
TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

1. CONTEXTUALIZAÇÃO

A The Nature Conservancy (TNC) é uma organização sem fins lucrativos, voltada para a conservação ambiental. Atuante em mais de 35 países, tem como missão conservar as plantas, os animais e os ecossistemas que formam a diversidade da vida na Terra, protegendo os recursos naturais de que necessitam para sobreviver.

No Brasil, uma das estratégias da TNC é promover, em colaboração com governos, empresas, organizações da sociedade civil e produtores rurais, a conservação ambiental em terras privadas. Nesse contexto, a organização trabalha em municípios estratégicos em todo o Brasil, a fim de facilitar o cadastro ambiental rural (CAR), um instrumento de diagnóstico da propriedade que constitui a base da adequação ambiental de imóveis rurais. Em subsídio à elaboração do CAR, a TNC promove a elaboração de bases digitais georreferenciadas e mapeamentos atualizados de cobertura e uso do solo em escala adequada às metodologias e procedimentos de análises espaciais em nível de propriedades rurais.

2. OBJETIVOS GERAIS

Contratação de instituição técnica especializada em geoprocessamento para elaborar base digital georreferenciada com imagens SPOT 5 – resolução espacial de 2,5 m e 5 m, e mapeamento de cobertura e uso do solo utilizando imagens RapidEye 2011/2012 – resolução espacial de 5 m. A escala de mapeamento deverá ser de 1:10.000 ou melhor e apresentação em 1:25.000.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Equalização (para garantia de homogeneidade) e reprojeção das cenas SPOT 5, faixa temporal 2007 a 2010, com resolução espacial de 2,5 m e 5 m, para o conjunto de imagens da área de interesse.
- II. Elaboração de mosaico contínuo e homogêneo das imagens SPOT 5 para a área de interesse.
- III. Equalização (para garantia de homogeneidade) e reprojeção das imagens RapidEye 2011/2012.
- IV. Elaboração de mosaico contínuo e homogêneo das imagens RapidEye.
- V. Apresentação do banco de dados espacial das imagens SPOT e RapidEye.
- VI. Elaboração da base digital georreferenciada.
- VII. Apresentação do banco de dados espaciais da base digital georreferenciada.
- VIII. Mapeamento da cobertura e uso do solo, com imagens RapidEye, na escala detalhada de 1:10.000 ou melhor.
- IX. Apresentação do banco de dados espaciais do mapeamento da cobertura vegetal e uso do solo.
- X. Elaboração do relatório técnico detalhado referente aos itens I a IX acima.

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

4. ÁREA DE INTERESSE

A área de interesse para elaboração da base digital georreferenciada e do mapeamento de cobertura e uso do solo, na escala de apresentação de 1:25.000 (detalhada em 1:10.000 ou melhor) localiza-se na bacia do rio Tapajós, no estado do Pará (Figura 1), e abrange um total de cerca de 3.193.420 hectares (3.041.786 hectares de área de interesse mais 151.634 ha de zona tampão). Esta área está dividida nos seguintes blocos:

- Região sul da Área de Proteção Ambiental (APA) do Tapajós, num total de aproximadamente 691.625 hectares (área A, na Figura 1);
- área cadastrável do município de Itaituba, num total de aproximadamente 509.992 hectares (área B, na Figura 1);
- Região norte da Área de Proteção Ambiental (APA) do Tapajós, num total de aproximadamente 1.047.976 hectares (área C, na Figura 1); e
- área não cadastrável do município de Itaituba (Parque Nacional do Jamanxim), num total de aproximadamente 792.193 hectares (área D, na Figura 1).

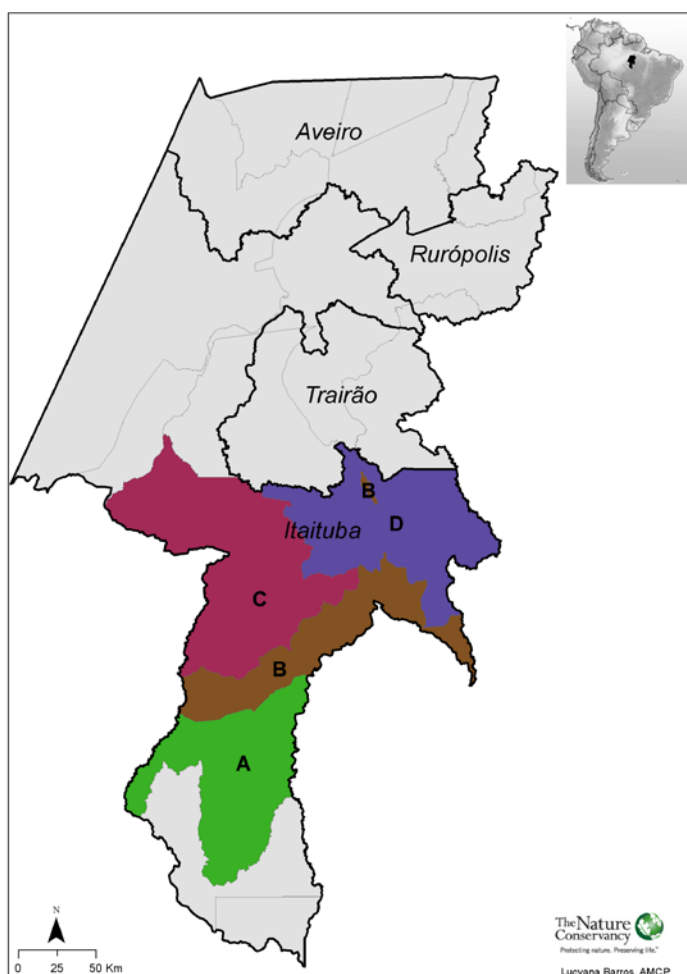


Figura 1. Área e subáreas de interesse de execução do trabalho proposto.

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

Nota: os produtos descritos neste documento devem abranger uma zona tampão de 1 km no exterior da área total de interesse mostrada na Figura 1.

5. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

Os trabalhos a serem realizados para atender aos objetivos do presente termo deverão contemplar as seguintes atividades:

5.1 BANCO DE IMAGENS

O banco de imagem tanto para SPOT 5 quanto para RapidEye deve abranger toda a área de interesse.

5.1.1 Imagens SPOT 5

Elaboração de banco de imagens a partir do satélite SPOT 5, com resolução espectral de 2,5 m e 5 m, faixa temporal de 2007/2010, para a área de interesse. Na ausência de imagens SPOT e/ou presença de nuvens que impeçam a interpretação de feições espaciais, as imagens RapidEye 2011/2012 deverão ser utilizadas.

As imagens deverão ser reprojatadas para a Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM, Sistema de Referência Geocêntrico da América do Sul – SIRGAS 2000 e também para coordenadas geográficas (conforme de Lambert), além da equalização, em que as imagens deverão ser calibradas para corrigir eventuais problemas de contraste/brilho gerados durante a fase de aquisição ou processamento.

Em seguida, deve ser gerado mosaico contínuo e homogêneo, priorizando imagens mais recentes às antigas.

5.1.2 Imagens RAPIDEYE

Elaboração de banco de imagens de satélite RapidEye, resolução espectral de 5 m, ano 2011/2012, para a área de interesse. Imagens RapidEye 2012 deverão ser priorizadas. Na ausência de imagens 2012 e/ou presença de nuvens que impeçam a interpretação de feições espaciais, imagens RapidEye 2011 deverão ser utilizadas.

As imagens deverão ser reprojatadas para a Projeção Universal Transversa de Mercator – UTM, Sistema de Referência Geocêntrico da América do Sul – SIRGAS 2000 e também para coordenadas geográficas (conforme de Lambert), além da equalização, em que as imagens deverão ser calibradas para corrigir eventuais problemas de contraste/brilho gerados durante a fase de aquisição ou processamento.

Em seguida, deve ser gerado mosaico contínuo e homogêneo, priorizando imagens mais recentes às antigas.

5.1.3 Apresentação do banco de dados espacial das imagens SPOT 5 e RapidEye

Este banco de dados deve conter:

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

- 1) Banco de cenas SPOT 5 individuais, equalizadas e calibradas, em formato TIFF e IMG (formato ENVI) de toda área de interesse.
- 2) Mosaico digital contínuo e homogêneo de imagens dos satélites SPOT 5, em formato TIFF, GEOTIFF, IMG e ECW de toda área de interesse
- 3) Banco de cenas RapidEye, individuais, equalizadas e calibradas, em formato TIFF e IMG (formato ENVI) de toda área de interesse.
- 4) Mosaico digital contínuo e homogêneo de imagens RapidEye, em formato TIFF, GEOTIFF, IMG e ECW de toda área de interesse.

5.2 BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA

5.2.1 Elaboração da base digital georreferenciada

Será elaborada utilizando cenas Spot 5, resolução espectral de 2,5 e 5 metros, faixa temporal de 2007 a 2010, com a finalidade de dar suporte ao ordenamento, cadastramento, monitoramento e licenciamento ambiental. A base digital georreferenciada deverá ser elaborada (vetorizada) na escala de detalhamento 1:10.000 ou melhor e a vetorização deve compreender informações cartográficas que atendam ao Padrão de Exatidão Cartográfica classe A (PEC A) e precisão geométrica compatível com a escala de 1:25.000.

A área mínima mapeada será de 0,25 ha. Os temas para elaboração da base digital georreferenciada são:

I - Sistema de Transporte – composto pela representação de feições em linha das estradas oficiais e não oficiais identificáveis nas imagens, obedecendo a 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 tabela I do Anexo 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 tabela II do Anexo I.

III. Limites de áreas urbanizadas - vetorização de polígonos que delimitam áreas urbanizadas das sedes e dos distritos ou comunidades. Quando existir Plano Diretor Municipal, este deverá ser utilizado para vetorização do perímetro urbano. A tabela de atributos desta categoria deverá ser elaborada conforme tabela III do Anexo I.

IV - Hidrografia – categoria que engloba o conjunto de corpos d'água, visíveis na imagem de satélite utilizada, representados 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). As tabelas de atributos desta categoria para polígonos e linhas cheias deverão ser elaboradas conforme

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

tabelas IV e V do Anexo I, 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 tabela VI do Anexo I.

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 tabela VII do Anexo I.

5.2.2 Apresentação do banco de dados espaciais da base digital georreferenciada

Este banco de dados deve conter:

- 1) Dados vetoriais para cada subárea incluída na área de interesse (Figura 1).
- 2) Mosaico dos dados vetoriais contínuos, atribuídos de toda a área de interesse.

Os dados serão definidos na Projeção Conforme de Lambert e na projeção UTM, Sistema de Referência SIRGAS 2000; entregues no formato file geodatabase (ESRI) e em shapefile (Open GIS) dos temas vetorizados. A tabela de atributos deve seguir as especificações das tabelas I a VII do Anexo I.

5.3 MAPEAMENTO DA COBERTURA E USO DO SOLO

Elaboração de produto resultante da classificação semiautomática pelo método de classificação orientada a objeto, utilizando imagens do sensor RapidEye ortorretificadas com 5 metros, caracterizadas por 5 bandas multiespectrais com a mesma resolução espacial, sem fusão de bandas, ou seja, garantindo que não haja perda de informação.

A área mínima mapeada será de 0,25 ha para identificar, principalmente, fragmentos florestais, agricultura de subsistência e áreas de preservação permanente com remanescentes, atendendo à escala da propriedade rural.

Para cada subárea descrita na Figura 1, o mapeamento será realizado segundo as etapas descritas a seguir:

5.3.1 Mapa de cobertura do solo

Esta etapa consiste na elaboração do mapa de cobertura do solo de cada subárea de interesse para atender principalmente ao cadastro ambiental rural (**CAR**) dos imóveis rurais, na escala de edição 1:10.000 ou melhor para garantir uma precisão de apresentação de 1:25.000.

Inicialmente, deverá ser gerada uma classificação semiautomática para extrair informações espectrais e espaciais dos pixels que possibilite a análise de tantas bandas necessárias e tire vantagem da sua resolução radiométrica, priorizando a detecção das feições espectrais distintas. Nesta etapa as classes de desmatamento (sem remanescente florestal), água e floresta deverão ser priorizadas na detecção automática para evitar que o intérprete:

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

1) acesse somente as características geométricas e a aparência geral do objeto; 2) subestime os dados radiométricos; e 3) extraia somente informações das 3 bandas correspondentes.

Em seguida, no produto do processo automático, às áreas que foram detectadas incorretamente no processo de classificação deverão ser realizados os seguintes processos: 1) aplicação de filtros espaciais para corrigir ruídos ou erros de classificação; 2) aplicação de técnicas de suavização de bordas; 3) interpretação visual das áreas que o procedimento anterior não conseguiu corrigir. Nesta etapa serão priorizadas as classes de floresta nativa (ARL), área desmatada (AD), formações não florestais (FNF), afloramento rochoso (FNF), área urbanizada (AD), massa d'água (MA) e nuvem e sombra (NI). Deverão ser utilizadas as classes área urbanizada (AD) e massa d'água (MA) da elaboração de base digital georreferenciada.

Para as regiões com presença de nuvens que comprometam a interpretação das feições, deverão ser utilizadas imagens de satélite de outros sistemas sensores para complementar essas áreas, com prioridade para as cenas SPOT 5 para validação de áreas consolidadas, de onde serão extraídas informações com precisão preferencialmente compatível com a escala 1:25.000 e detalhamento compatível com a escala 1:10.000 ou melhor.

5.3.2 Mapa de uso do solo

Esta etapa consiste na elaboração do mapa de uso do solo de cada subárea de interesse para atender ao licenciamento ambiental rural (**LAR**) dos imóveis rurais, na escala de edição 1:10.000 para garantir uma precisão de apresentação de 1:25.000. Nesta etapa serão incorporadas as classes de degradação florestal e regeneração ao mapeamento da cobertura do solo. Estas categorias poderão ser interpretadas visualmente. O produto deste mapeamento apresentará as seguintes feições: floresta nativa (FN), floresta degradada antiga (FDA), floresta degradada recente (FDR), regeneração (REG), desmatamento (AD), área de mineração (AM), reflorestamento (AFP), área urbanizada (URB), formações não-florestais/campo-cerrado (FNF), afloramento rochoso com indícios de vegetação arbustiva (AFR), nuvem e sombra (NI) e massa d'água (MA). Deverão ser utilizadas as classes área urbanizada (URB) e massa d'água (MA) da elaboração de base digital georreferenciada. A interpretação das feições de degradação e regeneração deverá ser subsidiada pelo uso de série histórica de imagens Landsat e IRS. Para as demais feições a referida série histórica deverá ser consultada em caso de dúvidas.

Para as regiões com presença de nuvens que comprometam a interpretação das feições, deverão ser utilizadas imagens de satélite de outros sistemas sensores para complementar essas áreas, com prioridade para as cenas SPOT 5 para validação de áreas consolidadas, de onde serão extraídas informações com precisão preferencialmente compatível com a escala 1:25.000 e detalhamento com a escala 1:10.000 ou melhor.

Em seguida, este produto deverá ser combinado com o mapa de vegetação do IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, na escala de 1:250.000, para gerar mapa detalhado com os ambientes fitoecológicos, conforme apresentado nas tabelas VIII e IX do

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

Anexo I. O produto final gerado será um mapa de cobertura e uso do solo.

5.3.3 Sobrevoos de validação

O produto de classificação da cobertura e uso do solo deverá ser avaliado e validado com levantamentos de campo realizados e custeados pela contratada, através de sobrevoo, com no mínimo 5 horas de voo na área de interesse. A metodologia e o roteiro desta atividade deverão ser planejados em conjunto pela contratante e contratada, e a atividade deve ser executada pela equipe de campo da contratada com o acompanhamento da equipe técnica de campo da contratante. Deverá ser gerado um relatório contendo: rota de sobrevoo, descrição dos padrões de cobertura e uso do solo visitados e comparação com as respectivas imagens de satélite e fotos de campo.

5.3.4 Apresentação do banco de dados espaciais do mapeamento da cobertura vegetal e uso do solo

Este banco de dados deve conter:

- 1) Mosaico dos dados vetoriais contínuos, atributados, para cada subárea. Os dados serão definidos na Projeção Conforme de Lambert e na projeção UTM, Sistema de Referência SIRGAS 2000; entregues no formato file geodatabase (ESRI) e em shapefile (Open GIS) dos temas vetorizados. A tabela de atributos deve seguir as especificações das tabelas VIII e IX do Anexo I.
- 2) Mosaico dos dados vetoriais contínuos, atributados, para toda área de interesse. Os dados serão definidos na Projeção Conforme de Lambert e na projeção UTM, Sistema de Referência SIRGAS 2000; entregues no formato file geodatabase (ESRI) e em shapefile (Open GIS) dos temas vetorizados. A tabela de atributos deve seguir as especificações das tabelas VIII e IX do Anexo I.
- 3) Mosaico digital da cobertura e uso do solo para toda a área de interesse, formato raster, prevalecendo resolução espacial das imagens RapidEye, entregue no formato GEOTIFF, IMG (compatível ENVI) e ECW (formato compactado) e georreferenciado no sistema de coordenada UTM, Datum SIRGAS 2000, e em coordenadas geográficas com projeção Conforme de Lambert.
- 4) Relatório de sobrevoo, conforme especificações do item 5.3.3.

5.4 RELATÓRIOS E MAPAS

A contratada deverá preparar relatório técnico detalhado de elaboração da base digital georreferenciada e do mapa de cobertura e uso do solo, incluindo relatório de sobrevoo. Devem ser entregues também cartas imagens de: 1) cobertura e uso do solo, 2) mosaico SPOT 5, e 3) mosaico RapidEye. Todas as cartas imagens devem ser apresentadas na escala municipal e na escala da área total de interesse, conforme modelo de layout solicitado pela contratante.

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

Todos os relatórios deverão ser escritos em língua portuguesa e entregues em três vias originais, impressas em qualidade "Laser print" ou similar, em papel formato A4, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (NBR 14724:2002). Os relatórios também deverão ser entregues em uma via em meio digital em MS WORD ou PDF. Os mapas deverão ser entregues em três vias em formato A0, conforme orientação da contratante.

6 PRODUTOS ESPERADOS E PRAZOS PARA ENTREGA

PRODUTO A – banco de dados espaciais das imagens SPOT 5 e RapidEye, consistindo nos seguintes subprodutos:

- A1 - Banco de cenas SPOT 5 individuais, equalizadas e calibradas de toda área de interesse.
- A2 - Mosaico digital contínuo e homogêneo de imagens dos satélites SPOT 5 de toda área de interesse
- A3 - Banco de cenas RapidEye individuais, equalizadas e calibradas de toda área de interesse.
- A4 - Mosaico digital contínuo e homogêneo de imagens RapidEye de toda área de interesse.

Data de entrega: 28/10/2013

PRODUTO B – banco de dados espaciais da base digital georreferenciada para a subárea A da Figura 1, consistindo nos seguintes subprodutos:

- B1 - Mosaico dos dados vetoriais contínuos, atributados da subárea A.
- B2 - Mosaico dos dados vetoriais contínuos da cobertura e uso do solo, atributados da subárea A.

Data de entrega: 06/01/2014

PRODUTO C - banco de dados espaciais da base digital georreferenciada para a subárea B da Figura 1, consistindo nos seguintes subprodutos:

- C1 - Mosaico dos dados vetoriais contínuos, atributados da subárea B.
- C2 - Mosaico dos dados vetoriais contínuos da cobertura e uso do solo, atributados da subárea B.

Data de entrega: 17/02/2014

PRODUTO D - banco de dados espaciais da base digital georreferenciada para a subárea C da Figura 1, consistindo nos seguintes subprodutos:

- D1 - Mosaico dos dados vetoriais contínuos, atributados da subárea C.
- D2 - Mosaico dos dados vetoriais contínuos da cobertura e uso do solo, atributados da subárea C.

Data de entrega: 24/03/2014

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

PRODUTO E - banco de dados espaciais da base digital georreferenciada para a subárea D da Figura 1, consistindo nos seguintes subprodutos:

E1 - Mosaico dos dados vetoriais contínuos, atribuídos da subárea D.

E2 - Mosaico dos dados vetoriais contínuos da cobertura e uso do solo, atribuídos da subárea D.

Data de entrega: 05/05/2014

Produto F - banco de dados espaciais da base digital georreferenciada e da cobertura e uso do solo para a totalidade da área de interesse, consistindo nos seguintes subprodutos:

F1 - Mosaico dos dados vetoriais contínuos da base digital georreferenciada de toda a área de interesse.

F2 - Mosaico dos dados vetoriais contínuos da cobertura e uso do solo, atribuídos de toda a área de interesse.

Data de entrega: 19/05/2014

Produto G - relatórios e mapas (em versão digital e impressa), consistindo nos seguintes subprodutos:

G1 - Relatório técnico detalhado de elaboração da base digital georreferenciada e de cobertura e uso do solo, incluindo relatório de sobrevoo

G2 - Carta imagem da cobertura e uso do solo, em escala municipal base contínua, conforme modelo de layout solicitado pela contratante (três cópias de cada)

G3 - Carta imagem do mosaico SPOT 5, em escala municipal, base contínua e por município, conforme modelo de layout solicitado pela contratante (três cópias de cada)

G4 - Carta imagem do mosaico RapidEye, em escala municipal, base contínua e por município, conforme modelo de layout solicitado pela contratante (três cópias de cada)

Data de entrega: 27/05/2014

7 CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DOS PRODUTOS

7.1 AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá num período de cinco dias úteis contados a partir do horário de entrega de cada produto pela contratada, e levará em conta, segundo pertinência, os seguintes itens:

a. 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*

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

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*).

b. Observância aos requisitos técnicos aceitos pela SEMA – 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.
- Geometria compatível com a escala de mapeamento – será verificado se as feições do mapeamento estão compatíveis com a escala determinada no termo de referência, por meio da sobreposição entre o produto entregue e a imagem de satélite utilizada.

c. Uso de série histórica de imagens de satélite na interpretação dos padrões de uso do solo.

Em caso de inobservância dos critérios acima, o produto será reprovado e retornado à contratada para realização das devidas correções num prazo de 5 dias úteis.

7.2 ACOMPANHAMENTO DOS PRODUTOS

Todos os produtos desta prestação de serviços – mapas impressos, relatórios técnicos, arquivos digitais, entre outros, deverão ter o conteúdo e as especificações técnicas em conformidade com o padrão definido neste documento e sua elaboração será acompanhada pela equipe técnica da contratante da seguinte forma:

- a. Reuniões mensais entre técnicos da contratada e da contratante (a serem definidas no plano de trabalho) via videoconferência, com compartilhamento de tela, para verificação do avanço dos trabalhos e discussão de problemas e dúvidas.
- b. Entrega mensal pela contratada de mapa de controle mostrando a evolução do trabalho.
- c. Checagem de uma carta piloto com a metodologia a ser utilizada no desenvolvimento dos trabalhos para avaliação dos procedimentos metodológicos e padrões técnicos especificados neste Termo de Referência. A contratante avaliará esta carta piloto, que deverá conter todos os elementos descritos neste documento. A contratante emitirá parecer, aprovando ou solicitando mudanças na metodologia. Esta metodologia servirá como referência para a avaliação dos produtos objeto deste documento.

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

8 INSUMOS DISPONIBILIZADOS PELA CONTRATANTE

- a. Imagens de satélite RapidEye 2011/2012 (5 m) para a área de interesse.
- b. Imagens de satélite Spot 5 (2,5 m e 5 m) para a área de interesse.
- c. Série histórica Landsat/IRS para a área de interesse.
- d. Banco de dados fundiário (Cadastro Ambiental Rural, limites municipais, limites de áreas protegidas) e hidrográfico (DSG 1:100.000).
- e. Instrução Normativa 08/2012 com critérios de elaboração das bases digital georreferenciada e mapeamento da cobertura vegetal e uso do solo do Governo do Estado do Pará (Anexo II).
- f. Plano Diretor Municipal, quando aplicável.

9 VALOR TOTAL MÁXIMO DO CONTRATO

O valor **total máximo** do contrato será de R\$ 372 000,00 (trezentos e setenta e dois mil reais).

10 FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento será realizado após a entrega, análise e aprovação pela equipe técnica da contratante de cada produto especificado neste TdR. Ou seja, após a aprovação do produto, iniciam-se os trâmites administrativos de pagamento.

11 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

O proponente deve enviar a sua proposta para egarcia@tnc.org até o dia **15/08/2013**

A proposta técnica deve conter:

- a. Metodologia a ser aplicada na execução das atividades
- b. Cronograma de execução das atividades
- c. Experiência do proponente relativa ao escopo do trabalho. A contratada deverá apresentar atestados de capacidade técnica emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a experiência na execução de serviços técnicos, em especial: geoprocessamento e zoneamento cartográfico; organização de banco de dados espaciais e não espaciais; e estudos relacionados ao uso do solo e cobertura vegetal na Amazônia.
- d. Proposta financeira por produto, de acordo com o item 9 deste termo de referência.

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

Anexo I

Tabela I: Sistema de Transporte							
Propriedades	Campo de Atributos						
	OBJECTID	Shape	Nome	Sigla	Jurisdicao	Tipo	Shape_length
Alias	Object_ID	Line	Nome	Sigla	Jurisdicção	Tipo	Shape_length
Type	Long		String	String	String	String	Double
Lenght			50	50	50	50	
Descrição:			Nome da Via	Sigla da Via	Federal, Estadual, Municipal ou Vicinal	Pavimentada ou Não Pavimentada	

Tabela II: Limite Municipal							
Propriedades	Campo de Atributos						
	OBJECTID	Shape	Nome	Area_ha	Area_km2	Shape_length	Shape_Area
Alias	Object_ID	Polygon	Nome	Área (ha)	Área (km2)	Shape_length	Shape_Area
Type	Long		String	Double	Double	Double	Double
Lenght			50				
Descrição:			Nome do Município	Área em hectares	Área em Quilômetros Quadrados		

Tabela III: Limite Áreas Urbanizadas								
Propriedades	Campo de Atributos							
	OBJECTID	Shape	Nome	Descricao	Area_ha	Area_km2	Shape_length	Shape_Area
Alias	Object_ID	Polygon	Nome	Descrição	Área (ha)	Área (km2)	Shape_length	Shape_Area
Type	Long		String	String	Double	Double	Double	Double
Lenght			50	50				
Descrição:			Nome da sede e das comunidades ou distritos	Vetorização por imagem ou plano diretor	Área em hectares	Área em Quilômetros Quadrados		

Tabela IV: Hidrografia (polígono)								
Propriedades	Campo de Atributos							
	OBJECTID	Shape	Nome	Tipo	Definicao	Largura	Shape_length	Shape_Area
Alias	Object_ID	Polygon	Nome	Tipo	Definição	Largura (m)	Shape_length	Shape_Area
Type	Long		String	String	String	String	Double	Double
Lenght			50	50	50	10		
Descrição:			Nome do Curso d'água	Lago, Lagoa ou Espelho d'água	Artificial ou Natural	Largura em metros		

Tabela V: Hidrografia (linha)							
Propriedades	Campo de Atributos						
	OBJECTID	Shape	Nome	Tipo	Definicao	Largura	Shape_length
Alias	Object_ID	Line	Nome	Tipo	Definição	Largura (m)	Shape_length
Type	Long		String	String	String	String	Double
Lenght			50	50	50	10	
Descrição:			Nome do Curso d'água	Permanente, Intermitente ou Efêmero	Rio, Lago ou Lagoa	Largura em metros	

Tabela VI: Localidades							
Propriedades	Campo de Atributos						
	OBJECTID	Shape	Nome	Area_ha	Area_km2	Shape_length	Shape_Area
Alias	Object_ID	Point	Nome	Área (ha)	Área (km2)	Shape_length	Shape_Area
Type	Long		String	Double	Double	Double	Double
Lenght			50				
Descrição:			Nome da Localidade/Comunidade	Área em hectares	Área em Quilômetros Quadrados		

Tabela VII: Áreas Especiais										
Propriedades	Campo de Atributos									
	OBJECTID	Shape	Nome	Tipo	Data_Criacao	Etnia	Area_ha	Area_km2	Shape_length	Shape_Area
Alias	Object_ID	Polygon	Nome	Tipo	Data de Criação	Etnia	Área (ha)	Área (km2)	Shape_length	Shape_Area
Type	Long		String	String	String	String	Double	Double	Double	Double
Lenght			50	50	50	50				
Descrição:			Nome da UC, TI ou área militar	Flora, Rebio, TI, Área Militar...	Data de Criação	No caso de TI, informar a etnia	Área em hectares	Área em Quilômetros Quadrados		

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

Tabela VIII: Categorias/Siglas definidas para o mapeamento do uso do solo

Categorias Cobertura e Uso do solo	SEMA_LAR	SEMA_CAR	Descrição	IBGE	
				250.000	
Floresta nativa	FN	ARL	Floresta Nativa, conhecida como mata virgem, é a floresta intocada ou aquela em que a ação humana não provocou significativas alterações das suas características originais de estrutura e de espécies.	Aluvial Submontana Montana	
Floresta Degradada Antiga	FDA		Floresta com indícios de regeneração de degradação antiga (exploração madeireira, queimada) na imagem que tenha ocorrido até 10 anos antes do ano de análise, desde que apresente sinais de regeneração.		
Floresta Degradada recente	FDR		Floresta com manchas de degradação, indicando exploração madeireira (pátios de estocagem, ramais, clareiras) e/ou queimadas, apresentando limites bem definidos		
Regeneração	REG		Sucessão secundária, com mais de 10 anos de idade, em áreas previamente desmatadas e/ou presença de dossel em estágio inicial e estrutura similar a floresta		
Formações não florestais	FNF		Campos naturais/savana/cerrado		Savana estacional Florestada Gramíneo Lenhosa Parque com ou sem
Afloramento rochoso	AFLO		Áreas com ausência de vegetação ou em porte baixo, mas com predominância de rochas expostas.		
Afloramento rochoso com indícios de vegetação arbustiva		Áreas com presença de vegetação em porte baixo, caracterizadas como refúgio vegetacional sobre afloramentos rochosos	Refúgio Vegetacional Montano		
Desmatamento	AD	AD	Predomínio de solo exposto, pasto, culturas agrícolas, gramíneas e exploração mineral em áreas previamente florestadas	AD	
Áreas de mineração	AM		Áreas onde houve a remoção total da cobertura vegetal, caracterizadas pelo solo exposto, causado pela extração de minério, areia, por exemplo.		
Reflorestamento	AFP		Floresta plantada, homogênea, para fins comerciais		
Área urbanizada	URB		Núcleos populacionais (urbanos ou rurais) com predomínio de solo exposto, áreas edificadas e vias, com pouca ou nenhuma mancha florestal		
Nuvem e sombra		NI	Nuvem e sombra de nuvem		
Massa d'água	MA	LAGOAS ESPELHO D'ÁGUA	Rede de drenagem , espelhos d'agua (visíveis na imagem de satélite)	Rede de drenagem , espelhos d'agua (visíveis na imagem de satélite)	

Tabela IX: Mapeamento do Uso do Solo									
Propriedades		Campo de Atributos							
OBJECTID	Shape	Nome_Classe	IBGE	SEMA_CAR	SEMA_LAR	Area_ha	Shape_length	Shape_Area	
Alias	Object_ID Polygon	Nome da Classe	IBGE	SEMA_CAR	SEMA_LAR	Área (ha)	Shape_length	Shape_Area	
Type	Long	String	String	String	String	Double	Double	Double	
Length		50	50	50	50				
Descrição:		Anexo II: Coluna Categorias Cobertura e Uso do Solo	Anexo II: Coluna Tipo de Vegetação	Anexo II: Coluna Sigla-SEMA	Anexo II: Coluna Sigla	Área em hectares			

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO
DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA**

ANEXO II

**INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 08/2012 DE 09 DE OUTUBRO DE 2012.
NÚMERO DE PUBLICAÇÃO: 446292**

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 conseqüente 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.

Art. 2º - A 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

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

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.

§ 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 em in loco para verificar se a qualidade geométrica das imagens atende a escala exigida, conforme PEC A.

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

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 urbanizadas - Vetorização de polígonos que delimitam áreas urbanizadas das sedes e dos distritos ou comunidades. Quando existir Plano Diretor Municipal, este deverá ser utilizado para vetorização do perímetro urbano. 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

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

estabelecidos para o Padrão de Exatidão Cartográfica classe A (PEC A) dentro das Normas Técnicas da Cartografia Nacional.

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 01 (uma) cópia em papel couché, capa dura tradicional e gramatura mais adequada para a qualidade dos gráficos e figuras, a qual deverá ser acompanhada da cópia digital gravada em CD ou DVD no formato Portable Document Format - PDF.

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

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

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).

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 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:

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE BASE DIGITAL GEORREFERENCIADA, MAPEAMENTO DO USO DO SOLO PARA O MUNICÍPIO DE ITAITUBA

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