

		
Documento:	Termo de Referência para Estudos de Flora para Fins de Supressão de Vegetação Nativa	
Elaborado por: Equipe GEFLORA	Data: 27/10/2021	Versão: 2021.10.27

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

1 DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente termo de referência se aplica ao diagnóstico do componente flora do meio biótico a ser apresentado para o licenciamento de empreendimentos quando da necessidade de conversão do uso do solo, abrangendo todas as fitofisionomias e estágios de sucessão e/ou conservação presentes na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento. Eventualmente, especialmente, em caso de Estudo de Impacto Ambiental poderá ser exigida uma abrangência maior.

Orienta-se que as campanhas sejam realizadas durante a estação chuvosa (de modo a facilitar a identificação taxonômica das espécies vegetais pelas folhas, flores e frutos), objetivando o levantamento de dados florísticos (identificação taxonômica até o nível de espécie, se possível).

Obs1. Quando a solicitação para conversão de uso do solo envolver os campos sazonalmente úmidos, será exigido a caracterização no auge das duas estações (seca e chuvosa), visando favorecer a identificação de espécies que florescem nos diferentes períodos.

Obs2. Não serão exigidos para supressão de vegetação nativa de até 2 hectares.

Obs.3. Em caso de supressão de vegetação de Mata Atlântica observar as especificidades da Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006 e Decreto regulamentador.

Obs. 4: As geometrias solicitadas podem ser apresentadas no formato kml e shalpefile; do tipo polígono, multi polígono, ponto ou linha e estar no padrão: Sistemas de coordenadas geográficas - Datum SIRGAS 2000, legendados, em cores e em escala compatível com o nível de detalhamento dos elementos manejados.

Documento: **Termo de Referência para Estudos de Flora para Fins de Supressão de Vegetação Nativa**

Elaborado por: Equipe GEFLORA

Data: 27/10/2021

Versão: 2021.10.27

2 ESTUDOS

2.1 Caracterização Fitofisionômica

A caracterização fitofisionômica deverá, minimamente, conter:

I Relatório descritivo indicando a distribuição das fitofisionomias na paisagem, o estágio de sucessão ecológica das formações florestais, características do relevo e hidrografia, sinais de perturbação de origem antrópica no local, com mapa de uso e ocupação do solo, contemplando a avaliação da capacidade de suporte do ambiente em um cenário pós supressão.

II As fitofisionomias do Bioma Cerrado a serem consideradas são: Formações Florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Floresta Estacional Decidual e Semidecidual e Cerradão); Formações Savânicas (Cerrado Denso, Cerrado Típico, Cerrado Ralo, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda); Formações Campestres (Campo Rupestre, Campo Sujo e Campo Limpo).

III Relatório fotográfico da cobertura vegetal da ADA em alta resolução, especialmente das áreas citadas no Item VII.

IV Apresentar caracterização das áreas que possuam processos erosivos e ou supressão anteriores, caso haja.

V Arquivo vetorial e mapa em pdf das formações vegetais da ADA com indicação das fitofisionomias e estado de conservação dos fragmentos de vegetação presentes na área.

VI Arquivo vetorial e mapa em pdf indicando o estágio de sucessão ecológica das formações florestais e/ou grau de conservação das demais fitofisionomias.

VII Arquivo vetorial e mapa em pdf contemplando as Áreas de Preservação Permanente e respectivos corpos d'água, quando for o caso, e outras áreas protegidas como Reserva Legal, Área de Servidão Ambiental, Áreas de plantio compensatório e áreas restritas. O mapa deverá apresentar o quadro de áreas conforme modelo abaixo (adaptar de acordo com a ADA e/ou AID (no caso de EIA/RIMA) de cada empreendimento).

VIII Arquivo vetorial contendo curvas de nível e faixas de declividade (poligonal) e mapa de declividade em pdf, acompanhado de laudo, para casos específicos, quando necessária a identificação/confirmação de áreas de uso restrito nos termos do Inciso I, Parágrafo 2º, Art. 65 da Lei 18104/2013.

 SEMAD Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável	 GOIAS GOVERNO DO ESTADO É POR VOCÊ QUE A GENTE FAZ	 IPÊ SISTEMA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE GOIÁS
Documento: Termo de Referência para Estudos de Flora para Fins de Supressão de Vegetação Nativa		
Elaborado por: Equipe GEFLORA	Data: 27/10/2021	Versão: 2021.10.27

Tabela 1: Modelo de quadro de áreas a ser apresentado

#	CLASSES DE VEGETAÇÃO E USO DO SOLO	ESTÁGIO SUCESSIONAL*	ESTADO DE CONSERVAÇÃO**	TOTAL (ha)	
VEGETAÇÃO NATIVA	Cerradão				
	Mata Seca				
	Savana	Cerrado Denso	Não se aplica		
		Cerrado Típico			
		Cerrado Ralo			
		Parque de Cerrado			
	Palmeiral	Não se aplica			
	Vereda	Não se aplica			
	Mata de Galeria				
	Murundus	Não se aplica			
	Mata Ciliar				
	Campo úmido	Não se aplica			
	Campo	Campo Rupestre	Não se aplica		
		Campo Sujo			
		Campo Limpo			
Floresta Estacional Semidecidual					
Floresta Estacional Decidual					
U		não se aplica			

Documento: **Termo de Referência para Estudos de Flora para Fins de Supressão de Vegetação Nativa**

Elaborado por: Equipe GEFLORA

Data: 27/10/2021

Versão: 2021.10.27

S O A N T R O P I C O	Pastagem/Agricultura			
	Silvicultura	não se aplica		
	Áreas alagadas (barramento)	não se aplica		
	Estradas e acessos	não se aplica		
	Benfeitorias	não se aplica		
TOTAL				

* Avançado, médio ou inicial.

** Conservado ou degradado.

2.2. Levantamento Fitossociológico

O levantamento fitossociológico deverá abranger as formações vegetais de porte florestal, savânico e campestre e usar o método de parcelas aleatórias ou estratificadas, conforme a diversidade das fitofisionomias presentes na ADA. O relatório do estudo deverá sempre apresentar a metodologia utilizada, equipe envolvida, e a intensidade da amostragem empregada (em relação à área, número de pontos ou indivíduos), além de mapas mostrando a localização das unidades amostrais.

Para AID (exigido para empreendimentos e ou atividades licenciadas com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental) pode se optar pelo método de caminhamento, não sendo necessário registrar a riqueza por parcela. O método de caminhamento consiste em caminhar pela área registrando as espécies encontradas por fisionomia (para todas as formas de crescimento – gramíneas, ervas, arbustos, árvores etc.), até que deixem de ser observadas novas espécies. Este método aumenta a probabilidade de detecção de espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção. Adicionalmente, deve se apresentar à *lista de espécies da flora de provável ocorrência na AID com base em levantamentos bibliográficos*.

Documento: **Termo de Referência para Estudos de Flora para Fins de Supressão de Vegetação Nativa**

Elaborado por: Equipe GEFLORA

Data: 27/10/2021

Versão: 2021.10.27

Os resultados de campo devem ser tabulados em planilhas específicas, 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) e percentual de importância (PI). A base de dados deve compor os anexos do relatório técnico que será apresentado à SEMAD.

Obs. Devem ser apresentados os arquivos vetoriais de todas as parcelas amostradas.

2.2.1. Levantamento de Indicadores

Vegetação Florestal: Densidade de indivíduos nativos $CAP \geq 15$ cm (CAP: circunferência à altura do peito = 1,30 m do solo), cobertura de copas e riqueza de espécies em área total (método de caminamento detalhado adiante).

Vegetação Savânica: Densidade de indivíduos nativos $CAP \geq 15$ cm (CAP: circunferência à altura do peito = 1,30 m do solo), cobertura de copas, cobertura do solo por vegetação nativa, cobertura do solo por espécies exóticas e riqueza de espécies em área total.

Vegetação campestre: Cobertura do solo pelo estrato herbáceo-arbustivo nativo, cobertura do solo por espécies exóticas e riqueza de espécies em área total.

Obs.1: Deve ser apresentada estimativa da população das espécies consideradas ameaçadas de extinção, raras, endêmicas e legalmente protegidas, existente nos limites da ADA e demonstrar que o empreendimento não representa ameaça à manutenção da população dessas espécies na região (AID e AII). Em formações florestais, deverão ser apresentadas, ainda, a riqueza e abundância das espécies epífitas identificadas no interior das unidades amostrais.

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

		
Documento:	Termo de Referência para Estudos de Flora para Fins de Supressão de Vegetação Nativa	
Elaborado por: Equipe GEFLORA	Data: 27/10/2021	Versão: 2021.10.27

2.3. Inventário Florestal

No caso de previsão da comercialização e/ou transporte do volume lenhoso a ser gerado pela supressão, deverá ser apresentado o Inventário Florestal. Apresentar materiais e métodos referente.

2.3.1 Amostragem

Descrever o sistema de amostragem escolhido considerando:

- O método de amostragem, que se refere à configuração da unidade amostral a ser empregada, mediante a utilização de método de áreas fixa e método de área variável.
- Descrever unidades amostrais (dimensão, forma, coordenadas geográficas).
- O processo de amostragem o qual deverá ser feito de forma aleatória, sistemática ou mista, devendo a escolha ser justificada.
- O erro amostral do inventário florestal para supressão de vegetação nativa deverá ser de, no máximo, 20% (vinte por cento) para volume de até 50 m³/ha e de 10% (dez por cento) para volume acima de 50 m³/ha, com intervalo de confiança de 95% de nível de probabilidade.
- Sugestão: 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.

Obs. O número ideal de unidades amostrais a serem instaladas na floresta depende do grau de variabilidade da população. Esta deverá ser definida a partir de um inventário piloto, de um inventário anterior realizado na área, de um inventário realizado em uma população com características similares ou estabilidade da curva do coletor.

2.3.2 Análise Estatística

- Número total de parcelas da população
- Número ideal de amostras

Documento: **Termo de Referência para Estudos de Flora para Fins de Supressão de Vegetação Nativa**

Elaborado por: Equipe GEFLORA

Data: 27/10/2021

Versão: 2021.10.27

- Número de parcelas amostradas
- Fator de correção (1 - f)
- Tipo de população (finita ou infinita)
- Variância (m^3/ha)²
- Desvio padrão (m^3/ha)
- Erro padrão da média (m^3/ha)
- Volume médio (m^3/ha)
- Coeficiente de variação (%)
- Intensidade da amostra (n)
- Cálculo do erro de amostragem (E%)
- Intervalo de confiança para a média e população.
- Valor de t de Student $t(1-\alpha\%; n-1GL)$
- Estimativa mínima confiável (m^3): $t(1-2\alpha\%; n-1 GL)$

2.3.3 Relações Volumétricas

Apresentar:

- Volume da área amostrada;
- Estimativa da volumetria por unidade amostral em m^3 por hectare;
- Volume estimado para a área total requerida;
- Justificar a escolha do método utilizado para estimar o volume (equação de volume). Citar

literatura.

O Rendimento Lenhoso de lenha nativa em st. conforme anexo II da IN 21/2014, o qual considera as unidades de medida da resolução CONAMA 411.

OBSERVAÇÃO: Como literatura técnica, dependendo do ajustamento mais adequado a fitofisionomia, sugere-se o trabalho intitulado "*Determinação de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas no Estado de Minas Gerais e outras regiões do país*", elaborado pela Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC. Belo Horizonte: 1995. 295p.

 		
Documento:	Termo de Referência para Estudos de Flora para Fins de Supressão de Vegetação Nativa	
Elaborado por: Equipe GEFLORA	Data: 27/10/2021	Versão: 2021.10.27

A madeira das árvores de espécies florestais nativas oriundas de populações naturais consideradas de uso nobre ou protegidas por lei ou ato normativo, e aptas à serraria ou marcenaria, não poderá ser convertida em lenha ou carvão.

4. Da Vistoria Remota

Visando substituir a vistoria presencial, quando a supressão não exigir apresentação do Estudo de Impacto Ambiental, poderá ser solicitada vistoria remota nos termos do Art. 35 da Lei 20.694/2019 da seguinte forma:

A) Relatório Fotográfico da propriedade, com data e grade de coordenadas, especialmente das Áreas de Preservação Permanente (APP), das áreas de Reserva Legal (RL), das Áreas Requeridas (AR) para supressão da vegetação nativa, das áreas propostas como Compensação Florestal, das áreas que possuam processos erosivos, caso haja, das áreas em que ocorreu supressão de vegetação nativa após 2008, autorizadas e não autorizadas e/ou

B) Imagens aéreas em vídeo da propriedade, obtidas a partir do sobrevoo de “drone”, especialmente das Áreas de Preservação Permanente (APP), das áreas de Reserva Legal (RL), das Áreas Requeridas (AR) para supressão da vegetação nativa, das áreas propostas como Compensação Florestal, das áreas que possuam processos erosivos, caso haja, das áreas em que ocorreu supressão de vegetação nativa após 2008, autorizadas e não autorizadas, adotando-se metodologia adequada quanto à altura e velocidade do voo de modo a garantir imagens nítidas e representativas dos alvos, as quais devem ter resolução 1080P.

C) Laudo emitido por profissional habilitado, acompanhado de Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) validando as informações contidas nos itens anteriores.