

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE

PORTARIA Nº 13.950/2010 - Define os critérios e diretrizes para elaboração e apresentação ao IMA de documentos e informações georreferenciadas (coordenadas, plantas, imagens de satélite e fotografias aéreas verticais) referentes a formação dos processos de licenciamento ambiental de controle florestal, no estado da Bahia.

O Instituto do Meio Ambiente, considerando o artigo nº 157, §2º e o artigo nº 350, inciso XVI, do regulamento da Lei nº 10.431/2006 aprovado pelo Decreto nº 11.235/2008, no uso de suas atribuições resolve:

Art. 1º - Esta Portaria estabelece os critérios e diretrizes que deverão ser seguidos para apresentação ao IMA dos documentos e informações georreferenciadas (coordenadas, plantas, imagens de satélite ou fotografias aéreas verticais) necessários à formação de processos de licenciamento ambiental e de controle florestal no estado da Bahia.

Parágrafo único - O IMA poderá solicitar informações complementares necessárias à análise dos processos de licenciamento ambiental e de controle florestal.

Art. 2º - Para efeito desta Portaria são adotadas as seguintes definições:

- I. **Dados Espaciais:** são considerados aqueles que podem ser representados espacialmente, ou seja, de forma gráfica. Estes constituem-se em imagens, mapas temáticos ou planos de informações (PIs).
- II. **Arquivo Raster:** representam dados espaciais em que os elementos são codificados na forma de uma matriz, em que cada célula dessa matriz é denominada de pixel (par de coordenadas planas e/ou geográficas e um valor z associado).
- III. **Arquivo Vetorial:** representam dados espaciais que tem estrutura composta por três primitivas gráficas (pontos, linhas e polígonos) e utiliza um sistema de coordenadas para a sua representação espacial.
- IV. **Planta Georreferenciada:** arquivo espacializado dentro dos limites do território baiano que utiliza o Datum SAD69 ou SIRGAS 2000.
- V. **Datum:** marco determinado por procedimentos geodésicos de alta precisão, que serve como ponto de referência para todos os levantamentos que venham a ser executados sobre uma determinada área do globo terrestre. No Brasil, os três sistemas geodésicos de referência são: Córrego Alegre, *South American Datum* (SAD69) e SIRGAS 2000.
- VI. **GPS:** sistema de posicionamento global formado por uma constelação de 24 satélites NAVSTAR – *Navigation System with Timing and Ranging* ativos que circulam a Terra em órbitas elípticas. Comumente o termo GPS é utilizado como sinônimo de aparelho voltado para obtenção de medições sendo a principal delas a aferição de coordenadas geográficas. De modo geral os aparelhos de GPS podem realizar medições de baixa e alta precisão. Estas são aferidas por GPS Geodésico e aquelas por GPS de Navegação.
- VII. **Imagens de Satélite:** são imagens compostas por uma malha ou *grid*, onde cada célula ou *pixel* tem sua localização definida em um sistema matricial de coordenadas do tipo linha e coluna. Cada *pixel* possui um atributo numérico que indica o nível de cinza da célula, e representa a intensidade de energia eletromagnética medida pelo sensor, e que varia de 0 a 255.
 - a) **Resolução Espacial:** capacidade de um sensor de detectar objetos na superfície terrestre a partir de uma determinada dimensão. A resolução espacial pode ser definida como o menor elemento ou superfície distinguível por um sensor, ou seja, quanto maior for a resolução espacial, menor será o tamanho do objeto que o sensor pode “ver”. Sendo assim, sensores com resolução espacial de 10m têm capacidade de distinguir objetos no terreno com dimensão de 10 metros comprimento ou área de 100 m². Essa resolução pode ser traduzida, portanto, como a área real abrangida no terreno por cada pixel correspondente na imagem.
 - b) **Imagem de Satélite de Alta Resolução Espacial:** aquela que apresenta uma resolução espacial de até 2,5 (dois e meio) metros, permitindo, portanto, a visualização de objetos com até 2,5 metros de comprimento ou que possuam uma área de 6,25 (seis e vinte cinco) m².
 - c) **Combinação de Bandas no Sistema RGB:** as bandas ou faixas espectrais da imagem são combinadas no Sistema RGB, Red (vermelho), Green (verde) e Blue (azul). Baseia-se no princípio físico de que as diferenças cromáticas são resultado da projeção da luz branca através de filtros de tais cores. No sistema RGB as cores percebidas na cena ou imagem apresentam as cores naturalmente percebidas pelo olho humano.

- VIII. Fotografias aéreas verticais:** são aquelas obtidas quando o eixo ótico da câmera é coincidente à vertical do lugar fotografado. Nestas fotografias o eixo óptico da câmera apresenta inclinação $\leq 3^\circ$ graus da vertical em relação à superfície. Deve ser obtida a partir do uso de [aeronave](#) devidamente preparada e homologada para receber este sistema.
- a) **Ortorretificação:** procedimento que tem como finalidade corrigir as distorções de fotografias aéreas verticais ocasionadas pelo relevo, transformando assim a imagem fotográfica de uma projeção cônica para uma projeção ortogonal, mantendo a constância da escala em toda a imagem ortorretificada.
- b) **Fotografias aéreas verticais em colorido normal:** são fotografias aéreas verticais que captam e gravam a energia da região de 0,4 – 0,7 μ m (luz azul, verde e vermelha) e representam a superfície do terreno com as mesmas tonalidades (cores) que os nossos olhos vêem a paisagem (Jensen, 2009).
- IX. **Arquivos de Metadados:** arquivos em meio digital ou impressos que acompanham os arquivos vetoriais (plantas georreferenciadas), as imagens de satélite e fotografias aéreas verticais, e que devem conter as especificações técnicas destas. Para as imagens de satélite devem ser especificadas informações sobre dia, mês e ano do imageamento, sistema de coordenadas, projeção cartográfica, nome do sensor. Estas informações devem ser apresentadas em formato txt ou pdf e são fornecidas pelas empresas que comercializam as imagens de satélite. Para as fotografias aéreas verticais devem ser apresentadas informações sobre o ano, mês, projeção cartográfica e escala, em formato txt, doc ou pdf. Para as plantas georreferenciadas são indispensáveis as informações sobre o datum horizontal e projeção do arquivo, no formato txt, doc ou pdf.
- X. **Sistema Universal Transversal de Mercator – UTM:** sistema que utiliza como superfície de projeção 60 cilindros transversos e secantes ao elipsóide, cada um com amplitude de 6° em longitude e tem como limites as latitude 84 N e 80 S.
- a) Coordenadas UTM - Universal Transversal de Mercator: métrica utilizada para evitar valores de coordenadas negativos. Para tanto, no Equador, as coordenadas N crescem do sul para o norte, acrescidas de 10.000.000 m, no Meridiano Central de cada fuso as coordenadas E crescem de oeste para leste, acrescidas de 500.000 m. Os mapas com projeção UTM são de uso local e apresentam um sistema de coordenadas UTM que é métrico e cartesiano, próprio para cada zona UTM.
- XI. **Reserva Legal:** a Reserva Legal, instituída pela Lei nº 4.771 de 15/09/65 (Código Florestal), constitui para o nordeste do Brasil a área de, no mínimo, 20% (vinte por cento) de cada propriedade rural, onde não é permitido o corte raso, devendo ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no registro de imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento da área.
- XII. **Croqui:** aqui definido como um desenho ou uma representação gráfica detalhada de uma paisagem rural específica.
- XIII. **Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP):** instrumento que identifica a família como beneficiária do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

Dos documentos e informações georreferenciadas necessários à formação dos processos de licenciamento ambiental

Art. 3º - As informações georreferenciadas necessárias à formação dos processos de licenciamento ambiental serão exigidas pelo IMA de acordo com a modalidade da licença, tipologia e porte dos empreendimentos e atividades.

§1º - Os empreendimentos e atividades da Divisão A do Anexo III do Regulamento da Lei nº 10.431/06 aprovado pelo Decreto nº 11.235/08, deverão apresentar os arquivos georreferenciados quando do requerimento da Licença de Localização ou Licença de Implantação, quando esta for a primeira licença requerida:

- a) Será exigida a planta georreferenciada para propriedades com área < 5.000 hectares e para os assentamentos de reforma agrária;
- b) Será exigida planta e imagem de satélite (ou fotografia aérea) georreferenciadas para propriedades com área \geq 5.000 hectares e para os grupos A2.11.1, A2.11.3 e A3.2, nos casos de grande e excepcional portes.

§2º - Os empreendimentos e atividades das Divisões B, C, D, E, F, G e H do Anexo III do Regulamento da Lei nº 10.431/06 aprovado pelo Decreto nº 11.235/08 deverão apresentar as informações georreferenciadas a que se refere o *caput* deste artigo de acordo os Anexos I e II desta Portaria.

§3º - Quando se tratar de licenciamento mediante Licença Conjunta (LC) deverão ser apresentadas imagens de satélite ou fotografias aéreas verticais georreferenciadas cobrindo toda a área objeto dos estudos ambientais requeridos.

Art. 4º - O empreendedor estará dispensado de apresentar as imagens de satélite ou fotografias aéreas verticais georreferenciadas quando as mesmas estiverem disponíveis no acervo do IMA.

Parágrafo único - Nos casos da dispensa a que se refere o *caput* deste artigo o empreendedor deverá informar as especificações das referidas imagens, após consulta ao acervo de imagens do IMA no Sistema Georreferenciado de Gestão Ambiental (GEOBAHIA), disponível no endereço eletrônico <http://geobahia.ima.ba.gov.br>, observando-se os critérios mencionados no artigo 2º, alínea “b” do inciso VII e inciso IX desta Portaria.

Dos documentos e informações georreferenciadas necessários à formação dos processos de controle florestal

Art. 5º – Os documentos e informações georreferenciadas necessários à formação de processo para Aprovação da Localização de Reserva Legal (ARL) deverão atender aos seguintes requisitos:

- I. Para as propriedades rurais com área de até 4 módulos fiscais e com Declaração de Aptidão ao PRONAF será exigida a apresentação de croqui, em papel no formato A4 ou A3, e a descrição e detalhamento, de forma clara e sem rasuras, das vias de acesso ao imóvel, dos limites da propriedade e da área destinada a reserva legal. O croqui deverá ser apresentado conforme modelo do Anexo IV desta Portaria, contendo os elementos que caracterizam a propriedade e seu entorno, tais como:
 - a) sede da propriedade e benfeitorias;
 - b) cursos e lâminas d'água, lagoas;
 - c) estradas de rodagem, ferrovias e linhas de transmissão;
 - d) áreas de pastagem, cultivos, reflorestamentos;
 - e) propriedades limítrofes com o imóvel;
 - f) localização do(s) remanescente(s) florestal (is) destinado(s) à formação de Reserva Legal.
- II. Para as propriedades rurais com área de até 500 hectares e que não possuem Declaração de Aptidão ao PRONAF será exigida, além do croqui a que se refere o inciso I deste artigo, a apresentação das coordenadas geográficas (latitude e longitude) de 2 (dois) pontos, referentes à localização do(s) remanescente(s) florestal (is) destinado(s) a formação de Reserva Legal e da sede da propriedade, respectivamente. O código do ponto coletado para a localização da área destinada à formação de Reserva Legal deve ser representado pela sigla **RL01** e o código do ponto coletado para localização da sede da propriedade deve ser representado pela sigla **SD01**.
- III. Para as propriedades rurais com área superior a 500 hectares será exigida a apresentação de planta georreferenciada contendo os limites do imóvel rural e da área destinada à formação de Reserva Legal, de acordo com os critérios de precisão cartográfica e procedimentos da Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais do INCRA (Lei Federal nº 10.267, de 28/08/2001 e Decreto Federal nº 4.449, de 30/10/2002) conforme consta no Anexo III desta portaria, observando-se os seguintes requisitos:
 - a) O código dos pontos coletados para delimitação da área destinada à formação de Reserva Legal deve ser constituído em seus caracteres iniciais por sigla que identifique a atividade florestal, no caso Reserva Legal (**RL**). Os 4 (quatro) últimos caracteres serão preenchidos por numeração seqüencial rigorosa, começando pelo número **0001**, seguido pelo número **0002** e **assim sucessivamente** até o último vértice da área (poligonal) levantado, sem interrupção de sua seqüência numérica (Figura 1). Esta codificação refere-se aos limites de áreas destinadas as Reservas Legais, localizadas no interior da propriedade e que não coincidem com os limites da propriedade rural.

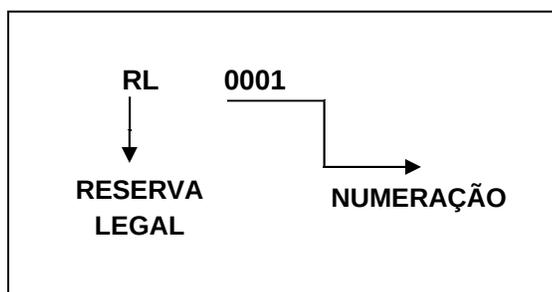


Figura 1. Codificação dos pontos da poligonal da área destinada a Reserva Legal.

- b) A codificação dos pontos coletados para delimitação da propriedade rural deverá adotar a nomenclatura estabelecida pela Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais do INCRA (Lei Federal nº 10.267, de 28/08/2001 e Decreto Federal nº 4.449, de 30/10/2002). Da mesma forma, quando os limites da Reserva Legal coincidirem com os limites da propriedade.
- c) Caso o local onde está localizada a área destinada à formação de Reserva Legal seja seccionado pelo meridiano 42°, os arquivos digitais deverão ser georreferenciados no Sistema de Coordenadas Geográficas, ou seja, em décimo de grau.

Art. 6º - A planta georreferenciada a ser apresentada para formação de processo para Aprovação de Plano de Manejo Florestal Sustentável (APMF) deverá conter as seguintes informações:

- I. Poligonais dos talhões a serem explorados;
- II. Sistema viário (vias internas e de acesso ao imóvel);
- III. Poligonal (is) da(s) área(s) de preservação permanente e da Reserva Legal;
- IV. Coordenadas de localização das parcelas do inventário florestal;
- V. Hidrografia (corpos d'água temporários e permanentes).

Parágrafo único - O IMA poderá exigir que a planta georreferenciada a que se refere o *caput* deste artigo seja planialtimétrica, quando constatar relevo acidentado na área do imóvel, ou seja, terrenos com grandes diferenças de nível.

Art. 7º - A planta georreferenciada a ser apresentada para formação de processo para Autorização de Supressão de Vegetação Nativa (ASV) deverá conter as seguintes informações:

- I. Poligonal (is) da(s) área(s) onde será suprimida vegetação nativa;
- II. Sistema viário (vias internas e de acesso ao imóvel);
- III. Poligonal (is) da(s) área(s) de preservação permanente e da Reserva Legal;
- IV. Coordenadas de localização das parcelas do inventário florestal;
- V. Hidrografia (corpos d'água permanentes e temporários).

Parágrafo único - O IMA poderá exigir que a planta georreferenciada a que se refere o *caput* deste artigo seja planialtimétrica, quando constatar relevo acidentado na área do imóvel, ou seja, terrenos com grandes diferenças de nível.

Dos critérios e diretrizes para coleta e apresentação das informações

Art. 8º - As coordenadas geográficas (latitude e longitude) deverão ser coletadas no Sistema Geodésico Sirgas 2000, podendo ser utilizado o SAD69 até 2014, conforme período de transição definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e apresentadas em formulário padrão do IMA.

Art. 9º - As plantas georreferenciadas deverão ser elaboradas no sistema de coordenadas UTM, utilizando o Datum SIRGAS 2000, podendo ser utilizado o SAD69 até 2014, conforme período de transição definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apresentadas no formato *.shp (*Shapefile*) e acompanhadas dos arquivos de metadados, apresentados conforme disposto no inciso IX do artigo 2º desta Portaria.

§1º - Todas as linhas e/ ou polilinhas que terminem ou comecem num mesmo ponto deverão ser conectadas por meio de nós, devendo estar completas, sem falhas ou interrupções no arquivo vetorial. Não usar linhas do tipo "*spline*".

§2º - Em empreendimentos passíveis de apresentação de imagens de satélite ou fotografias aéreas verticais, os arquivos vetoriais das plantas deverão ser georreferenciados a partir das imagens de satélite ou fotografias aéreas verticais.

§3º - Caso a área do empreendimento seja seccionada pelo meridiano 42°, a planta deverá ser georreferenciada no Sistema de Coordenadas Geográficas em décimo de grau.

Art. 10 - As imagens de satélite apresentadas ao IMA deverão atender aos seguintes requisitos:

- I. Projetadas e georreferenciadas no sistema de coordenadas UTM, utilizando o Datum SIRGAS 2000, podendo ser utilizado o SAD69 até 2014, conforme período de transição definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- II. Atuais;

- III. De alta resolução espacial;
- IV. Apresentar combinação de bandas no sistema RGB.

§1º - São consideradas imagens de satélite atuais as imagens obtidas (imageadas) nos últimos 24 (vinte e quatro) meses, contados anteriormente à data de formação do processo de licenciamento ambiental ou de controle florestal.

§2º - Nos casos em que for realizado o processamento de fusão de bandas, estas deverão ser apresentadas em arquivos separados com o respectivo arquivo de metadados.

§3º - Em qualquer tipo de fusão de bandas realizada nas imagens de satélite não poderá haver perda de qualidade ou comprometimento dos parâmetros de interpretação tais como padrão, textura, tonalidade, cor, entre outros, compatíveis com a resolução espacial exigida.

Art.11 - Os arquivos raster das imagens de satélite deverão ser apresentados nos formatos TIFF ou GEOTIFF.

Art.12 - As imagens e os arquivos vetoriais deverão possuir o mesmo Datum e a mesma projeção cartográfica com georreferenciamentos equivalentes, evitando desta forma possíveis deslocamentos ou distorções entre estes.

Art.13 - Nos casos em que as imagens de satélite não estejam disponíveis em acervo ou catálogo, e sua aquisição só seja possível através da programação de sensor, o empreendedor deverá apresentar uma declaração, conforme Anexo V desta Portaria, constando o prazo de entrega das imagens de satélite ao IMA e as especificações técnicas destas, além da cópia do contrato de compra da imagem ou documento equivalente.

Parágrafo único - Quando se tratar de imagem a ser adquirida para formação de processo de Licença Conjunta (LC), a declaração a que se refere o *caput* deste artigo será assinada pelo representante da entidade que representa legalmente o empreendimento.

Art.14 - Quando da impossibilidade de apresentação de imagens de satélite, poderão ser apresentadas fotografias aéreas verticais atuais, devidamente georreferenciadas e ortorretificadas, projetadas e georreferenciadas no sistema de coordenadas UTM, utilizando o Datum SIRGAS 2000, podendo ser utilizado o SAD69 até 2014, conforme período de transição definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Parágrafo único - São consideradas fotografias aéreas atuais as fotografias obtidas (imageadas) nos últimos 24 (vinte e quatro) meses, contados anteriormente à data de formação do processo de licenciamento ambiental ou de controle florestal.

Art.15 - Os arquivos raster das fotografias aéreas verticais deverão ser entregues nos formatos TIFF ou GEOTIFF.

Art.16 - As fotografias aéreas verticais e os arquivos vetoriais deverão possuir o mesmo Datum e a mesma projeção cartográfica com georreferenciamentos equivalentes, evitando desta forma possíveis deslocamentos ou distorções entre estes.

Art.17 - No caso de impossibilidade de apresentação de fotografias aéreas verticais na formação do processo de licenciamento ambiental ou de controle florestal devido ao prazo necessário para o aerolevanteamento, o empreendedor deverá apresentar ao IMA uma *Declaração* constando o prazo de entrega das fotografias aéreas, conforme Anexo V desta Portaria, as especificações técnicas destas, além da cópia do contrato de execução dos serviços de aerolevanteamento ou documento equivalente.

Parágrafo único - Quando se tratar de fotografia aérea a ser apresentada para formação de processo de Licença Conjunta (LC), a declaração a que se refere o *caput* deste artigo será assinada pelo representante da entidade que representa legalmente o empreendimento.

Art.18 - Nos casos de apresentação de mosaico de imagens de satélite, ou de fotografias aéreas verticais, o respectivo arquivo de metadados deverá conter as informações de cada cena, de acordo com as exigências do inciso IX, artigo 2º desta Portaria.

Art.19 - Os arquivos digitais vetoriais, as imagens de satélite ou fotografias aéreas verticais georreferenciadas e seus respectivos metadados deverão ser entregues, obrigatoriamente, em CD ROM ou DVD, com capa de proteção em acrílico, separadamente dos demais arquivos e informações relativos ao processo de licenciamento ambiental e de controle florestal.

Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE, em 23 de dezembro de 2010.

PEDRO RICARDO SILVA MOREIRA
Diretor Geral

ANEXO I

Apresentação de arquivos georreferenciados exigidos nos processos de licenciamento ambiental, de acordo com a modalidade de licença e porte dos empreendimentos e atividades das Divisões B, C, D, E, F, G e H do Anexo III do Regulamento da Lei nº 10.431/06 aprovado pelo Decreto nº 11.235/08 e suas alterações.

PORTE	MODALIDADE DE LICENÇA	ARQUIVOS GEORREFERENCIADOS
Micro e Pequeno	Todos	Planta georreferenciada ou no caso do Grupo B7, micro porte, coordenadas geográficas
Médio	Todos	Planta georreferenciada
Grande e Excepcional	Licença de Localização – LL	Planta e imagem de satélite (ou fotografia aérea) georreferenciadas
	Licença de Implantação – LI*	Planta georreferenciada
	Licença de Operação – LO	Planta e imagem de satélite (ou fotografia aérea) georreferenciadas
	Renovação da Licença de Operação – RLO	

*Nos casos em que a LI for a primeira licença concedida (empreendimentos irregulares) é obrigatório a apresentação de imagem de satélite ou fotografia aérea georreferenciadas.

ANEXO II

Apresentação de arquivos georreferenciados exigidos nos processos de licenciamento ambiental, de acordo com a tipologia e porte dos empreendimentos e atividades das Divisões B, C, D, E, F, G e H do Anexo III do Regulamento da Lei nº 10.431/06 aprovado pelo Decreto nº 11.235/08 e suas alterações.

DIVISÃO/GRUPO	PORTE	ARQUIVOS GEORREFERENCIADOS
Divisão B: Mineração		
Grupos B1 a B6	Micro; Pequeno; Médio	Planta Georreferenciada
	Grande; Excepcional	Planta e imagem de satélite (ou fotografia aérea) georreferenciadas
Grupo B7	Micro	Coordenadas geográficas
	Pequeno; Médio	Planta Georreferenciada
	Grande; Excepcional	Planta e imagem de satélite (ou fotografia aérea) georreferenciadas
Divisão C: Indústrias		
Grupos C1 a C16	Micro; Pequeno; Médio; Grande	Planta Georreferenciada
	Excepcional	Planta e imagem de satélite (ou fotografia aérea) georreferenciadas
Divisão D: TRANSPORTE		
Grupos D1, D2, D3.1, D4,	Micro; Pequeno; Médio; Grande; Excepcional	Planta Georreferenciada
Divisão E: SERVIÇOS		
Grupos E1 a E12 (exceto: E2.1, E2.2, E2.4)	Micro; Pequeno; Médio; Grande;	Planta Georreferenciada

	Excepcional	
Grupos E2.1, E2.2, E2.4	Micro; Pequeno; Médio	Planta Georreferenciada
	Grande; Excepcional	Planta e imagem de satélite (ou fotografia aérea) georreferenciadas
Divisão F: OBRAS CIVIS		
Grupos F1, F2, F4, F5 e F6	Micro; Pequeno; Médio	Planta Georreferenciada
	Grande; Excepcional	Planta e imagem de satélite (ou fotografia aérea) georreferenciadas
Grupo F3	Micro; Pequeno; Médio; Grande e Excepcional	Planta Georreferenciada
Divisão G: EMPREENDIMENTOS URBANÍSTICOS, TURÍSTICO E DE LAZER		
Grupos G1, G2.1, G2.2, G2.3	Micro; Pequeno; Médio	Planta Georreferenciada
	Grande; Excepcional	Planta e imagem de satélite (ou fotografia aérea) georreferenciadas
Grupos G2.2.1	Micro; Pequeno; Médio; Grande; Excepcional	Planta Georreferenciada
Divisão H: BIOTECNOLOGIA		
Grupo H1	Micro; Pequeno; Médio; Grande	Planta Georreferenciada
	Excepcional	Planta e imagem de satélite (ou fotografia aérea) georreferenciadas

ANEXO III

Critérios de precisão cartográfica e procedimentos para georreferenciamento de imóveis rurais

1. Sistema Cartográfico

Deverá ser adotado para a execução do cálculo de coordenadas, distância, área e azimute, o plano de projeção UTM. Todos os cálculos deverão ser realizados no plano de projeção UTM, visando atender a medição, demarcação e georreferenciamento de imóveis rurais. O referencial planimétrico (Datum horizontal) deverá ser o SIRGAS 2000, podendo ser utilizado o SAD69 até 2014, conforme período de transição definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As altitudes fundamentais serão referenciadas ao zero do marégrafo de Imbituba, em Santa Catarina. Deverá ser utilizado o referencial altimétrico que coincidir com o nível médio dos mares no Porto Henrique Lage, na Baía de Imbituba, Santa Catarina (Datum vertical).

Toda a infraestrutura geodésica, indispensável aos trabalhos de georreferenciamento, deverá ser obtida de dados fundamentais do Sistema Geodésico Brasileiro, oriundos exclusivamente de:

- a) redes geodésicas estaduais estabelecidas a partir do rastreamento de sinais de satélites de posicionamento e homologadas pelo IBGE;
- b) vértices da rede fundamental (1ª ordem) brasileira, desde que os mesmos tenham sido reocupados com rastreadores de sinais do GPS, e suas novas coordenadas homologadas pelo IBGE;
- c) estações ativas receptoras de sinais de satélites do GPS da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo - RBMC/IBGE;
- d) estações ativas receptoras de sinais de satélites do GPS da Rede INCRA de Bases Comunitárias do GPS – RIBAC, quando homologadas;
- e) estações ativas receptoras de sinais de satélites do GPS, pertencentes a outros órgãos públicos ou empresas privadas, desde que homologadas pelo IBGE;

f) linhas de nivelamento geométrico e/ou redes trigonométricas, quando necessárias ao apoio vertical, homologadas pelo IBGE;

A inexistência de infraestrutura geodésica na região dos trabalhos implicará na determinação de coordenadas de uma base, preferencialmente por rastreamento de sinais de satélites do GPS com as convenientes técnicas de processamento e redução ao elipsóide, de modo a atender as necessidades de apoio geodésico do projeto. Quando do uso de transporte de coordenadas pelo método convencional, é indispensável à utilização de 2 (dois) vértices distintos das redes supracitadas. Em qualquer caso, as coordenadas utilizadas como referência deverão ter seus respectivos indicadores de precisão fornecidos pela entidade provedora das mesmas.

2. Levantamentos de Apoio Básico

2.1 Técnicas convencionais

Os levantamentos de controle com técnicas convencionais são definidos para fins desta Norma, como aqueles que utilizam medições angulares, lineares e de desníveis através de, respectivamente, teodolitos, medidores eletrônicos de distâncias e níveis em suas diversas combinações e cálculos decorrentes. Destinam-se a fornecer pontos diversos com coordenadas e altitudes para a utilização nos levantamentos que visam a determinação do perímetro e do georreferenciamento da propriedade. A classificação dos equipamentos convencionais de acordo com suas precisões é apresentada a seguir:

Teodolitos

Os teodolitos são classificados de acordo com o desvio padrão de uma direção observada em duas posições da luneta (CE/CD). O valor da precisão interna de cada modelo é normalmente definido pelo fabricante. Não havendo indicação deste, a precisão angular poderá ser aferida por entidade oficial habilitada a partir de testes efetuados em campo de prova ou laboratório de aferição.

Tabela 1. Classificação dos teodolitos de acordo com a sua precisão angular (ABNT-NBR-13.133/DIN18.723).

Classe de teodolitos	Desvio-padrão (precisão angular)
1 – precisão baixa	$\leq 30''$
2 – precisão média	$\leq 07''$
3 – precisão alta	$\leq 02''$

Níveis

Os níveis são classificados de acordo com o desvio padrão correspondente a 1 km de duplo nivelamento e tem sua precisão indicada pelo fabricante. Devem ser aferidos periodicamente para correção de erros sistemáticos.

Tabela 2. Classificação dos níveis (ABNT-NBR-13.133).

Classe de níveis	Desvio-padrão
1 – precisão baixa	$> 10 \text{ mm / km}$
2 – precisão média	$\leq 03 \text{ mm / km}$
3 – precisão alta	$\leq 01 \text{ mm / km}$
4 – precisão muito alta	$\leq 01 \text{ mm / km}$

MEDs – Medidores Eletrônicos de Distância

Os medidores eletrônicos de distância são classificados de acordo com o desvio padrão (Tabela 3).

Tabela 3. Classificação dos medidores eletrônicos de distância – MEDs (ABNT-NBR-13.133).

Classe de MEDs	Desvio-padrão
1 – precisão baixa	$(10 \text{ mm} + 10 \text{ ppm} \times D)$
2 – precisão média	$(5 \text{ mm} + 5 \text{ ppm} \times D)$
3 – precisão alta	$(3 \text{ mm} + 2 \text{ ppm} \times D)$

Onde: D = Distância medida em km e ppm = parte por milhão

Estações Totais

As estações totais são medidores eletrônicos de ângulos e distâncias (Tabela 4).

Tabela 4. Classificação das estações totais de acordo com a precisão interna (ABNT-NBR-13.133).

Classes de Estações Totais	Desvio padrão (precisão angular)	Desvio padrão (precisão linear)
1 – precisão baixa	$\leq 30''$	(5 mm + 10 ppm x D)
2 – precisão média	$\leq 07''$	(5 mm + 5 ppm x D)
3 – precisão alta	$\leq 02''$	(3 mm + 3 ppm x D)

3. Elaboração de poligonais

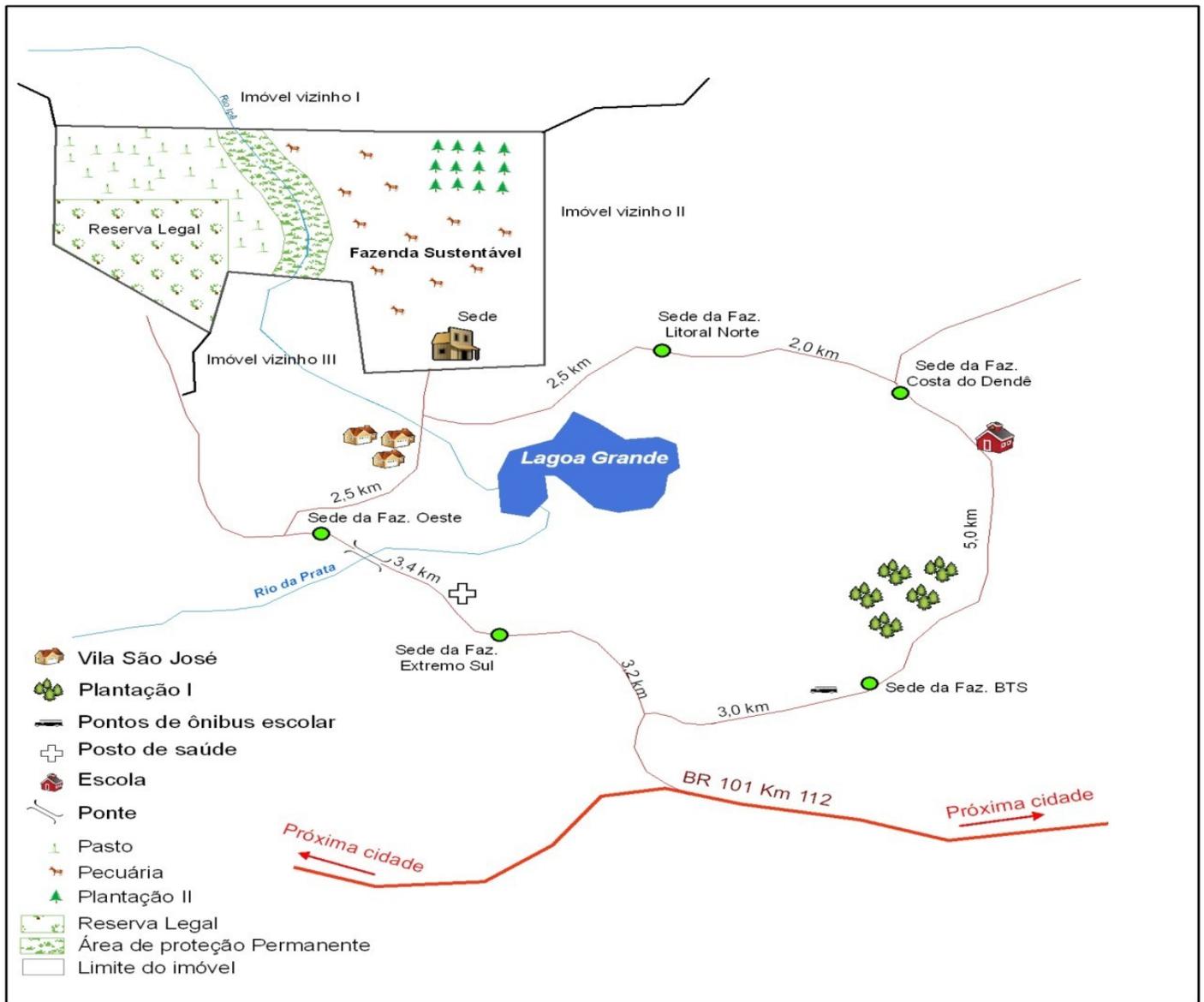
As poligonais deverão ser elaboradas linearmente, sem mudanças substanciais de sentido, com deflexão superior a 60°, buscando minimizar os erros de orientação comuns às poligonais.

O controle azimutal deverá ser rigorosamente observado. Nas medições angulares, metade das observações será efetuada no ângulo interno e metade no ângulo externo, com discrepâncias máximas de $360 \pm 4''$, $360 \pm 5''$, respectivamente para poligonais de precisão (CONTROLE BÁSICO) e apoio ao levantamento e à demarcação (CONTROLE IMEDIATO), de acordo com os critérios e procedimentos da Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rurais do INCRA Lei nº 10.267, de 28/08/2001 e Decreto nº 4.449, de 30/10/2002.

A elaboração do traçado das poligonais deverá permitir a distribuição de pontos de apoio em número e localização necessários às etapas posteriores de: levantamento e demarcação, levantamento de detalhes e georreferenciamento, resguardadas as distâncias máximas para as mesmas. Na elaboração das poligonais os pontos de partida e chegada deverão ser distintos, qualquer que seja a técnica de levantamento utilizada. Sob nenhuma hipótese será admitido o fechamento da elaboração de uma poligonal em torno de um mesmo ponto.

ANEXO IV

Modelo de croqui da propriedade rural para fins de aprovação da localização de Reserva Legal



ANEXO V

Declaração para Alteração de Prazo de Entrega de Imagens de Satélite ou Fotografias Aéreas Verticais Georreferenciadas

Eu _____, CPF nº _____, nacionalidade _____, residente e domiciliado (a) a _____, representante legal da empresa _____, CNPJ nº _____, declaro que a entrega da(s) _____ [imagem (ns) de satélite ou fotografia(s) aérea(s) vertical (is) georreferenciadas] ao Instituto do Meio Ambiente (IMA) referentes ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento _____, ocorrerá até ___ de _____ de 20___, e apresento anexa a esta declaração, cópia do contrato de compra de imagem de satélite georreferenciada ou de execução dos serviços de aerolevanteamento, ou documento equivalente.

Assinatura do declarante
Salvador ___ de _____ de 20___.