



ESTADO DE GOIÁS  
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL

TERMO DE REFERÊNCIA DE ESTUDOS DE FLORA PARA SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO  
NATIVA

## I. Introdução

O presente termo de referência se aplica ao diagnóstico do componente flora do meio biótico a ser apresentado para o licenciamento de empreendimentos quando necessidade de conversão do uso do solo.

Este TR se aplica a todos os empreendimentos que necessitam de promover intervenções em áreas com cobertura vegetal nativa, abrangendo todas as fitofisionomias e estágios de sucessão e/ou conservação presentes na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento.

## II. Estudos

### A. Caracterização Fitofisionômica

A caracterização fitofisionômica deverá conter:

- Laudo descritivo indicando a distribuição das fitofisionomias na paisagem, características do relevo e hidrografia, sinais de perturbação de origem antrópica no local, com mapa de uso e ocupação do solo.
- As fitofisionomias do Bioma Cerrado a serem consideradas são: Formações Florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca e Cerradão); Formações Savânicas (Cerrado Denso, Cerrado Típico, Cerrado Ralo, Parque de Cerrado, Palmeiral, Vereda e Cerrado Rupestre); Formações Campestres (Campo Rupestre, Campo Sujo e Campo Limpo).
- Imagem de Satélite georreferenciada, recente e com alta resolução;
- Relatório fotográfico mostrando a cobertura vegetal da ADA em alta resolução.
- Mapa de formações vegetais da ADA com indicação das fitofisionomias e estágios de sucessão/conservação das manchas de vegetação presentes na área de interesse. O mapa deverá apresentar o quadro de áreas conforme modelo abaixo (adaptar de acordo com a ADA de cada empreendimento):

Fitofisionomia ou Tipologia da cobertura do terreno	Estágio de Sucessão ou Conservação	Total (ha)
Cerrado Denso	Avançado	



ESTADO DE GOIÁS  
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL

Mata ciliar	Avançado	
Floresta estacional	Médio	
Pastagem		
Áreas alagadas		
Estradas		
Benfeitorias		
TOTAL		

Tabela 1: Modelo de quadro de áreas a ser apresentado.

## B. Levantamento Fitossociológico

O levantamento fitossociológico deverá ser feito pelo método de parcelas aleatórias estratificadas conforme a diversidade das formações vegetais presentes.

O levantamento fitossociológico deverá respeitar as diversas tipologias presentes, devendo abranger as formações vegetais de porte florestal, savânico e campestre.

Áreas maiores que 2 ha (dois hectares) serão levantadas por amostragem, recomendando-se que as unidades amostrais possuam área entre 400 a 600m<sup>2</sup>, considerando os seguintes parâmetros mínimos:

- Áreas > 2 a 6ha – mínimo de 12 unidades amostrais;
- Áreas > 6 a 10ha – mínimo de 14 unidades amostrais;
- Áreas > 10 a 15ha – mínimo de 16 unidades amostrais;
- Áreas > 15 a 20ha – mínimo de 18 unidades amostrais;
- Áreas >20 a 30ha – mínimo de 20 unidades amostrais;
- Áreas > 30 a 50ha – mínimo de 30 unidades amostrais;
- Áreas >50 a 75ha – mínimo de 40 unidades amostrais;
- Áreas > 75 a 100ha – mínimo de 50 unidades amostrais;
- Áreas >100 a 200ha – mínimo de 60 unidades amostrais;
- Áreas >200 a 400ha – mínimo de 70 unidades amostrais;
- Áreas >400 a 800ha – mínimo de 80 unidades amostrais;
- Áreas >800ha a 1000ha – mínimo de 100 unidades amostrais.

O relatório do estudo deverá sempre apresentar a metodologia utilizada, equipe envolvida, e a intensidade da amostragem efetuada (em relação à área, número de pontos ou indivíduos), além de mapas mostrando a localização das unidades amostrais.



**ESTADO DE GOIÁS**  
**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO**  
**SUSTENTÁVEL**

O critério de inclusão a ser adotado é:

- 15cm CAP (circunferência à altura do peito = 1,30m do solo) – para formações florestais e savânicas;

Deve ser apresentado anexo com as informações das planilhas coletas em campo.

Os resultados das informações levantadas devem apresentar tabelada específica apresentando as espécies identificadas, como Nome Popular, Nome Científico e Família.

Em relação aos parâmetros fitossociológicos deve ser apresentada tabelada, com informações mínimas, em ordem decrescente de Índice de Importância contendo informações mínimas de Espécie (Nome Popular), nº indivíduos da espécie (n), número de unidades amostrais em que a espécie ocorre (N), densidade absoluta (DA), densidade relativa (DR), dominância absoluta (DOA), dominância relativa (DOR), frequência absoluta (FA), frequência relativa (FR), valor de importância (VI) e percentual de importância (PI).

Deve ser apresentada estimativa da população das espécies consideradas ameaçadas de extinção, raras, endêmicas e legalmente protegidas, existente dentro da ADA e demonstrar que o empreendimento não representa ameaça a manutenção da população dessas espécies na região (AID e AII).

Caso seja comprovado que há risco de extinção local de espécies do grupo de interesse, a supressão não poderá ser autorizada.

Para as formações florestais deverá ser avaliada a densidade do subosque através de sub-parcelas, devendo ser implantada 01 (uma) subparcela de 10m<sup>2</sup> dentro de cada unidade amostral, para identificar banco de sementes e regenerações de espécies ameaçadas, vulneráveis e consideradas de uso econômico, para propor as medidas mitigadoras.

Em formações florestais, deverão ser apresentadas espécies epífitas identificadas no interior das unidades amostrais.



ESTADO DE GOIÁS  
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL

C. Inventário Florestal

No caso de previsão da comercialização ou transporte do volume lenhoso a ser gerado pela supressão, deverá ser apresentado o inventário florestal.

- Amostragem

Áreas maiores que 2 há (dois hectares) serão levantadas por amostragem, recomendando-se que as unidades amostrais possuam área entre 400 a 600m<sup>2</sup>, considerando os seguintes parâmetros mínimos:

- Áreas > 2 a 6ha – mínimo de 12 unidades amostrais;
- Áreas > 6 a 10ha – mínimo de 14 unidades amostrais;
- Áreas > 10 a 15ha – mínimo de 16 unidades amostrais;
- Áreas > 15 a 20ha – mínimo de 18 unidades amostrais;
- Áreas >20 a 30ha – mínimo de 20 unidades amostrais;
- Áreas > 30 a 50ha – mínimo de 30 unidades amostrais;
- Áreas >50 a 75ha – mínimo de 40 unidades amostrais;
- Áreas > 75 a 100ha – mínimo de 50 unidades amostrais;
- Áreas >100 a 200ha – mínimo de 60 unidades amostrais;
- Áreas >200 a 400ha – mínimo de 70 unidades amostrais;
- Áreas >400 a 800ha – mínimo de 80 unidades amostrais;
- Áreas >800ha a 1000ha – mínimo de 100 unidades amostrais.

- O critério de inclusão a ser adotado é 15cm CAP (circunferência à altura do peito = 1,30m do solo) para formações florestais e savânicas;

- Deve-se considerar um erro máximo de 20% (vinte por cento) para um nível de probabilidade de 90% (noventa por cento).

- Descrever do sistema de amostragem utilizado.

- Definição das unidades amostrais (dimensão, forma, área, coordenadas geográficas, diâmetro mínimo adotado e as parcelas temporárias ou permanentes).

- Demarcar com pelo menos quatro piquetes de madeira pintados na extremidade superior com tinta de fácil visualização, ou marcações pintadas em árvores das extremidades das unidades amostrais.

- Sugere-se áreas das unidades amostrais entre 400 e 600 m<sup>2</sup>.



ESTADO DE GOIÁS  
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL

- Apresentar planilhas de campo das parcelas, contendo o nome científico e comum, diâmetro ou circunferência, altura total e/ ou comercial, área basal e volume.

- Descrição do material e equipamentos utilizados.

- **Análise Estatística**

2.3.1 - Estimativa da volumetria por unidade amostral em  $m^3$  por hectare.

2.3.2 - Variância ( $m^3/ha$ )<sup>2</sup>.

2.3.3 - Desvio padrão ( $m^3/ha$ ).

2.3.4 - Erro padrão da média ( $m^3/ha$ ).

2.3.5 - Volume médio ( $m^3/ha$ ).

2.3.6 - Coeficiente de variação (%).

2.3.7 - Intensidade da amostra (n).

2.3.8 - Cálculo do erro de amostragem (E%).

2.3.9 - Intervalo de confiança para a média e população.

2.3.10 - Valor de t de Student:  $t(1-\alpha\%; n-1GL)$ .

2.3.11 – Estimativa mínima confiável ( $m^3$ ):  $t(1-2\alpha\%; n-1 GL)$

- **Relações Volumétricas**

a) Método de Cubagem Rigorosa utilizada e apresentação dos dados.

b) Método utilizado para estimar o volume (equação de volume). Citar literatura.

- **Resultados do Inventário**

a) Estimativa volumetria por hectare e para o total;

b) Estimativa volumétrica por espécie.