



FUNDAÇÃO DE DES ENVOLVIMENTO CIENTIFICO E CULTURAL

Campus da Universidade Federal de Lavras – C.P.3060

37200.000 - Lavras/MG

Fone: (35)3829-1815 – Fax (35)3829-1868

Home: www.fundecc.org.br

ANEXO II

DOS CRITÉRIOS TÉCNICOS E ELEMENTOS QUE DEVERÃO COMPOR OS PRODUTOS E SERVIÇOS A SEREM ENTREGUES

Os produtos e serviços a serem elaborados deverão atender às especificações mínimas abaixo relacionadas:

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM DESENVOLVIDOS PELA CONTRATADA E ESTRATÉGIA DE EXECUÇÃO

Caberá a CONTRATADA, através de seu(s) preposto(s) e sob a orientação e supervisão da CONTRATANTE, executar os serviços que seguem discriminados:

1.1 Suporte a Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento

1.1.1 Geração de Mapas Temáticos

Deverá ser levantado junto a CONTRATANTE, as camadas e, ou feições que deverão compor o mapa temático. Caso a CONTRATADA não tenha posse de todos elementos, deverá ser feito um pedido formal para utilização destes. Deve ser verificado também se o tamanho, modelos de layout e toda a simbologia dos elementos, deverão seguir um padrão pré-estabelecido.

O mapa temático obrigatoriamente deverá conter os seguintes elementos básicos:

- Grid;
- Escala;
- Norte;
- Título;
- Sistema de Coordenadas utilizado (Datum e coordenadas geográficas);
- Legenda;
- Fonte dos dados.

A complexidade da geração do mapa temático levará em consideração o estado das informações requeridas.

- Complexidade Baixa: Todos os insumos serão disponibilizados pela CONTRATANTE, é realizada apenas a montagem do mapa temático;
- Complexidade intermediária: É necessária a manipulação dos insumos, conversão de formatos, conversão do Sistema de Coordenadas, desagrupamento ou união de informações de camadas distintas;
- Complexidade Alta: Mapas complexos que exigem a geração e análise de informações não presentes nos insumos cedidos pela



FUNDAÇÃO DE DES ENVOLVIMENTO CIENTIFICO E CULTURAL

Campus da Universidade Federal de Lavras – C.P.3060

37200.000 - Lavras/MG

Fone: (35)3829-1815 – Fax (35)3829-1868

Home: www.fundecc.org.br

CONTRATANTE. Por exemplo, “gerar de mapas temáticos de zoneamento sobre unidades de conservação, incluindo indicativo de zona de amortecimento”.

1.1.2 Serviços de pré-processamento de imagens de satélite e de sensores aerotransportados

Poderão contemplar esta atividade, os seguintes serviços descritos a seguir:

1.1.2.1 Download e preparo de imagens de satélite;

Realização de download, organização e preparo de imagens ortorretificadas ou não, obedecendo aos seguintes parâmetros de escolha:

- Identificação da imagem seguindo o “Grid” de cenas específicos de cada satélite ou sensor aerotransportado;
- Data da imagem (dentro do período solicitado);
- Cobertura de nuvem aceitável;
- Bandas a serem utilizadas no stack layer;
- Checagem do posicionamento da imagem.

Após o download das imagens, deverá ser realizada o stack layer das bandas solicitadas e entregue em mídia no formato .TIFF ou .IMG (não compactado).

1.1.2.2 Correção geométrica

Correção de distorções sistemáticas introduzidas durante a aquisição das imagens, ou seja, dos erros sistemáticos presentes nas imagens causadas pelos seguintes fatores:

- Rotação da Terra;
- Curvatura da Terra;
- Movimento do espelho de imageamento;
- Variações da altitude, posição e velocidade da plataforma;
- Distorção de panorama;
- Distorção topográfica.

1.1.2.3 Correção atmosférica;

A correção atmosférica de imagens de satélite é feita com a intenção de agregar a interferência atmosférica a um valor de radiância coletado em campo. Esse processo minimiza os efeitos atmosféricos na radiância de uma cena, visto que a atmosfera, por causa dos fenômenos de espalhamento, absorção e refração da energia eletromagnética, afeta a radiância refletida pela superfície que é captada pelo sensor.

A complexidade dos serviços de pré-processamento de imagens levará em consideração o estado das informações requeridas.



FUNDAÇÃO DE DES ENVOLVIMENTO CIENTIFICO E CULTURAL

Campus da Universidade Federal de Lavras – C.P.3060

37200.000 - Lavras/MG

Fone: (35)3829-1815 – Fax (35)3829-1868

Home: www.fundecc.org.br

- Complexidade Baixa: Apenas Download, organização e preparo de imagens já ortorretificadas;
- Complexidade intermediária: Download, organização, preparo e correção geográfica e atmosférica de imagens ortorretificadas;
- Complexidade Alta: Download, organização e preparo de imagens não ortorretificadas. Deve ser realizado registro e, ou ortorretificação e devidas correções.

1.1.3 Serviços de Vetorização de dados espaciais

Poderá ser solicitada a vetorização dos seguintes itens:

- Rodovias, estradas e ramais;
- Bases hidrográficas;
- Ferrovias;
- Redes elétricas;
- Manchas Urbanas;

Os produtos gerados deverão ser entregues segundo as seguintes especificações:

- A confecção das bases vetoriais deverá seguir os padrões de acordo com a Especificação Técnica para a Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-ADGV v1.0);
- Arquivo vetorial no formato Shapefile (*.shp) com Sistema de Coordenadas GCS SIRGAS 2000 (EPSG 4674);
- Arquivo em formato Dump do banco de dados, criado no sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL a partir da versão 9.0, contendo a linguagem PL/PGSQL e a extensão PostGIS versão 1.5, na codificação UTF8. As tabelas deverão possuir chaves primárias e índices nos campos.
- O índice para as colunas de chave primaria e ou estrangeira deverão ser "btree". Também deverão ser criados índices nos campos georreferenciados, estes deverão ser do tipo "gist". Deve-se criar restrições para checar os dados georreferenciados, os dados deverão possuir apenas duas dimensões, o tipo de geometria deverá ser multipolygon e SRID Sistema de referência: SIRGAS 2000 (EPSG 4674).
- Antes da entrega do produto final, deverão ser executadas rotinas de verificação e correção da consistência geométrica e topológica para garantir melhor consistência da base de dados.

A complexidade dos serviços de vetorização de dados espaciais em imagens de satélite levará em consideração o estado das informações requeridas.

- Complexidade Baixa: Vetorização de 500 Km² de informações contidas em imagens de Baixa resolução espacial;



FUNDAÇÃO DE DES ENVOLVIMENTO CIENTIFICO E CULTURAL

Campus da Universidade Federal de Lavras – C.P.3060

37200.000 - Lavras/MG

Fone: (35)3829-1815 – Fax (35)3829-1868

Home: www.fundecc.org.br

- Complexidade Intermediária: Vetorização de 500 Km² de informações contidas em imagens de Média resolução espacial;
- Complexidade Mediana: Vetorização de 500 Km² de informações contidas em imagens de Alta resolução espacial ou superior.

1.1.4 Serviços de Mosaicagem

6.1.4.1 A geração de um mosaico tem como finalidade, juntar duas ou mais imagens (georreferenciadas e, ou registradas), obtendo uma única imagem homogênea. Desta forma, uma visão completa das cenas coletadas pode ser obtida.

6.1.4.2 A sobreposição das partes da imagem deve ser perfeita, ou seja, sem distorção, deslocamento nem tarjas pretas. Quando existirem diferenças espectrais entre as imagens mosaicadas, deverão ser utilizados procedimentos de equalização com o objetivo de melhorar a qualidade da imagem sob os critérios subjetivos do olho humano.

6.1.4.3 A CONTRATADA deverá executar o mosaico realizando equalização no histograma, para não haver diferenças significativas entre contrastes e brilhos entre diferentes cenas.

6.1.4.4 Os produtos gerados deverão ser entregues segundo as seguintes especificações:

6.1.4.5 A complexidade dos serviços de mosaicagem de imagens de satélite levará em consideração os insumos fornecidos pela CONTRATANTE.

- Complexidade Baixa: Mosaico de 5000Km² de mosaico de imagens de Baixa resolução espacial;
- Complexidade Intermediária: Mosaico de 3000Km² de mosaico de imagens de Média resolução espacial;
- Complexidade Mediana: Mosaico de 1000Km² de mosaico de imagens de Alta resolução espacial ou superior;

1.1.5 Classificação do uso do solo

6.1.5.1 Inicialmente deverá ser elaborado um Planejamento das atividades do Mapeamento da Cobertura e Uso do Solo, com participação da CONTRATADA, onde será estabelecido o plano de ação e cronograma de entrega dos insumos necessários para o desenvolvimento do produto, como imagens de satélites, base de dados de apoio, base de dados geográfica existente da área, inventários florestais, dentre outras informações.

6.1.5.2 Para o mapeamento da cobertura da terra/desmatamento a definição da legenda deverá ser discutida e estabelecida através workshop, em conjunto com os técnicos da CONTRATANTE. Deverá ser estabelecida uma hierarquia e uso de terminologias das classes de cobertura e uso do solo conforme o sistema de classificação da vegetação brasileira e das



FUNDAÇÃO DE DES ENVOLVIMENTO CIENTIFICO E CULTURAL

Campus da Universidade Federal de Lavras – C.P.3060

37200.000 - Lavras/MG

Fone: (35)3829-1815 – Fax (35)3829-1868

Home: www.fundecc.org.br

fitofisionomias dos Manuais Técnicos de Uso da Terra (IBGE, 1999) e do Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE 2012) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

6.1.5.3 O mapeamento da cobertura e uso do solo, mediante a utilização de técnicas e ferramentas de sensoriamento remoto e sistemas de informações geográficas (SIG), representa um importante instrumento para o planejamento e administração da ocupação do meio físico, possibilitando a avaliação e o monitoramento dos recursos naturais e das atividades de ações antrópicas, fornecendo informações atualizadas de uma determinada região.

6.1.5.4 Para a realização do monitoramento da cobertura da terra em larga escala, o uso de dados provenientes de sensores a bordo de satélites tem sido muito utilizado, pois geram imagens consistentes da superfície terrestre.

6.1.5.5 Caso seja solicitada classes que exijam a utilização de outras imagens, sensores e datas distintas para identificação, deverá ser apresentado uma metodologia capaz de compatibilizar a resolução espacial das imagens com diferentes resoluções de forma que ocorra, o mínimo possível, perda de informações da melhor resolução espacial, ou seja, das informações com detalhamento mais fino das feições da paisagem provenientes destas imagens. Nestes casos serão contabilizadas para fins de cálculo de área mapeada, apenas as áreas na cena de referência.

6.1.5.6 Exemplo: mapeamento da cobertura e uso do solo em imagens de alta resolução de 2015, com as classes de desmatamento e regeneração após 2011 com utilização de imagem de baixa resolução. A Ordem de Serviço contabilizará apenas a área mapeada na imagem de alta resolução.

6.1.5.7 Dada a possível grande extensão a ser mapeada deverão ser empregados recursos e metodologias estruturadas de classificação digital das imagens com tecnologias e softwares apropriados, empregando-se conhecimentos do comportamento espectral dos alvos de interesse associando-os às bandas espectrais que estarão disponíveis para a execução do serviço, com o apoio de levantamentos de campo, e de outras bases como o Mapeamento das Regiões Fitoecológicas e Inventário Florestal se disponível.

6.1.5.8 Deverá ser adotada uma metodologia de processamento baseada em objetos, utilizando parâmetros de segmentação que deverão ser reajustados de acordo com o tipo de imagem, resolução espacial, espectral e área trabalhada, a fim de obter um melhor desenho das feições da paisagem. Também deverão ser utilizados, para a classificação, algoritmos de aprendizagem de máquina como por exemplo *Support Vector Machine (SVM)*, *BAYES*, ou *Randon Forest*, além de atributos como médias e desvio padrão das bandas espectrais da imagem e de índices de vegetação e análise do solo e água como por exemplo *Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)*, *Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI)* e *Normalized Difference Vegetation Index (NDWI)*.

6.1.5.9 Caso seja necessária a utilização de outras metodologias para o mapeamento, a CONTRATANTE poderá solicitar.

6.1.5.10 Deverão ser realizados levantamentos de campo para validação das classes de mapeamento, com o objetivo de minimizar possíveis dúvidas de interpretação das feições da paisagem. Os dados do levantamento de campo, assim como a interpretação das feições da



FUNDAÇÃO DE DES ENVOLVIMENTO CIENTIFICO E CULTURAL

Campus da Universidade Federal de Lavras – C.P.3060

37200.000 - Lavras/MG

Fone: (35)3829-1815 – Fax (35)3829-1868

Home: www.fundecc.org.br

paisagem, deverão ser apresentados em relatório fotográfico que permita identificar os pontos planejados para visita assim como a análise da área do entorno. Para cada registro fotográfico deverá ser preenchido um formulário com informações do registro, identificando “Código Identificador da Foto”; “Coordenadas geográficas UTM X e Y” e “Descrição” contendo um texto descritivo da imagem.

6.1.5.11 Os produtos finais do mapeamento temático deverão possuir uma acurácia igual ou superior a 0,80 para o índice de Kappa e a Acurácia Global, de acordo com as classes previamente definidas. Para o cálculo da acurácia, deverá ser utilizada uma base de pontos amostrais coletados em campo e auxiliados por uma base de pontos amostrais coletadas em imagens de alta resolução.

6.1.5.12 Os produtos referentes aos mapeamentos deverão estar consolidados em Banco de Dados Geoespacial com Sistema de Coordenadas GCS SIRGAS 2000 (EPSG 4674). Importante que tais dados apresentem metadados conforme especificação contida na Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais - INDE.

6.1.5.13 A complexidade dos serviços de mosaicagem de imagens de satélite levará em consideração os insumos fornecidos pela CONTRATANTE.

- Complexidade Baixa: Classificação de 300 Km² de uso do solo em imagens de satélite de baixa resolução espacial com até 7 classes.
- Complexidade Intermediária: Classificação de 300 Km² de uso do solo em imagens de satélite de baixa resolução espacial com mais que 7 classes. Classificação de 300 Km² de uso do solo em imagens de satélite de média resolução espacial com até 7 classes.
- Complexidade Mediana: Classificação de 500 Km² de uso do solo em imagens de satélite de média resolução espacial com mais que 7 classes. Classificação de 300 Km² de uso do solo em imagens de satélite de alta resolução espacial com até 7 classes.
- Complexidade Alta: Classificação de 300 Km² de uso do solo em imagens de satélite de alta resolução espacial com mais que 7 classes.

1.2 Apoio técnico em capacitação e treinamento em geotecnologias e legislação ambiental e florestal

Treinamento é a ação de efetuar mudanças no comportamento dos colaboradores das organizações, aplicado na aquisição de competências relacionadas à sua tarefa. Tem como objetivo suprir competências específicas, necessárias para desempenhar tarefas características, dentro de padrões de qualidade, quantidade e custo estabelecidos. Os resultados esperados de um treinamento são colaboradores que desempenham tarefas específicas, atendendo aos padrões de qualidade, quantidade e custo de forma a realizar as metas preestabelecidas. O treinamento possui uma dimensão temporal de curto prazo.

O treinamento é considerado o melhor investimento dentro de uma organização e tem como objetivo o desenvolvimento das competências essenciais. A vantagem de trabalhar com o conceito de competência é que ele permite direcionar o foco, concentrar energias no que é necessário, para que se alcance os seus objetivos operacionais e estratégicos. O que



FUNDAÇÃO DE DES ENVOLVIMENTO CIENTIFICO E CULTURAL

Campus da Universidade Federal de Lavras – C.P.3060

37200.000 - Lavras/MG

Fone: (35)3829-1815 – Fax (35)3829-1868

Home: www.fundecc.org.br

caracteriza a competência é a integração e a coordenação de um conjunto de habilidades, conhecimentos e atitudes que na sua manifestação produzem uma atuação diferenciada.

Em busca da eficácia em treinamento, para o objeto deste Termo de Referência os processos de treinamento deverão seguir a norma ABNT NBR ISO 10015:2001 que trata das diretrizes para "assegurar que o treinamento requerido seja orientado para satisfazer as necessidades da organização". Neste sentido, o primordial é fazer com que o treinamento dê resultados como por exemplo:

- Aumento de produtividade;
- Retorno do investimento;
- Melhoria da qualidade;
- Melhorias de desempenho.

A Norma deixa claro que o treinamento é um investimento e não uma despesa, e que, portanto, deve ser desenvolvido com o objetivo de obter resultados significativos e mensuráveis. O objetivo da Norma é fornecer diretrizes para que a CONTRATADA possa desenvolver o treinamento com eficiência e eficácia, e, de acordo com o ciclo do treinamento por ela proposto.

As atividades de apoio às capacitações e treinamento em geotecnologias e legislação ambiental e florestal, consistem na realização de cursos e atividades que garantam a transferência de conhecimento e consolidação do uso dos sistemas de informação desenvolvidos pela CONTRATANTE. Devido ao foco dos sistemas desenvolvidos pela CONTRATANTE serem em sua maioria para órgãos gestores de Meio Ambiente (Entidades do Governo Federal, Secretarias de Estado e Autarquias), os trabalhos a serem desenvolvidos possuem características multidisciplinares que requerem uma abordagem ampla destes temas. Abaixo seguem descritas as atividades a serem executadas:

1.2.1 Serviços de Elaboração de documentação;

Elaboração de documentos como manuais, guias práticos, relatórios de treinamento, material teórico, material prático e textos orientativos levando em conta o conhecimento das legislações ambientais e florestais pertinentes que regem os procedimentos e o funcionamento dos sistemas de informação desenvolvidos pela CONTRATANTE.

1.2.2 Serviços de realização de cargas iniciais de dados para Realização de Treinamentos;

Atividades de preparação de insumos como shapefiles, planilhas e outros dados necessários para a realização dos treinamentos dos sistemas de informação desenvolvidos pela CONTRATANTE.

1.2.3 Serviços de treinamento e capacitação;

Realização de atividades de treinamento e capacitação por meio de cursos práticos e/ou teóricos nos parceiros da CONTRATANTE. Tais treinamentos poderão ocorrer em



FUNDAÇÃO DE DES ENVOLVIMENTO CIENTIFICO E CULTURAL

Campus da Universidade Federal de Lavras – C.P.3060

37200.000 - Lavras/MG

Fone: (35)3829-1815 – Fax (35)3829-1868

Home: www.fundecc.org.br

qualquer unidade da federação e/ou em modalidade à distância, sendo todos os custos de logística de responsabilidade da CONTRATADA.

Para realização destes treinamentos, a CONTRATANTE realizará em sua sede, um treinamento prévio, para o corpo técnico da CONTRATADA.

1.2.4 Serviços de operação assistida;

Operação Assistida, é uma etapa fundamental de implantação de software, é nesta etapa que os usuários finais iniciaram as simulações/utilizações reais do sistema. Nesta fase é natural surgirem eventuais dúvidas sobre o funcionamento do sistema. Uma das funções da Operação Assistida é acompanhar a equipe do cliente com o intuito de sanar todas as dúvidas e garantir o entendimento do fluxo.

O acompanhamento ao usuário nesta etapa do processo deve também detectar eventuais usos inadequados por parte dos usuários para evitar problemas processuais futuros.

Tais serviços de operação assistida poderão ocorrer em qualquer unidade da federação. Para realização dessas operações, a CONTRATANTE realizará em sua sede, um treinamento prévio, para o corpo técnico da CONTRATADA.

1.2.5 Serviços de Elaboração do Plano de Gerenciamento da Implantação;

Atividade de construção do plano de ação e gerenciamento das atividades de implantação dos sistemas de informação desenvolvidos pela CONTRATANTE.

2. SISTEMÁTICA DE EXECUÇÃO E GESTÃO DOS SERVIÇOS

A CONTRATADA desenvolverá as atividades mediante a emissão de Ordens de Serviços (OS) pela CONTRATANTE. O fluxo de execução das Ordens de Serviço deverá ser realizado com base em 3 (três) documentos chaves, sendo eles: Termo de Abertura, Planejamento de Execução e Relatório de Fechamento da Ordem de Serviço.

2.1 Termo de Abertura

Documento de responsabilidade de emissão por parte da CONTRATANTE e deverá conter minimamente os seguintes itens:

- Número da OS (sequencial)
- Identificação Responsável pela solicitação;
- Data de abertura;
- Descrição da Demanda;
- Resultado Esperado;
- Assinatura do Responsável pela solicitação.



FUNDAÇÃO DE DES ENVOLVIMENTO CIENTIFICO E CULTURAL

Campus da Universidade Federal de Lavras – C.P.3060

37200.000 - Lavras/MG

Fone: (35)3829-1815 – Fax (35)3829-1868

Home: www.fundecc.org.br

A CONTRATANTE poderá emitir o Termo de Abertura de mais de uma OS num mesmo período e a CONTRATADA deverá desenvolver as atividades requeridas sem prejuízo de prazo e qualidade dos serviços em detrimento das solicitações paralelas.

2.2 Planejamento de Execução

A partir da emissão do Termo de Abertura da OS a CONTRATADA apresentará em até 7 (sete) dias úteis um planejamento de execução da atividade requerida através da OS, descrevendo minimamente:

- Número da OS (sequencial)
- Tempo necessário para execução do serviço;
- Responsável técnico;
- Insumos necessários;
- Quantidade de "UST" estimados para cada etapa da ação;
- Valor do serviço a ser desenvolvido (em reais – R\$) considerando o quantitativo total de "UST" a serem utilizados na execução da atividade requerida na respectiva OS.
- Identificação da interdependência de outras atividades, ações externas que possam comprometer a entrega da solicitação;
- Riscos pela não execução dos serviços;
- Resultados/ Produtos esperados e;
- Necessidade, quando houver, de complementações futuras, outros serviços que poderão/ deverão ser desenvolvidos em virtude da requisição descrita na Ordem de Serviço.

Após a apresentação do planejamento a CONTRATANTE terá um prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis para aprovação da OS e consequente realização das atividades contidas na respectiva OS, permitindo que a CONTRATADA desenvolva as ações necessárias para obtenção do produto esperado para a respectiva ação.

A CONTRATANTE procederá com o pagamento de até 20% do valor de cada Ordem de Serviço após a conformação oficial (aprovação do planejamento).

2.3 Relatório de Fechamento da Ordem de Serviço

Após a execução da Ordem de Serviço a CONTRATADA deverá produzir um relatório de fechamento da OS por meio de um Relatório Técnico contendo a descrição das atividades desenvolvidas que deverá ser entregue em até 10 dias úteis após o término das atividades. Tal relatório deverá conter minimamente:

- Número da OS (sequencial)



FUNDAÇÃO DE DES ENVOLVIMENTO CIENTIFICO E CULTURAL

Campus da Universidade Federal de Lavras – C.P.3060

37200.000 - Lavras/MG

Fone: (35)3829-1815 – Fax (35)3829-1868

Home: www.fundecc.org.br

- Data de abertura
- Data efetiva de início dos serviços
- Descrição dos serviços executados no período
- Documentação dos procedimentos executados durante a realização do serviço
- Apresentação e entrega dos produtos desenvolvidos e previstos na OS
- Quantitativo efetivo de USTs utilizadas no atendimento a cada um dos serviços da OS
- Relação de profissionais envolvidos no atendimento à demanda no referido período
- Data de conclusão dos serviços
- Assinatura do representante legal do Contratado

A CONTRATANTE deverá proceder com a aprovação do Relatório de Fechamento da Ordem de Serviço em no máximo 10 dias após a entrega pela CONTRATADA, após a aprovação será pago o restante (80%) pela execução do produto/resultado correspondente.

2.4 Unidade de Serviço Técnico

De acordo com a CGU - Controladoria Geral da União - uma Unidade de Serviço Técnico - UST equivale a uma hora de trabalho. Esta relação pode ser alterada de acordo com o nível de complexidade dos trabalhos. Ainda segundo a CGU uma hora de trabalho pode consumir até 10 (dez) USTs, caso esta seja de alta complexidade.

A conversão de hora para UST, nesta contratação terão correspondência de acordo com as complexidades abaixo relacionadas:

- 1 Hora de trabalho para 1 UST para complexidade **baixa**;
- 1,5 USTs para complexidade **intermediária**;
- 3,5 USTs para complexidade **mediana**;
- 6 USTs para complexidade **alta**;
- 10 USTs para complexidade **especialista**.

2.4.1 Suporte a Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento

2.4.1.1 Geração de mapas temáticos

Complexidade da Atividade	Sigla	Definição das Atividades	Equivalência UST
---------------------------	-------	--------------------------	------------------

Baixa	B	Geração de mapas temáticos, podendo contemplar: a) Serviços de geração de mapas temáticos onde todos os insumos serão disponibilizados pela CONTRATANTE. É realizada apenas a montagem do mapa temático.	1 UST
Intermediária	I	Geração de mapas temáticos, podendo contemplar: a) Serviços de geração de Mapas Témáticos onde é necessária a manipulação dos insumos, conversão de formatos, desagrupamento ou união de informações de camadas distintas;	1,5 UST
Alta	A	Geração de mapas temáticos, podendo contemplar: a) Serviços de geração de Mapas Témáticos que exigem a geração e análise de informações não presentes nos insumos cedidos pela CONTRATANTE. Por exemplo, “gerar de mapas temáticos de zoneamento sobre unidades de conservação, incluindo indicativo de zona de amortecimento.”	6 UST

2.4.1.2 Serviços de Pré-processamento de imagens de satélite

Complexidade da Atividade	Sigla	Definição das Atividades	Equivalência UST
Baixa	B	Serviços de Pré-processamento de imagens de satélite, podendo contemplar: a) Apenas Download e preparo de imagens já ortorretificadas;	1 UST
Intermediária	I	Serviços de Pré-processamento de imagens de satélite, podendo contemplar: a) Download, preparo e correção geográfica e atmosférica de imagens ortorretificadas;	1,5 UST
Alta	A	Serviços de Pré-processamento de imagens de satélite, podendo contemplar: a) Download e preparo de imagens não ortorretificadas. Deve ser realizado registro e, ou ortorretificação e devidas correções.	6 UST

2.4.1.3 Serviços de Vetorização de dados espaciais;

Complexidade da Atividade	Sigla	Definição das Atividades	Equivalência UST
Baixa	B	Serviços de Vetorização de dados espaciais, podendo contemplar: a) Vetorização de 500Km ² de informações contidas em imagens de Baixa resolução espacial	1 UST

Intermediária	I	Serviços de Vetorização de dados espaciais, podendo contemplar: a) Vetorização de 500Km ² de informações contidas em imagens de Média resolução espacial	1,5 UST
Mediana	M	Serviços de Vetorização de dados espaciais, podendo contemplar: a) Vetorização de 500Km ² de informações contidas em imagens de Alta resolução espacial ou superior.	3,5 UST

2.4.1.4 Serviços de Mosaicagem

Complexidade da Atividade	Sigla	Definição das Atividades	Equivalência UST
Baixa	B	Serviços de Mosaicagem, podendo contemplar: a) Mosaico de 5.000Km ² de mosaico de imagens de Baixa resolução espacial;	1 UST
Intermediária	I	Serviços de Mosaicagem, podendo contemplar: a) Mosaico de 3.000Km ² de mosaico de imagens de Média resolução espacial;	1,5 UST
Mediana	M	Serviços de Mosaicagem, podendo contemplar: a) Mosaico de 1.000Km ² de mosaico de imagens de Alta resolução espacial ou superior;	3,5 UST

2.4.1.5 Serviços de Classificação de imagens de satélite e sensores aerotransportados

Complexidade da Atividade	Sigla	Definição das Atividades	Equivalência UST
Baixa	B	Serviços de Classificação de imagens de satélite e sensores aerotransportados, podendo contemplar: a) Classificação de 300 Km ² de uso do solo em imagens de satélite de baixa resolução espacial com até 7 classes.	1 UST
Intermediária	I	Serviços de Classificação de imagens de satélite e sensores aerotransportados, podendo contemplar: a) Classificação de 300 Km ² de uso do solo em imagens de satélite de média resolução espacial com até 7 classes. b) Classificação de 300 Km ² de uso do solo em imagens de satélite de baixa resolução espacial com mais que 7 classes.	1,5 UST

Mediana	M	Serviços de Classificação de imagens de satélite e sensores aerotransportados, podendo contemplar: a) Classificação de 300 Km ² de uso do solo em imagens de satélite de alta resolução espacial com até 7 classes. b) Classificação de 500 Km ² de uso do solo em imagens de satélite de média resolução espacial com mais que 7 classes.	3,5 UST
Alta	A	Serviços de Classificação de imagens de satélite e sensores aerotransportados, podendo contemplar: a) Classificação de 300 Km ² de uso do solo em imagens de satélite de alta resolução espacial com mais que 7 classes.	6 UST

2.4.2 Apoio técnico em capacitação e treinamento em geotecnologias e legislação ambiental e florestal

Complexidade da Atividade	Sigla	Definição das Atividades	Equivalência UST
Baixa	B	Apoio técnico em capacitação e treinamento em geotecnologias e legislação ambiental e florestal, podendo contemplar: a) Serviços de Elaboração de documentação	1 UST
Intermediária	I	Apoio técnico em capacitação e treinamento em geotecnologias e legislação ambiental e florestal, podendo contemplar: a) Serviços de realizaçãp de cargas iniciais de dados para realização de Treinamentos	1,5 UST
Mediana	M	Apoio técnico em capacitação e treinamento em geotecnologias e legislação ambiental e florestal, podendo contemplar: a) Serviços de treinamento e capacitação; b) Serviço de operação assistida;	3,5 UST
Alta	A	Apoio técnico em capacitação e treinamento em geotecnologias e legislação ambiental e florestal, podendo contemplar: a) Serviços de Elaboração do Plano de Gerenciamento da Implantação;	6 UST

3. PRODUTOS ESPERADOS POR ATIVIDADES

Considerando as atividades previstas neste Termo de Referência a CONTRATADA deverá apresentar os seguintes Produtos:

Escopo	Serviço	Entregável
Processamento Digital da Base Cartográfica	Geração de Mapas Temáticos	<p>Deverão ser entregues no formato .PDF em uma mídia digital atendendo os seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tamanho A4 ou A3 quando solicitado; • Apresentar Grid; • Escala; • Norte; • Legenda; • Título. <p>Deverá ser entregue um relatório técnico, contendo a descrição detalhada da metodologia utilizada para a elaboração dos mapas temáticos e organização dos produtos.</p>
	Serviços de Pré-processamento de imagens de satélite	<ul style="list-style-type: none"> • Imagens Registradas e, ou Ortoretificadas, com as bandas solicitadas e com correção atmosférica. Em formato raster, deverão ser entregues com Sistema de Coordenadas GCS SIRGAS 2000 (Geographic Coordinate System, SIRGAS 2000 Datum), código EPSG 4674 e Universal Transversa de Mercator (UTM), subdivido em fusos. • Os metadados deverão ser apresentados em conformidade com o padrão da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE e ISO 19115, onde deverão ser preenchidos minimamente os seguintes itens: Identificação do Arquivo como Título, Resumo/Descrição, Objetivo, Data de Aquisição, Palavras Chaves; responsável pelo Recurso como Nome da Organização e Função; Identificação dos Dados como Tipo de Representação Espacial, Escala, Ambiente de Produção, Extensão, Extensão Temporal; Informações do Sistema de Referência como Sistema de Coordenadas. <p>Deverá ser entregue um relatório técnico, contendo a descrição detalhada da metodologia utilizada no pré-processamento das imagens de satélite e organização dos produtos.</p>
	Serviços de Vetorização de dados espaciais	<ul style="list-style-type: none"> • Arquivo vetorial no formato Shapefile (*.shp) com Sistema de Coordenadas GCS SIRGAS 2000 (EPSG 4674); • Arquivo em formato Dump do banco de dados, criado no sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL a partir da versão 9.0, contendo a linguagem PL/PGSQL e a extensão PostGIS versão 1.5, na codificação UTF8. As tabelas deverão possuir chaves primárias e índices nos campos. • O índice para as colunas de chave primaria e ou estrangeira deverão ser "btree". Também deverão ser criados índices nos campos georreferenciados, estes deverão ser do tipo "gist". Deve-se criar restrições para checar os dados georreferenciados, os dados deverão possuir apenas duas dimensões, o tipo de geometria deverá ser multipolygon e SRID Sistema de referência: GCS SIRGAS 2000 (EPSG 4674).

		<p>Deverá ser entregue um relatório técnico, contendo a descrição detalhada da metodologia utilizada para os serviços de vetorização e organização dos produtos.</p>
	<p>Serviços de Mosaicagem</p>	<ul style="list-style-type: none"> • União das imagens de forma homogênea, sem distorções com o histograma equalizado. Em raster, deverá ser entregues com Sistema de Coordenadas GCS SIRGAS 2000 (Geographic Coordinate System, SIRGAS 2000 Datum), código EPSG 4674. • Os metadados deverão ser apresentados em conformidade com o padrão da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE e ISO 19115. Onde deverão ser preenchidos minimamente os seguintes itens: Identificação do Arquivo como Título, Resumo/Descrição, Objetivo, Data de Aquisição, Palavras Chaves; responsável pelo Recurso como Nome da Organização e Função; Identificação dos Dados como Tipo de Representação Espacial, Escala, Ambiente de Produção, Extensão, Extensão Temporal; Informações do Sistema de Referência como Sistema de Coordenadas. <p>Deverá ser entregue um relatório técnico, contendo a descrição detalhada da metodologia utilizada para a elaboração dos mosaicos e organização dos produtos.</p>
	<p>Classificação</p>	<p>Deverão ser entregues em uma mídia atendendo os seguintes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os arquivos de classificação em raster deverão ser entregues com Sistema de Coordenadas GCS SIRGAS 2000 (Geographic Coordinate System, SIRGAS 2000 Datum), código EPSG 4674 e Universal Transversa de Mercator (UTM), subdivido em fusos, Datum SIRGAS 2000; • Os arquivos vetoriais deverão ser entregues em formato shapefile (*.shp), não suavizados, com Sistema de Coordenadas GCS SIRGAS 2000 (Geographic Coordinate System, SIRGAS 2000 Datum), código EPSG 4674 e Universal Transversa de Mercator (UTM), subdivido em fusos 22 e 23, Datum SIRGAS 2000. • A tabela de dados alfanuméricos relacionada aos arquivos vetoriais deverão ter os seguintes atributos: Tile ID, Classe Temática, Bioma segundo IBGE e Unidade Federativa UF; • Os metadados deverão ser apresentados em conformidade com o padrão da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE e ISO 19115. Onde deverão ser preenchidos minimamente os seguintes itens: Identificação do Arquivo como Título, Resumo/Descrição, Objetivo, Data de Aquisição, Palavras Chaves; responsável pelo Recurso como Nome da Organização e Função; Identificação dos Dados como Tipo de Representação Espacial, Escala, Ambiente de Produção, Extensão, Extensão Temporal; Informações do Sistema de Referência como Sistema de Coordenadas. • Os produtos deverão considerar as especificações técnicas para Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-ADGV), Representação de Dados Geoespaciais (ET-RDG), Controle de

		<p>Qualidade de Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais (ET-CQPCDG).</p> <p>Deverá ser entregue relatório técnico, contendo a descrição detalhada da metodologia utilizada para o mapeamento da cobertura e uso do solo, definição das classes estabelecidas, levantamento de campo e registro fotográfico, tabela de resultados de área das classes e cálculo da acurácia superior a 0,80 para o índice Kappa.</p>
	Serviços de Elaboração de documentação	Manuais, guias práticos, relatórios de treinamento, material teórico, material prático e textos orientativos quando exigidos. Devem ser entregues em formato .pdf e .indd já diagramados no software InDesign.
Desenvolvimento das Capacidades Institucionais	Serviços de realização de cargas iniciais de dados para Realização de Treinamentos	Elaboração de relatórios das atividades, detalhando os procedimentos realizados. Assim como a especificação e todos os insumos utilizados nas cargas iniciais.
	Serviços de treinamento e capacitação	<p>Deverão ser entregues Relatório de Atividades que contenha no mínimo em 2 (duas) vias impressas e uma mídia digital com os formatos .pdf e .doc, tais relatórios devem conter minimamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Listas de Presença; • Registro Fotográfico; e • Formulários de Avaliação dos cursistas a respeito do conteúdo ministrado. <p>Tal relatório deverá apresentar um compilado das informações e gráficos analíticos demonstrando os resultados das avaliações aplicadas.</p>
	Serviços de operação assitida	Elaboração de relatórios de atividades, detalhando os procedimentos realizados e registro de eventuais ajustes no sistema se necessário.
	Serviços de Elaboração do Plano de	Elaboração do plano de gerenciamento de implantação apresentando as estratégias, identificando os riscos existentes no processo, bem



FUNDAÇÃO DE DES ENVOLVIMENTO CIENTIFICO E CULTURAL

Campus da Universidade Federal de Lavras – C.P.3060

37200.000 - Lavras/MG

Fone: (35)3829-1815 – Fax (35)3829-1868

Home: www.fundecc.org.br

	Gerenciamento da Implantação	como as ações mitigadoras dos mesmos. Atendendo as expectativas e melhores práticas para elaboração do plano.
--	------------------------------	---

