



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

[Ver no Diário Oficial](#)

INSTRUÇÃO NORMATIVA SEMA Nº 8, DE 09 DE OUTUBRO DE 2012
DOE Nº 32.259, DE 10/10/2012

Estabelece procedimentos para elaboração de bases digital georreferenciada e de mapeamento do uso do solo, a serem utilizadas pela SEMA/PA e disponibilizadas através do Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental do Estado do Pará (SIMLAM-PA) para os processos de gestão e ordenamento ambiental/territorial, como a elaboração dos projetos de Cadastro Ambiental Rural (CAR), Licenciamento Ambiental Rural (LAR) e atividades afins.

O SECRETÁRIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, no uso das atribuições conferidas pelo art. 138, II, da Constituição do Estado do Pará,

Considerando a necessidade de padronizar, ampliar e possuir uma base digital georreferenciada de qualidade e manter atualizado o mapeamento do uso do solo a serem utilizados pela SEMA-PA, órgãos municipais de meio ambiente, instituições, técnicos e usuários em geral, para os processos de ordenamento ambiental e territorial, principalmente o ingresso dos imóveis rurais no Cadastro Ambiental Rural - CAR, a localização e definição das Áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal e o consequente licenciamento ambiental das atividades rurais no Estado do Pará;

Considerando ser necessária uma base digital precisa e adequada às metodologias e procedimentos de análises espaciais, principalmente no âmbito do CAR, bem como do monitoramento da dinâmica do desmatamento e das diversas atividades licenciadas pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA, como Planos de Manejo Florestal Sustentável, Reflorestamento, Supressão Florestal, dentre outras;

Resolve:

Art. 1º. A elaboração das bases digitais georreferenciadas e de mapeamento de uso do solo com a finalidade de dar suporte ao ordenamento e licenciamento ambiental rural no Estado do Pará, no âmbito da SEMA-PA, dos órgãos municipais de meio ambiente e instituições contratadas ou habilitadas, deverão obedecer aos critérios técnicos estabelecidos na presente Instrução Normativa.

Parágrafo único. A base digital elaborada por outro órgão ou instituição poderá ser utilizada pela SEMA-PA, desde que atenda aos requisitos técnicos previstos nesta norma.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Art. 2º. As bases digitais georreferenciadas e mapeamento do uso do solo deverão ser preferencialmente elaborados com base no Sistema de Referência Geocêntrico da América do Sul - SIRGAS 2000, com precisão geométrica compatível com a escala de 1:25.000 e permitindo detalhamento para 1:10.000, para aplicações em análise ambiental e espacial em todo o Estado do Pará, para fins de inserção e validação do Cadastro Ambiental Rural - CAR e do licenciamento ambiental rural.

Art. 3º. A base digital georreferenciada compreende a vetorização de informações cartográficas, construída a partir de imagens de satélite ortorretificadas, com resolução espacial de 2,5m e 5m, que atendam ao Padrão de Exatidão Cartográfica classe A (PEC A), período 2007 a 2010, com prioridade para as cenas mais recentes e apresentadas em folhas de cartas do mapeamento sistemático, com número correspondente no Mapa Índice, preferencialmente na escala 1:50.000 (15'X15'), representados na Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM.

§ 1º As imagens deverão ser recortadas no formato cartográfico 1:50.000 (15'X15') e convertidas para a Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM e Sistema de Referência Geocêntrico da América do Sul - SIRGAS 2000 para servir de base para vetorização dos temas.

§ 2º Para as regiões com presença de nuvens, que comprometam a interpretação das feições, ou na ausência das imagens descritas no **caput**, poderão ser utilizadas imagens de satélite de outros sistemas sensores para complementar essas áreas, de onde serão extraídas informações com precisão preferencialmente compatível com a escala 1:25.000 e detalhamento com a escala 1:10.000.

Art. 4º. A base digital georreferenciada e mapeamento do uso solo deverão ser modelados e estruturados no formato ESRI File Geodatabase e OpenGIS.

Parágrafo único. O mosaico georreferenciado da base digital contínua é constituído pelo conjunto de dados vetoriais (camadas) de todos os temas, representados em coordenadas geográficas, na Projeção Conforme de Lambert, no formato compatível com a plataforma ESRI e OpenGIS, cujos arquivos devem ser gravados e entregues em HD Portátil ou DVD.

Art. 5º. Para a elaboração da base de mapeamento do uso do solo deverão ser utilizadas como referência imagens de satélite ortorretificadas com resolução de 2,5m e 5m, cobrindo a área de interesse; arquivos vetoriais shapefile da Base de Sistema Viário oficial (DNIT, SETRANS) da área de interesse; arquivos vetoriais shapefile oficial de Limites Municipais (IBGE) do Estado; base digital georreferenciada de áreas ou municípios já mapeados conforme critérios estabelecidos nesta IN para fins de conectividade de bases.

§ 1º Os insumos descritos no **caput** serão disponibilizados pela SEMA/PA no caso de elaboração de base digital georreferenciada por terceiros.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

§ 2º As imagens de satélite com 2.5 e 5 metros de resolução espacial, disponibilizadas pela SEMA-PA, estão ortorretificadas, porém poderá ser realizada checagem in loco para verificar se a qualidade geométrica das imagens atende a escala exigida, conforme PECA.

Art. 6º. A elaboração da base de dados espacial deverá ser baseada no padrão estabelecido pela Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE na Especificação Técnica para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais - (ET-ADGV v. 1.0).

Art. 7º. A base digital georreferenciada deverá ser composta, no mínimo, pelos seguintes temas:

I - Sistema de Transporte - composto pela representação de feições em linha das estradas oficiais e não-oficiais identificáveis nas imagens, obedecendo convenções cartográficas oficiais (linha dupla, linha simples contínua, linha tracejada), de acordo com a classificação do tipo da via. A tabela de atributos desta categoria deverá ser elaborada conforme o anexo I, tabela I.

II - Limites municipais - representação em polígonos da delimitação da área de cada município, tendo como fonte primária o IBGE. Os ajustes e correções que forem realizados, em especial os traçados que acompanham limites naturais, em função da maior precisão e resolução das imagens e memoriais descritivos de criação e desmembramento de municípios, poderão ser encaminhados ao IBGE para validação. A tabela de atributos desta categoria deverá ser elaborada conforme o anexo I, tabela II.

III - Limites de áreas urbanas - vetorização de polígonos que delimitam áreas de ocupação urbana com base em Plano Diretor Municipal, quando existir. A tabela de atributos desta categoria deverá ser elaborada conforme o anexo I, tabela III.

IV - Hidrografia - Categoria que engloba o conjunto de corpos d'água, visíveis na imagem de satélite utilizada, representadas obedecendo a convenções cartográficas oficiais, modelados como polígonos (rios de margem dupla, lagos, lagoas), e linhas cheias (rios perenes, igarapés, córregos, grotas, barragens, represas, cachoeiras, saltos), conforme a tabela de atributos desta categoria deverá ser elaborada conforme o anexo I, tabelas IV e V respectivamente.

V - Localidade - Categoria que engloba os elementos espaciais que definirão os tipos e áreas de ocupação humana. A tabela de atributos desta categoria deverá ser elaborada conforme o anexo I, tabela VI.

VI - Áreas Especiais - Vetorização de polígonos que delimitam áreas de Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Quilombolas, áreas militares e áreas reservadas. A tabela de atributos desta categoria deverá ser elaborada conforme o anexo I, tabela VII.

Art. 8º. O mapeamento do uso do solo deverá ser feito com base em interpretação de imagens de satélite atualizadas de alta ou média resolução, atendendo aos critérios estabelecidos para o Padrão de Exatidão Cartográfica classe A (PEC A) dentro das Normas Técnicas da Cartografia Nacional.



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Art. 9º. A classificação do mapeamento do uso do solo deverá utilizar metodologia semi-automatizada, devendo-se adotar as categorias/siglas estabelecidas no Anexo II, tabela I. Parágrafo único. O mapeamento do uso do solo é vetor do tipo polígono e deverá conter tabela de atributos conforme o Anexo II, tabela II.

Art. 10. As bases digitais georreferenciadas e de mapeamento do uso do solo compreendem os produtos abaixo relacionados:

I - Base Digital Georreferenciada: arquivos digitais em formato file geodatabase dos temas vetorizados definidos no parágrafo 7º, armazenados em pastas correspondentes a cada folha cartográfica, no formato 15'X15', preferencialmente na escala 1:50.000, identificadas pela codificação cartográfica MI, definidos na Projeção UTM e Sistema de Referência SIRGAS 2000. Esses arquivos devem ser gravados em HD portátil ou DVD;

II - Mosaico dos dados vetoriais contínuos, atributados de toda a área de interesse, definidos na Projeção Conforme de Lambert e Sistema de Referência SIRGAS 2000;

III - Imagens recortadas no formato cartográfico 1:50.000 (15'X15') e convertidas para a Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM e Sistema de Referência Geocêntrico da América do Sul - SIRGAS 2000;

IV - Mosaico de imagens com recobrimento de toda a área de interesse, definido na Projeção Conforme de Lambert e Sistema de Referência SIRGAS 2000.

V - Relatório Técnico: relatórios técnicos detalhados com os procedimentos adotados na elaboração da base digital georreferenciada (introdução, justificativa, áreas de abrangência, metodologia, produtos gerados, resultados alcançados, conclusão e bibliografia), em 05 (cinco) cópias em papel couché, capa dura tradicional e gramatura mais adequada para a qualidade dos gráficos e figuras.

Art. 11. A avaliação das bases digitais georreferenciadas e de mapeamento do uso do solo utilizarão os seguintes critérios:

I - Consistência topológica - serão executadas rotinas para avaliar a consistência topológica dos produtos entregues;. Os vetores lineares serão avaliados quanto à existência de laço (Must not self-intersect), feição única (Must be single part), ausência de sobreposição (Must not self-overlap), ausência de interseções (Must not intersect), existência de pseudo nós (Must not have pseudos). As feições de polígonos serão avaliadas quanto à existência de vazios entre os polígonos (Must have no gaps) e ausência de sobreposição (Must not overlap).



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

II - Observância aos requisitos técnicos aceitos pela CONCAR, DSG e IBGE - serão observados parâmetros como: erro gráfico da carta planimétrica na escala de apresentação 1:25.000 edição 1:10.000; índice de suavização de linhas para a escala pretendida, distância máxima entre os vértices; integridade e continuidade das feições; continuidade de elementos em folhas adjacentes (ligações externas); dentre outros parâmetros técnicos.

III - Matriz de confusão/Índice Kappa - serão geradas a matriz de confusão e o índice de Kappa entre o produto entregue e o que é observado na imagem de satélite. Será exigido um acerto da classificação superior a 85%. Para formação da matriz de confusão será gerado um grid com equidistância de 1.000 metros entre pontos.

IV - Geometria compatível com a escala de mapeamento - será verificado se as feições do mapeamento estão compatíveis com a escala determinada no termo de referência, através da sobreposição entre o produto entregue e a imagem de satélite utilizada. Esta avaliação consiste na verificação da geometria e do posicionamento das feições em relação à imagem de satélite.

Art. 12. As bases digitais georreferenciadas e de mapeamento do uso do solo poderão ser avaliadas e aprovadas pela SEMA/PA a qualquer tempo para efeito de disponibilização no Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental (SIMLAM/PA).

§ 1º A SEMA poderá criar grupo de acompanhamento e apoio para a aprovação das bases digital georreferenciada e de mapeamentos do uso do solo composto pelo Programa Municípios Verdes e por instituições parceiras com comprovada experiência na elaboração de bases digitais georreferenciadas para os fins expostos nessa IN.

Parágrafo único. A SEMA poderá criar grupo de acompanhamento e apoio para a aprovação das bases digitais georreferenciadas e de mapeamentos do uso do solo composto pelo Programa Municípios Verdes e por instituições parceiras com comprovada experiência na elaboração de bases digitais georreferenciadas para os fins expostos nessa IN.

§ 2º A SEMA terá prazo de 30 dias, contados a partir da data de entrega dos produtos listados no artigo 10, para analisar, aprovar e incluir no SIMLAM as bases digitais georreferenciadas, podendo no mesmo período manifestar pela inadequação das mesmas.

Art. 13. As bases digitais georreferenciadas e de mapeamento do uso do solo aprovadas pela SEMA/PA serão disponibilizadas ao público, podendo ser utilizadas como referência para elaboração dos mapas de Cadastro Ambiental Rural - CAR e durante o processo de Licenciamento Ambiental Rural (LAR).

Art. 14. As bases digitais georreferenciadas e de mapeamento do uso solo serão disponibilizadas através do SIMLAM Técnico e SIMLAM Público da seguinte forma:

I - graficamente a partir da divulgação de serviços de mapas do SIMLAM público;



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

II - digitalmente via disponibilização dos vetores na interface do SIMLAM técnico, através de mapa índice do estado, preferencialmente na escala de 1:25.000, contendo links para downloads.

Art. 15. Todo processo de regularização ou licenciamento, seja por meio do CAR ou da LAR, realizado com suporte em bases digitais disponibilizadas anteriormente pela SEMA-PA permanece inteiramente válido, facultando aos órgãos de meio ambiente rever ou confirmar as informações ali constantes, podendo revê-las em caso de prejuízo ao meio ambiente.

Art. 16. Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

JOSÉ ALBERTO DA SILVA COLARES
Secretário de Estado de Meio Ambiente

[Ver no Diário Oficial](#)

Este texto não substitui o publicado no DOE de 10/10/2012.