

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

1. COORDENAÇÃO DO CONTROLE DE QUALIDADE DO INVENTÁRIO FLORESTAL NACIONAL

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

A coleta de dados do Inventário Florestal Nacional é realizada em duas frentes: a coleta de dados socioambientais e biofísicos. O biofísico visa quantificar os recursos florestais nos diversos biomas brasileiros e o levantamento socioambiental visa, por meio de pesquisas domiciliares, a percepção e o uso dos recursos florestais, auferindo as demandas para as políticas públicas de fomento ao uso sustentável dos recursos.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. Como estratégia para garantir a qualidade dos dados coletados em consonância com a metodologia padrão do IFN, são realizados trabalhos de controle de qualidade, tanto em escritório, quanto em campo. No escritório é feita uma análise crítica das informações e materiais enviados pelas empresas, assim como dos dados inseridos no sistema de informação do IFN e as missões de campo possuem o objetivo de remediação e avaliação de alguns conglomerados medidos pelas empresas para checar se os dados foram coletados de forma adequada.

As medições realizadas no IFN, geram um conjunto de dados que devem ser adequadamente tratados e consolidados visando à construção de um banco de dados consistente, que possibilite o processamento e a análise estatística dos dados. O objetivo é compor uma base de dados consistente e fornecer informações confiáveis para a formulação de políticas públicas e estratégias para o desenvolvimento sustentável do país.

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de profissional habilitado para apoiar o SFB no estabelecimento de procedimentos para a organização e coordenação do controle de qualidade de campo e escritório, elaboração de mapas, análises espaciais, processamento dos dados digitados (análises estatísticas de dados coletados pelo IFN) e elaboração de relatórios.

2. OBJETIVO DA CONSULTORIA

O objetivo da consultoria é coordenar o controle de qualidade do Inventário Florestal Nacional, realizando atividades em campo e no escritório, além de revisar a metodologia e propor recomendações para o Manual do Controle de Qualidade.

Especificamente, a consultoria será responsável por:

- a. Realizar o Controle de Qualidade em unidades amostrais.
- b. Realizar o controle de qualidade da coleta de campo de florestas plantadas.

- c. Verificar todas as unidades amostrais que não puderam ser levantadas pelas equipes de campo e as classificadas como “não-florestal”.
- d. Revisar a metodologia do Controle de Qualidade e propor recomendações para o Manual de Controle de Qualidade.

3. ESCOPO DO SERVIÇO E PRINCIPAIS ATIVIDADES

O consultor realizará as atividades e produtos principais abaixo descritos:

- a) Capacitação
 - i) Participar obrigatoriamente da capacitação sobre o controle de qualidade a ser oferecido pelo SFB em data a ser informada;
 - ii) Apoiar a organização logística e atuar como instrutor, quando necessário, nos cursos de capacitação sobre a metodologia do Inventário Florestal Nacional
- b) Trabalhos de campo
 - i) Participar do planejamento das missões de controle de qualidade em campo;
 - ii) Realizar a organização logística dos trabalhos de campo para as missões de controle de qualidade;
 - iii) Realizar as missões de campo para remediação dos conglomerados medidos pelas empresas e demais verificações, conforme o Manual de Controle de Qualidade do IFN, com duração prevista de 10 a 15 dias cada;
 - iv) Verificar as atividades de coleta de campo realizadas pela empresa contratada responsável, inclusive durante os trabalhos desta.
- c) Avaliação dos trabalhos de campo
 - i) Analisar os resultados dos dados coletados em campo conforme Manual de Controle de Qualidade do IFN;
 - ii) Elaborar os Relatórios de Controle de Qualidade (RCQ);
 - iii) Avaliar os produtos enviados pelas empresas: relatórios, dados digitados, formulários de campo, envio de amostras botânicas e de solos; analisar os dados inseridos no sistema de informações do SFB e elaborar os Relatórios de Análise de Qualidade (RAQ);
 - iv) Tratar e verificar os dados no banco de dados.
- d) Outras atividades:
 - i) Apoiar o processamento, a análise de dados e a elaboração de relatórios temáticos;
 - ii) Apoiar o planejamento e implementação do IFN em Florestas Plantadas e o Programa de pesquisa em alometria;
 - iii) Atuar como coordenador da equipe de Controle de Qualidade;
 - iv) Participar de reuniões técnicas sobre o IFN;
 - v) Revisar a metodologia do Controle de Qualidade e propor recomendações para o Manual de Controle de Qualidade.

4. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

O consultor (a) entregará os seguintes produtos:

- a) Relatórios de Controle de Qualidade (RCQ) de cada missão de campo (conforme Manual de Controle de Qualidade do IFN);
- b) Relatório de Análise de Qualidade dos dados enviados pelas empresas ao SFB (RAQ).

Os documentos e demais materiais devem ser escritos no idioma português, e apresentados em meio físico e digital, utilizando programas do pacote Microsoft Office 2007 ou superior.

5. PAGAMENTOS

A consultoria receberá pagamentos mensais.

6. COORDENAÇÃO DO PROJETO

Coordenador Geral de Inventário e Informação Florestal (CGINF/SFB).

7. CARACTERÍSTICAS DA CONSULTORIA

- Categoria e Modalidade: Serviços de consultoria (PF)
- Duração do Contrato: 12 meses, prorrogáveis.
- Lugar de Trabalho: a consultoria deverá ser realizada em Brasília.
- Viagens: Passagens, diárias, veículos e equipamentos para os trabalhos de campo serão disponibilizados pelo projeto.

8. QUALIFICAÇÕES

- Graduação em Engenharia Florestal
- Experiência na realização, acompanhamento ou coordenação de inventário florestal.
- Idioma: Português
- Especialidade: Inventário Florestal

Excelente capacidade de redação e comunicação, escrita e oral; comprovada capacidade de comunicar conceitos complexos e preparar relatórios claros, concisos e significati

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

2. CONTROLE DE QUALIDADE DA COLETA DE DADOS NO ÂMBITO DO INVENTÁRIO FLORESTAL NACIONAL

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

A coleta de dados do Inventário Florestal Nacional é realizada em duas frentes: a coleta de dados socioambientais e biofísicos. O biofísico visa quantificar os recursos florestais nos diversos biomas brasileiros e o levantamento socioambiental visa, por meio de pesquisas domiciliares, a percepção e o uso dos recursos florestais, auferindo as demandas para as políticas públicas de fomento ao uso sustentável dos recursos.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. Como estratégia para garantir a qualidade dos dados coletados em consonância com a metodologia padrão do IFN, são realizados trabalhos de controle de qualidade, tanto em escritório, quanto em campo. No escritório é feita uma análise crítica das informações e materiais enviados pelas empresas, assim como dos dados inseridos no sistema de informação do IFN e as missões de campo possuem o objetivo de remediação e avaliação de alguns conglomerados medidos pelas empresas para checar se os dados foram coletados de forma adequada.

As medições realizadas no IFN, geram um conjunto de dados que devem ser adequadamente tratados e consolidados visando à construção de um banco de dados consistente, que possibilite o processamento e a análise estatística dos dados. O objetivo é compor uma base de dados consistente e fornecer informações confiáveis para a formulação de políticas públicas e estratégias para o desenvolvimento sustentável do país.

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de profissional habilitado para apoiar o SFB no estabelecimento de procedimentos para a organização e realizar o controle de qualidade de campo e escritório, elaboração de mapas, análises espaciais, processamento dos dados digitados (análises estatísticas de dados coletados pelo IFN) e elaboração de relatórios.

2. OBJETIVO DA CONSULTORIA

O objetivo da consultoria é realizar o controle de qualidade da coleta de dados, realizando atividades em campo e no escritório, além de propor recomendações e melhorias para o processo de Controle de Qualidade.

3. ESCOPO DOS SERVIÇOS E PRINCIPAIS ATIVIDADES

O consultor realizará as atividades e produtos principais abaixo descritos:

a) Capacitação

- i) Participar obrigatoriamente da capacitação sobre o controle de qualidade a ser oferecido pelo SFB em data a ser informada;
- ii) Apoiar a organização logística dos cursos de capacitação sobre a metodologia do Inventário Florestal Nacional

b) Trabalhos de campo

- i) Participar do planejamento das missões de controle de qualidade em campo;
- ii) Apoiar a organização logística dos trabalhos de campo para as missões de controle de qualidade;
- iii) Realizar as missões de campo para remediação dos conglomerados medidos pelas empresas e demais verificações, conforme o Manual de Controle de Qualidade do IFN, com duração prevista de 10 a 15 dias cada
- iv) Verificar as atividades de coleta de campo realizadas pela empresa contratada responsável, inclusive durante os trabalhos desta.

c) Avaliação dos trabalhos de campo

- i) Analisar os resultados dos dados coletados em campo conforme Manual de Controle de Qualidade do IFN;
 - ii) Elaborar os Relatórios de Controle de Qualidade (RCQ);
 - iii) Avaliar os produtos enviados pelas empresas: relatórios, dados digitados, formulários de campo, envio de amostras botânicas e de solos; analisar os dados inseridos no sistema de informações do SFB e elaborar os Relatórios de Análise de Qualidade (RAQ);
 - iv) Tratar e verificar os dados no banco de dados
- d) Outras atividades:
- i) Apoiar o processamento, a análise de dados e a elaboração de relatórios temáticos;
 - ii) Apoiar o planejamento e implementação do IFN em Florestas Plantadas e o Programa de pesquisa em alometria;
 - iii) Participar de reuniões técnicas sobre o IFN
 - iv) Propor recomendações e melhorias para o processo de Controle de Qualidade

4. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

O consultor (a) entregará os seguintes produtos:

- a) Relatórios de Controle de Qualidade (RCQ) de cada missão de campo (conforme Manual de Controle de Qualidade do IFN);
- b) Relatório de Análise de Qualidade dos dados enviados pelas empresas ao SFB (RAQ).

Os documentos e demais materiais devem ser escritos no idioma português, e apresentados em meio físico e digital, utilizando programas do pacote Microsoft Office 2007 ou superior.

5. PAGAMENTOS

A consultoria receberá pagamentos mensais.

6. COORDENAÇÃO DO PROJETO

Coordenador Geral de Inventário e Informação Florestal (CGINF/SFB).

7. CARACTERÍSTICAS DA CONSULTORIA

- Categoria e Modalidade: Serviços de consultoria (PF)
- Duração do Contrato: 12 meses, prorrogáveis.
- Lugar de Trabalho: a consultoria deverá ser realizada em Brasília.
- Viagens: Passagens, diárias, veículos e equipamentos para os trabalhos de campo serão disponibilizados pelo projeto.

8. QUALIFICAÇÕES

- Graduação em Engenharia Florestal
- Experiência na realização de inventário florestal.
- Idioma: Português
- Especialidade: Inventário Florestal
- Excelente capacidade de redação e comunicação, escrita e oral; comprovada capacidade de comunicar conceitos complexos e preparar relatórios claros, concisos e significativos.

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

COLETA DE DADOS BIOFÍSICOS E SOCIOAMBIENTAIS EM CAMPO

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

A coleta de dados do Inventário Florestal Nacional é realizada em duas frentes: a coleta de dados socioambientais e biofísicos. O biofísico visa quantificar os recursos florestais nos diversos biomas brasileiros e o levantamento socioambiental visa, por meio de pesquisas domiciliares, a percepção e o uso dos recursos florestais, auferindo as demandas para as políticas públicas de fomento ao uso sustentável dos recursos.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. As empresas devem coletar os dados de acordo com a metodologia do IFN descrita no Manual de Campo do IFN para garantir a padronização e a qualidade dos dados coletados.

As medições realizadas no IFN devem ter boa qualidade, pois geram um conjunto de dados que devem ser adequadamente tratados e consolidados visando à construção de um banco de dados consistente, que possibilite o processamento e a análise estatística dos dados. O objetivo é compor uma base de dados consistente e fornecer informações confiáveis para a formulação de políticas públicas e estratégias para o desenvolvimento sustentável do país.

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de empresa da área florestal para realizar a coleta de campo de acordo com a metodologia do IFN.

2. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Pessoa Jurídica de direito público ou privado para a execução de serviços técnicos de levantamento dos dados de campo do Inventário Florestal Nacional do Brasil, seguindo os procedimentos descritos no “Manual de Campo do IFN-BR” e neste Termo de Referência.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O trabalho consiste basicamente na coleta de dados em campo em unidades amostrais pré-selecionadas pelo Serviço Florestal Brasileiro. O método a ser empregado para os serviços técnicos de coleta desses dados deverá seguir **rigorosamente** as instruções contidas no “Manual de Campo do IFN-BR” elaborado pelo Serviço Florestal Brasileiro e disponibilizado em sua página eletrônica (www.florestal.gov.br). O “Manual de Campo do IFN-BR” foi elaborado para servir como referência **obrigatória** para as equipes de campo durante a coleta

de dados biofísicos e socioambientais.

O planejamento logístico a ser feito pela CONTRATADA, deverá levar em consideração a melhor época para a coleta de dados em campo, definida pela combinação da existência de floração para a coleta de material botânico e das melhores condições de trafegabilidade no campo.

Para o transporte das equipes de campo deverão ser utilizados veículos tipo caminhonete com cinco lugares para transporte de pessoas (motorista mais quatro) e carroceria para transporte de equipamentos. O veículo deverá ser de cor prata ou branca, com tração nas quatro rodas e deverá conter identificação visual nas duas portas laterais dianteiras com a logomarca do Inventário Florestal Nacional do Brasil.

3.1. Atividades típicas para execução dos serviços

As atividades necessárias à execução dos serviços compreendem:

- a) Coleta de dados biofísicos nas unidades amostrais designadas, conforme metodologia do IFN-BR;
- b) Realização de entrevistas, com aplicação do questionário socioambiental à população do entorno das florestas, conforme metodologia do IFN-BR;
- c) Envio regular de amostras de solo coletadas em cada conglomerado à instituição que fará análise, a ser indicada pelo Serviço Florestal Brasileiro, conforme metodologia do IFN- BR;
- d) Envio do material botânico coletado pelas equipes de campo ao herbário a ser definido pelo Serviço Florestal Brasileiro, para análise e identificação e guarda, conforme metodologia do IFN-BR;
- e) Digitação das informações coletadas, por meio da inserção dos dados coletados em sistema de informações do IFN-BR, a ser disponibilizado pelo Serviço Florestal Brasileiro.

3.2. Responsabilidades da CONTRATADA

Para a efetivação dos trabalhos de campo deverão ser executadas pela CONTRATADA as seguintes ações:

- a) Designar um Coordenador do Inventário;
- b) Realizar o planejamento logístico para a coleta dos dados nas unidades amostrais, obedecendo a uma temporalidade e sequência que possibilite ao máximo a coleta de material botânico fértil das espécies inventariadas;
- c) Prover equipes de medição e supervisão, em número suficiente e com a qualificação necessária, inclusive com toda a logística para o desenvolvimento dos trabalhos, conforme planejado;
- d) Informar com antecedência ao Serviço Florestal Brasileiro os períodos/datas previstos para as coletas, abrangendo as diferentes regiões a serem inventariadas;
- e) Informar à população local sobre a execução do IFN-BR na região, utilizando diferentes meios de comunicação, especialmente as emissoras de rádio, além de impressos e contatos com instituições e lideranças comunitárias, entre outros;
- f) Registrar as condições de deslocamento, acessos e caminhos percorridos, bem como o tempo gasto nos deslocamentos;
- g) Registrar todas as informações relativas ao tempo de execução das tarefas;
- h) Coletar, armazenar e enviar adequadamente as amostras botânicas de forma a garantir a qualidade do material;
- i) Coletar, armazenar e enviar adequadamente as amostras de solo, de forma a garantir

- ### 3.3. Descrição sucinta do sistema de amostragem do IFN-BR

Cada uma das quatro subunidades é dividida em 10 subparcelas de 10m X 10m, onde serão medidos e avaliados todos os indivíduos arbóreos com Diâmetro à Altura do Peito (DAP) maiores que 10 cm, além de outras avaliações e observações que deverão ser registradas, além da coleta de material botânico. No vértice interno da última subparcela de 10m X 10m da direita da subunidade (sentido centro do conglomerado – ponto cardeal), será alocada uma subparcela de 5m X 5m, onde será avaliada a regeneração natural conforme metodologia do IFN-BR, descrita no Manual de Campo. Ainda, em cada vértice externo de cada subparcela de 10m X 10m localizadas nos extremos da subunidade será alocada uma subparcela de 1m X 1m, onde será avaliado e coletado material botânico da vegetação herbácea, conforme metodologia do IFN-BR.

Nas imediações do centro dos conglomerados serão feitas medições de serrapilheira e galhos de madeiras (necromassa), por meio de dois transectos de 10 m de comprimento cada, dispostos nos sentidos colaterais e com os seus centros coincidentes com o centro dos conglomerados, conforme metodologia do IFN-BR. Também serão realizadas as coletas de amostras de solo conforme metodologia do IFN-BR, as quais deverão ser enviadas ao laboratório de solos indicado pelo Serviço Florestal Brasileiro.

A intensidade amostral padrão do IFN-BR dispõe esses conglomerados espaçados em 20 km entre si, sobre todo o território nacional e, em algumas regiões, com intensidade amostral específica para atender demandas ou circunstâncias locais.

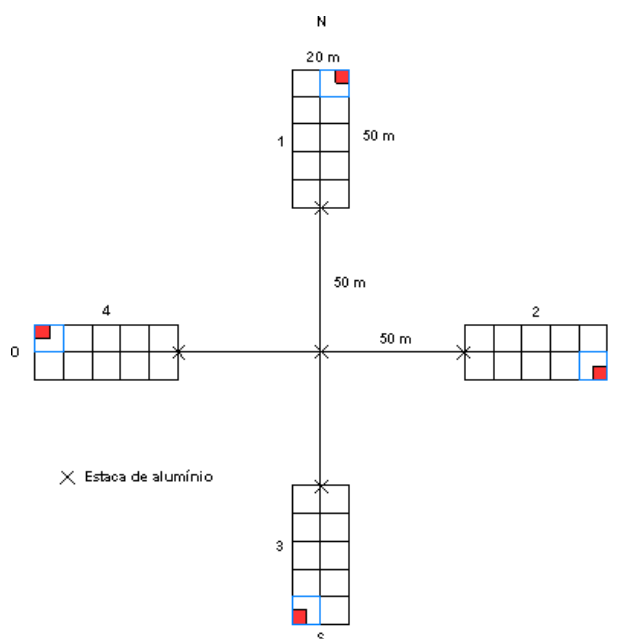


Figura 1: Configuração do conglomerado para coleta de variáveis biofísicas.

3.4. Dados coletados

Os procedimentos detalhados para a coleta de dados estão descritos no “Manual de Campo do IFN-BR”. A coleta de dados deverá seguir **rigorosamente** os procedimentos ali definidos, a fim de assegurar a **uniformidade** em nível nacional, observando os grupos temáticos. A não observância dos procedimentos descritos no “Manual de Campo do IFN-BR” implicará na não aceitação dos produtos apresentados pela CONTRATADA, devendo a mesma realizar **nova** coleta dos dados:

3.4.1. Dados Biofísicos

Referem-se aos dados típicos de inventários florestais e aqueles de caracterização do meio físico nos conglomerados. Destacam-se como principais variáveis biofísicas a serem coletadas:

- i. Espécies florestais, suas características e medições dendrométricas, tanto de indivíduos adultos, como de jovens (regeneração natural);
- ii. Características e medidas da matéria vegetal morta;
- iii. Coletas de amostras de solo, conforme metodologia do IFN-BR;
- iv. Coleta de amostras de material botânico, de parte das árvores medidas e, em casos especiais, fora das unidades de amostra;
- v. Características do dossel e sub-bosques das florestas;
- vi. Evidências de antropismo;
- vii. Características do terreno;
- viii. Classes de uso e cobertura do solo;
- ix. Registros fotográficos;
- x. Registro da existência de recursos hídricos (nascentes, lagos, barragens, pequenos riachos ou rios).

3.4.2. Dados Socioambientais

São os dados coletados por meio de entrevistas estruturadas, realizadas com moradores do entorno do conglomerado, visando prioritariamente conhecer a percepção das pessoas sobre as florestas e o uso dos recursos florestais pela comunidade local. Deverão ser realizadas 4 (quatro) entrevistas no raio de dois quilômetros a partir do ponto central do conglomerado. Destacam-se entre as informações que serão colhidas com os moradores próximos aos conglomerados, as seguintes:

- i. Usos que fazem da floresta;
- ii. Grau de dependência econômica da floresta;
- iii. Percepção da importância das florestas para o planeta e para a comunidade local;
- iv. Importância das florestas em suas vidas;
- v. Tempo de residência no local;
- vi. Quando migrante, a origem e propósito da migração;
- vii. Escolaridade;
- viii. Número de moradores na residência, entre outros.

3.4.3. Dados Administrativos

São dados que servirão para melhorar o planejamento logístico e aperfeiçoar a coleta de informações do IFN-BR. Trata-se de variáveis relacionadas aos tempos despendidos na execução das tarefas, aos pontos de referência para encontrar a área do conglomerado, as coordenadas geográficas das referências, a composição da equipe de medição, as datas das coletas, a localização dos conglomerados dos municípios e seus povoados, a identificação numérica dos conglomerados, das subunidades e subparcelas e dos indivíduos arbóreos dos quais foram coletadas informações.

3.5. Coleta e envio de material botânico e de solos

Além das informações que devem ser coletadas e registradas por meio de anotações e/ou fotografias, há também que recolher amostras físicas de material botânico e de solos, e enviá-las semanalmente às instituições indicadas pelo Serviço Florestal Brasileiro. Em relação ao material botânico, a CONTRATADA deverá realizar a coleta de modo a possibilitar que todas as espécies arbóreas inventariadas sejam identificadas por seu nome científico. Do material coletado, deverá prensar e acondicionar adequadamente as amostras, com as devidas fichas de identificação, conforme procedimento descrito no “Manual de Campo do IFN-BR”, e enviá-las ao herbário, que antes da identificação botânica avaliará a qualidade do material enviado pela CONTRATADA. Esta será responsável pelo envio das amostras coletadas, em veículo sob sua responsabilidade, de modo a garantir a qualidade e integridade do material.

Quanto às amostras de solo, a CONTRATADA deverá realizar a coleta do material conforme descrito no “Manual de Campo do IFN-BR”, preencher as fichas de identificação das amostras e fazer as anotações necessárias no formulário apropriado. Em seguida deverá armazená-las corretamente, e enviar o material à instituição designada pelo Serviço Florestal Brasileiro. A CONTRATADA será responsável pelo envio das amostras da forma que julgar mais adequada (correios, transportadora, meios próprios, entre outros), desde que garantida a manutenção da qualidade do material coletado.

3.6. Dos Conglomerados em Unidades de Conservação

Por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – Sisbio, a CONTRATADA deverá solicitar ao Instituto Chico Mendes de Biodiversidade –ICMBio, autorizações e licenças para atividades com finalidade científica ou didática que envolvam o uso de recursos naturais ou o acesso a Unidades de Conservação Federal. Para instrução de como obter informações para preencher a solicitação da autorização, acessar o site www.icmbio.gov.br/sisbio e obter o Manual do Usuário do Sisbio.

Nas Unidades de conservação estaduais e municipais as autorizações devem ser fornecidas pelos órgãos gestores das respectivas unidades de conservação.

A CONTRATADA, também será responsável por obter as autorizações para a realização dos trabalhos nas demais áreas públicas que assim exigirem, tais como áreas de segurança nacional e/ou estadual, áreas pertencentes às forças armadas, entre outras. Não sendo possível obter a permissão para a entrada em determinadas áreas públicas, os motivos deverão ser detalhadamente relatados ao Serviço Florestal Brasileiro que poderá interceder nas negociações, se necessário.

3.7. Entrada de dados no sistema de informações do IFN-BR

A CONTRATADA deverá transferir o registro dos dados coletados para o sistema de informações do IFN-BR, e realizar o teste de consistência primário que compreende a validação dos dados inseridos pelo próprio sistema. Os dados inseridos são aqueles registrados nos formulários utilizados em campo. Este teste tem por finalidade identificar e corrigir erros de digitação e inconsistência com valores esperados ou possíveis para cada campo do sistema. Os dados deverão ser inseridos pela CONTRATADA com no máximo 10 (dez) dias corridos

contados após a coleta de dados. Qualquer problema técnico que possa impedir ou dificultar a entrada de dados no sistema deverá ser comunicado imediatamente ao Serviço Florestal Brasileiro. Sendo detectados erros de consistência pelo SFB na entrada dos dados coletados em campo, a CONTRATADA será comunicada para que corrija as falhas, e se necessário, refazer as medições de campo.

4. PRODUTOS, ATIVIDADES, CRONOGRAMA DE ENTREGA E PAGAMENTO

Os serviços objeto deste Termo de Referência deverão ter seus trabalhos finalizados no prazo de até **12 (doze) meses**.

Tabela. Produtos, atividades, prazos e pagamentos.

| Nº | Produto | Descrição | Prazo | Pagamento |
|----|--------------------------|--|---|--|
| 01 | Plano de trabalho | O documento deverá conter no mínimo: detalhamento do planejamento, descrição das atividades, definição do cronograma físico-financeiro, metodologia para armazenamento e meios de entrega do material coletado nos conglomerados ao herbário, meios de entrega das amostras de solo coletadas ao laboratório de análises, cronograma de desenvolvimento dos trabalhos de campo, relação de pessoal com respectiva comprovação da formação e experiências exigidas, indicação explícita do coordenador, concordando em participar dos trabalhos, na função designada, tudo de acordo com as condições de habilitação da proposta da licitante vencedora. Este material deverá estar assinado por representante legal da CONTRATADA, juntamente com o coordenador dos trabalhos por parte da CONTRATADA, e ser enviado ao Serviço Florestal Brasileiro | Até 30 dias após assinatura do contrato | 10% do valor total do contrato após aprovação do Produto 1 |
| 02 | Relatório de Progresso 1 | O relatório deve ser entregue quando pelo 20% das unidades amostrais com as informações coletadas e registradas nos formulários específicos e entregues ao Serviço Florestal Brasileiro e inseridas no sistema de informações, e as amostras botânicas e de solo enviadas à instituição responsável pela análise do material; | Até 90 dias após a assinatura do contrato | 30% do valor total do contrato após aprovação do Produto 2 |
| 03 | Relatório de Progresso 2 | O relatório deve ser entregue quando mais 50% das unidades amostrais com as informações coletadas, totalizando 70% das unidades amostrais, e registradas nos formulários específicos e entregues ao Serviço Florestal Brasileiro e inseridas no sistema de informações, e as amostras botânicas e de solo enviadas à instituição responsável pela análise do material; | Até 180 dias após a assinatura do contrato. | 25% do valor total do contrato após aprovação do Produto 3 |

| Nº | Produto | Descrição | Prazo | Pagamento |
|----|--------------------|---|--|--|
| 04 | Relatório de Final | O relatório deve ser entregue quando mais 30% das unidades amostrais com as informações coletadas, totalizando 100% das unidades amostrais, e registradas nos formulários específicos e entregues ao Serviço Florestal Brasileiro e inseridas no sistema de informações, e as amostras botânicas e de solo enviadas à instituição responsável pela análise do material. | Até 240 dias após a assinatura do contrato | 35% do valor total do contrato após aprovação do Produto 4 |

5. ESTRUTURA, FORMATO E CONTEÚDOS DOS RELATÓRIOS A SEREM ENTREGUES AO SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO.

Para melhor possibilitar a compreensão do que será explicitado nos relatórios técnicos, deverá haver a padronização da estrutura, do formato e do conteúdo, conforme as seguintes diretrizes:

5.1 Estrutura Dos Relatórios

- 1) Elementos Pré-textuais
 - a) Capa;
 - b) Folha de rosto;
- 2) Ficha de identificação do relatório
 - a) Lista de ilustrações;
 - b) Lista de abreviaturas e siglas;
 - c) Lista de símbolos;
 - d) Lista de Tabelas;
 - e) Lista de unidades de medida;
 - f) Sumário.
- 3) Texto
 - a) Introdução;
 - b) Desenvolvimento.
- 4) Execução do Projeto
- 5) Resultados e Discussão
 - a) Conclusão;
 - b) Recomendações (opcional).
- 6) Elementos Pós-textuais
 - a) Anexos;
 - b) Referências bibliográficas;
 - c) Glossário (opcional);
 - d) Índice.

5.2 Formato de Apresentação

A redação do texto do relatório técnico de consultoria deve ser objetiva, clara, coerente e seguir as regras gramaticais da língua portuguesa e da ABNT. Os relatórios devem ser apresentados nos seguintes formatos e configurações:

- i. Versão impressa e digital em Adobe Reader (.pdf), Word(.doc) e tabelas em Excel(xls) de forma que se possibilite extrair e utilizar os dados do relatório;
- ii. Folha A4 (210x297 mm) branca;
- iii. Fonte Arial, tamanho 10 no texto, 09 em citações com mais de 3 linhas e em títulos de ilustrações;
- iv. Espaçamento de 1,5 entre linhas;
- v. Margem: esquerda e inferior: 3 cm, superior e direita: 2 cm;
- vi. Parágrafos justificados;
- vii. Títulos em caixa alta, subtítulos apresentarão as letras iniciais maiúsculas e ambos devem ser precedidos de indicativo numérico em negrito;
- viii. As páginas dos elementos pré-textuais devem ser numeradas das listas ao sumário em algarismos romanos (i, ii, iii...). O número de páginas a partir da parte textual deve apresentar-se em números arábicos em sequência crescente (1,2,3...), a partir da introdução e seguir até a última página do relatório. Os algarismos devem estar localizados no centro da margem inferior da página;
- ix. Unidades de medida devem apresentar-se de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI).

5.3 Conteúdo

Os Relatórios deverão ser elaborados pela CONTRATADA, tendo no mínimo as seguintes informações:

- i. Informações gerais sobre a área de estudo;
- ii. Descrição detalhada do trabalho realizado descrevendo os problemas encontrados, ocorrências, imprevistos e sugestões;
- iii. Avaliação do percentual de trabalho já realizado e das perspectivas para a finalização;
- iv. Anexos
 - a. Relação de todas as unidades amostrais de registros já medidas e com os dados inseridos no Sistema de Informações do IFN-BR;
 - b. Lista de espécies coletadas e identificadas em campo;
 - c. Lista das amostras de material botânico enviadas ao herbário;
 - d. Lista das amostras de solo enviadas ao laboratório indicado pelo Serviço Florestal Brasileiro.

6. CONTROLE DE QUALIDADE E CONDIÇÕES DE ACEITAÇÃO DOS PRODUTOS

O IFN-BR dispõe de um programa de avaliação e controle da qualidade, desenvolvido pelo SFB, que servirá de referência para avaliação dos trabalhos desenvolvidos. Os principais objetivos do controle de qualidade são: assegurar que os procedimentos previstos sejam seguidos em campo, dar transparência ao processo de gestão do Inventário Florestal Nacional e avaliar a qualidade das informações coletadas pela CONTRATADA.

O controle de qualidade é baseado na checagem de verificadores relacionados ao sistema de amostragem, as informações sobre uso e cobertura da terra, às medições biofísicas, à composição das equipes, ao rendimento dos trabalhos, as condições de acesso, à qualidade dos dados coletados, à logística e à identificação do material botânico em herbário e dos demais procedimentos previstos no “Manual de Campo do IFN-BR”.

O procedimento será feito por amostragem, com a escolha aleatória de uma fração dos

conglomerados entre aqueles já visitados pela CONTRATADA. Os procedimentos de controle da qualidade serão executados por uma instituição independente, indicada pelo Serviço Florestal Brasileiro. A equipe de controle irá a campo durante ou após a coleta de dados terem sido realizadas pela CONTRATADA.

A equipe de controle de qualidade realizará sua avaliação sem interferir no andamento dos trabalhos e reportará ao supervisor de campo sobre as inconsistências que devem ser melhoradas para assegurar a conformidade dos procedimentos previstos, quando for o caso.

A CONTRATADA terá acesso aos critérios e limites toleráveis de conformidade do controle de qualidade previamente, assim como aos resultados da avaliação, uma vez que a sua finalidade é, sobretudo, contribuir para a qualidade da execução dos trabalhos e dos resultados do inventário florestal.

Havendo indicação de não conformidade por parte da equipe do controle de qualidade em qualquer etapa do levantamento de campo, essa não conformidade deverá ser imediatamente comunicada ao Serviço Florestal Brasileiro, que quando julgar necessário, suspenderá o desembolso da parcela subsequente até que os problemas indicados sejam solucionados.

7. APROVAÇÃO DOS PRODUTOS E PAGAMENTOS

Os produtos entregues serão submetidos à avaliação do SFB quanto à sua correção ortográfica e gramatical e ao cumprimento das diretrizes metodológicas e do detalhamento dos produtos estabelecidos neste Termo de Referência. No caso de a equipe do SFB solicitar a correção ou modificação de algum produto, o pagamento da parcela referente ao mesmo somente será efetuado após a sua reapresentação e reavaliação.

O SFB e a coordenação do projeto terão 5 dias úteis para analisar os produtos entregues. Caso algum produto não tenha a aprovação do SFB ou da coordenação do projeto a CONTRATADA terá até 10 dias para revisá-lo e reapresentá-lo para nova avaliação. Se for necessário que a CONTRATADA volte a campo para repetir alguma coleta de dados, será acordado entre as partes um prazo adequado para que isto ocorra.

Tendo em vista que o pagamento estará vinculado à entrega dos produtos, a instituição Contratada deverá enviar, juntamente com os produtos, as notas fiscais referentes aos mesmos.

O pagamento das faturas pertinentes somente será efetuado após a aprovação dos produtos pela Coordenação do Projeto e pelo SFB.

A aprovação do relatório final dependerá da entrega da totalidade dos produtos.

8. CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO DA EMPRESA E DA EQUIPE TÉCNICA.

Para ser considerada habilitada para a realização dos levantamentos de campo do Inventário Florestal Nacional, a licitante deverá:

I) Apresentar registro ou inscrição da Licitante no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA da região a que estiver vinculada a licitante

II) Apresentar Atestado(s) de Capacidade Técnica, registrado no CREA (ART) da respectiva região onde os serviços foram executados, que possam comprovar ter a empresa licitante executado, para pessoas jurídicas de direito público ou privado, serviços que compreendam a elaboração de inventário florestal de florestas naturais com características técnicas compatíveis com as do objeto do presente Termo de Referência, tudo na sua forma original ou cópias autenticadas e legíveis e/ou atestado(s) de capacidade técnica, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, que comprove(m) que a proponente

executa ou executou serviços compatíveis ao objeto ora licitado, tudo na sua forma original, ou cópias autenticadas e legíveis

III) **Comprovação de Capacitação Técnica Profissional** - a licitante deverá comprovar possuir no seu quadro, na data de apresentação da proposta, profissional de nível superior, detentor de capacidade técnica profissional para assumir a função de Coordenador Geral, conforme descrito abaixo.

Para realizar os trabalhos de campo em tempo hábil e com a qualidade necessária, a CONTRATADA para a execução dos trabalhos deverá manter em campo equipes para a coleta das informações compatível com a dimensão dos trabalhos para apresentação dos produtos nos prazos estipulados. Deverá ser estabelecida uma equipe de supervisão para cada três equipes de medição. Cada equipe de supervisão deve ser composta por um supervisor e um auxiliar, e terá o papel de apoiar as equipes de medição quando houver problemas ou dúvidas, não permitindo que os trabalhos sejam interrompidos nessas ocasiões.

Ainda, a CONTRATADA para a execução dos trabalhos em cada lote deverá designar um funcionário para atuar como coordenador geral dos trabalhos referentes ao lote e como interlocutor da CONTRATADA junto ao Serviço Florestal Brasileiro.

Além do treinamento que será promovido pelo serviço florestal Brasileiro para capacitação das equipes de campo, os requisitos de qualificações ou habilidades devem ser observados para que a CONTRATADA componha sua equipe com os perfis que seguem:

Coordenador Geral— responsável técnico pelos trabalhos, devendo atender aos seguintes requisitos:

- i) Formação em Engenharia Florestal ou áreas afins;
- ii) Experiência comprovada em realização de pelo menos 20 ha de inventários florestais em florestas naturais, nos últimos 5 anos.

- A qualificação e experiência do Coordenador Geral deverão ser comprovadas através de Curriculum Vitae no momento da apresentação da proposta técnica. A Licitante deverá apresentar declaração informando a experiência do Coordenador-Geral na elaboração e execução de inventários em florestas naturais;
- A Licitante deverá apresentar registro do Coordenador-Geral no respectivo conselho profissional bem como apresentar declaração pessoal do Coordenador-Geral, com firma reconhecida em cartório, de que concorda com sua participação e execução nas atividades ora descritas.

Equipe de Supervisão – Deve ser composta por um supervisor e um auxiliar, que terão o papel de apoiar as equipes de medição. Deverá ser apresentada uma equipe de supervisão para cada 3 equipes de medição. A equipe de supervisão deverá contar com técnicos que preencham os seguintes requisitos mínimos.

- Supervisor de Campo – Engenheiro Florestal com experiência em inventário florestal de florestas naturais e liderança de equipes de campo e capacidade de interlocução com pessoas e instituições locais;
- Auxiliar de Supervisão – Técnico de nível superior com capacidade de interlocução com pessoas e instituições locais.

Equipes de Medição

Devem ser apresentadas equipes suficientes para boa execução da coleta dos dados em campo, de modo a cumprir o prazo estipulado para a execução das atividades descritas neste termo de referência. Cada equipe de medição deverá contar com técnicos que preencham os seguintes

requisitos mínimos:

Tabela 2: Perfil dos componentes para as equipes de medição.

| Membros | Formação |
|------------------------------|---|
| Líder de Equipe | Engenheiro florestal com experiência em inventário florestal de florestas naturais e liderança de equipe. |
| Técnico de Nível Superior I | Engenheiro florestal, agrônomo ou biólogo com experiência em coleta e identificação de material botânico de espécies arbóreas e arbustivas |
| Técnico de Nível Superior II | Engenheiro florestal, agrônomo, biólogo ou profissional da área social, com conhecimento em levantamentos de campo e habilidade de comunicação para realização de entrevistas |
| Auxiliar de Campo I | Desejavelmente morador da área rural na região com conhecimento da vegetação local. |
| Auxiliar de Campo II | Desejavelmente morador da área rural na região com conhecimento da vegetação local. |

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DE UNIDADES DE AMOSTRA DE PAISAGEM

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

Considerou-se que existem aspectos relativos ao estudo dos recursos florestais que seriam melhores avaliados quando estudados numa escala intermediária, entre aquela da informação produzida pelos mapeamentos disponíveis e aquela produzida pelos levantamentos de campo. No âmbito do IFN-BR, esta é a escala de paisagem, entendida como um grupo heterogêneo de ecossistemas em interação, incluindo a vegetação, solos, fauna, água, agricultura, pecuária, dentre outros e respectivas classes de cobertura e uso da terra associados, compondo um mosaico em que tanto os componentes naturais predominantes como antropogênicos contribuem para a qualidade final dos recursos florestais ali existentes.

Assim, foi desenvolvida uma metodologia para a análise espacial da estrutura da paisagem no contexto do IFN-BR. Trata-se das doravante denominadas Unidades Amostras de Paisagem (UAPs), por meio das quais é implementado o Componente Geoespacial do IFN-BR, concebidas para oferecer um ferramental que permita ao usuário a visualização de aspectos da paisagem conjugados sob a forma de indicadores e seus respectivos índices. Trata-se de uma das etapas importantes do IFN-BR, visando produzir informações com metodologia única, sendo fundamental para permitir a produção de estatísticas por fitofisionomia, por estado ou para o país como um todo.

Neste sentido, apresentamos a demanda para contratação de empresa ou instituição com comprovada capacidade técnica para execução de serviços de sensoriamento remoto, com classificação de imagens orientada a objeto, visando classificação de uso e cobertura da terra em escala de paisagem, seguindo as especificações técnicas a serem apresentadas neste TdR, bem como os métodos e procedimentos detalhados no Manual de Análise de Paisagem – Procedimentos para a execução do mapeamento de uso e cobertura da terra e Manual de Análise de Paisagem – Procedimentos para a execução do controle de qualidade do mapeamento de uso e cobertura da terra.

2. OBJETO

Contratação de empresa ou instituição para a execução de serviços técnicos relativos ao processamento e classificação de imagens RapidEye em classes de uso e cobertura da terra, seguindo a metodologia apresentada nos Manual de Análise de Paisagem – Procedimentos para a execução do mapeamento de uso e cobertura da terra (ANEXO I) e Manual de Análise de Paisagem – Procedimentos para a execução do controle de qualidade do mapeamento de uso e cobertura da terra (ANEXO II). A empresa contratada deverá realizar o trabalho em uma área de 79.618 km², distribuídas em 658 recortes de 11x11km, e que correspondem às unidades

amostrais de paisagem (UAPs) no contexto do IFN.

3. PRINCIPAIS ATIVIDADES

A contratada realizará as atividades e produtos principais abaixo descritos:

- a) Processamento e análise de UAPs
 - i) Processamento de análise de 658 UAPs..
 - ii) Interpretação de imagens com base na metodologia proposta pelo SFB para o Estudo de Paisagem.
 - iii) Cálculo e análise de métricas de paisagem, conforme metodologia do SFB para o Estudo de Paisagem.
- b) Mapas e relatórios
 - i) Relatórios e mapas temáticos abordando os seguintes temas: cobertura e uso da terra; caracterização da fragmentação florestal e métricas de paisagem; quantificação de árvores fora da floresta; quantificação da cobertura da terra em zonas ripárias.
- c) Acervo digital
 - i) Organização de um banco de arquivos digitais (mapas, *shapefiles*, relatórios)

4. RESULTADOS ESPERADOS

São esperados os seguintes resultados:

Resultados esperados em relação ao processamento e classificação das imagens RapidEye no contexto do IFN-BR.

| Tema | Descrição do resultado esperado |
|--|---|
| Processamento e classificação das imagens RapidEye para geração de mapas de uso e cobertura da terra no contexto do IFN-BR | <ul style="list-style-type: none">• Mosaico de imagens RapidEye no recorte das áreas de abrangência de cada UAP, sistema de projeção UTM, Datum WGS84;• Resultados da classificação de uso e cobertura da terra nos formatos: i) banco de dados POSTGRES/SQL/POSTGIS; ii) vetorial (<i>shapefile</i>); e, iii) raster (<i>geotiff</i>), de acordo com as classes, projeção e datum especificados no presente edital, após as necessárias correções de classificação por meio de interpretação visual, seguindo as diretrizes fornecidas pela CONTRATANTE apresentadas no Manual de Análise de Paisagem – Procedimentos para a execução do mapeamento de uso e cobertura da terra;• Avaliação da acuracidade temática da classificação realizada segundo critérios e indicadores estabelecidos nas diretrizes fornecidas pela CONTRATANTE no Manual de Análise de Paisagem – Procedimentos para a execução do controle de qualidade do mapeamento de uso e cobertura da terra. |

5. PRODUTOS, ATIVIDADES, CRONOGRAMA DE ENTREGA E PAGAMENTO

O prazo de execução das atividades previstas neste Termo de Referência é de **até 9 (nove) meses**. O produto deverá estar assinado pelo representante legal da CONTRATADA, juntamente

com o coordenador. O pagamento será efetuado à CONTRATADA mediante a aprovação do produto pelo SFB. Serão executadas um total de 658 áreas de interesse (UAP).

Tabela. Produtos, atividades, prazos e pagamentos.

| Nº | Produto | Descrição | Prazo | Pagamento |
|----|--|--|---|--|
| 01 | Plano de trabalho | <p>O plano de trabalho deverá conter, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução; breve descrição das equipes; logística para a capacitação; planejamento do trabalho, incluindo logística para os trabalhos das equipes, cronograma físico e financeiro; cronograma de atividades; riscos e dificuldades. Este material deverá estar assinado por representante legal da CONTRATADA, juntamente com o Coordenador dos trabalhos por parte da CONTRATADA, e ser enviado ao SFB; • Estratégia de ação para aplicação da metodologia de execução do trabalho de forma a evidenciar que a CONTRATADA está plenamente habilitada a conduzir os trabalhos. Na metodologia deve constar o conteúdo e duração das fases, de acordo com o preconizado nos ANEXOS I e II (“Manual de Análise de Paisagem - procedimentos para a execução do mapeamento de uso e cobertura da terra” e (“Manual de Análise de Paisagem - procedimentos para a execução do controle de qualidade do mapeamento de uso e cobertura da terra”) deste edital, bem como suas interligações e também as datas previstas de entrega dos relatórios e/ou produtos. | Até 10 dias após assinatura do contrato | Não remunerado |
| 02 | Dados resultantes dos processamentos e da classificação de uso e cobertura da terra em 100 UAPs pré-selecionadas | <ul style="list-style-type: none"> • Mosaico de imagens RapidEye no recorte das áreas de abrangência de cada UAP, sistema de projeção UTM, Datum WGS84; • Arquivos <i>backup</i> do esquema no banco de dados Postgres, conforme modelo fornecido pela contratante, gerados a partir do <i>software</i> PG Admin, nos seguintes formatos: (.tar), (.sql), (.backup). O banco de dados será modelado pela CONTRATANTE e entregue para a CONTRATADA inserir os dados, preenchendo todos os campos existentes nas tabelas do modelo entregue. O modelo de banco de dados relacional irá conter tabelas espaciais (com geometria do tipo MULTIPOLYGON) e tabelas não espaciais; • Arquivos em formato “.dcp”, oriundo do <i>software</i> eCognition, contendo as árvores de processo empregadas nos procedimentos de segmentação e classificação. O código de identificação de cada árvore deve ser informado nos metadados relativos a cada UAP; • Arquivos nos formatos raster (.geotiff) e vetorial (.shapefile) correspondentes à classificação de uso e cobertura da terra, com codificação das classes conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE, gerados a partir das diretrizes definidas no ANEXO I deste edital; no sistema de projeção UTM, Datum WGS84 e também no sistema de Projeção Cônica Equivalente de Albers | Até 60 dias após a assinatura do contrato | 10% do valor total do contrato após aprovação do Produto 2 |

| Nº | Produto | Descrição | Prazo | Pagamento |
|----|--|---|---|--|
| | | <p>Datum SIRGAS2000 (com os parâmetros definidos pelo IBGE: Longitude origem: -54°; Latitude origem: -12°; Paralelo padrão 1: -2°; Paralelo padrão 2: -22°);</p> <ul style="list-style-type: none"> Arquivo vetorial (.shapefile) no sistema de projeção UTM, Datum WGS84 contendo o <i>grid</i> de pontos classificados e utilizado para a avaliação da acuracidade de cada UAP, executado de acordo com as diretrizes apresentadas no ANEXO II deste edital; Relatório de resultados para cada UAP, contendo a avaliação da acuracidade temática. Arquivos em formato de planilha eletrônica (.xlsx). | | |
| 03 | Dados resultantes dos processamentos e da classificação de uso e cobertura da terra em 200 UAPs pré-selecionadas | <ul style="list-style-type: none"> Mosaico de imagens RapidEye no recorte das áreas de abrangência de cada UAP, sistema de projeção UTM, Datum WGS84; Arquivos <i>backup</i> do esquema no banco de dados Postgres, conforme modelo fornecido pela contratante, gerados a partir do <i>software</i> PG Admin, nos seguintes formatos: (.tar), (.sql), (.backup). O banco de dados será modelado pela CONTRATANTE e entregue para a CONTRATADA inserir os dados, preenchendo todos os campos existentes nas tabelas do modelo entregue. O modelo de banco de dados relacional irá conter tabelas espaciais (com geometria do tipo MULTIPOLYGON) e tabelas não espaciais; Arquivos em formato “.dcp”, oriundo do <i>software</i> eCognition, contendo as árvores de processo empregadas nos procedimentos de segmentação e classificação. O código de identificação de cada árvore deve ser informado nos metadados relativos a cada UAP; Arquivos nos formatos raster (.geotiff) e vetorial (.shapefile) correspondentes à classificação de uso e cobertura da terra, com codificação das classes conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE, gerados a partir das diretrizes definidas no ANEXO I deste edital; no sistema de projeção UTM, Datum WGS84 e também no sistema de Projeção Cônica Equivalente de Albers Datum SIRGAS2000 (com os parâmetros definidos pelo IBGE: Longitude origem: -54°; Latitude origem: -12°; Paralelo padrão 1: -2°; Paralelo padrão 2: -22°); Arquivo vetorial (.shapefile) no sistema de projeção UTM, Datum WGS84 contendo o <i>grid</i> de pontos classificados e utilizado para a avaliação da acuracidade de cada UAP, executado de acordo com as diretrizes apresentadas no ANEXO II deste edital; Relatório de resultados para cada UAP, contendo a avaliação da acuracidade temática. Arquivos em formato de planilha eletrônica (.xlsx). | Até 140 dias após a assinatura do contrato. | 20% do valor total do contrato após aprovação do Produto 3 |

| Nº | Produto | Descrição | Prazo | Pagamento |
|----|--|---|--|--|
| 04 | Dados resultantes dos processamentos e da classificação de uso e cobertura da terra em 200 UAPs pré-selecionadas | <ul style="list-style-type: none"> • Mosaico de imagens RapidEye no recorte das áreas de abrangência de cada UAP, sistema de projeção UTM, Datum WGS84; • Arquivos <i>backup</i> do esquema no banco de dados Postgres, conforme modelo fornecido pela contratante, gerados a partir do <i>software</i> PG Admin, nos seguintes formatos: (.tar), (.sql), (.backup). O banco de dados será modelado pela CONTRATANTE e entregue para a CONTRATADA inserir os dados, preenchendo todos os campos existentes nas tabelas do modelo entregue. O modelo de banco de dados relacional irá conter tabelas espaciais (com geometria do tipo MULTIPOLYGON) e tabelas não espaciais; • Arquivos em formato “.dcp”, oriundo do <i>software</i> eCognition, contendo as árvores de processo empregadas nos procedimentos de segmentação e classificação. O código de identificação de cada árvore deve ser informado nos metadados relativos a cada UAP; • Arquivos nos formatos raster (.geotiff) e vetorial (.shapefile) correspondentes à classificação de uso e cobertura da terra, com codificação das classes conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE, gerados a partir das diretrizes definidas no ANEXO I deste edital; no sistema de projeção UTM, Datum WGS84 e também no sistema de Projeção Cônica Equivalente de Albers Datum SIRGAS2000 (com os parâmetros definidos pelo IBGE: Longitude origem: -54°; Latitude origem: -12°; Paralelo padrão 1: -2°; Paralelo padrão 2: -22°); • Arquivo vetorial (.shapefile) no sistema de projeção UTM, Datum WGS84 contendo o <i>grid</i> de pontos classificados e utilizado para a avaliação da acuracidade de cada UAP, executado de acordo com as diretrizes apresentadas no ANEXO II deste edital; • Relatório de resultados para cada UAP, contendo a avaliação da acuracidade temática. • Arquivos em formato de planilha eletrônica (.xlsx). | Até 200 dias após a assinatura do contrato | 30% do valor total do contrato após aprovação do Produto 4 |
| 05 | Dados resultantes dos processamentos e da classificação de uso e cobertura da terra em 158 UAPs pré-selecionadas | <ul style="list-style-type: none"> • Mosaico de imagens RapidEye no recorte das áreas de abrangência de cada UAP, sistema de projeção UTM, Datum WGS84; • Arquivos <i>backup</i> do esquema no banco de dados Postgres, conforme modelo fornecido pela contratante, gerados a partir do <i>software</i> PG Admin, nos seguintes formatos: (.tar), (.sql), (.backup). O banco de dados será modelado pela CONTRATANTE e entregue para a CONTRATADA inserir os dados, preenchendo todos os campos existentes nas tabelas do modelo entregue. O modelo de banco de dados relacional irá conter tabelas espaciais (com geometria do tipo MULTIPOLYGON) e tabelas não espaciais; • Arquivos em formato “.dcp”, oriundo do <i>software</i> | Até 270 dias após a assinatura do contrato | 40% do valor total do contrato após aprovação do Produto 5 |

| Nº | Produto | Descrição | Prazo | Pagamento |
|----|---------|---|-------|-----------|
| | | <p>eCognition, contendo as árvores de processo empregadas nos procedimentos de segmentação e classificação. O código de identificação de cada árvore deve ser informado nos metadados relativos a cada UAP;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arquivos nos formatos raster (.geotiff) e vetorial (.shapefile) correspondentes à classificação de uso e cobertura da terra, com codificação das classes conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE, gerados a partir das diretrizes definidas no ANEXO I deste edital; no sistema de projeção UTM, Datum WGS84 e também no sistema de Projeção Cônica Equivalente de Albers Datum SIRGAS2000 (com os parâmetros definidos pelo IBGE: Longitude origem: -54°; Latitude origem: -12°; Paralelo padrão 1: -2°; Paralelo padrão 2: -22°); • Arquivo vetorial (.shapefile) no sistema de projeção UTM, Datum WGS84 contendo o <i>grid</i> de pontos classificados e utilizado para a avaliação da acuracidade de cada UAP, executado de acordo com as diretrizes apresentadas no ANEXO II deste edital; • Relatório de resultados para cada UAP, contendo a avaliação da acuracidade temática. • Arquivos em formato de planilha eletrônica (.xlsx). | | |

6. APROVAÇÃO DOS PRODUTOS E PAGAMENTOS

Os produtos entregues serão submetidos à avaliação do SFB quanto à sua correção ortográfica e gramatical e ao cumprimento das diretrizes metodológicas e do detalhamento dos produtos estabelecidos neste Termo de Referência. No caso de a equipe do SFB solicitar a correção ou modificação de algum produto, o pagamento da parcela referente ao mesmo somente será efetuado após a sua reapresentação e reavaliação.

O SFB e a coordenação do projeto terão 5 dias úteis para analisar os produtos entregues. Caso algum produto não tenha a aprovação do SFB ou da coordenação do projeto a CONTRATADA terá até 10 dias para revisá-lo e reapresentá-lo para nova avaliação. Se for necessário que a CONTRATADA volte a campo para repetir alguma coleta de dados, será acordado entre as partes um prazo adequado para que isto ocorra.

Tendo em vista que o pagamento estará vinculado à entrega dos produtos, a instituição Contratada deverá enviar, juntamente com os produtos, as notas fiscais referentes aos mesmos.

O pagamento das faturas pertinentes somente será efetuado após a aprovação dos produtos pela Coordenação do Projeto e pelo SFB.

A aprovação do relatório final dependerá da entrega da totalidade dos produtos.

7. CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO DA EMPRESA E DA EQUIPE TÉCNICA

A contratada deverá ter no mínimo 2 projetos completos de valor e escala similares realizados nos últimos 5 anos como empresa líder;

A equipe técnica, o licitante deve ter o seguinte profissional

| # | PROFESSIONAL | QUALIFICAÇÃO |
|----|--------------|---|
| 01 | Coordenador | Profissional com Doutorado / PhD em Sensoriamento Remoto, ou outros assuntos relevantes, com experiência comprovada de pelo menos 5 anos no mapeamento da vegetação por classificação orientada para objeto a nível nacional e estadual. Este profissional será responsável por coordenar a equipe técnica e também será responsável pela qualidade dos produtos. |

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

COLETA DE INFORMAÇÕES SOBRE FLORESTAS PLANTADAS

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

O IFN tem como um dos seus componentes realizar a coleta, processamento e análise de dados sobre as florestas plantadas do país.

As florestas plantadas possuem distribuições espaciais localizadas em áreas de interesse ao uso alternativo do solo. Tais distribuições são características e constituem eventos raros na paisagem.

Diante disso, os dados de florestas plantadas obtidos nas subunidades dos conglomerados do IFN, em geral, não apresentam suficiência amostral capaz de produzir resultados com o grau de detalhamento, precisão e confiabilidade desejados.

Por outro lado, a demanda de informações sobre florestas plantadas, tanto pelo setor público como pelo privado inclui, com frequência, temas como: área de florestas plantadas, por gênero/espécies e desejavelmente por classe de idade, para produzir informações sobre estoque e produção.

Nesse sentido, a coleta de dados e informações das florestas plantadas do país transcende aquelas obtidas nas subunidades do conglomerado, necessitando de espaços amostrais adicionais específicos no entorno dos conglomerados, em consonância e integrados com a metodologia de coleta de dados biofísicos do IFN.

Vale ressaltar que a coleta de dados em campo é a fase mais importante do Inventário Florestal Nacional, pois é onde se investe o maior volume de recursos financeiros, humanos e tempo. Sendo um projeto em nível nacional, a adoção de uma metodologia única para a coleta dos dados das florestas plantadas em todo o País é importante para permitir a produção de estatísticas nacionais.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. As empresas devem coletar os dados de acordo com a metodologia do IFN descrita no Manual de Campo do IFN para garantir a padronização e a qualidade dos dados coletados.

As medições realizadas no IFN devem ter boa qualidade, pois geram um conjunto de dados que devem ser adequadamente tratados e consolidados visando à construção de um banco de dados consistente, que possibilite o processamento e a análise estatística dos dados. O objetivo é compor uma base de dados consistente e fornecer informações confiáveis para a formulação de políticas públicas e estratégias para o desenvolvimento sustentável do país.

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de empresa da área florestal para realizar a coleta de campo em florestas plantadas de acordo com a metodologia do IFN.

2. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Pessoa Jurídica de direito público ou privado para a execução de serviços técnicos de levantamento dos dados de campo de florestas plantadas no âmbito do Inventário Florestal Nacional do Brasil, seguindo os procedimentos descritos no “Manual de Campo – Procedimentos para coleta de dados em florestas plantadas” e neste Termo de Referência.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O trabalho consiste basicamente na coleta de dados em campo, em unidades amostrais circulares secundárias pré-selecionados em um raio de 2.523,13 m ao redor dos pontos centrais de conglomerados do IFN. A coleta de dados inclui tanto a medição de árvores como também a coleta de respostas espectrais em campo.

O método a ser empregado para os serviços técnicos de coleta desses dados deverá seguir rigorosamente as instruções contidas no “Manual de Campo - Procedimentos para coleta de dados em Florestas Plantadas”, elaborado pelo SFB. Este manual foi elaborado para servir como referência obrigatória para as equipes de campo durante a coleta de dados biofísicos do IFN-BR.

4. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE AMOSTRAGEM PARA FLORESTAS PLANTADAS

Nas florestas plantadas, as unidades amostrais primárias tem forma circular, com 2.523,13 m de raio, a partir do ponto central do conglomerado, totalizando 2.000 ha de superfície e são distribuídas no grid de 20 km x 20 km. As unidades amostrais secundárias, também da forma circular, com 500 m² de superfície, correspondente a 12,62 m de raio, são selecionadas aleatoriamente em um grid adensado de 312,5 m x 312,5 m, como mostra a Figura 1.

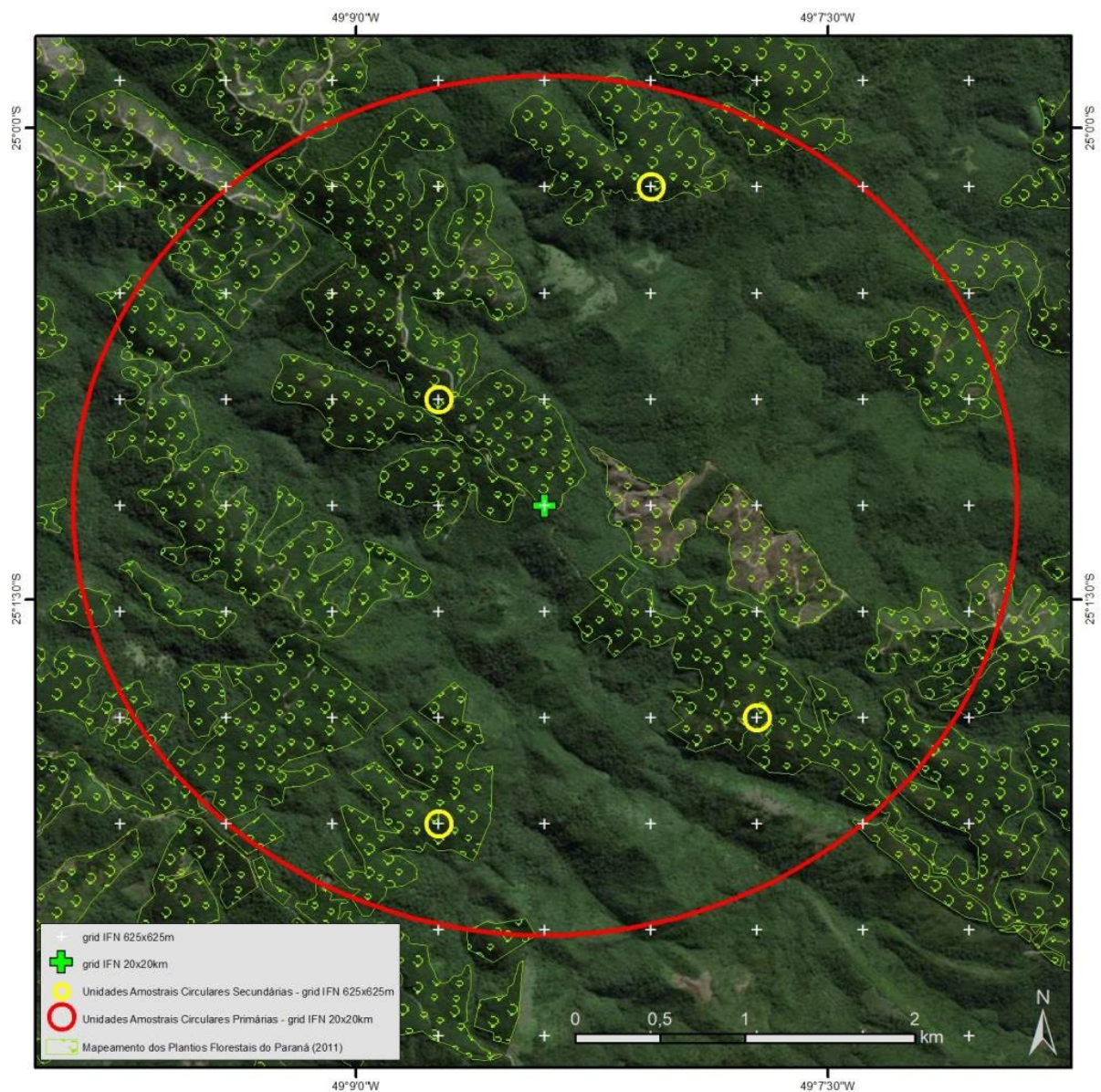


Figura 1: Estrutura de unidades amostrais circulares primárias e secundárias

A Unidade Amostral Circular Primária é utilizada para a realização do mapeamento amostral, com o objetivo de determinar as áreas de florestas plantadas existente em seu interior, por gênero e/ou espécie, classe de idade, etc.

Nas unidades amostrais circulares secundárias (parcelas de campo) serão coletados dados e informações sobre gênero/espécies, diâmetros, alturas, espaçamento, idade e/ou classe natural de idade, sanidade, entre outras, para gerar resultados como estoque volumétrico, produção anual e produtividade por classes de tamanho, prognose/cenários. A quantidade de UAC Secundárias pode variar no interior de cada UAC Primária, mas o número total de UAC Secundárias é fixo, mantendo uma média de 4 UACs secundárias por UAC primária.

Serão coletadas ainda respostas espectrais de 4 áreas que sofreram corte raso, caso ocorram na UAC Primária, e de outras 4 áreas de florestas plantadas dentro do raio de 2.523,13 m, e caso não ocorram, em outras áreas com florestas plantadas nos arredores da UAC Primária, conforme descrito no “Manual de Campo para florestas plantadas”.

4.1. Dados coletados

Os procedimentos detalhados para a coleta de dados estão descritos no “Manual de Campo para florestas plantadas”. A coleta de dados deverá seguir rigorosamente os procedimentos ali definidos, a fim de assegurar a qualidade dos dados e sua uniformidade em nível nacional. A comprovada não observância dos procedimentos do IFN pode implicar na não aceitação dos produtos apresentados.

Serão realizadas medições de árvores, coletadas respostas espectrais e realizadas entrevistas com proprietários das áreas.

4.2. Tratamento e preparação dos dados

O CONTRATADO deverá entregar para o SFB os formulários de registro de dados de campo. Além disso deverá inserir os dados em meio eletrônico disponibilizado pelo SFB, bem como preencher planilhas Google com o andamento dos trabalhos.

5. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES, PRAZOS E PAGAMENTOS

Os serviços objeto deste Termo de Referência deverão ter seus trabalhos finalizados no prazo de até 10 (dez) meses

| | PRODUTOS | ATIVIDADES | PRAZOS | PAGAMENTOS |
|---|--|---|---|------------------------------------|
| 1 | Plano de Trabalho | Plano de Trabalho deverá constar no mínimo: introdução; breve descrição das equipes, com currículos para aprovação; logística para a capacitação; planejamento do trabalho, incluindo logística de campo para os trabalhos das equipes, compilação dos dados; cronograma físico e financeiro; cronograma de atividades; riscos e dificuldades. Este material deverá estar assinado por representante legal do Contratado, juntamente com o Coordenador dos trabalhos por parte do Contratado, e ser enviado ao SFB. | Até 20 dias após a assinatura do contrato | 10% Após aprovação do Produto 1 |
| 2 | Relatório de Progresso 1 e documentação correspondente | Relatório de Progresso 1 deverá conter todas as atividades desenvolvidas até a apresentação deste produto, contemplando a execução de 20% das unidades primárias/secundárias, mostrando o andamento dos trabalhos em relação ao cronograma proposto e o número de conglomerados medidos. Também deverão ser apresentadas as fichas de campo escaneadas, relativas aos conglomerados deste produto, e o arquivo do banco de dados com os dados de campo devidamente inseridos, assim como a documentação fotográfica completa das coordenadas dos pontos onde foram tomadas. | Até 90 dias após a conclusão do curso de capacitação | 30% Após aprovação do Produto 2 |
| 3 | Relatório de Progresso 2 e documentação correspondente | Relatório de Progresso 2 deverá conter todas as atividades desenvolvidas até a apresentação deste produto, contemplando a execução de 50% das unidades primárias/secundárias (totalizando 70% das | Até 180 dias após a conclusão do curso de capacitação | 25% Após aprovação do Produto 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|------------------------------------|
| | | unidades), mostrando o andamento dos trabalhos em relação ao cronograma proposto e o número de conglomerados medidos. Também deverão ser apresentadas as fichas de campo escaneadas, relativas aos conglomerados deste produto, e o arquivo do banco de dados com os dados de campo devidamente inseridos, assim como a documentação fotográfica completa das coordenadas dos pontos onde foram tomadas. | | |
| 4 | Relatório de Final e Documentação de suporte para aprovação final | Relatório Final deverá conter todas as atividades desenvolvidas durante o andamento dos trabalhos, contemplando a execução de mais 30% (total de 100%) das unidades primárias/secundárias. Junto ao relatório deverão ser entregues o número de conglomerados medidos. Também deverão ser apresentadas as fichas de campo escaneadas, relativas aos conglomerados deste produto, e o arquivo do banco de dados com os dados de campo devidamente inseridos, assim como a documentação fotográfica completa das coordenadas dos pontos onde foram tomadas. Devem ser enviados ao SFB todos os formulários em papel preenchidos pelo Contratado em campo, bem como a versão final dos arquivos Access aprovados pelo SFB. | Até 270 dias após a conclusão do curso de capacitação | 35% Após aprovação do Produto 4 |

6. ESTRUTURA, FORMATO E CONTEÚDOS DOS RELATÓRIOS E PRODUTOS A SEREM ENTREGUES AO SFB

Para melhor possibilitar a compreensão do que será explicitado nos relatórios técnicos, deverá haver a padronização da estrutura, do formato e do conteúdo. Os relatórios devem obedecer às diretrizes descritas a seguir.

6.1 Estrutura dos relatórios

Um roteiro mais detalhado para a apresentação do Plano de Trabalho e dos relatórios será fornecido pelo SFB, mas a estrutura básica é a seguinte:

1) Elementos pré-textuais

- a) Capa;
- b) Folha de rosto.

2) Ficha de identificação do relatório

- a) Lista de ilustrações;
- b) Lista de abreviaturas e siglas;
- c) Lista de símbolos;
- d) Lista de Tabelas;
- e) Lista de unidades de medida;
- f) Sumário.

3) Texto

- a) Introdução;
- b) Execução dos trabalhos (descrever as atividades desenvolvidas no período);
- c) Resultados e discussão (descrever os resultados alcançados no período);
- d) Dificuldades enfrentadas (descrever as dificuldades enfrentadas para a realização dos trabalhos e as soluções adotadas);
- e) Conclusões e recomendações.

4) Elementos Pós-textuais (opcional)

- a) Anexos;
- b) Referências bibliográficas;
- c) Glossário.

6.2 Formato de Apresentação

A redação do texto do relatório técnico deve ser objetiva, clara, coerente e seguir as regras gramaticais da língua portuguesa. Os relatórios devem ser apresentados nos seguintes formatos e configurações:

- a) 2 (duas) cópias da versão impressa, acompanhadas de 2 (duas) mídias, CD ou DVD, com a cópia digital em Adobe Reader (.pdf), Word(.doc) e tabelas em Excel(xls) de forma que se possibilite extrair e utilizar os dados do relatório;
- b) Folha A4 (210x297 mm) branca;
- c) Fonte Times New Roman, tamanho 11 no texto, 09 em citações com mais de 3 linhas e em títulos de ilustrações;
- d) Espaçamento entre parágrafos 1,5 linhas;
- e) Margem: esquerda e inferior: 3 cm, superior e direita: 2,5 cm;
- f) Parágrafos justificados;
- g) Títulos em caixa alta, subtítulos apresentarão as letras iniciais maiúsculas e ambos devem ser precedidos de indicativo numérico em negrito;
- h) As páginas dos elementos pré-textuais devem ser numeradas das listas ao sumário em algarismos romanos (i, ii, iii...). O número de páginas a partir da parte textual deve apresentar-se em números arábicos em sequência crescente (1,2,3...), a partir da introdução e seguir até a última página do relatório. Os algarismos devem estar localizados no centro da margem inferior da página;
- i) Unidades de medida devem apresentar-se de acordo com o Sistema Internacional de Unidades (SI).

6.3 – Conteúdo

O Relatório Final, assim como os demais relatórios, deverão ser elaborados pela CONTRATADA, tendo no mínimo as seguintes informações:

- 1) Informações gerais sobre a área de estudo;
- 2) Descrição detalhada do trabalho realizado descrevendo os problemas encontrados, ocorrências, imprevistos e sugestões;
- 3) Para os relatórios de progresso, a avaliação do percentual de trabalho já realizado e das perspectivas para a finalização;

4) Anexos;

- a) Relação de todos os conglomerados medidos, com os respectivos formulários de registro;
- b) Lista de espécies coletadas e identificadas em campo.

7. CONTROLE DE QUALIDADE E CONDIÇÕES DE ACEITAÇÃO DOS PRODUTOS

O IFN-BR dispõe de um programa de avaliação e controle da qualidade, desenvolvido pelo SFB, que servirá de referência para avaliação dos trabalhos desenvolvidos. Os principais objetivos do controle de qualidade são: assegurar que os procedimentos previstos sejam seguidos em campo, dar transparência ao processo de gestão do Inventário Florestal Nacional e avaliar a qualidade das informações coletadas pela CONTRATADA.

O Controle de Qualidade (CQ) é baseado na checagem de verificadores relacionados ao sistema de amostragem, informações sobre uso e cobertura da terra, às medições biofísicas, à composição das equipes, ao rendimento dos trabalhos, às condições de acesso, à qualidade dos dados coletados, à logística e aos demais procedimentos previstos no manual.

O procedimento será feito por amostragem, com a escolha aleatória de uma fração das unidades amostrais entre aquelas já visitadas pela CONTRATADA. Os procedimentos de controle da qualidade serão executados por profissionais capacitados pelo SFB para esta atividade. A equipe de controle irá ao campo durante ou após a coleta de dados terem sido realizadas pela CONTRATADA.

A equipe de Controle de Qualidade (CQ) realizará sua avaliação sem interferir no andamento dos trabalhos e reportará ao supervisor de campo sobre as inconsistências que devem ser sanadas para assegurar a conformidade dos procedimentos previstos, quando for o caso.

A empresa terá acesso aos critérios e limites toleráveis de conformidade do controle de qualidade previamente, assim como aos resultados da avaliação, uma vez que a sua finalidade é, sobretudo, contribuir para a qualidade da execução dos trabalhos e dos resultados do inventário florestal.

Havendo indicação de não conformidade por parte da equipe do controle de qualidade em qualquer etapa do levantamento de campo, o desembolso da última parcela será suspenso, quando o SFB julgar necessário, até que as medições sejam refeitas pelo Contratado atendendo as recomendações oficiais da SFB em conformidade com o manual de campo IFN-BR.

8. APROVAÇÃO DOS PRODUTOS E PAGAMENTOS

Os produtos entregues serão submetidos à avaliação do SFB quanto à sua correção ortográfica e gramatical e ao cumprimento das diretrizes metodológicas e do detalhamento dos produtos estabelecidos neste Termo de Referência. No caso de a equipe do SFB solicitar a correção ou modificação de algum produto, o pagamento da parcela referente ao mesmo somente será efetuado após a sua reapresentação e reavaliação.

O SFB e a coordenação do projeto terão 5 dias úteis para analisar os produtos entregues. Caso algum produto não tenha a aprovação do SFB ou da coordenação do projeto a CONTRATADA terá até 10 dias para revisá-lo e reapresentá-lo para nova avaliação. Se for necessário que a CONTRATADA volte a campo para repetir alguma coleta de dados, será acordado entre as partes um prazo adequado para que isto ocorra.

Tendo em vista que o pagamento estará vinculado à entrega dos produtos, a instituição Contratada deverá enviar, juntamente com os produtos, as notas fiscais referentes aos mesmos.

O pagamento das faturas pertinentes somente será efetuado após a aprovação dos produtos pela Coordenação do Projeto e pelo SFB.

A aprovação do relatório final dependerá da entrega da totalidade dos produtos.

9. CONDIÇÕES DE HABILITAÇÃO DA EMPRESA E DA EQUIPE TÉCNICA

A pessoa jurídica a ser contratada deverá atender a todos os requisitos abaixo para ser habilitada tecnicamente, para ter a sua proposta comercial aberta:

a) Possuir experiência em elaboração de inventário florestal de florestas plantadas de pelo menos 1000 hectares nos últimos 5 anos, comprovada com a apresentação de atestado(s) de capacidade técnica, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, que comprove(m) que a proponente executa ou executou serviços compatíveis ao objeto ora licitado, nos últimos 5 anos, tudo na sua forma original, ou cópias autenticadas e legíveis;

b) Apresentar um Coordenador-Geral, que será o responsável técnico pelos trabalhos, devendo atender aos seguintes requisitos:

i) Formação em Engenharia Florestal ou áreas afins;

ii) Experiência comprovada em realização de pelo menos 20 ha de inventários florestais em florestas plantadas, nos últimos 5 anos.

- A qualificação e experiência do Coordenador Geral deverão ser comprovadas através de Curriculum Vitae no momento da apresentação da proposta técnica. A Licitante deverá apresentar declaração informando a experiência do Coordenador-Geral na elaboração e execução de inventários em florestas naturais;

- A Licitante deverá apresentar registro do Coordenador-Geral no respectivo conselho profissional bem como apresentar declaração pessoal do Coordenador-Geral, com firma reconhecida em cartório, de que concorda com sua participação e execução nas atividades ora descritas.

c) Apresentar declaração que irá estabelecer as equipes envolvidas no inventário florestal, com a seguinte formação mínima dos seus membros:

c.1) Equipe de Supervisão – Deve ser composta por um supervisor e um auxiliar, que terão o papel de apoiar as equipes de medição. Deverá ser apresentada uma equipe de supervisão para cada 6 equipes de medição. A equipe de supervisão deverá contar com técnicos que preencham os seguintes requisitos mínimos:

- Supervisor de Campo – Engenheiro Florestal com experiência em inventário florestal de florestas plantadas e liderança de equipes de campo e capacidade de interlocução com pessoas e instituições locais.

- Auxiliar de Supervisão – Técnico de nível superior com capacidade de interlocução com pessoas e instituições locais.

c.2) Equipes de Medição – devem ser apresentadas equipes em quantidades suficientes para boa execução da coleta dos dados em campo de modo a cumprir o prazo estipulado. Cada equipe de medição deverá contar com técnicos que preencham os seguintes requisitos mínimos:

| Membros | Formação |
|--------------------|--|
| Líder de Equipe | Engenheiro florestal com experiência em inventário florestal de florestas plantadas e liderança de equipe. |
| Auxiliar Técnico I | Engenheiro florestal, agrônomo, biólogo ou profissional da área social, com conhecimento em levantamentos de campo e habilidade de comunicação para realização de entrevistas. |

| | |
|---------------------|--|
| Auxiliar Técnico II | Engenheiro florestal, agrônomo ou biólogo com experiência em levantamentos de florestas plantadas. |
|---------------------|--|

d) A qualificação e experiência do(s) Supervisor(es) de Campo, do(s) Auxiliar(es) de Supervisão, dos Líderes de Equipe de campo e dos técnicos de nível superior, deverão ser comprovadas através de Curriculum Vitae no momento da apresentação.

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

MAPEAMENTO DE FLORESTAS PLANTADAS

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

O IFN tem como um dos seus componentes realizar a coleta, processamento e análise de dados sobre as florestas plantadas do país.

As florestas plantadas representam importante papel no setor florestal do país e constituem um dos componentes de avaliação e produção de informações do Inventário Florestal Nacional. Para tanto, é preciso melhorar o conhecimento destas florestas definindo uma linha de base com a coleta de informações, tanto de campo quanto de mapeamento, por meio de sensoriamento remoto.

Como primeira medida é preciso consolidar as informações espaciais realizando um mapeamento de todas as florestas plantadas que se encontrem ao redor dos conglomerados do IFN para posterior monitoramento e avaliação da dinâmica envolvida nesta atividade florestal.

Neste sentido, foram definidas diretrizes de mapeamento e que devem ser seguidas por empresa ou instituição contratada que apresente comprovada capacidade técnica para execução de serviços de sensoriamento remoto, com classificação de imagens por meio de interpretação visual em tela de unidades amostrais circulares (UAC), visando o mapeamento bianual das florestas plantadas em todo o território nacional entre 2011 e 2017, seguindo as especificações técnicas e metodologia a serem apresentadas neste TdR

As áreas definidas como Unidades Amostrais Circulares (UACs) do IFN-BR, objeto do presente TdR, são recortes circulares com raio de 2523m a partir do ponto central dos pontos da grade nacional para coleta de dados do IFN em campo, totalizando uma área circular de 20 km². O mapeamento das florestas plantadas ao longo do tempo em todo o território nacional faz parte do sistema brasileiro de monitoramento e avaliação dos recursos florestais dentro do contexto do IFN.

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de empresa para realizar o mapeamento de florestas plantadas de acordo com a metodologia do IFN.

2. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Contratação de empresa ou instituição para a execução de serviços técnicos relativos ao pré-processamento de imagens, vetorização manual e classificação por interpretação visual de série temporal de imagens Rapideye visando consolidar o mapeamento em série temporal das florestas plantadas. A série temporal será bianual com imagens Rapideye para os anos: 2011, 2013, 2015 e 2017.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A empresa contratada deverá realizar serviços técnicos de sensoriamento remoto relacionado ao pré-processamento, vetorização manual e classificação de imagens para o mapeamento de florestas plantadas por meio de interpretação visual de imagens Rapideye em tela para elaboração de uma série temporal bianual (2011, 2013, 2015 e 2017) dentro de 550 unidades amostrais circulares (UACs) com 20 km² cada uma, no estado do Paraná, totalizando uma área de 11.000 km² a ser mapeada em cada ano da série temporal bianual.

As florestas plantadas mapeadas deverão ser classificadas por espécie (Eucalyptus, Pinus, Araucaria e Outros Plantios Florestais) e por fase de desenvolvimento (área em corte raso ou recém-plantada, ano1, ano2, ano3, ano4, ano5, ano6, ano7, etc), e cada polígono registrado na tabela de dados espaciais deverá ter como atributos: a) espécie; b) estágio de desenvolvimento; c) código da imagem Rapideye utilizada na vetorização; d) data da imagem; e) data da classificação, dentre outras informações que estarão modeladas em um banco de dados PostgreSQL/PostGIS a ser fornecido pelo SFB para entrega dos produtos resultados da classificação.

A metodologia a ser aplicada deverá seguir especificações técnicas descritas no presente Termo de Referência para a execução das atividades e elaboração dos produtos, bem como os métodos e procedimentos.

3.1. Atividades

Os trabalhos a serem contratados compreendem as atividades abaixo relacionadas:

- Participação em reunião com equipe do SFB para nivelamento dos detalhes metodológicos e posterior apresentação do Plano de Trabalho contendo descrição detalhada da implementação da metodologia, com cronograma de execução e entrega de produtos;
- Análise das bases de dados existentes que servirão como dado auxiliar para o mapeamento das florestas plantadas do Brasil;
- Pré-processamento de série temporal de imagens Rapideye contendo pelo menos uma cena sem cobertura de nuvens a cada ano para a série bianual entre 2011 e 2017 (2011, 2013, 2015 e 2017) nas áreas cobertas pelas XXX UACs selecionadas. As cenas deverão ser selecionadas visando um intervalo de aproximadamente 2 anos entre as imagens da série temporal. As imagens devem necessariamente ter um intervalo de aproximadamente dois anos entre elas, sendo ideal que as imagens sejam coletadas no mesmo mês para manter o intervalo próximo de 2 ano entre as imagens da série;
- Interpretação visual em tela, vetorização manual e classificação de polígonos de florestas plantadas nos recortes das XXX UACs com diferenciação dos polígonos vetorizados por espécies e por estágio de desenvolvimento, conforme estabelecido neste Termo de Referência e na metodologia detalhada no plano de trabalho;
- O mapeamento multitemporal de florestas plantadas deverá necessariamente classificar os polígonos mapeados por espécie cultivada (Eucalyptus, Pinus, Araucaria e Outros Plantios Florestais), por estágio de desenvolvimento do cultivo (área em corte raso ou recém-plantada, ano1, ano2, ano3, ano4, ano5, ano6, ano7, etc), e incluir na tabela de atributos um campo com o código da imagem Rapideye utilizada na classificação de cada polígono e um campo com a data da imagem;
- Participação em reunião virtual via “skype” para discussão dos resultados com a equipe do SFB visando avaliar visualmente a qualidade do mapeamento antes da aprovação dos produtos;
- Entrega dos resultados da vetorização manual, interpretação visual em tela e

classificação das florestas plantadas para cada ano da série bianual na área referente às XXX UACs selecionadas. Esses resultados deverão necessariamente ser entregues em forma de arquivo “shapefile” e em forma de banco de dados PostgreSQL/PostGis. O modelo de banco de dados será fornecido pelo SFB para que a empresa possa inserir os resultados da vetorização e classificação como dado espacial no banco de dados a ser modelado e fornecido pelo SFB. Todos os campos em todos os registros das tabelas do banco de dados entregue pelo SFB como modelo deverão estar preenchidos.

As atividades devem ser programadas de modo a atender a previsão de entrega dos produtos e ao cronograma de execução em concordância com a metodologia apresentada neste Edital.

3.2. Especificações técnicas

A CONTRATADA deverá seguir expressamente as especificações técnicas descritas no presente Termo de Referência para a execução das atividades e elaboração dos produtos, bem como os métodos e procedimentos descritos neste Edital. O Plano de Trabalho a ser apresentado pela CONTRATADA deverá contemplar o conteúdo e duração de cada etapa da metodologia, bem como suas interligações e também as datas previstas de entrega dos produtos.

3.2.1. Área Mínima de Mapeamento

A área mínima a ser mapeada deverá corresponder a 400 m² (quatrocentos metros quadrados).

3.2.2. Sistema de Projeção e Datum

Os produtos referentes a cada UAC individualmente deverão ser entregues em conformidade com o identificador de referência espacial (SRID/EPG) 4674, Datum SIRGAS2000.

3.2.3. Padrão de Exatidão Cartográfica

Os produtos finais deverão ser compatíveis com o Padrão de Exatidão Cartográfica – PEC Classe A, e a escala final dos produtos deverá ser 1:50.000.

3.2.4. Classes de Floresta Plantada

Para a atividade de mapeamento das florestas plantadas, serão adotadas as seguintes classes no campo espécie: Eucalyptus, Pinus, Araucaria e Outros Plantios Florestais. A classificação também deverá definir o estágio de desenvolvimento de cada polígono no campo “fase de desenvolvimento”: área em corte raso ou recém-plantada, ano1, ano2, ano3, ano4, ano5, ano6, ano7, etc

4. RESULTADOS

São esperados os resultados descritos na Tabela 1.

Tabela 1. Resultados esperados em relação ao pré-processamento e classificação das imagens Rapideye no contexto do IFN-BR.

| Tema | Descrição do resultado esperado |
|------|---------------------------------|
|------|---------------------------------|

| | |
|--|---|
| Pré-processamento, vetorização e classificação das imagens Rapideye para geração de um mapeamento amostral das florestas plantadas no contexto do IFN-BR | <ul style="list-style-type: none"> • Imagens Rapideye pré-processadas no recorte das áreas de abrangência de cada UAC, com SRID 4674; • Resultados da classificação de uso e cobertura da terra nos formatos: i) banco de dados POSTGRESQL/POSTGIS conforme modelo a ser fornecido pelo SFB; ii) vetorial (<i>shapefile</i>). Os resultados da classificação deverão ter o SRID 4674, as classes especificadas no presente edital. O resultado final deverá ser aprovados pela equipe do SFB. |
|--|---|

5. PRODUTOS, ATIVIDADES, CRONOGRAMA DE ENTREGA E PAGAMENTO

O prazo de execução das atividades previstas neste Termo de Referência é de até 3 (três) meses. O produto deverá estar assinado pelo representante legal da CONTRATADA, juntamente com o coordenador. A CONTRATADA será paga mediante a aprovação do produto pelo SFB. Serão executadas um total de XXX unidades amostrais circulares (UAC).

Tabela 2. Produtos, atividades, prazos e pagamentos.

| Nº | Produto | Descrição | Prazo | Pagamento |
|----|--|--|---|--|
| 01 | Plano de trabalho | <p>O plano de trabalho deverá conter, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução; breve descrição das equipes; logística para a capacitação; planejamento do trabalho, incluindo logística para os trabalhos das equipes, cronograma físico e financeiro; cronograma de atividades; riscos e dificuldades. Este material deverá estar assinado por representante legal da CONTRATADA, juntamente com o Coordenador dos trabalhos por parte da CONTRATADA, e ser enviado ao SFB; • Estratégia de ação para aplicação da metodologia de execução do trabalho de forma a evidenciar que a CONTRATADA está plenamente habilitada a conduzir os trabalhos. Na metodologia deve constar o conteúdo e duração das fases • Procedimentos detalhados para a execução do mapeamento de uso e cobertura da terra • Datas previstas de entrega dos relatórios e/ou produtos. | Até 10 dias após assinatura do contrato | 5% do valor total do contrato após aprovação do Produto 1 |
| 02 | Dados resultantes de pré-processamentos de imagens, vetorizações e classificações de imagens por interpretação visual para os anos de 2011, 2013, 2015 e | <ul style="list-style-type: none"> • Mosaico de imagens Rapideye no recorte das áreas de abrangência de cada UAC com SRID 4674; • Arquivos <i>backup</i> do esquema no banco de dados Postgres que será utilizado para organizar os dados resultantes do trabalho de vetorização e classificação por interpretação visual de imagens Rapideye; O modelo de Banco de Dados será fornecido pela contratante, e a contratada deverá inserir os dados e gerar um arquivo backup a partir do <i>software</i> PG Admin, nos seguintes formatos: | Até 30 dias após a assinatura do contrato | 15% do valor total do contrato após aprovação do Produto 2 |

| Nº | Produto | Descrição | Prazo | Pagamento |
|----|---|---|---|--|
| | 2017, visando mapeamento em série temporal das florestas plantadas em XX UACs. | (.tar), (.sql), (.backup). • Arquivo vetorial no formato <i>shapefile</i> correspondentes à classificação de florestas plantadas, com as classes conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE; | | |
| 03 | Dados resultantes de pré-processamentos de imagens, vetorizações e classificações de imagens por interpretação visual para os anos de 2011, 2013, 2015 e 2017, visando mapeamento em série temporal das florestas plantadas em XXX novas UACs | • Mosaico de imagens Rapideye no recorte das áreas de abrangência de cada UAC com SRID 4674; • Arquivos <i>backup</i> do esquema no banco de dados Postgres que será utilizado para organizar os dados resultantes do trabalho de vetorização e classificação por interpretação visual de imagens Rapideye; O modelo de Banco de Dados será fornecido pela contratante, e a contratada deverá inserir os dados e gerar um arquivo backup a partir do <i>software</i> PG Admin, nos seguintes formatos: (.tar), (.sql), (.backup). • Arquivo vetorial no formato <i>shapefile</i> correspondentes à classificação de florestas plantadas, com as classes conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE; | Até 55 dias após a assinatura do contrato | 40% do valor total do contrato após aprovação do Produto 3 |
| 04 | Dados resultantes de pré-processamentos de imagens, vetorizações e classificações de imagens por interpretação visual para os anos de 2011, 2013, 2015 e 2017, visando mapeamento em série temporal das florestas plantadas em XXX novas UACs | • Mosaico de imagens Rapideye no recorte das áreas de abrangência de cada UAC com SRID 4674; • Arquivos <i>backup</i> do esquema no banco de dados Postgres que será utilizado para organizar os dados resultantes do trabalho de vetorização e classificação por interpretação visual de imagens Rapideye; O modelo de Banco de Dados será fornecido pela contratante, e a contratada deverá inserir os dados e gerar um arquivo backup a partir do <i>software</i> PG Admin, nos seguintes formatos: (.tar), (.sql), (.backup). • Arquivo vetorial no formato <i>shapefile</i> correspondentes à classificação de florestas plantadas, com as classes conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE; | Até 80 dias após a assinatura do contrato | 40% do valor total do contrato após aprovação do Produto 4 |

6. ESTRUTURA, FORMATO E CONTEÚDO DOS PRODUTOS

A CONTRATADA deverá inserir os dados referentes à entrega de cada produto por meio do Sistema Gerenciador de Banco de Dados Postgres com extensão espacial Postgis, conforme Modelo Entidade Relacional fornecido pelo SFB com dicionário de dados contendo as tabelas, campos, relacionamentos, chaves, restrições de integridade, restrições de integridade dos dados espaciais, código SRID dos dados espaciais, entre outras especificações definidas.

Além dos dados inseridos no banco, deverão ser entregues relatórios no formato fornecido pelo SFB com estatísticas básicas e mapas dos polígonos classificados entregues em cada produto.

7. CONTROLE DE QUALIDADE E CONDIÇÕES DE ACEITAÇÃO DOS PRODUTOS

Para cada produto entregue pela contratada será realizada avaliação da qualidade da classificação temática tomando por base os limites estabelecidos neste TDR bem como no ANEXO II deste edital.

O SFB, a coordenação do projeto e a FAO terão 15 dias para analisar os produtos entregues. Caso algum produto não tenha a aprovação do SFB, coordenação do projeto ou da FAO a contratada terá até 10 dias para revisá-lo e reapresentá-lo para nova avaliação.

Para a aprovação dos produtos, após análise técnica, será emitido parecer conclusivo de aceitação. Este parecer será condicionante para a realização do pagamento.

Tendo em vista que o pagamento estará vinculado à entrega dos produtos, a instituição contratada deverá enviar, juntamente com os produtos aprovados, as notas fiscais referentes aos mesmos.

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

MANUTENÇÃO E APRIMORAMENTO DO SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E PROCESSAMENTO DE DADOS DO IFN

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

A coleta de dados do Inventário Florestal Nacional é realizada em duas frentes: a coleta de dados socioambientais e biofísicos. O biofísico visa quantificar os recursos florestais nos diversos biomas brasileiros e o levantamento socioambiental visa, por meio de pesquisas domiciliares, a percepção e o uso dos recursos florestais, auferindo as demandas para as políticas públicas de fomento ao uso sustentável dos recursos.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. Como estratégia para garantir a qualidade dos dados coletados em consonância com a metodologia padrão do IFN, são realizados trabalhos de controle de qualidade em escritório, onde é feita uma análise crítica das informações e materiais enviados pelas empresas, assim como dos dados inseridos no sistema de armazenamento do IFN.

As medições realizadas no IFN, geram um conjunto de dados que devem ser adequadamente tratados e consolidados visando à construção de um banco de dados consistente, que possibilite o processamento e a análise estatística dos dados. O objetivo é compor uma base de dados consistente e fornecer informações confiáveis para a formulação de políticas públicas e estratégias para o desenvolvimento sustentável do país.

Como mencionado, o processamento das informações do IFN depende de um banco de dados organizado e que possa ser utilizado para integração de informações de outras fontes importantes de dados florestais, como aquelas provenientes dos órgãos ambientais que compõem o Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF).

Outra importante fonte de informações florestais provém dos inventários das concessões florestais do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e armazenadas no Sistema de Monitoramento da Cadeia de Custódia (SCC) das concessões florestais e dados de parcelas permanentes armazenados no Sistema Nacional de Parcelas Permanentes (SisPP).

A organização e integração dos bancos de dados do SFB referentes às informações florestais com interface junto IFN é tarefa fundamental para o devido armazenamento e processamento dos dados coletados e para possibilitar a análise e geração de relatórios de análise.

Em contexto institucional será importante para possibilitar a integração com padrão estruturado das informações florestais coletadas ou utilizadas pelas demais gerências executivas do SFB.

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de profissional habilitado para apoiar o SFB na manutenção e aprimoramento do sistema de armazenamento e processamento dos dados do IFN.

2. OBJETIVO DA CONSULTORIA

O objetivo da consultoria é avaliar o sistema de informações do IFN para fazer a manutenção e executar o aprimoramento do sistema de armazenamento e processamento de dados do IFN.

3. PRINCIPAIS ATIVIDADES

A consultoria realizará as atividades abaixo descritas:

- Análise de cada variável proveniente da coleta de dados do IFN, considerando o seu armazenamento e análise;
- Aprimoramento e desenvolvimento de rotinas de processamento de informações florestais em ambiente de programação;
- Elaboração de documentação com registros das rotinas desenvolvidas;
- Atualização e consolidação de bancos de dados e formulários administrados pelo Serviço Florestal;
- Análise das informações florestais de saída do banco de dados por meio de relatórios e mapas, em escalas regionais, estaduais e nacionais;
- Desenho do sistema de armazenamento e processamento de dados do IFN;
- Definição dos equipamentos e programas para a implantação do sistema e apoio na aquisição dos mesmos;
- Implantação do sistema.

4. PAGAMENTOS

A consultoria receberá os pagamentos mensais.

5. COORDENAÇÃO DO PROJETO

Coordenador Geral de Inventário e Informação Florestal (CGINF/SFB).

6. CARACTERÍSTICAS DA CONSULTORIA

- Categoria e Modalidade: Serviços de consultoria (PF)
- Duração do Contrato: 12 meses, prorrogável.
- Lugar de Trabalho: a consultoria deverá ser realizada em Brasília.
- Viagens: Passagens, diárias, veículos e equipamentos para os trabalhos de campo serão disponibilizados pelo projeto.

7. QUALIFICAÇÕES

- Formação: Graduação em Sistemas de Informação ou áreas afins, com conhecimentos em Banco de dados: Oracle, MySQL e PostgreSQL/Postgis; Desenvolvimento de aplicações web; Programação Computacional (JAVA EE, PHP,SQL); Ferramentas CASE para modelagem de dados; Ambiente de desenvolvimento SIG; Domínio das ferramentas SIG; Editor de textos, planilhas eletrônicas e habilidades analíticas; Georeferenciamento; Estatística; Cartografia.
- Experiência: 3 anos de experiência em sistemas de informação, e

conhecimentos na utilização dos softwares: ArcGIS, ArcGISServer, SDE, bem como, programação em Python, PHP e Banco de dados Postgre/PostGIS
Excelente capacidade de redação e comunicação, escrita e oral; comprovada capacidade de comunicar conceitos complexos e preparar relatórios claro

BR-T1463

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

ANÁLISE DE SOLOS

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

A coleta de dados do Inventário Florestal Nacional é realizada em duas frentes: a coleta de dados socioambientais e biofísicos. O biofísico visa quantificar os recursos florestais nos diversos biomas brasileiros e o levantamento socioambiental visa, por meio de pesquisas domiciliares, a percepção e o uso dos recursos florestais, auferindo as demandas para as políticas públicas de fomento ao uso sustentável dos recursos.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. As empresas devem coletar os dados de acordo com a metodologia do IFN descrita no Manual de Campo do IFN para garantir a padronização e a qualidade dos dados coletados.

Dentre os diversos componentes do Inventário Florestal Nacional, as informações sobre solos são fundamentais para a compreensão do comportamento da vegetação associada e um direcionamento responsável na destinação desses solos, seja para fins agrícola, pastoril, silvicultural ou para a manutenção da vegetação natural. Para o Inventário Florestal Nacional as análises de solo terão a função de fornecer subsídios macro-estratégicos para a aplicação de programas governamentais que considerem a aptidão do solo em sua execução.

Também será de grande utilidade nas avaliações do estoque de carbono nas mais diversas condições de solo do País, o que é fundamental na aplicação de programas que visem amenizar o processo de aquecimento global em andamento e para o balizamento das negociações de acordos internacionais sobre mudanças climáticas em que o Brasil é signatário.

Além disso, se constituirá em um importante e dinâmico banco de dados sobre os solos do Brasil que poderá servir de base a uma infinidade de pesquisas relacionadas ao tema, inclusive como alicerce de ações que visem aumentar a produtividade agrícola e florestal no País e em projetos de recuperação de áreas degradadas ou em processo de degradação

Nesse contexto, a metodologia do IFN prevê que em cada unidade amostral a ser alocada em campo, frações do solo sejam coletadas e enviadas ao laboratório para análise

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de empresa para realizar a análise de amostras de solos coletadas em campo no âmbito do IFN.

2. OBJETO

Analisar 14.000 (catorze mil) amostras de solos coletadas em campo no âmbito do Inventário Florestal Nacional.

3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

O laboratório deve receber as amostras de solos, realizar uma avaliação geral da qualidade do material recebido, comparar a discriminação das amostras com a relação das mesmas enviadas, de cada estado e registrar a quantidade de amostras.

As análises químicas devem ser feitas observando a metodologia apresentada em IPCC. **Guidelines for national greenhouse gas inventories.** Kanagawa, Japan, National Greenhouse Gas Inventories Programme, 2006.

Serão realizadas análise em 7.000 amostras coletadas por meio do trado holandês em duas profundidades para cada unidade amostral do IFN, contidas nos sacos plásticos identificados com a etiqueta “GRANEL/FERTILIDADE”.

Para as outras 7.000 amostras coletadas com amostrador de Uhland para amostra indeformada em duas profundidades para cada unidade amostral do IFN, cujas amostras estão contidas nos sacos plásticos identificados com a etiqueta “DENSIDADE”, deverá ser realizada a análise da densidade do solo, com o resultado em g/cm³.

Chama-se atenção para que os resultados dos elementos químicos sejam por peso. As análises químicas solicitadas estão descritas no quadro a seguir:

| item | Análise química | Princípio | Unidade de medida |
|------|------------------------------------|--|------------------------|
| 1 | pH (H ₂ O) | Medição do potencial eletronicamente por meio de eletrodo combinado imerso em suspensão solo:líquido (água), 1:2,5. | - |
| 2 | Fósforo assimilável | Extração do P com solução Mehlich 1 e determinação pelo método de colorimetria e leitura por espectrofotometria. | mg/kg |
| 3 | Potássio | Extração do K com solução Mehlich 1 e determinação por espectrofotometria. | c.mol _c /kg |
| 4 | Cálcio, Magnésio e Alumínio | Extração dos elementos trocáveis com extrator KCl 1 mol/L. Determinação do Ca e Mg por espectrofotometria, e do Al por titulação com NaOH. | c.mol _c /kg |
| 5 | Acidez trocável (método do KCl 1N) | Soluções não tamponadas de sais neutros como o KCl não produzem acidez por dissociação de radicais carboxílicos (H ⁺), e assim o H ⁺ + Al ⁺⁺⁺ determinados correspondem às formas trocáveis. A determinação é feita titulando-se com NaOH em presença de fenolftaleína como indicador. | c.mol _c /kg |
| 6 | Acidez potencial | Extração da acidez dos solos com acetato de cálcio tamponado a pH 7,0 e determinado volumetricamente com solução de NaOH em presença de fenolftaleína com indicador. | c.mol _c /kg |
| 7 | CTC efetiva (t) | Determinada pela soma da soma de bases trocáveis e acidez trocável. | c.mol _c /kg |
| 8 | CTC a pH 7,0 (T) | Determinada pela soma da soma das bases e acidez potencial. | c.mol _c /kg |
| 9 | Soma de bases trocáveis | Determinada pela soma das bases trocáveis. | c.mol _c /kg |

| item | Análise química | Princípio | Unidade de medida |
|------|--------------------------------------|---|-------------------|
| | (SB) | | |
| 10 | Índice de saturação de bases (V) | Percentual das bases trocáveis em relação ao total de cátions no complexo. | % |
| 11 | Índice de saturação de Alumínio (m) | Percentagem de saturação com Alumínio | % |
| 12 | Carbono total por combustão via seca | Técnica automatizada baseada na combustão via seca (Perkin-Elmer 2400 Serie II- CHN Mode) | g/kg |
| 13 | Teor de argila | Dispersão em hidróxido de sódio e amostragem pela pipeta 4 horas após, sendo eliminadas as areias por peneiramento. | g/kg |

O solo restante das amostras que não foi utilizado nas análises deve ser mantido em seu respectivo saco plástico para posterior retirada pelo Serviço Florestal Brasileiro (SFB).

4. DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS, CRONOGRAMA DE ENTREGA E PAGAMENTO

Os produtos elaborados pelo laboratório contratado para execução do objeto do Termo de Referência deverão ser disponibilizados para o Serviço Florestal Brasileiro.

O relatório deverá ser entregue em formato impresso e digital, compatível com aplicativos MS-Office, contendo uma introdução, avaliação geral da qualidade das amostras recebidas e tabelas com os resultados das análises, sendo uma tabela referente às análises químicas e outra referente à análise da densidade. Nas tabelas, para cada amostra deverá constar a identificação do conglomerado (nº da UAR/UF) e a profundidade de coleta, ambas contidas nas etiquetas dos sacos plásticos que identificam as amostras de solos (a numeração dos conglomerados e as duas profundidades devem estar em sequência).

A seguir é apresentado o cronograma de entrega e pagamento dos produtos.

| ATIVIDADE | PRAZO | Parcela a ser paga |
|--|--|--------------------|
| Início dos trabalhos | Assinatura do Contrato | 10% |
| Produto 1: Relatório com os resultados de XXX amostras analisadas quimicamente e XXX amostras com a análise de densidade. | Até 60 dias após assinatura do contrato | 20% |
| Produto 2: Relatório com os resultados de XXX amostras analisadas quimicamente e XXX amostras com a análise de densidade. | Até 120 dias após assinatura do contrato | 20% |

| ATIVIDADE | PRAZO | Parcela a ser paga |
|--|--|---------------------------|
| Produto 3: Relatório com os resultados de XXX amostras analisadas quimicamente e XXX amostras com a análise de densidade. | Até 180 dias após assinatura do contrato | 20% |
| Produto 4: Relatório com os resultados de XXX amostras analisadas quimicamente e XXX amostras com a análise de densidade. | Até 240 dias após assinatura do contrato | 20% |
| Produto 5: Relatório com os resultados de XXX amostras analisadas quimicamente e XXX amostras com a análise de densidade. | Até 300 dias após assinatura do contrato | 5% |
| Produto 6: Relatório com os resultados de XXX amostras analisadas quimicamente e XXX amostras com a análise de densidade. | Até 365 dias após assinatura do contrato | 5% |

Os pagamentos dos produtos 1 a 6 serão realizados com base na quantidade de amostras analisadas, tanto química quanto de densidade, considerando o valor unitário estipulado para analisar cada amostra. Os pagamentos devem ser feitos da seguinte forma:

- i) Se o provedor de serviços não atingir o montante previsto de análises, o pagamento será proporcional. Quando o provedor atingir o montante restante, um relatório complementar deverá ser apresentado e o devido pagamento será realizado.
- ii) Se o provedor de serviços ultrapassar o montante previsto de análises, o excedente deve ser levado a conta do próximo relatório.

6. GESTÃO DO CONTRATO

O produto entregue será submetido à avaliação do SFB. No caso de solicitações de correção ou modificação do produto, o pagamento somente será efetuado após a sua reapresentação e reavaliação.

O SFB terá 10 dias úteis para analisar o produto entregue. Caso o produto não tenha a aprovação do SFB, a contratada terá até 5 dias para revisá-lo e reapresentá-lo para nova avaliação.

7. PERFIL E HABILITAÇÕES TÉCNICAS DA CONTRATADA

Pessoa Jurídica, constituída para fins específicos solicitados neste Termo de Referência, que realize as análises físico-químicas solicitadas.

Possuir selo ou certificado do Programa Interlaboratorial de Análises de Solos emitido por ROLAS, CELAS, PROFERT, IAC e EMBRAPA (PAQLS).

Experiência mínima de 5 anos em análise de solos.

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

**IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA DAS AMOSTRAS COLETADAS EM CAMPO
(DOUTORADO)**

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

A coleta de dados do Inventário Florestal Nacional é realizada em duas frentes: a coleta de dados socioambientais e biofísicos. O biofísico visa quantificar os recursos florestais nos diversos biomas brasileiros e o levantamento socioambiental visa, por meio de pesquisas domiciliares, a percepção e o uso dos recursos florestais, auferindo as demandas para as políticas públicas de fomento ao uso sustentável dos recursos.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. Como estratégia para garantir a qualidade das amostras botânicas coletadas em consonância com a metodologia padrão do IFN, são realizados trabalhos de controle de qualidade nos herbários.

As amostras botânicas coletadas pelas empresas contratadas devem atender a um padrão de qualidade definido em conjunto entre o SFB e o herbários, para garantir que o IFN possua uma lista de espécies confiável. O objetivo é compor uma base de dados consistente e fornecer informações botânicas de qualidade para a formulação de políticas públicas e estratégias para o desenvolvimento sustentável do país.

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de profissional habilitado com Doutorado para apoiar o SFB na realização do controle de qualidade e organização da identificação botânica das amostras coletadas em campo no âmbito do IFN.

2. OBJETIVO

Contratação de consultor para apoiar o SFB na realização do controle de qualidade e organização da identificação botânica das amostras coletadas em campo no âmbito do IFN.

3. PRINCIPAIS ATIVIDADES

- a) *Organização dos trabalhos de identificação botânica no herbário;*
- b) *Recebimento de amostras botânicas proveniente das coletas realizadas pelo IFN, que deverão ser entregues nos herbários parceiros do IFN;*
- c) *Controle de qualidade desse material recebido;*
- d) *Elaboração de relatório sobre a qualidade do material botânico para cada remessa recebida;*

- e) *Triagem inicial do material botânico em famílias;*
- f) *Identificação do material botânico do IFN até o nível mais específico possível;*
- g) *Identificação da necessidade de apoio de especialistas botânicos;*
- h) *Auxílio a especialistas botânicos visitantes do herbário nas atividades relacionadas às identificações botânicas com o material do IFN.*
- i) *Inserção de dados nos sistemas de bancos de dados do IFN e dos herbários relativos às amostras botânicas do IFN;*
- j) *Preparação das exsicatas para digitalização;*
- k) *Incorporação do material ao acervo do herbário;*
- l) *Levantamento de bibliografia e sítios eletrônicos sobre identificação botânica e características das espécies (grau de ameaça, endemismo, raridade, uso, etc);*
- m) *Elaboração de relatório sobre características das espécies identificadas;*
- n) *Preparação de material didático sobre coleta botânica no IFN para as equipes de coleta de campo do IFN;*
- o) *Ministração de aulas sobre boas práticas em coleta botânica e critérios de qualidade às equipes de coleta de campo do IFN;*
- p) *Elaboração de relatórios mensais sobre as atividades desenvolvidas, atestadas pela curadoria do herbário;*
- q) *Participação em reuniões com a coordenação do projeto e/ou com a curadoria do herbário.*

4. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

4.1. Relatórios de Andamento

Deverão ser entregues Relatórios de Andamento, mensais, todo dia 25 de cada mês, atestado pela curadoria do herbário.

4.2. Forma de Apresentação

Os relatórios deverão ser entregues via correio eletrônico em formato doc. e pdf.

5. PAGAMENTOS

A consultoria receberá pagamentos mensais.

6. COORDENAÇÃO DO PROJETO

Coordenador Geral de Inventário e Informação Florestal (CGINF/SFB).

7. CARACTERÍSTICAS DA CONSULTORIA

- Categoria e Modalidade: Serviços de consultoria (PF)
- Duração do Contrato: 12 meses, prorrogáveis.
- Lugar de Trabalho: a consultoria deverá ser realizada em Brasília.
- Viagens: Passagens e diárias serão disponibilizados pelo projeto, caso haja

necessidade.

8. QUALIFICAÇÕES

Os candidatos devem possuir a seguinte qualificação mínima:

- Os candidatos devem possuir graduação em Ciências Biológicas, Engenharia Florestal ou áreas afins e doutorado em botânica, preferencialmente, com ênfase em taxonomia vegetal
- Experiência comprovada de 4 anos (instituições que já atuou como servidor e/ou bolsista, participação em projetos de levantamentos florísticos e/ou inventários) no uso dos métodos taxonômicos direcionados a identificação nos diferentes níveis hierárquicos (família, gênero e espécie) dos principais grupos botânicos da flora brasileira;
- Experiência de 1 ano na identificação botânica do IFN, com conhecimento sobre os protocolos e formulários do projeto;
- Experiência de 3 meses no preenchimento de dados no Sistema de Informações do Inventário Florestal Nacional.

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

**IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA DAS AMOSTRAS COLETADAS EM CAMPO
(MESTRADO)**

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

A coleta de dados do Inventário Florestal Nacional é realizada em duas frentes: a coleta de dados socioambientais e biofísicos. O biofísico visa quantificar os recursos florestais nos diversos biomas brasileiros e o levantamento socioambiental visa, por meio de pesquisas domiciliares, a percepção e o uso dos recursos florestais, auferindo as demandas para as políticas públicas de fomento ao uso sustentável dos recursos.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. Como estratégia para garantir a qualidade das amostras botânicas coletadas em consonância com a metodologia padrão do IFN, são realizados trabalhos de controle de qualidade nos herbários.

As amostras botânicas coletadas pelas empresas contratadas devem atender a um padrão de qualidade definido em conjunto entre o SFB e o herbários, para garantir que o IFN possua uma lista de espécies confiável. O objetivo é compor uma base de dados consistente e fornecer informações botânicas de qualidade para a formulação de políticas públicas e estratégias para o desenvolvimento sustentável do país.

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de profissional habilitado com Mestrado para apoiar o SFB para realizar o controle de qualidade e identificação botânica das amostras coletadas em campo no âmbito do IFN.

2. OBJETIVO

Contratação de consultoria para apoiar o SFB para realizar o controle de qualidade e identificação botânica das amostras coletadas em campo no âmbito do IFN.

3. PRINCIPAIS ATIVIDADES

- a) *Recebimento de amostras botânicas proveniente das coletas realizadas pelo IFN, que deverão ser entregues nos herbários parceiros do IFN;*
- b) *Controle de qualidade desse material recebido;*
- c) *Elaboração de relatório sobre a qualidade do material botânico para cada remessa recebida;*

- d) *Triagem inicial do material botânico em famílias;*
- e) *Identificação do material botânico do IFN até o nível mais específico possível;*
- f) *Identificação da necessidade de apoio de especialistas botânicos;*
- g) *Auxílio a especialistas botânicos visitantes do herbário nas atividades relacionadas às identificações botânicas com o material do IFN.*
- h) *Inserção de dados nos sistemas de bancos de dados do IFN e dos herbários relativos às amostras botânicas do IFN;*
- i) *Preparação das exsicatas para digitalização;*
- j) *Incorporação do material ao acervo do herbário;*
- k) *Levantamento de bibliografia e sítios eletrônicos sobre identificação botânica e características das espécies (grau de ameaça, endemismo, raridade, uso, etc);*
- l) *Elaboração de relatório sobre características das espécies identificadas;*
- m) *Preparação de material didático sobre coleta botânica no IFN Cerrado para as equipes de coleta de campo do IFN;*
- n) *Ministração de aulas sobre boas práticas em coleta botânica e critérios de qualidade às equipes de coleta de campo do IFN;*
- o) *Elaboração de relatórios mensais sobre as atividades desenvolvidas, atestadas pela curadoria do herbário;*
- p) *Participação em reuniões com a coordenação do projeto e/ou com a curadoria do herbário.*

4. PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

4.1. Relatórios de Andamento

Deverão ser entregues Relatórios de Andamento, mensais, todo dia 25 de cada mês, atestado pela curadoria do herbário.

4.2. Forma de Apresentação

Os relatórios deverão ser entregues via correio eletrônico em formato doc. e pdf.

5. PAGAMENTOS

A consultoria receberá pagamentos mensais.

6. COORDENAÇÃO DO PROJETO

Coordenador Geral de Inventário e Informação Florestal (CGINF/SFB).

7. CARACTERÍSTICAS DA CONSULTORIA

- Categoria e Modalidade: Serviços de consultoria (PF)
- Duração do Contrato: 12 meses, prorrogáveis.
- Lugar de Trabalho: a consultoria deverá ser realizada em Brasília.
- Viagens: Passagens e diárias serão disponibilizados pelo projeto, caso haja necessidade.

8. QUALIFICAÇÕES

Os candidatos devem possuir a seguinte qualificação mínima:

- Os candidatos devem possuir graduação em Ciências Biológicas, Engenharia Florestal ou áreas afins e mestrado em botânica, preferencialmente, com ênfase em taxonomia vegetal
- Experiência comprovada de 4 anos (instituições que já atuou como servidor e/ou bolsista, participação em projetos de levantamentos florísticos e/ou inventários) no uso dos métodos taxonômicos direcionados a identificação nos diferentes níveis hierárquicos (família, gênero e espécie) dos principais grupos botânicos da flora brasileira;
- Experiência de 1 ano na identificação botânica do IFN, com conhecimento sobre os protocolos e formulários do projeto;
- Experiência de 3 meses no preenchimento de dados no Sistema de Informações do Inventário Florestal Nacional.

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

**IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA DAS AMOSTRAS COLETADAS EM CAMPO
(TÉCNICO)**

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

A coleta de dados do Inventário Florestal Nacional é realizada em duas frentes: a coleta de dados socioambientais e biofísicos. O biofísico visa quantificar os recursos florestais nos diversos biomas brasileiros e o levantamento socioambiental visa, por meio de pesquisas domiciliares, a percepção e o uso dos recursos florestais, auferindo as demandas para as políticas públicas de fomento ao uso sustentável dos recursos.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. Como estratégia para garantir a qualidade das amostras botânicas coletadas em consonância com a metodologia padrão do IFN, são realizados trabalhos de controle de qualidade nos herbários.

As amostras botânicas coletadas pelas empresas contratadas devem atender a um padrão de qualidade definido em conjunto entre o SFB e o herbários, para garantir que o IFN possua uma lista de espécies confiável. O objetivo é compor uma base de dados consistente e fornecer informações botânicas de qualidade para a formulação de políticas públicas e estratégias para o desenvolvimento sustentável do país.

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de profissional habilitado para apoiar o SFB para realizar serviços técnicos de herbário para organização das amostras botânicas coletadas em campo no âmbito do IFN.

2. OBJETIVO

Contratação de consultoria para apoiar o SFB para realizar serviços técnicos de herbário para organização das amostras botânicas coletadas em campo no âmbito do IFN.

3. PRINCIPAIS ATIVIDADES

- a) *Recebimento de amostras botânicas proveniente das coletas botânicas realizadas pelo IFN nos herbários parceiros do projeto;*
- b) *Triagem das amostras atendendo ao fluxo dos trabalhos de identificação, digitalização e incorporação ao acervo;*
- c) *Execução do controle de qualidade das amostras botânicas;*
- d) *Preenchimento dos dados no sistema do IFN e no banco de dados do herbário;*
- e) *Confecção de exsicatas com o material botânico do IFN de acordo com critérios do herbário em que forem incorporadas;*

- f) *Geração de etiquetas para as exsicatas com dados de campo;*
- g) *Geração de etiquetas com código de barras para as exsicatas;*
- h) *Registro (tombo) de material botânico no acervo dos herbários parceiros do projeto;*
- i) *Distribuição do material botânico nos armários específicos;*
- j) *Separação e empacotamento de material estéril, se o herbário não tiver interesse incorporar esse material no acervo;*
- k) *Envio de duplicatas a especialistas ou a outros herbários, conforme demanda do projeto, da curadoria do herbário ou do botânico taxonomista do projeto;*
- l) *Auxílio aos botânicos taxonomistas nas identificações do material botânico;*
- m) *Participar de reuniões com a coordenação do projeto e/ou com a curadoria do herbário.*

4. PAGAMENTOS

A consultoria receberá pagamentos mensais.

5. COORDENAÇÃO DO PROJETO

Coordenador Geral de Inventário e Informação Florestal (CGINF/SFB).

6. CARACTERÍSTICAS DA CONSULTORIA

- Categoria e Modalidade: Serviços de consultoria (PF)
- Duração do Contrato: 12 meses, prorrogáveis.
- Lugar de Trabalho: a consultoria deverá ser realizada em Brasília.
- Viagens: Passagens e diárias serão disponibilizados pelo projeto, caso haja necessidade.

7. QUALIFICAÇÕES

Os candidatos devem possuir a seguinte qualificação mínima:

- Os candidatos devem possuir graduação em Ciências Biológicas, Engenharia Florestal ou áreas afins.
- Experiência de 06 (seis) meses no manejo de coleções botânicas direcionadas ao acervo de exsicatas;
- Conhecimentos básicos de informática;
- Conhecimento e experiência desejados em:
 - Confecção de exsicatas;
 - Preenchimento de dados em sistemas computacionais;
 - Triagem de material botânico;

BR-T1463

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS DO IFN (ESTATÍSTICA)

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

A coleta de dados do Inventário Florestal Nacional é realizada em duas frentes: a coleta de dados socioambientais e biofísicos. O biofísico visa quantificar os recursos florestais nos diversos biomas brasileiros e o levantamento socioambiental visa, por meio de pesquisas domiciliares, a percepção e o uso dos recursos florestais, auferindo as demandas para as políticas públicas de fomento ao uso sustentável dos recursos.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. As medições realizadas no IFN, geram um conjunto de dados que devem ser adequadamente tratados e consolidados visando à construção de um banco de dados consistente, que possibilite o processamento e a análise estatística dos dados. O objetivo é compor uma base de dados consistente e fornecer informações confiáveis para pesquisadores e especialistas da área ambiental uma base de dados consistente e resultados confiáveis para a formulação de políticas públicas e estratégias para o desenvolvimento sustentável do país.

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de profissional habilitado para apoiar o SFB no processamento dos dados digitados, assim como as análises estatísticas de dados coletados pelo IFN.

2. OBJETIVO

Contratação de consultoria para processamento e análises estatísticas dos dados do IFN.

3. PRINCIPAIS ATIVIDADES

- a) Sistematização e tratamento de dados para facilitar a análise estatística e a produção de resultados (indicadores, índices, tabelas e gráficos), com vistas à elaboração de relatórios do IFN, por estado, empresa e equipe;
- b) Desenvolvimento de organização e rotinas de processamento de dados biofísicos, administrativos e socioambientais;
- c) Elaboração de documentação com registros das rotinas desenvolvidas;
- d) Realizar de análises estatísticas para resultados definidos para o IFN;
- e) Realizar os processamentos e análises estatísticas conforme padrão das publicações definidas para o IFN;
- f) Apoio na compilação dos resultados do IFN para divulgação no relatório, Tableau e

- dados para o site.
- g) Processamento e análise de dados dos dados biofísicos e socioambientais do IFN, tais como: composição florística, estrutura, biomassa, uso de produtos dentre outros;
 - h) Interpretação de resultados e checagem de resultados com outras fontes de informação;
 - i) Análise dos dados administrativos de tempo e rendimento dos trabalhos para a determinação da eficiência do IFN
 - j) Elaboração de relatórios com os resultados dos processamentos e análises estatísticas conforme padrão das publicações definidas para o IFN

4. PAGAMENTOS

A consultoria receberá pagamentos mensais.

5. COORDENAÇÃO DO PROJETO

Coordenador Geral de Inventário e Informação Florestal (CGINF/SFB).

6. CARACTERÍSTICAS DA CONSULTORIA

- Categoria e Modalidade: Serviços de consultoria (PF)
- Duração do Contrato: 12 meses, prorrogáveis.
- Lugar de Trabalho: a consultoria deverá ser realizada em Brasília.
- Viagens: Passagens, diárias, veículos e equipamentos para os trabalhos de campo serão disponibilizados pelo projeto.

7. QUALIFICAÇÕES

Os candidatos devem possuir a seguinte qualificação mínima:

- Graduação em Engenharia Florestal
- Experiência de no mínimo 2 anos em análise de dados quantitativos e qualitativos coletados em inventários florestais.
- Experiência de 2 anos em processamento de dados, utilizando planilhas eletrônicas e programas de análise estatística, preferencialmente o R;
- Habilidade com banco de dados e de integração de dados em sistemas de informações;
- Conhecimento nas áreas de Teoria da Amostragem e Controle Estatístico de Qualidade.

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS DO IFN (GEO)

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

A coleta de dados do Inventário Florestal Nacional é realizada em duas frentes: a coleta de dados socioambientais e biofísicos. O biofísico visa quantificar os recursos florestais nos diversos biomas brasileiros e o levantamento socioambiental visa, por meio de pesquisas domiciliares, a percepção e o uso dos recursos florestais, auferindo as demandas para as políticas públicas de fomento ao uso sustentável dos recursos.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. As medições realizadas no IFN, geram um conjunto de dados que devem ser adequadamente tratados e consolidados visando à construção de um banco de dados consistente, que possibilite o processamento e a análise estatística dos dados. O objetivo é compor uma base de dados consistente e fornecer informações confiáveis para pesquisadores e especialistas da área ambiental uma base de dados consistente e resultados confiáveis para a formulação de políticas públicas e estratégias para o desenvolvimento sustentável do país.

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de profissional habilitado para apoiar o SFB no processamento dos dados digitados, assim como desenvolver atividades de geoprocessamento necessárias à implementação do Inventário Florestal Nacional.

2. OBJETIVO

Contratação de consultoria para processamento e análises dos dados do IFN e desenvolvimento de atividades de geoprocessamento.

3. PRINCIPAIS ATIVIDADES

- a) Elaboração de mapas temáticos para planejamento e implementação do IFN;
- b) Elaboração de cartas-imagem em formato padrão do Inventário Florestal Nacional nos estados em fase de implementação do IFN para dar apoio às equipes de campo;
- c) Elaboração de outros mapas e informações geográficas para atendimento às demandas gerenciais para tomada de decisão no planejamento e avaliação dos resultados do IFN;
- d) Manutenção do banco de dados espaciais com os pontos coletados com GPS em campo, incluindo tabela de atributos com o cálculo de distância em relação à grade IFN.
- e) Disponibilização dos dados espaciais salvos em formato shapefile contendo os pontos planejados e domicílios indicados para as entrevistas.

- f) Publicação de mapas on-line via ArcGIS SERVER e link de acesso aos mapas contendo os pontos a serem contratados para acompanhar os editais de contratação.
- g) Elaboração de mapas e informações geográficas para atendimento às demandas relacionadas ao SNIF, como análise quantitativa de áreas de florestas, desmatamentos, áreas queimadas, áreas de unidades de conservação, dentre outras.
- h) Realizar o Controle de qualidade da dos produtos entregues pelas empresas responsáveis pela análise de paisagem e mapeamento de plantadas;
- i) Apoio ao desenvolvimento de critérios e rotinas de controle de qualidade dos dados digitados no sistema de entrada de dados do IFN;
- j) Apoio ao desenvolvimento de organização e rotinas de processamento de dados biofísicos, administrativos e socioambientais;
- k) Elaboração de documentação com registros das rotinas desenvolvidas;
- l) Realizar os processamentos e análises dos dados conforme padrão das publicações definidas para o IFN;
- m) Apoio na compilação dos resultados do IFN para divulgação no relatório, Tableau, dados para o site e outras formas solicitadas.

4. PAGAMENTOS

A consultoria receberá pagamentos mensais.

5. COORDENAÇÃO DO PROJETO

Coordenador Geral de Inventário e Informação Florestal (CGINF/SFB).

6. CARACTERÍSTICAS DA CONSULTORIA

- Categoria e Modalidade: Serviços de consultoria (PF)
- Duração do Contrato: 12 meses, prorrogáveis.
- Lugar de Trabalho: a consultoria deverá ser realizada em Brasília.
- Viagens: Passagens, diárias, veículos e equipamentos para os trabalhos de campo serão disponibilizados pelo projeto.

7. QUALIFICAÇÕES

Os candidatos devem possuir a seguinte qualificação mínima:

- Graduação em Engenharia Florestal
- Experiência mínima de 5 anos em Sensoriamento remoto e/ou geoprocessamento.
- Conhecimento intermediário nos seguintes softwares: Python 2.7, PostgreSQL9.4.6/PostGIS
- Conhecimento avançado nos seguintes softwares: ArcGIS 10.2, QGIS 2.14, ENVI 5.0.
- Habilidade com banco de dados e de integração de dados em sistemas de informações.

BR-T1463

Informações Florestais Para uma Gestão Orientada à Conservação e Valorização dos Recursos Florestais do Brasil pelos Setores Público e Privado – Projeto IFN Brasil

PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS DO IFN (PROGRAMADOR BANCO DE DADOS)

1. ANTECEDENTES

Os inventários florestais nacionais são estratégias conhecidas mundialmente para a gestão eficiente de recursos florestais, uma vez que geram informações acuradas, atualizadas e precisas sobre as florestas naturais e plantadas, tais como, composição, extensão e distribuição espacial, estoques e diversidade de espécies arbóreas.

O Inventário Florestal Nacional do Brasil é coordenado pelo Serviço Florestal Brasileiro e faz parte do Sistema Nacional de Informações Florestais. Diversas instituições brasileiras participam do projeto, apoiando a sua execução técnica, entre elas EMBRAPA, IBGE, universidades e órgãos estaduais de meio ambiente (OEMAs).

A coleta de dados do Inventário Florestal Nacional é realizada em duas frentes: a coleta de dados socioambientais e biofísicos. O biofísico visa quantificar os recursos florestais nos diversos biomas brasileiros e o levantamento socioambiental visa, por meio de pesquisas domiciliares, a percepção e o uso dos recursos florestais, auferindo as demandas para as políticas públicas de fomento ao uso sustentável dos recursos.

Para a realização das coletas de dados em campo são contratadas empresas da área florestal, cujos profissionais são capacitados pelo SFB para a execução destes trabalhos. As medições realizadas no IFN, geram um conjunto de dados que devem ser adequadamente tratados e consolidados visando à construção de um banco de dados consistente, que possibilite o processamento e a análise estatística dos dados. Este banco também deve ser organizado para que possa ser utilizado na integração de informações de outras fontes importantes de dados florestais, como aquelas provenientes dos órgãos ambientais que compõe o Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF).

Outra importante fonte de informações florestais provém dos inventários das concessões florestais do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e armazenadas no Sistema de Monitoramento da Cadeia de Custódia (SCC) das concessões florestais e dados de parcelas permanentes armazenados no Sistema Nacional de Parcelas Permanentes (SisPP).

A organização e integração dos bancos de dados do SFB referentes às informações florestais com interface junto IFN é tarefa fundamental para o devido armazenamento e processamento dos dados coletados e para possibilitar a análise e geração de relatórios de análise.

Em contexto institucional será importante para possibilitar a integração com padrão estruturado das informações florestais coletadas ou utilizadas pelas demais gerências executivas do SFB

Com essa finalidade, este termo de referência visa à contratação de profissional habilitado para apoiar o SFB no processamento dos dados digitados, assim como desenvolver atividades programação de banco de dados importantes para a implementação do Inventário Florestal Nacional.

2. OBJETIVO

Contratação de consultoria para processamento e análises dos dados do IFN, além de desenvolver atividades de programação de banco de dados para a implementação do IFN.

3. PRINCIPAIS ATIVIDADES

- a) Análise de cada variável proveniente da coleta de dados do IFN, considerando o seu armazenamento e análise;
- b) Aprimoramento e desenvolvimento de rotinas de processamento de informações florestais em ambiente de programação;
- c) Elaboração de documentação com registros das rotinas desenvolvidas;
- d) Avaliação, atualização, consolidação e manutenção de bancos de dados e formulários administrados pelo Serviço Florestal;
- e) Análise das informações florestais de saída do banco de dados por meio de relatórios e mapas, em escalas regionais, estaduais e nacionais;
- f) Desenho do sistema de armazenamento e processamento de dados do IFN;
- g) Definição dos equipamentos e programas para a implantação do sistema e apoio na aquisição dos mesmos;
- h) Implantação do sistema
- i) Apoio na compilação dos resultados do IFN para divulgação no relatório, Tableau e dados para o site.

4. PAGAMENTOS

A consultoria receberá pagamentos mensais.

5. COORDENAÇÃO DO PROJETO

Coordenador Geral de Inventário e Informação Florestal (CGINF/SFB).

6. CARACTERÍSTICAS DA CONSULTORIA

- Categoria e Modalidade: Serviços de consultoria (PF)
- Duração do Contrato: 12 meses, prorrogáveis.
- Lugar de Trabalho: a consultoria deverá ser realizada em Brasília.
- Viagens: Passagens, diárias, veículos e equipamentos para os trabalhos de campo serão disponibilizados pelo projeto.

7. QUALIFICAÇÕES

Os candidatos devem possuir a seguinte qualificação mínima:

- Formação: Graduação em Sistemas de Informação ou áreas afins, com conhecimentos em Banco de dados: Oracle, MySQL e PostgreSQL/Postgis; Desenvolvimento de aplicações web; Programação Computacional (JAVA EE, PHP,SQL); Ferramentas CASE para modelagem de dados; Ambiente de desenvolvimento SIG; Domínio das ferramentas SIG; Editor de textos, planilhas eletrônicas e habilidades analíticas; Georeferenciamento; Estatística; Cartografia.
- Experiência: 3 anos de experiência em sistemas de informação, e conhecimentos na utilização dos softwares: ArcGIS, ArcGISServer, SDE, bem como, programação em Python, PHP e Banco de dados Postgre/PostGIS
- Excelente capacidade de redação e comunicação, escrita e oral; comprovada capacidade de comunicar conceitos complexos e preparar relatórios claros, concisos e significativos