço**  
**0720230092182**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Distrito Federal

1. Responsável Técnico(a)

**CARLOS ANGELIM DE ARAUJO LOPES**  
Título profissional: **Engenheiro Florestal**

RNP: **0704088258**  
Registro: **11658/D-DF**

2. Dados do Contrato

Contratante: **DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL** CNPJ: **00.070.532/0001-03**

SAM Bloco C Número: s/n  
Cidade: Brasília UF: DF  
E-Mail: ouvidoria@der.df.gov.br

Bairro: Setores Complementares CEP: 70620-030  
Complemento:  
Fone: (61)31115600

Contrato:

Celebrado em: 09/11/2023 Valor Obra/Serviço R\$: 4.000,00  
Fim em: 09/12/2023

Vinculada a ART:

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável

3. Dados da Obra/Serviço

Data de Início das Atividades do(a) Profissional: 09/11/2023  
Data de Fim das Atividades do(a) Profissional: 13/11/2023

Coordenadas Geográficas:  
-16.02008852328231,-47.98014590478491

Finalidade: **Ambiental**

Código/Obra pública:

Proprietário(a): **DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL**

CNPJ: **00.070.532/0001-03**

E-Mail: ouvidoria@der.df.gov.br

Fone: (61) 31115600

1º Endereço

Área Rural

Número: 0

Bairro: Área Rural de Santa Maria

CEP: 72599-899

Complemento: Faixa de domínio da rodovia BR-040 (DF-495 / DF-001).

Cidade: Brasília - DF

4. Atividade Técnica

**Elaboração**

**Quantidade Unidade**

Estudo de diagnóstico e caracterização ambiental caracterização do meio biótico 1,0000 unidade  
*Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART.*

5. Observações

Elaboração de Levantamento Florístico de Árvores Isoladas, para a implantação de caixas de empréstimo e via marginal na faixa de domínio da rodovia BR-040, no trecho entre a DF-495 / DF-001.

6. Declarações

Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

Acessibilidade: Sim: Declaro atendimento às regras de acessibilidade, previstas nas normas técnicas da ABNT e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.  
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site: [www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.



8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS ANGELIM DE ARAUJO LOPES**, 11658/D-DF, em 10/11/2023, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 2º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#)

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL CNPJ: 00.070.532/0001-03

[www.creadf.org.br](http://www.creadf.org.br)  
[informacao@creadf.org.br](mailto:informacao@creadf.org.br)  
Tel: (61) 3961-2800



Valor da ART: R\$ 96,62

Registrada em: 10/11/2023

Valor Pago: R\$ 96,62

Nosso Número/Baixa: 0123075863