

DIGITALIZADO NO IBAMA

Rio de Janeiro, 25 de março de 2013

CE GTE 71/2013

MMA/IBAMA/MG  
PROC. 5388/12  
FLS. 805  
RUBRICA

À  
**SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA EM MINAS GERAIS – SUPES/MG**  
NÚCLEO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL – NLA  
Avenida do Contorno, 8.121 – Lourdes  
30110-051 – Belo Horizonte – MG

MMA/IBAMA/MG  
PROC. 5398/12  
FLS. 370  
RUBRICA

**A/C:** Sr. Marco Túlio Simões Coelho  
Superintendente do IBAMA em Minas Gerais – Substituto  
Sra. Ubaldina Maria da Costa Isaac  
Coordenadora do NLA/SUPES/IBAMA-MG

**Ref.:** LT 500kV Ribeirãozinho – Rio Verde Norte – Marimbondo II  
Processo IBAMA nº 02001.005398/2012-38  
Sugestão de Termo de Referência para o Inventário Florestal

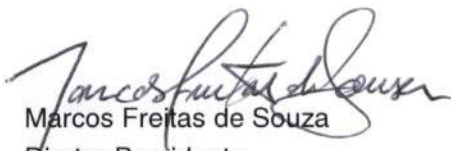
Senhor Superintendente,

Em complemento à correspondência CE GTE 058/2013, protocolada em 20/03/2013, de solicitação de Termo de Referência (TR) para a execução do Inventário Florestal, conforme determinado no Parecer Técnico nº 031/2013-MG/NLA/IBAMA, estamos encaminhando a Vossa Senhoria uma sugestão de TR para o Inventário Florestal do empreendimento em foco.

Esse TR sugestivo considera os últimos entendimentos entre a equipe técnica da nossa consultora ambiental e dos Analistas do IBAMA, principalmente os que estão locados na DILIC, assim como atende à legislação em vigor.

Colocamo-nos à disposição de Vossa Senhoria e dos Analistas do IBAMA para quaisquer esclarecimentos adicionais que vierem a ser julgados necessários.

Atenciosamente,



Marcos Freitas de Souza  
Diretor Presidente

Anexo: o citado.

A analista M. Teresa  
Para análise em  
conjunto com a  
legislação e emissão  
de parecer  
em 02/04/2013

Ubalina Maria da Costa Isaac  
Coordenadora da NLA/IBAMA  
SUPES/MG



## SUGESTÃO DE TERMO DE REFERÊNCIA PARA A ELABORAÇÃO DO INVENTÁRIO FLORESTAL E ESTUDO FITOSSOCIOLÓGICO COMO SUBSÍDIO À EMISSÃO DE AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO (ASV)

### INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência visa apresentar a abrangência, os procedimentos e os critérios para o desenvolvimento dos estudos necessários à elaboração do Inventário Florestal e Estudos Fitosociológicos, com vistas a subsidiar as análises técnicas para a emissão da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) como instrumento de licenciamento ambiental da Linha de Transmissão 500kV Ribeirãozinho – Rio Verde Norte – Marimbondo II.

Os estudos deverão caracterizar a vegetação a ser suprimida, bem como a inserção desta, quando houver, em Áreas de Preservação Permanente (APPs), Áreas de Reserva Legal (RLs), Unidades de Conservação (UCs) e outras áreas legalmente protegidas, localizadas na Faixa de Servidão da Linha de Transmissão.

Em atendimento à Instrução Normativa IBAMA nº 06, de 7 de abril de 2009, que descreve os procedimentos para a solicitação de Autorização de Supressão de Vegetação – ASV e as respectivas Autorizações de Utilização de Matéria-Prima Florestal – AUMPF, deverão ser apresentados, também, um escopo para o diagnóstico da vegetação nas Áreas de Influência e uma breve descrição do empreendimento.

Os resultados deverão ser consolidados na forma de um Relatório Final que disponibilizará todas as informações técnicas adquiridas durante os levantamentos de campo, detalhadamente expostas de forma clara e objetiva, com ilustrações, quadros, mapas, imagens e fotos, possibilitando viabilizar a emissão, com segurança, da Autorização de Supressão de Vegetação.

### CAPÍTULO 1 – APRESENTAÇÃO

- 1.1. Breve descrição do empreendimento
- 1.2. Indicação da natureza e dos objetivos das atividades propostas
- 1.3. Identificação do empreendedor
- 1.4. Identificação da Empresa Consultora, incluindo o número de registro no Cadastro Técnico Federal (CTF), para todos os profissionais envolvidos e a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do responsável técnico pelos estudos.



## CAPÍTULO 2 – LEGISLAÇÃO APLICADA

- Deverá ser considerada toda a legislação aplicável para supressão de vegetação (leis, decretos, instruções normativas, portarias, resoluções CONAMA e outras) nas esferas federal, estadual e municipal.

## CAPÍTULO 3 – DIAGNÓSTICO DA VEGETAÇÃO

As informações deste tópico deverão conter a síntese do diagnóstico da Área de Influência Direta, informando as condições dos meios físico e biótico e suas inter-relações.

Deverão ser utilizadas e apresentadas, juntamente com o estudo, quando disponíveis, ortofotos ou imagens de satélite de alta resolução que permitam a análise da vegetação existente ao longo da faixa de servidão, em escala compatível à resolução espacial, nos sistemas de coordenadas UTM e geodésico SIRGAS 2000.

Serão identificadas, em mapa, as áreas de apoio e novos acessos, quando passíveis de supressão, as áreas de instalações de torres e demais estruturas a serem implantadas. Também serão considerados os seguintes itens:

- 3.1. Identificar, quando presentes, as Unidades de Conservação federais, estaduais ou municipais e suas respectivas Zonas de Amortecimento, especificando e quantificando, quando houver, a interferência da atividade em licenciamento em cada uma dessas áreas;
- 3.2. Quantificar e identificar as interferências com Áreas de Preservação Permanente (APP) conforme as Leis nºs 12.651, de 25 de maio de 2012, alterada pela nº 12.727, de 17 de outubro de 2012;
- 3.3. Identificar a ocorrência de áreas de Reserva Legal (RL) averbadas, quando disponíveis, conforme as Leis citadas no item anterior, e quantificar as interferências;
- 3.4. Descrever e caracterizar os diferentes tipos de fitofisionomias presentes nas Áreas de Influência, distinguindo devidamente a vegetação;
- 3.5. Apresentar as Plantas-Perfil, nas escalas horizontal 1:5000 e vertical 1:500, discriminando as áreas passíveis de supressão, fornecendo sua espacialização e dimensionamento;
- 3.6. Apresentar mapas, em escala compatível com o nível de detalhamento do trabalho, indicando a localização das unidades amostrais do Inventário Florestal georreferenciadas, nos sistemas de coordenadas UTM e geodésico SIRGAS 2000;
- 3.7. Todas as fontes de dados secundários deverão ser citadas, conforme as normas da ABNT, e complementadas com levantamentos em campo para corroborar a adequação das caracterizações;



## CAPÍTULO 4 – INVENTÁRIO FLORESTAL

Na sua execução, o inventário florestal se orientará pela metodologia descrita a seguir, considerando seus conceitos e especificações.

### 4.1. Processo de amostragem

Poderá ser utilizada amostragem aleatória, sistemática ou estratificada, assim como combinações plausíveis entre elas. Serão aceitos outros processos de amostragem, desde que devidamente justificados.

### 4.2. Método de amostragem

Deverão ser adotadas unidades amostrais compatíveis com o Sistema Nacional de Parcelas Permanentes (SisPP), que preconiza a utilização de parcelas quadradas ou retangulares, com área fixa. As dimensões e, conseqüentemente, a área das unidades amostrais poderão variar de acordo com a tipologia a ser amostrada, bem como com o tamanho das áreas com cobertura vegetal existentes. Deverão ser atendidas as seguintes recomendações listadas de 4.2.1 a 4.2.6, a seguir.

4.2.1. Para cada unidade amostral, apresentar as informações de localização contendo o estado, município, nome do local/distrito, as coordenadas UTM / SIRGAS 2000, altitude e a nomenclatura da unidade amostral.

4.2.2. Deverá ser anotada, para cada unidade amostral, a identificação da fitofisionomia na qual está inserida.

4.2.3. Da mesma forma, deverá ser registrada a presença de espécies abundantes pertencentes ao estrato arbustivo, bem como a presença significativa de cipós, epífitas e bambus, classificando o sub-bosque como (1) denso, (2) médio ou (3) ralo.

4.2.4. Quando a unidade estiver localizada em uma ocorrência notável não identificada pelo mapeamento, em função de suas dimensões reduzidas, a mesma deverá ser mencionada.

4.2.5. Quanto à acessibilidade, deverá ser expresso o grau de dificuldade para atingir a unidade amostral, devendo ser classificada como (1) fácil; (2) com restrição ou (3) difícil.

4.2.6. A topografia também deverá ser classificada, de acordo com a inclinação: (1) de 0 – 5°, (2) de 6 – 15°, (3) de 16 – 30° ou (4) superior a 30°.

### 4.3. Variável de Controle

O Inventário Florestal terá como variável controle a área basal ( $m^2$ ) por unidade de área (ha), ou seja, deverá ser expressa em  $m^2/ha$ . Para fins de avaliação do volume do material lenhoso a ser disponibilizado em função da supressão vegetal, a variável de interesse é o volume, que deverá ser expresso em  $m^3/ha$ .



#### 4.4. Intensidade amostral

A amostra deverá ser dimensionada para atender a um erro máximo igual a 20%, para um nível de significância igual a 5% para a variável controle (área basal), sendo corroborado com o cálculo da fração amostrada e da intensidade amostral (n).

#### 4.5. Informações das árvores individuais: deverão ser medidos todos os indivíduos, inclusive os mortos, que forem enquadrados dentro dos seguintes limites de inclusão indicados em 4.5.1 e 4.5.2.

4.5.1. Para Ambientes Savânicos (Savana Arborizada): diâmetro à altura do solo – DAS (diâmetro a 30cm do solo) maior ou igual a 5cm, o que equivale a uma circunferência à altura do solo – CAS maior ou igual a 15,7cm. No caso de ocorrência de bifurcação abaixo dos 30cm, todos os fustes que apresentarem DAS ou CAS maior ou igual ao limite estabelecido deverão ser mensurados.

4.5.2. Para Ambientes Florestais (Florestas Estacional Decidual e Semidecidual, Matas de galeria e Savana Florestada): diâmetro à altura do peito – DAP (diâmetro a 1,30m do solo) maior ou igual a 10cm, o que equivale a uma circunferência à altura do peito – CAP maior ou igual a 31,5cm. No caso de ocorrência de bifurcação abaixo dos 1,30m, os fustes que apresentarem DAP ou CAP maior ou igual ao limite estabelecido deverão ser mensurados.

Para cada indivíduo da unidade amostral, deverá constar seu nome vulgar ou regional e nome científico, sendo que, quando houver dúvida na identificação, deverá ser coletada exsicata para a sua identificação botânica. No caso de árvores mortas, não é necessária a identificação, sendo indicada apenas como morta. Os resultados deverão apresentar as espécies pelo nome científico.

Deverão ser estimadas as alturas total e comercial, sendo esta última considerando apenas o fuste da árvore.

A qualidade do fuste deverá ser avaliada, considerando a seguinte classificação: fuste reto, sem problemas fitossanitários (1); fuste com pouca tortuosidade e grau reduzido de problemas fitossanitários (2) ou fuste torto e/ou com problemas fitossanitários (3).

#### 4.6. Processamento dos dados

O processamento dos dados deverá obedecer à rotina normal, apresentando, para a população, em função da variável de controle (área basal), as seguintes estatísticas: média, variância, desvio padrão, coeficiente de variação, variância da média, erro padrão da média, intervalo de confiança para a média, intervalo de confiança para o total, erro de amostragem absoluto e relativo. Todas estas estatísticas deverão ser apresentadas também para as variáveis “número de fustes” e “volume”, separadamente pela fitofisionomia amostrada.

No caso de existência de reflorestamentos, na área de supressão de vegetação, eles deverão ser avaliados, apresentando uma estimativa da área a ser suprimida obtida com base nos levantamentos topográficos.



Para o cálculo do volume individual das árvores, serão aceitas equações volumétricas e/ou fatores de forma, desde que devidamente justificadas e embasadas conforme a literatura específica.

Deverá ser apresentada graficamente a estrutura de tamanho das variáveis dendrométricas mensuradas (distribuição dos diâmetros e alturas).

## CAPÍTULO 5 – FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLOGIA

Os estudos fitossociológicos deverão ser conduzidos a partir das informações coletadas nas unidades amostrais do Inventário Florestal. Dessa forma, contemplarão apenas o estrato arbóreo da vegetação. Deverão ser cumpridos, no mínimo os itens 5.1 a 5.5, a seguir descritos.

5.1. Apresentar lista florística das espécies inventariadas, no formato APG III-2009, contendo ordem, família botânica, nome científico, nome vulgar e uso.

5.2. Apresentar a curva espécie-área ou curva do coletor por / fitofisionomia discriminada.

5.3. Realizar o cálculo da diversidade de espécies por fitofisionomia. Sugere-se a utilização do Índice de Shannon.

5.4. A análise da estrutura horizontal deverá ser apresentada na forma de uma tabela fitossociológica, que deverá incluir, no mínimo, a estimativa dos seguintes parâmetros populacionais: densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), dominância absoluta (DoA), dominância relativa (DoR), índice de valor de cobertura (IVC), posição sociológica relativa (PSR) e índice de valor de importância (IVI).

5.5. Relação das espécies raras e ameaçadas de extinção, considerando a Instrução Normativa MMA nº 06/2008 e demais listas internacionais de espécies ameaçadas (CITES, IUCN), além daquelas contidas nas bases legais estaduais.

## CAPÍTULO 6 – SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Neste item o documento deverá apresentar:

6.1. Descrever os recursos, humanos e materiais, necessários para as atividades de supressão da vegetação e destacar os principais métodos.

6.2. Apresentar potenciais consumidores do material lenhoso e não lenhoso produzido.

6.3. Apresentar proposta de utilização do material lenhoso e medidas para o traçamento da madeira, considerando que o aproveitamento da madeira deverá ser otimizado.

## CAPÍTULO 7 – CONCLUSÃO

A síntese dos estudos deve contemplar as classes discriminadas para a área de supressão da Linha de Transmissão, considerando a densidade arbórea, a área a ser suprimida e o volume lenhoso estimado conforme os quadros sugeridos a seguir.

Quadro 1. Síntese do material lenhoso e não lenhoso obtido.

Quadro 2. Quantificação das áreas que serão suprimidas.



Deverá ser apresentado, em quadro específico, o quantitativo das áreas florestadas destinadas à supressão por corte raso e corte seletivo, bem como as áreas de apoio e novos acessos, quando passíveis de supressão.

Apresentar os critérios para seleção de árvores para o corte seletivo, caso seja previsto.

## CAPÍTULO 8 – EQUIPE TÉCNICA

Relacionar a equipe técnica que participou dos levantamentos de campo e da elaboração do relatório final, bem como o número de registro no Cadastro Técnico Federal (CTF). Apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do profissional responsável pelo estudo.

## CAPÍTULO 9 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Deverá ser apresentada uma listagem com a bibliografia consultada para a elaboração do documento, referenciadas conforme a norma ABNT.

## CAPÍTULO 10 – ANEXOS

Apresentar relatório fotográfico referente à coleta de informações, tipologias observadas, caracterização da vegetação e outras figuras que se tornarem necessárias e respectivas descrições. Apresentar todas as informações pertinentes, planilhas de campo das unidades amostrais e cálculos referentes aos dados levantados e processados.

## CAPÍTULO 11 – APRESENTAÇÃO DOS DADOS BRUTOS

Deverão ser encaminhadas ao IBAMA, juntamente com o relatório final, a planilha dos dados brutos coletados em campo, em formato *Microsoft Excel* e/ou *BrOffice.org Calc*. Deverão ser apresentadas duas planilhas, organizadas conforme preconizado a seguir.

11.1. Planilha de informações das árvores individuais, disponibilizadas em colunas com:

### 11.1.1 Referente à unidade de amostra

- Estado / UF
- Município
- Local/distrito (se houver)
- Coordenadas UTM/SIRGAS 2000
- Altitude
- Bioma
- Fitofisionomia
- Nome/Número da Parcela
- Acessibilidade da parcela
- Classificação quanto à topografia
- Classificação do sub-bosque
- Observações





11.1.2 Quanto às informações da parcela

- Nome/Número da parcela
- Número da subparcela
- Numero da etiqueta da árvore
- Nome popular da árvore
- Ordem
- Família
- Gênero
- Espécie
- Autor
- DAP ou DAS
- CAP ou CAS
- Altura Total (HT)
- Altura comercial (HC)
- Classificação da qualidade do fuste

ANEXOS

A – CONJUNTO DE PLANTAS – PERFIL (PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA)

B – ILUSTRAÇÃO DE TODAS AS ÁREAS AMOSTRAIS

C – PLANILHAS DE DADOS BRUTOS (ARQUIVO DIGITAL – CD)

D – ART DO TÉCNICO RESPONSÁVEL DA EMPRESA PELO LEVANTAMENTO FLORESTAL



EM BRANCO