



ANEXO I

INSTITUTO ÁGUA E TERRA PORTARIA Nº 297, DE 23 DE JUNHO DE 2023

TERMO DE REFERÊNCIA PARA APRESENTAÇÃO DE INVENTÁRIO FLORESTAL E FLORÍSTICO E LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO PARA SOLICITAÇÃO DE USO ALTERNATIVO DO SOLO EM FORMAÇÕES FLORESTAIS EM ESTÁGIO INICIAL DO BIOMA MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DO PARANÁ

1. OBJETIVO

Padronizar as metodologias de elaboração e definir informações e padrões mínimos exigidos pelo IAT com a finalidade de disciplinar solicitações, análises e autorizações de Uso Alternativo do Solo para vegetação nativa no estágio inicial de regeneração natural do Bioma Mata Atlântica, no Estado do Paraná.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

O inventário florestal deverá apresentar de forma objetiva as informações coletadas e tratadas, contendo os seguintes aspectos:

2.1. Identificação:

2.1.1. do Proprietário.

- Nome
- RG e CPF/CNPJ
- Endereço para correspondência
- Telefone para contato e e-mail

2.1.2. do Responsável Técnico pelo Inventário e execução:

- Nome;
- RG e CPF/CNPJ;
- Endereço para correspondência;
- Telefone e e-mail para contato;
- Número de Registro do conselho Profissional;
- ART – Anotação da Responsabilidade Técnica.

Se aprovada a UAS, e houver alteração de responsável técnico para a execução da supressão, o mesmo deverá ser indicado antes da emissão da autorização, apresentando a mesma documentação supracitada, em plataforma online disponível.

2.1.3. da Propriedade.

- Denominação;



- Endereço completo (Rua, nº, Bairro);
- Dados da propriedade ou posse, incluindo cópia da matrícula ou certidão atualizada, em até 90 dias, do imóvel no Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis, comprovante de posse, detenção ou documento similar válido;
- IPTU ou ITR;
- Área Total do imóvel e da área requerida para Uso Alternativo do Solo;
- Mapa georreferenciado de Uso e Ocupação do Solo, apresentando as áreas consolidadas, área de interesse para conversão do uso alternativo do solo e as áreas regulamentadas em Lei, tais como área de Reserva Legal (RL) e Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Mapa georreferenciado da alocação das unidades amostrais;
- Os arquivos utilizados na confecção dos mapas devem ser apresentados em formato de armazenamentos de dados em vetor que geram arquivos georreferenciados, com Sistema de Referência (Datum) SIRGAS 2000;
- Recibo do CAR ativo;
- Planta de localização do imóvel/propriedade.

2.2. Informações Gerais da Área Requerida:

- Caracterização do estágio sucessional, de acordo com a Resolução CONAMA nº 02, de 18 de março de 1994, ou outra que venha a substituí-la;
- Existência de corpos hídricos e respectivas faixas de APP e RL;
- Condições do relevo;
- Presença de mananciais;
- Uso histórico da área;
- Levantamento da fauna, conforme Portaria IAT nº 51, de 02 de fevereiro de 2023 e Instrução Normativa IAT nº 02 de 02 de fevereiro de 2023 ou outras que venham a substituí-las, para a fase de requerimento de autorização de Uso Alternativo do Solo, não ficando dispensadas demais exigências durante as fases do processo de licenciamento ambiental, conforme legislação vigente. De acordo com o Art. 2º, §1º da Portaria IAT nº 051/2023, excetuam-se os casos de atividades agrossilvipastoris, devendo-se estas seguirem as legislações específicas;
- Se houver, indicar as espécies da flora que estejam incluídas nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção.

2.3. Metodologia adotada

Quanto à obtenção dos dados, os inventários podem ser dos seguintes tipos:

2.3.1. Amostragem:

- Devem ser apresentadas as informações sobre o número, tamanho e forma das unidades amostrais, tamanho da amostra, suficiência amostral e erro amostral e justificativa, conforme análise estatística;
- Devem ser indicadas as fórmulas e equações utilizadas nas estimativas;
- O tamanho mínimo da unidade amostral deve ser de 200 m²;
- Considerar todos os indivíduos arbóreos da amostra com CAP a partir de 15,7 cm e



sem bifurcação. Para árvores bifurcadas abaixo de 1,30 metros, cada fuste deve ser considerado um indivíduo independente. Para estimativa de toretes deverá ser adotado o censo de todos os indivíduos, indicando o número, o tamanho e volume de toras por indivíduo e por espécie;

2.3.2. Enumeração total ou censo:

- Considerar todos os indivíduos arbóreos com CAP a partir de 15,7 cm e sem bifurcação. Para árvores bifurcadas abaixo de 1,30 metros, cada fuste deve ser considerado um indivíduo independente. Para estimativa de toretes, deverá ser indicado o número da árvore, o tamanho e volume de toretes por indivíduo e por espécie;

2.4. Apresentação dos dados coletados:

Definição do Padrão de DAP para volumetria de Lenhas e Toretos:

- A lenha deve possuir DAP entre 5,00 cm e 15,00 cm, incluindo a galhada.
- Os toretes devem possuir DAP entre 15,00 cm e 25,00 cm.

Os resultados devem ser apresentados para a variável volume total em m³/ha, obtendo-se assim, uma estimativa do volume a ser retirado.

Para o cálculo, serão aceitas equações volumétricas e/ou fatores de forma, desde que devidamente justificadas e embasadas conforme a literatura específica para o Estado do Paraná.

Em relação às fichas de campo utilizadas no inventário florestal e florístico, o Anexo III apresenta um modelo com as informações a serem apresentadas. Ainda, o Anexo IV apresenta exemplo de croqui utilizado no inventário florestal e florístico, contendo a distribuição das árvores ocorrentes no compartimento da amostra.

2.4.1. Planilha de campo com dados individuais:

- Nomenclatura regional e científica;
- CAP;
- DAP;
- HT (altura total);
- HC (altura comercial - comprimento de torete/ fuste);
- G (área basal - m²/ha);
- Volume de lenha (m³ ou st);
- Volume de toretes por espécie (m³);
- Número de toretes por espécie;

2.4.2. Tabela Resumo 01 contendo:

- Volume de lenha estimado total (em m³ ou st);
- Volume de torete estimado total (em m³);

2.4.3. Tabela Resumo 02 contendo:



- Volume de toretes por espécie, indicando o volume (em m³) e o n^o de toras;
- Resultado do inventário florístico e do levantamento fitossociológico.

2.4.4. Tabela Resumo 03 contendo:

Dados individuais de espécies exóticas existentes na área, quando houver:

- Nomenclatura regional e científica;
- CAP;
- DAP;
- HT (altura total);
- HC (altura comercial-comprimento de toras);
- G (área basal (m²/ha));
- Volume de lenha (m³ ou st);
- Volume de toras (m³);
- Número de toras por indivíduo;
- Indicar fórmulas / equações utilizadas para as estimativas.

2.5. Enquadramento da vegetação:

Enquadrar a cobertura da vegetação nativa conforme parâmetros estabelecidos na legislação vigente, apresentando devida justificativa técnica no caso de parâmetros obtidos divergirem dos estabelecidos nas respectivas Resoluções.

OBS.: Considerando exclusivamente as espécies nativas florestais e de ocorrência natural no Bioma Mata Atlântica no estado do Paraná, exceto mangue, restinga, campos naturais, áreas úmidas e bioma Cerrado.

2.6. Cronograma e descrição da metodologia da UAS:

Deverão constar todas as ações a serem utilizadas na metodologia de uso alternativo do solo no espaço temporal definido.



FICHA I: MODELO DE FICHA DE CAMPO UTILIZADA NO INVENTÁRIO FLORESTAL E FLORÍSTICO

PROPRIETÁRIO:	
IMÓVEL:	
MUNICÍPIO:	UF:
DATA DA COLETA DE/ /	
DADOS:	
NÚMERO DA PARCELA:	ÁREA DA PARCELA:
COORDENA X:	COORDENA Y:

Nº árvore	Nome regional	Nome científico	Família	CAP (cm)	DAP (cm)	g (m ²)	H fuste (m)	H total (m)	ff	Vol. tora (m ³)	Vol. lenha (m ³ ou st)

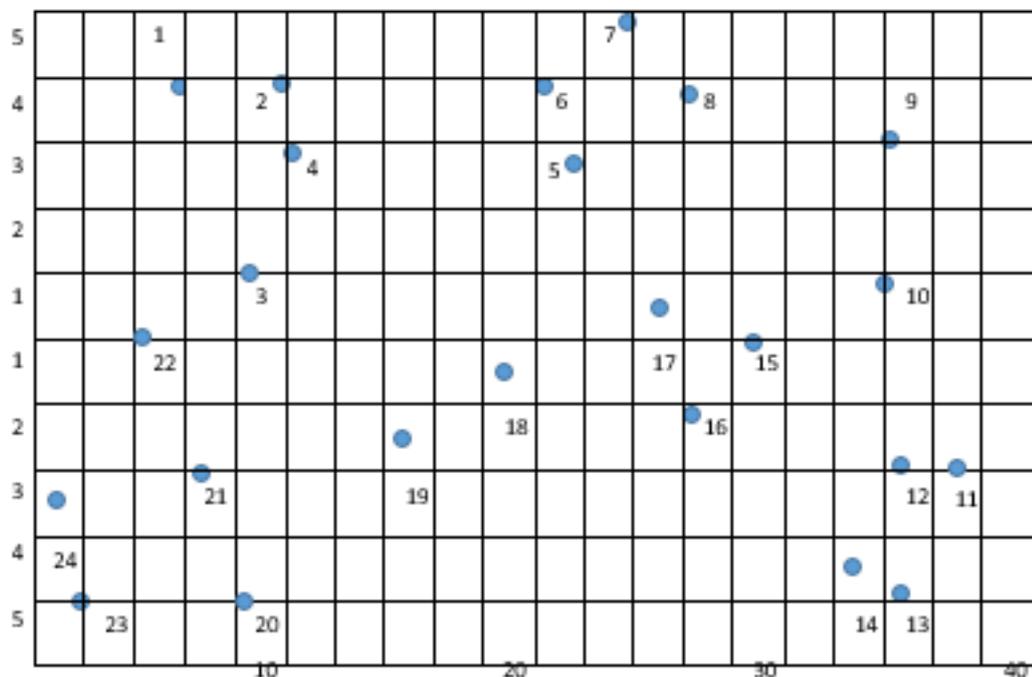
Volume de tora da parcela (m ³)	
Volume de lenha da parcela (m ³ ou st)	
Volume total da parcela (m ³ ou m st)	
Área basal da parcela (m ²)	
Altura média da parcela (m)	
Diâmetro médio da parcela (cm)	



FICHA II: EXEMPLOS DE CROQUIS UTILIZADOS NO INVENTÁRIO FLORESTAL, CONTENDO A DISTRIBUIÇÃO DAS ÁRVORES OCORRENDO NO COMPARTIMENTO DA PARCELA.

- PARCELA RETANGULAR

Frente da área



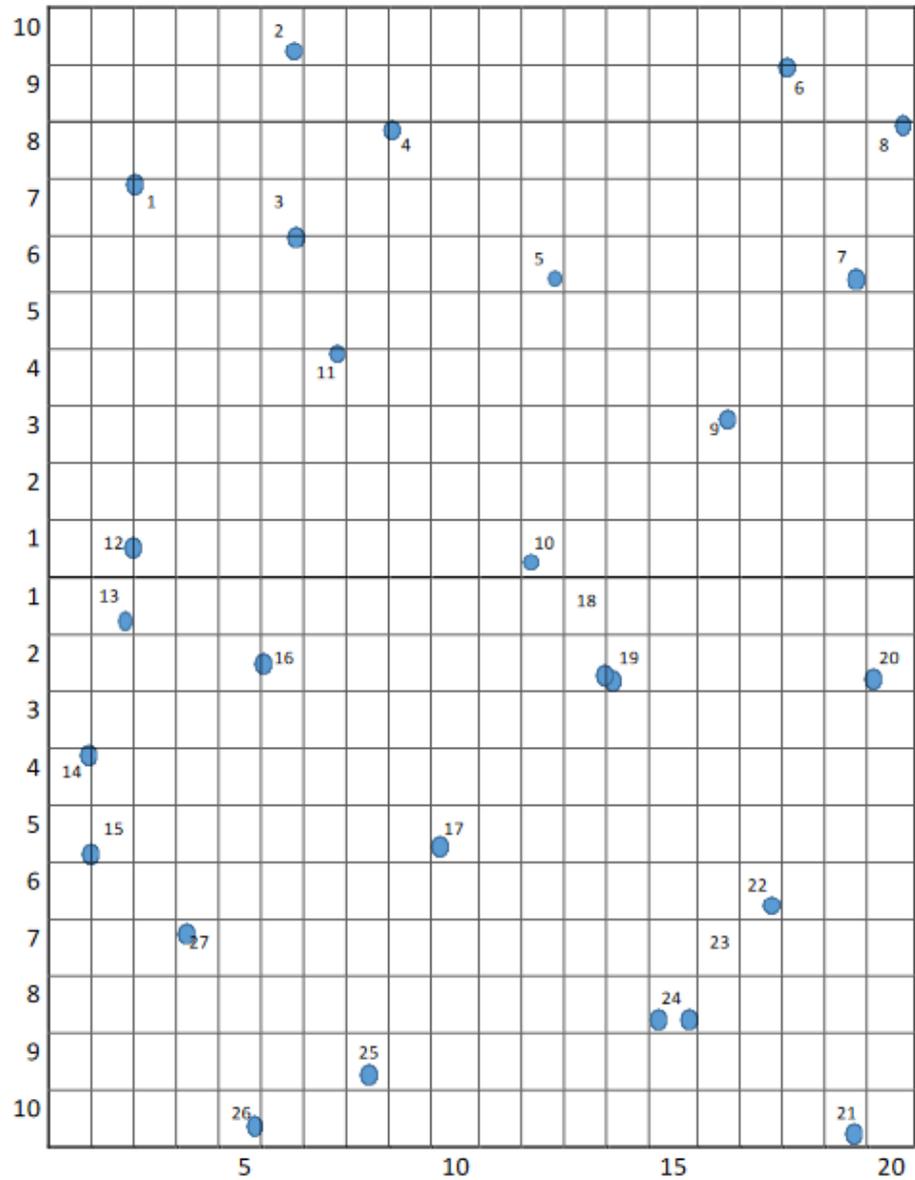
Fundos da área





- PARCELA QUADRADA

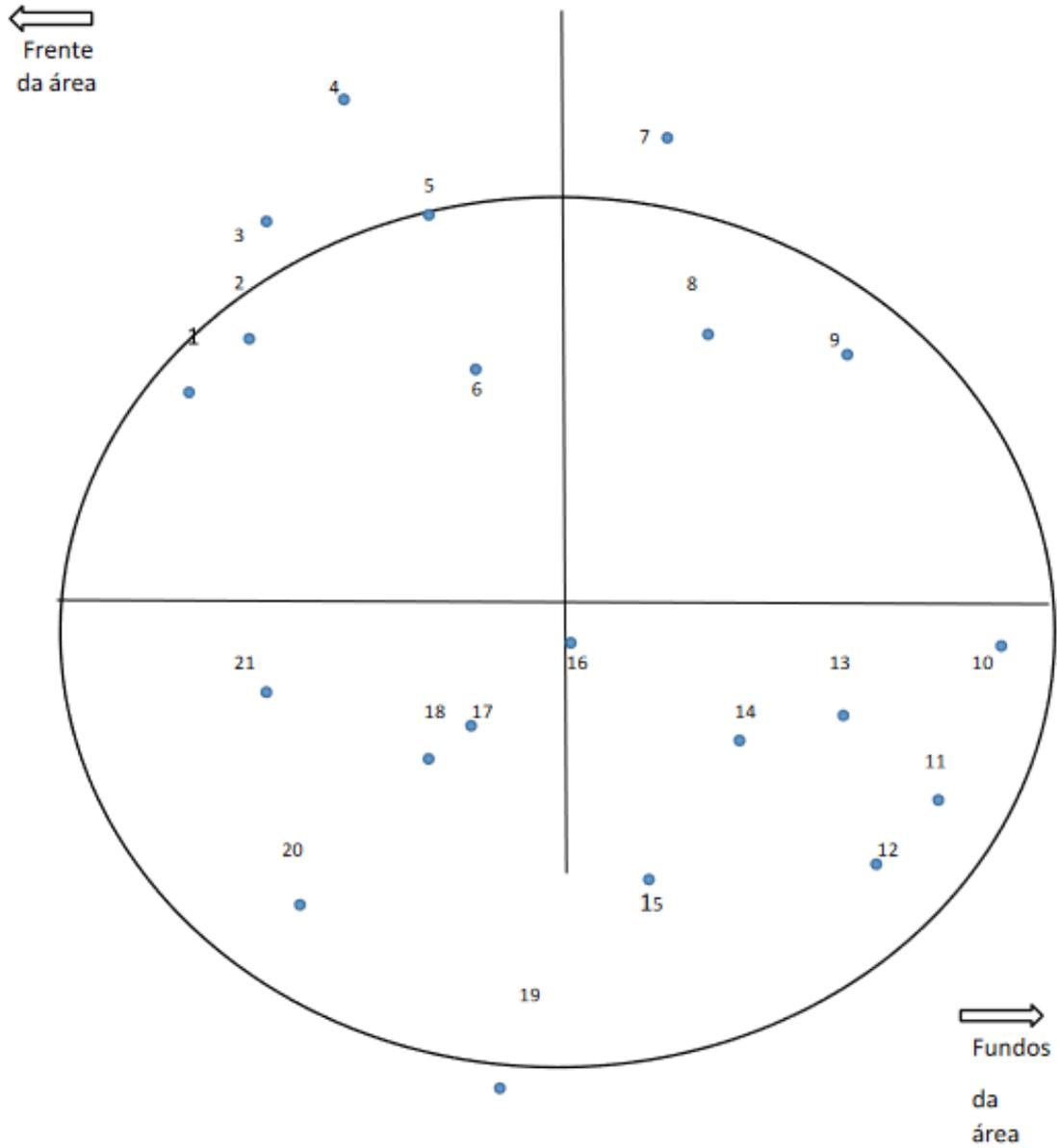
Frente da área



Fundos da área



- PARCELA CIRCULAR





ANEXO II

INSTITUTO ÁGUA E TERRA PORTARIA Nº 297, DE 23 DE JUNHO DE 2023

TERMO DE REFERÊNCIA PARA REALIZAÇÃO DE INVENTÁRIO FLORESTAL E FLORÍSTICO E LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO PARA USO ALTERNATIVO DO SOLO EM CASOS DE UTILIDADE PÚBLICA E/OU INTERESSE SOCIAL PARA FORMAÇÕES FLORES-TAIS EM ESTÁGIO MÉDIO DO BIOMA MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DO PARANÁ

1. OBJETIVOS

Padronizar as metodologias de elaboração e definir informações e padrões mínimos exigidos pelo IAT com a finalidade de disciplinar solicitações, análises e autorizações de Uso Alternativo do Solo para vegetação nativa no estágio médio de regeneração natural do Bioma Mata Atlântica, no Estado do Paraná, para os casos de utilidade pública e/ou interesse social, definidos em Lei, inferior a 5,0 hectares para área rural e inferior a 3,0 hectares em área urbana.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

O estudo florestal deverá apresentar de forma objetiva as informações coletadas e tratadas, contendo os seguintes aspectos:

2.1. Identificação:

2.1.1. do Proprietário.

- Nome
- RG e CPF/CNPJ
- Endereço para correspondência
- Telefone para contato e e-mail

2.1.2. do Responsável Técnico pelo Inventário e Execução:

- Nome;
- RG e CPF/CNPJ;
- Endereço para correspondência;
- Telefone e e-mail para contato;
- Número de Registro do conselho Profissional;
- ART – Anotação da Responsabilidade Técnica.

Se aprovada a UAS, e houver alteração de responsável técnico para a execução da supres-são, este deverá ser indicado antes da emissão da autorização, apresentando a documentação supracitada, em plataforma online disponível.

2.1.3. da Propriedade



- Denominação;
- Endereço completo (Rua, nº, Bairro);
- Dados da propriedade ou posse, incluindo cópia da matrícula ou certidão atualizada, em até 90 dias, do imóvel no Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis, comprovante de posse, detenção ou documento similar válido.
- Anuência do proprietário/possuidor, ou documento equivalente para os casos em que a área requerida pertence a terceiros.
- IPTU ou ITR;
- Área Total do imóvel e da área requerida para Uso Alternativo do Solo;
- Mapa georreferenciado de Uso e Ocupação do Solo, apresentando as áreas consolidadas, área de interesse para conversão do uso alternativo do solo e as áreas regulamentadas em Lei, tais como área de Reserva Legal (RL) e Áreas de Preservação Permanente (APP).
- Mapa georreferenciado da alocação das unidades amostrais;
- Os arquivos utilizados na confecção dos mapas devem ser apresentados em formato de armazenamentos de dados em vetor que geram arquivos georreferenciados, com Sistema de Referência (Datum) SIRGAS 2000;
- Recibo do CAR ativo, com suficiente regularidade ambiental, ou seja, sem sobreposição acima da tolerância, sem passivos relacionados a APP e RL ou supressão após julho de 2008;
- Planta de localização do imóvel/propriedade;
- Declaração de Utilidade Pública ou de Interesse Social do empreendimento para fins de supressão de vegetação na área de aplicação da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, emitida pelo poder competente, nos casos definidos pela alínea b do inciso VII e pelo inciso VIII do Art. 3º da Lei Federal nº 11.428/2006.

2.2. Informações Gerais da Área Requerida

- Caracterização do estágio sucessional, de acordo com a Resolução CONAMA nº 02, de 18 de março de 1994, ou outra que venha a substituí-la;
- Existência de corpos hídricos e respectivas faixas de APP;
- Reserva Legal;
- Levantamento Planialtimétrico;
- Presença de mananciais;
- Uso histórico da área;

Levantamento da fauna, conforme Portaria IAT nº 51, de 02 de fevereiro de 2023 e Instrução Normativa IAT nº 02, de 02 de fevereiro de 2023 ou outras que venham a substituí-las, para a fase de requerimento de autorização de Uso Alternativo do Solo, não ficando dispensadas demais exigências durante as fases do processo de licenciamento ambiental, conforme legislação vigente.

2.3. Metodologia adotada

Quanto à obtenção dos dados, os inventários podem ser dos seguintes tipos:

2.3.1. Amostragem:



- Devem ser apresentadas as informações sobre o número, tamanho e forma das unidades amostrais, tamanho da amostra, suficiência amostral e erro amostral e justificativa, conforme análise estatística;
- Devem ser indicadas as fórmulas e equações utilizadas nas estimativas;
- O tamanho mínimo da unidade amostral deve ser de 200 m²;
- Considerar todos os indivíduos arbóreos com CAP a partir de 15,7 cm sem bifurcação. Para árvores bifurcadas abaixo de 1,30 metros, cada fuste deve ser considerado um indivíduo independente. Para estimativa de toras, deverá ser indicado o número da árvore, o tamanho e volume de toras por indivíduo e por espécie.

2.3.2. Enumeração total ou censo:

- Considerar todos os indivíduos arbóreos com CAP a partir de 15,7 cm e sem bifurcação. Para árvores bifurcadas abaixo de 1,30 metros, cada fuste deve ser considerado um indivíduo independente. Para estimativa de toras deverá ser adotado o censo de todos os indivíduos, indicando o número, o tamanho e volume de toras por indivíduo e por espécie.

2.4. Apresentação dos dados coletados:

Definição do Padrão de DAP para volumetria de Lenhas e de Toras:

- A lenha deve possuir DAP entre 5,00 cm e 15,00 cm, incluindo a galhada.
- Os toretes devem possuir DAP entre 15,00 cm e 25,00 cm.
- As toras devem ter DAP maior a 25,00 cm.

Os resultados devem ser apresentados para a variável volume total em m³/ha, obtendo-se assim, uma estimativa do volume a ser retirado.

Para o cálculo serão aceitas equações volumétricas e/ou fatores de forma, desde que devidamente justificadas e embasadas conforme a literatura específica para o Estado do Paraná.

Em relação às fichas de campo utilizadas no inventário florestal e florístico, o Anexo III apresenta um modelo com as informações a serem apresentadas. Ainda, o Anexo IV apresenta exemplo de croqui utilizado no inventário florestal e florístico, contendo a distribuição das árvores ocorrentes no compartimento da amostra.

O volume da copa das árvores poderá ser obtido através de equações específicas ou pelo estabelecimento desse volume com um percentual do fuste, devidamente referenciado na literatura.

OBS.: Definir como toras a altura comercial até os primeiros galhos do indivíduo arbóreo. Quando houver alteração na padronização sugerida no termo, esta deverá ser justificada tecnicamente.

2.4.1. Planilha de campo com dados individuais:

- Nomenclatura regional e científica;



- CAP (circunferência a 1,30 m de altura);
- DAP (diâmetro a 1,30 m de altura);
- HT (altura total);
- HC (altura comercial - comprimento de toras/ fuste);
- G (área basal - m²/ha);
- Volume de lenha (m³ ou mSt);
- Volume de toras (m³);
- Número de toras por indivíduo.

2.4.2. Tabela Resumo 01 contendo:

- Volume de lenha estimado por espécie (em m³ ou st);
- Volume de torete estimado por espécie (em m³);
- Volume de toras estimado por espécie (em m³).

2.4.3. Tabela Resumo 02 contendo:

- Volume de toras por espécie, indicando o volume (em m³) e o n^o de toras;
- Resultado do inventário florístico e do levantamento fitossociológico.

Em relação ao inventário florístico, apresentar métodos, fórmulas e gráficos pertinentes à análise de estrutura vertical e horizontal da floresta, estrutura diamétrica, índice de diversidade, estimativa de riqueza e tabela de classificação dos estágios de sucessão ecológica, de acordo com a Resolução Conama n^o 02, de 18 de março de 1994, obtida para cada parcela a partir das estimativas fitossociológicas.

Ainda, apresentar a listagem de espécies da flora que estejam incluídas nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção.

2.4.4. Tabela Resumo 03 contendo:

Dados individuais de espécies exóticas existentes na área, quando houver:

- Nomenclatura regional e científica;
- CAP;
- DAP;
- HT (altura total);
- HC (altura comercial-comprimento de toras);
- G (área basal (m²/ha));
- Volume de lenha (m³ ou mSt);
- Volume de toras (m³);
- Número de toras por indivíduo;
- Indicar fórmulas / equações utilizadas para as estimativas.

2.5. Enquadramento da vegetação:



Enquadrar a cobertura da vegetação nativa conforme parâmetros estabelecidos na legislação vigente, apresentando devida justificativa técnica no caso de parâmetros obtidos divergirem dos estabelecidos nas respectivas Resoluções.

OBS.: Considerando exclusivamente as espécies nativas e de ocorrência natural no Bioma Mata Atlântica, exceto mangue, restinga, campos naturais, áreas úmidas e bioma Cerrado.

2.6. Cronograma e descrição da metodologia da UAS:

Deverão constar todas as ações a serem utilizadas na metodologia de uso alternativo do solo no espaço temporal definido.



FICHA I: MODELO DE FICHA DE CAMPO UTILIZADA NO INVENTÁRIO FLORESTAL

PROPRIETÁRIO:	
IMÓVEL:	
MUNICÍPIO:	UF:
DATA DA COLETA DE DADOS: / /	
NÚMERO DA PARCELA:	ÁREA DA PARCELA:
COORDENA X:	COORDENA Y:

N° árvore	Nome regional	Nome científico	Família	CAP (cm)	DAP (cm)	g (m ²)	H fuste (m)	H total (m)	ff	Vol. tora (m ³)	Vol. lenha (m ³ ou st)

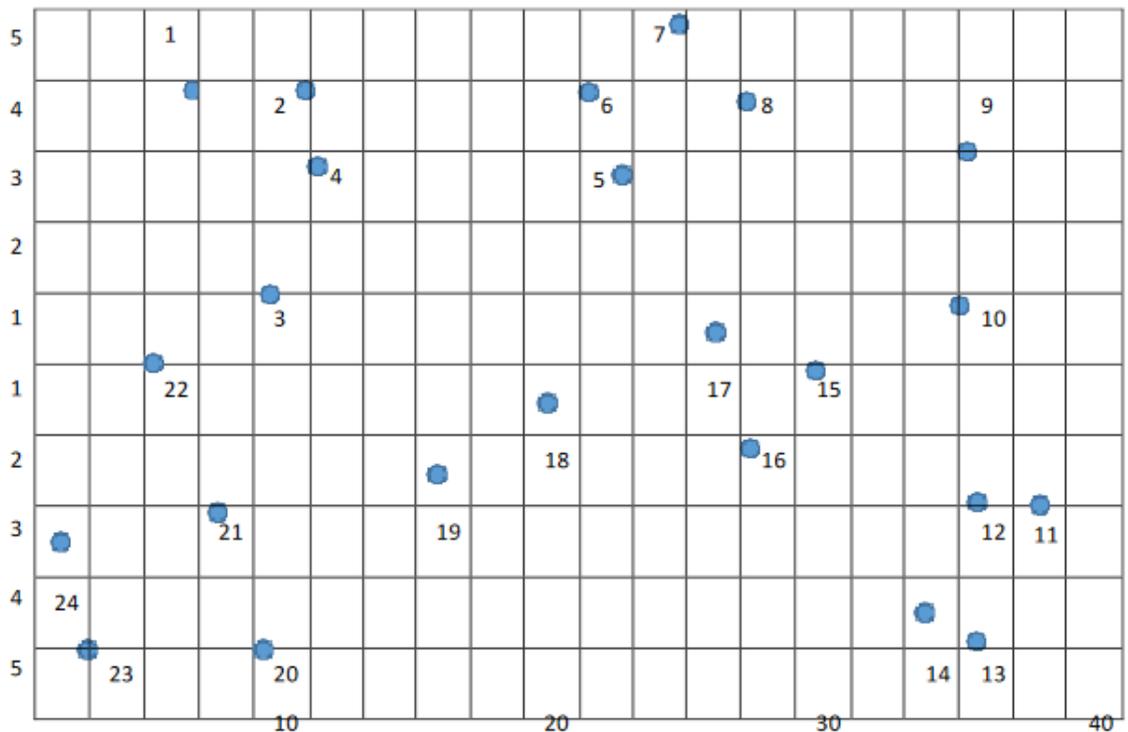
Volume de tora da parcela (m ³)	
Volume de lenha da parcela (m ³ ou st)	
Volume total da parcela (m ³ ou st)	
Área basal da parcela (m ²)	
Altura média da parcela (m)	
Diâmetro médio da parcela (cm)	



FICHA II: EXEMPLOS DE CROQUIS UTILIZADOS NO INVENTÁRIO FLORESTAL, CONTENDO A DISTRIBUIÇÃO DAS ÁRVORES OCORRENDO NO COMPARTIMENTO DA PARCELA.

- PARCELA RETANGULAR

Frente da área

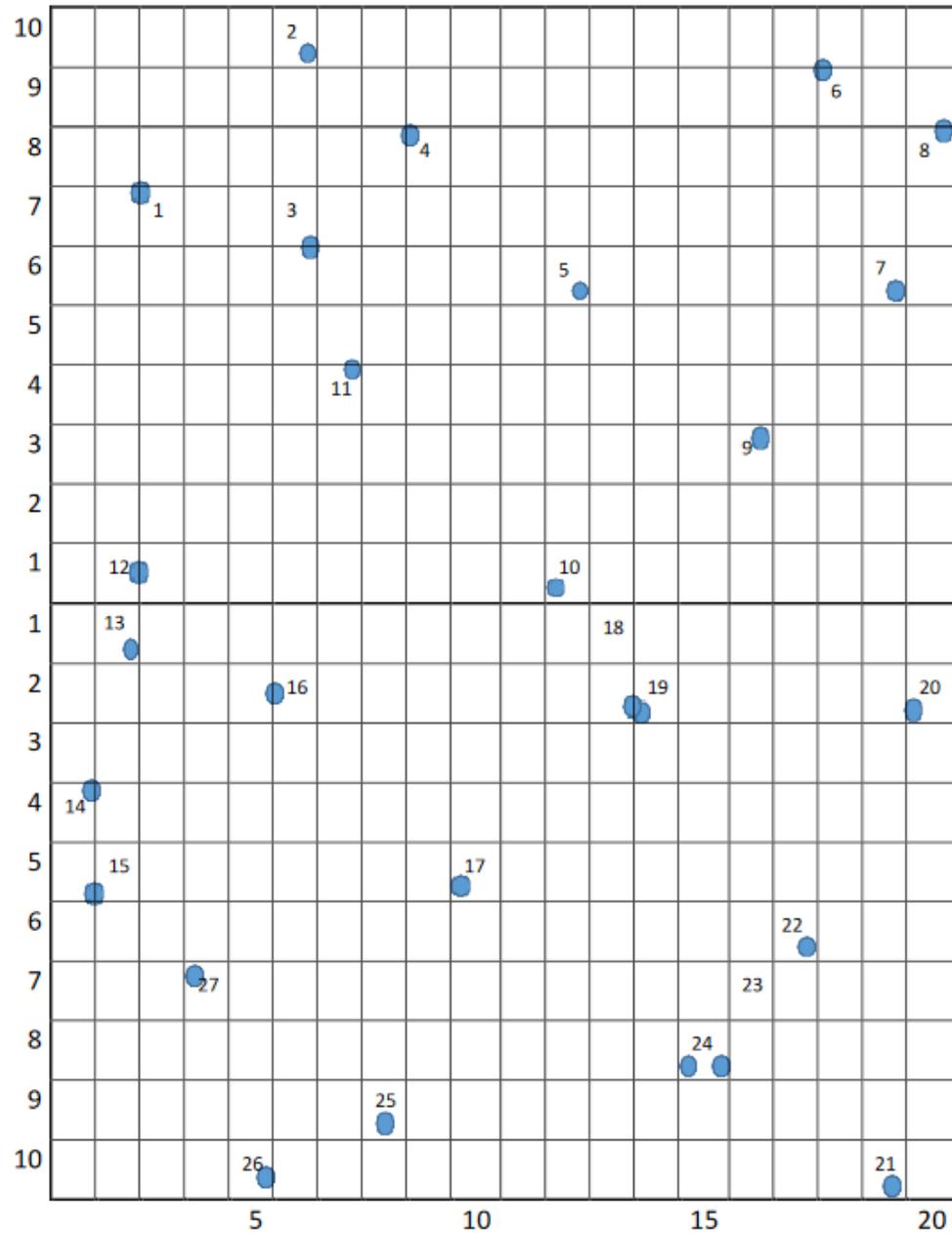


Fundos da área



- PARCELA QUADRADA

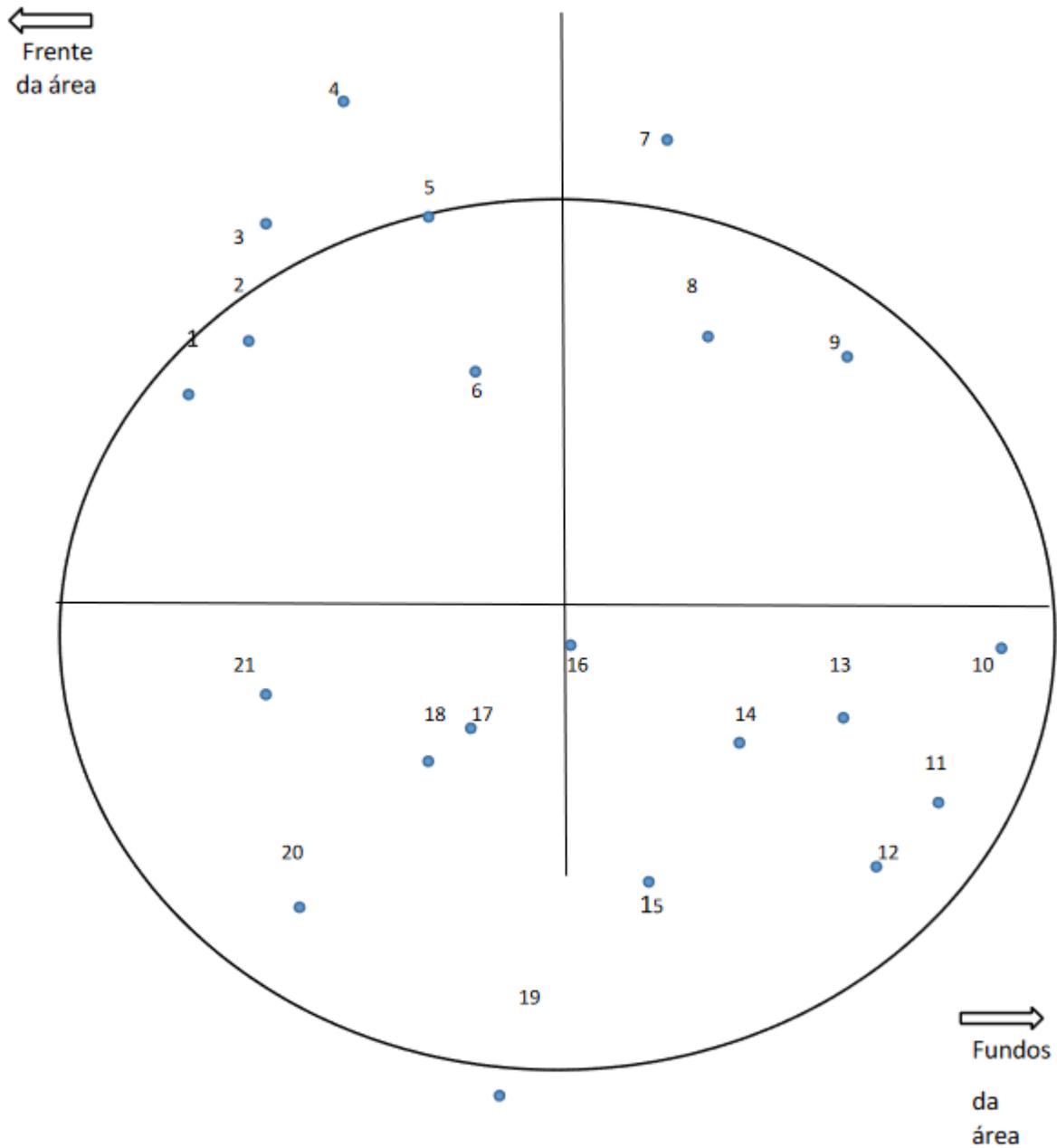
Frente da área



Fundos da área



- PARCELA CIRCULAR





**FICHA III: MODELO DE TABELA UTILIZADA NO LEVANTAMENTO
FITOSSOCIOLÓGICO - Classificação de espécies ameaçadas de extinção**

Nº da árvore	Espécie	Família	Hábito	Distribuição	Endemismo	Status de conservação			
						IUCN	MMA	IAT	CITES

Legenda:

- IUCN: International Union for Conservation of Nature - IUCN Red List of Threatened Species (internacional);
- MMA: Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção - Ministério do Meio Ambiente (Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022) (nacional);
- IAT: Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná (SEMA, 1995) (estadual).
- CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.



**FICHA IV: MODELO DE TABELA UTILIZADA NO LEVANTAMENTO
FITOSSOCIOLÓGICO – Estrutura horizontal da vegetação**

Nome Científico	Densidade		Frequência		Dominância		Valor de Cobertura		Valor de Importância	
	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC (%)	VI	VI (%)



**FICHA V: MODELO DE TABELA UTILIZADA NO LEVANTAMENTO
FITOSSOCIOLÓGICO – Estrutura vertical da vegetação**

Nome Científico	Valor de Importância		Cobertura	Classes de altura			Total	PSA	PSR
	VI	VI (%)		VC (%)	HT < 5,06	5,06 ≤ HT < 13,60			



**FICHA VI: MODELO DE TABELA UTILIZADA NO LEVANTAMENTO
FITOSSOCIOLÓGICO – Estrutura diamétrica da vegetação**

Quantitativo da distribuição diamétrica. Classe de diâmetro (cm)	Densidade absoluta (N/ha)
5 - 10	
10 - 15	
15 - 20	
20 - 25	
25 - 30	
30 - 35	
35 - 40	
40 - 45	
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
70 - 75	
75 - 80	
80 - 85	
Total	

Densidade absoluta em cada classe de diâmetro – apresentar o gráfico J invertido



**FICHA VII: MODELO DE TABELA UTILIZADA NO LEVANTAMENTO
FITOSSOCIOLÓGICO – Índices de diversidade de Shanon-Wiever (escolha do método a
critério do solicitante)**

Parcela	N*	S	H'
P01			
P02			
P03			
P04			
P05			
P06			
P07			
P08			
P n			

N – número de indivíduos; S – número de espécies diferentes; H' – Índice de Shanon-Wiever



**FICHA VIII: MODELO DE TABELA PARA CLASSIFICAÇÃO DAS PARCELAS
ANALISADAS (de acordo com parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA nº
02/1994)**

Parâmetro	Parcela 1	Parcela 2	Parcela 3	Parcela 4	Parcela 5	Parcela n
Nº de estratos						
Nº de espécies lenhosas						
Área Basal (m ² /ha)						
Altura das espécies lenhosas do dossel (m)						
Média de amplitude dos diâmetros - DAP(cm)						
Distribuição diamétrica (cm)						
Crescimento das árvores do dossel						
Vida média das árvores						
Amplitude de altura						
Epífitas						
Lianas lenhosas						
Lianas herbáceas						
Gramíneas						
Regeneração das árvores do dossel						
Classificação geral de cada parcela						