

## TERMO DE REFERÊNCIA

### SISMONITORA – SISTEMA DE GESTÃO DE DADOS DE BIODIVERSIDADE DO PROGRAMA NACIONAL DE MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE

#### I – ANTECEDENTES

O Brasil é um país megadiverso, tanto em formas de vida quanto em seus aspectos sociais, culturais e socioeconômicos. Uma das principais estratégias de conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos adotadas no Brasil e no mundo é o estabelecimento de áreas protegidas. O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) tem papel central na implementação da agenda de conservação da biodiversidade no país. Com a missão de “proteger o patrimônio natural e promover o desenvolvimento socioambiental”, o ICMBio responde pela implementação, gestão, proteção, fiscalização e monitoramento das 334 unidades de conservação instituídas pela União sob sua responsabilidade.

As unidades de conservação encontram-se em todos os biomas, nos mais diferentes contextos de gestão e, em todos os casos, informação qualificada é fundamental para subsidiar ações de manejo e manifestações em processos diversos de conservação e de desenvolvimento econômico e social do país, em várias escalas. Assim, após um longo e complexo processo de construção, foi formalizado, em 2017 pelo ICMBio, o Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade – Programa Monitora - que tem como objetivos (ICMBio, 2017):

- I. Gerar informação qualificada para apoio à gestão das unidades de conservação;
- II. Estabelecer critérios ecológicos para avaliação da efetividade das UCs federais;
- III. Fornecer subsídios para avaliação do estado de conservação da fauna e flora brasileiras e para implementação das estratégias de conservação de espécies ameaçadas de extinção e controle das exóticas invasoras;
- IV. Subsidiar, avaliar e acompanhar “in situ” projeções de alteração na distribuição e locais de ocorrência das espécies em resposta às mudanças climáticas e demais vetores de pressão e ameaça.

O Programa Monitora está sob responsabilidade da Coordenação de Monitoramento da Biodiversidade – COMOB e divide-se em três subprogramas: Terrestre, Aquático Continental e Marinho e Costeiro. Essa estrutura do Programa abriga protocolos e abordagens de monitoramento direcionados a alertas, ao manejo e também a análises robustas baseadas em metodologias científicas complexas (Constantino & Cruz, 2016).

Em 2019, 89 unidades de conservação estavam em operação, no Programa Monitora, coletando dados de diversos alvos de monitoramento. Como um dos pressupostos do Programa é a boa gestão de dados, foi desenvolvido um sistema web para gerir os dados e informações levantadas no monitoramento da biodiversidade, denominado SISMonitora – Sistema de Gestão de Dados de Biodiversidade do Programa Monitora.

O SISMonitora é uma aplicação web, hospedada no ICMBio, que está sendo desenvolvida pela empresa ZNC/Necto Systems contratada pelo Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia, no âmbito do acordo de cooperação entre o ICMBio e o Ipê (Instituto de Pesquisas Ecológicas). As principais funções do sistema são receber, validar, armazenar e disponibilizar os dados obtidos no Programa Monitora.

A primeira versão do SISMonitora (versão 1.0) já está apta a receber os dados de monitoramento dos subprogramas Terrestre e Aquático Continental, porém correções, melhorias e novas funcionalidades ainda são necessárias para uma plena execução do sistema. A exemplo da inclusão dos protocolos do subprograma Marinho e Costeiro e as integrações do SISMonitora com outros

sistemas do Instituto e de parceiros que precisam ser desenvolvidas ou aprimoradas.

Além de gerir os dados coletados no monitoramento, o SISMonitora pode ser utilizado como ferramenta para auxiliar na gestão do Programa. A COMOB prevê a adição de um módulo de gestão em que diversas funcionalidades possam ser inseridas, como aquelas que incluam informações sobre planejamento, custos e calendários de monitoramento. Desse modo, as informações para gestão do Programa estarão centralizadas e tornará a execução das tarefas de gerenciamento mais eficiente.

Para que o sistema possa ser melhor assimilado pelos usuários, outros aspectos relacionados a ele também precisam ser desenvolvidos. A exemplo da criação de uma estrutura para atendimento ao usuário e a elaboração de treinamentos que permitirão maior autonomia na utilização do sistema. Assim como, a consolidação da Política de dados do Programa Monitora e a elaboração de documentos que auxiliarão na institucionalização de acordos e atividades. Além disso, revisões e atualizações dos manuais do usuário são fundamentais para que as novas funcionalidades possam ser apresentadas à sociedade.

Assim, para atender da melhor maneira o Programa, gestores e à sociedade como um todo, o SISMonitora ainda necessita de manutenções corretivas (corrigir defeitos) e evolutivas (adicionar melhorias e novas funcionalidades) para sua consolidação, além da estruturação do atendimento, capacitação de usuários e a consolidação da política de dados do Programa.

## **II – OBJETIVO DE CONTRATAÇÃO**

Contratação de consultoria especializada, pessoa física, para levantar requisitos das novas funcionalidades e melhorias do SISMonitora, acompanhar seu desenvolvimento, os testes e homologações do sistema, monitorar seu uso e sistematizar e analisar a experiência do usuário. Assim como, aprimorar a política de dados do Programa Monitora e elaborar seus documentos, propor o módulo de gestão do Programa para o sistema, revisar manuais, estruturar o sistema de atendimento e realizar capacitações de usuários para o sistema.

## **III – CARACTERIZAÇÃO DO SISMONITORA**

O SISMonitora é uma aplicação web, hospedada no ICMBio, que foi desenvolvido para auxiliar na gestão dos dados coletados no Programa Nacional de Monitoramento da Biodiversidade. O desenvolvimento do sistema, inicialmente, foi financiado pelo Projeto Monitoramento Participativo da Biodiversidade em Unidades de Conservação da Amazônia, no âmbito do acordo de cooperação entre o ICMBio e o Ipê (Instituto de Pesquisas Ecológicas). Atualmente, a empresa contratada para desenvolver o sistema, especificamente a programação, é a ZNC/Necto Systems.

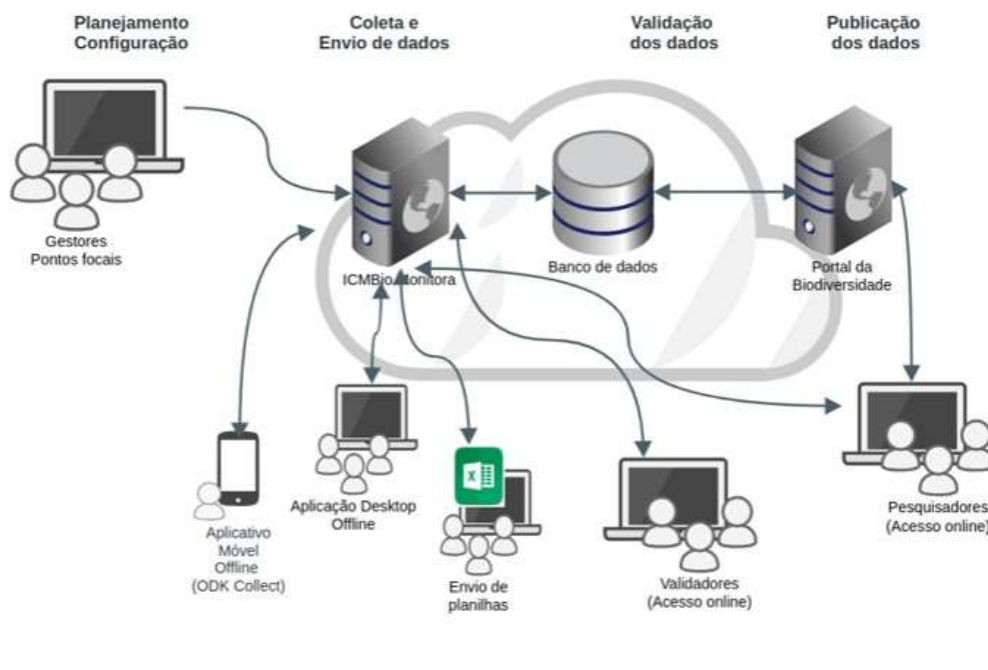
O SISMonitora possui quatro funcionalidades principais: receber, validar, armazenar e disponibilizar os dados do monitoramento. Para isso, foram adicionados ao sistema os formulários de coleta de dados dos diversos protocolos do Monitora e criou-se a estrutura para o desempenho dessas quatro funcionalidades.

Do ponto de vista do sistema, o processo de inserção de dados começa após o cadastro no sistema das unidades de conservação, suas estações (EA) e unidades amostrais (UA). A partir de então, são cadastrados os ciclos e campanhas de monitoramento e o sistema estará preparado para receber os dados coletados.

A inserção de dados coletados no SISMonitora, preferencialmente, será realizada pelo aplicativo livre ODK Collect (*Open Data Kit Collect*), que foi escolhido por sua flexibilidade, baixo custo e facilidade de operação. No entanto, também é possível inserir os dados por aplicativo desktop ou por planilha eletrônica.

Após a inserção dos dados, estes serão armazenados com segurança garantindo sua disponibilidade para análises e validações. Ao receber os dados dos formulários, o sistema faz validações automáticas e também permite que especialistas validem os dados de cada formulário recebido, podendo o validador corrigir e/ou deletar dados. Depois da validação, são gerados

relatórios analíticos com uma visão geral das UCs, ciclos e histórico de cada coleta. Por fim, o sistema deve preparar este dado em forma de *datasets* para disponibilizá-los em portais ou através de API. A figura abaixo apresenta um resumo desse processo.



*Esboço da infraestrutura do SISMonitora (Fonte: ZNC/Nector Systems, 2019)*

A primeira etapa de desenvolvimento do SISMonitora, que resultou na sua primeira versão (versão 1.0), focou nos subprogramas Terrestre e Aquático Continental, uma vez que ambos subprogramas estão no âmbito de atuação do projeto financiador e seus protocolos já estavam consolidados, ou em fase final de elaboração. Nessa segunda etapa de desenvolvimento do sistema (versão 2.0), busca-se corrigir erros, implantar melhorias e criar novas funcionalidades ainda focando nos subprogramas Terrestre e Aquático Continental, além da inserção dos protocolos já finalizados do subprograma Marinho e Costeiro, em especial os de manguezal.

#### IV – METODOLOGIA DE TRABALHO

A contratação aqui proposta envolverá:

- levantar e detalhar os requisitos para versão 2.0 dos SISMonitora;
- acompanhar o desenvolvimento e realizar testes;
- acompanhar a homologação e a correção de defeitos;
- documentar as entregas ao ICMBio da Versão 2.0 do sistema;
- monitorar o uso do SISMonitora, sistematizar e analisar as experiências dos usuários (defeitos/melhorias/dificuldades);
- aprimorar e detalhar a Política de Dados do Monitora;
- elaborar proposta para um Módulo de Gestão do Programa;
- elaborar um guia de atendimento ao usuário; e
- revisar os manuais e capacitar usuários do SISMonitora.

A COMOB será responsável por acompanhar tecnicamente todo o processo e assegurar que as atividades sejam cumpridas. Para o acompanhamento técnico, a COMOB contará com o apoio da COPEG e COTEC.

## **V – ETAPAS, ATIVIDADES E PRODUTOS**

### **Etapa A – Implantação da versão 2.0**

#### **Atividade 1 - Definição de requisitos para a versão 2.0 do SISMonitora**

**Descrição da atividade:** Priorizar, detalhar e planejar os requisitos para a Versão 2.0 do SISMonitora

**Produto 1:** Relatório de priorização e detalhamento dos requisitos

**Produto 2:** Plano de acompanhamento do desenvolvimento da versão 2.0, incluindo cronograma de testes, homologação e entregas

#### **Atividade 2 – Acompanhamento do desenvolvimento da versão 2.0 do SISMonitora**

**Descrição da atividade:** Acompanhar o desenvolvimento, realizar testes, orientar a homologação, supervisionar a correção de defeitos e formalizar as entregas da versão 2.0 do SISMonitora ao ICMBio.

**Produto 1:** Relatório de homologação (se refere a aprovação do que foi desenvolvido e testado).

**Produto 2:** Relatório de resolução de defeitos

**Produto 3:** Formalização das entregas da versão 2.0 do SIS-Monitora: Termos de Internalização e de Doação.

### **Etapa B – Subsídios à manutenção evolutiva**

#### **Atividade 3 - Interações com outros sistemas ou bancos de dados de biodiversidade**

**Descrição da atividade:** Identificar e avaliar interações com outros sistemas ou bancos de dados de biodiversidade relacionados aos subprogramas Terrestre e Aquático Continental do Programa Monitora.

**Produto 1:** Relatório de levantamento de interações possíveis e necessárias com outras bases de dados de biodiversidade, incluindo levantamento de requisitos, quando aplicável.

#### **Atividade 4: Proposta de aprimoramento da Política de Dados do Programa Monitora**

**Descrição da atividade:** Discutir e propor o aprimoramento da Política de Dados do Monitora, incluindo a realização de reuniões com os envolvidos e a elaboração de minutas.

**Produto 1:** Minutas (1) do Termo de Adesão e (2) do Termo de autorização e Informação (com fluxos de uso, procedimentos e responsáveis)

**Produto 2:** Minutas (1) do Termo de consentimento prévio para acesso ao conhecimento tradicional e (2) do Termo de Arranjo Local (com fluxos de uso, procedimentos e responsáveis)

**Produto 3:** Proposta de Revisão da IN 3/ 2017, incluindo temas relacionados ao SISMonitora

(autoria, sigilo, carência e publicidade de dados) e levantamento de consequências no sistema.

#### **Atividade 5 – Elaboração de proposta para um Módulo de Gestão do Programa Monitora**

**Descrição da atividade:** Elaborar proposta para um Módulo de Gestão do Programa Monitora para a gestão de capacitações, certificados, listagens de materiais, planejamento, calendário, custos de implantação e outras necessidades do Programa.

**Produto 1:** Proposta de possibilidade de interação com outros sistemas de gestão do ICMBio como Sei, Samge, Redmine e/ou Citsmart.

**Produto 2:** Proposta de funcionalidade de gestão financeira do Programa Monitora, que estime o custo de implantação, custo dos monitoramentos e custo geral do Monitora, considerando modelagens financeiras do ARPA, já existentes.

**Produto 3:** Relatório de Proposta para um Módulo de Gestão do Programa Monitora, incluindo levantamento de requisitos funcionais, regras de negócio, fluxos de uso e lista de mensagens geradas pelo sistema.

#### **Atividade 6 – Elaboração de guia de atendimento ao usuário do SISMonitora**

**Descrição da atividade:** Elaborar proposta de guia de atendimento ao usuário do SISMonitora contendo responsabilidades e autoridades, fluxos e prazos de atendimento, e perguntas frequentes (Frequently Asked Questions – FAQ).

**Produto 1:** Proposta de guia de atendimento ao usuário do SISMonitora.

#### **Atividade 7 – Levantamento de requisitos para a manutenção evolutiva do SISMonitora.**

**Descrição da atividade:** Monitorar o uso do SISMonitora, sistematizar e analisar as experiências dos usuários (defeitos/dificuldades/ propostas de melhorias), além de levantar e organizar os requisitos das melhorias relacionadas as atividades 3 a 6, consolidando um *backlog* (estoque de funcionalidades desejadas) com vistas a manutenção evolutiva do sistema.

**Produto 1:** Relatório analítico do SISMonitora contendo proposta de manutenção evolutiva.

### **Etapa C - Capacitação**

#### **Atividade 8 – Capacitação de usuários do SISMonitora**

**Descrição da atividade:** Elaboração e revisão dos Manuais do SISMonitora e condução de oficinas de capacitação para a reciclagem e atualização de usuários do sistema, considerando as alterações propostas e implementadas.

**Produto 1:** Revisão do conteúdo dos manuais do SISMonitora

**Produto 2:** Condução de Oficina de Capacitação para Usuários do SISMonitora.

## **VI – ESTRATÉGIA DE EXECUÇÃO**

O serviço de consultoria, objeto desta contratação, seguirá as orientações apresentadas neste TdR, bem como as orientações das equipes da Coordenação de Monitoramento da Biodiversidade (COMOB/CGPEQ/DIBIO), da Coordenação de Pesquisa e Gestão da Informação sobre Biodiversidade (COPEG/CGPEQ/DIBIO) e da Coordenação de Tecnologia da Informação (COTEC/CGATI/DIPLAN).

Caberá à COMOB, a supervisão de todo o processo, procedendo a análise, aprovação e elaboração de pareceres quanto aos relatórios e produtos finais e terá pleno acesso a todas as informações e atividades realizadas para a elaboração dos serviços contido no edital.

## **VII - DESCRIÇÃO DAS ETAPAS, ATIVIDADES, PRODUTOS, PRAZOS E PORCENTAGENS DE DESEMBOLSO DO VALOR CONTRATADO**

O consultor deverá cumprir as etapas listadas e realizar as atividades descritas, apresentando como resultado os produtos especificados nos prazos relacionados, conforme tabela a seguir:

| ETAPA   | ATIVIDADES   | PRODUTO  | PRAZO   | % do valor do TDR |
|---|--|--|---|-------------------|
| <b>ETAPA A –<br/>Implantação da<br/>versão 2.0</b>            | <b>Definição de requisitos para a versão 2.0 do SISMonitora</b>            | Relatório de priorização e detalhamento dos requisitos   | Até 30 dias após a assinatura do contrato         | 21,71%            |
|   |  | Plano de acompanhamento do desenvolvimento da versão 2.0, incluindo cronograma de testes, homologação e entregas   | Até 30 dias após a assinatura do contrato         |                   |
|   | <b>Acompanhamento do desenvolvimento da versão 2.0 do SISMonitora</b>      | Relatório de homologação (se refere a aprovação do que foi desenvolvido e testado)   | Até 120 dias após a assinatura do contrato        |                   |
|   |  | Relatório de resolução de defeitos   | Até 270 dias após a assinatura do contrato        |                   |
|   |  | Formalização das entregas da versão 2.0 do SIS-Monitora: Termos de Internalização e de Doação  | Até 270 dias após a assinatura do contrato        |                   |
| <b>ETAPA B -<br/>Subsídios à<br/>manutenção<br/>evolutiva</b> | <b>Interações com outros sistemas ou bancos de dados de biodiversidade</b> | Relatório de levantamento de interações possíveis e necessárias com outras bases de dados de biodiversidade, incluindo levantamento de requisitos, quando aplicável    | <i>Até 180 dias após a assinatura do contrato</i> | 73,78%            |
|   | <b>Proposta de aprimoramento da Política de Dados do Programa Monitora</b> | Minutas (1) do Termo de Adesão e (2) do Termo de autorização e Informação (com fluxos de uso, procedimentos e responsáveis)  | <i>Até 180 dias após a assinatura do contrato</i> |                   |
|   |  | Minutas (1) do Termo de consentimento prévio para acesso ao conhecimento tradicional e (2) do Termo de Arranjo Local (com fluxos de uso, procedimentos e responsáveis) | <i>Até 240 dias após a assinatura do contrato</i> |                   |

|                                      |  |   |   |       |
|--------------------------------------|--|---|---|-------|
|                                      |  | Proposta de Revisão da IN 3/ 2017, incluindo temas relacionados ao SISMonitora (autoria, sigilo, carência e publicidade de dados) e levantamento de consequências no sistema  | <i>Até 270 dias após a assinatura do contrato</i> |       |
|                                      | <b>Elaboração de proposta para um Módulo de Gestão do Programa Monitora</b>  | Proposta de possibilidade de interação com outros sistemas de gestão do ICMBio como Sei, Samge, Redmine e/ou Citsmart   | <i>Até 360 dias após a assinatura do contrato</i> |       |
|                                      |  | Proposta de funcionalidade de gestão financeira do Programa Monitora, que estime o custo de implantação, custo dos monitoramentos e custo geral do Monitora, considerando modelagens financeiras do ARPA, já existentes | <i>Até 360 dias após a assinatura do contrato</i> |       |
|                                      |  | Relatório de Proposta para um Módulo de Gestão do Programa Monitora, incluindo levantamento de requisitos funcionais, regras de negócio, fluxos de uso e lista de mensagens geradas pelo sistema                        | <i>Até 420 dias após a assinatura do contrato</i> |       |
|                                      | <b>Elaboração de guia de atendimento ao usuário do SISMonitora</b>           | Proposta de guia de atendimento ao usuário do SISMonitora   | <i>Até 450 dias após a assinatura do contrato</i> |       |
|                                      | <b>Levantamento de requisitos para a manutenção evolutiva do SISMonitora</b> | Relatório analítico do SISMonitora contendo proposta de manutenção evolutiva  | <i>Até 300 dias após a assinatura do contrato</i> |       |
| <b>ETAPA C</b><br><b>Capacitação</b> | <b>Capacitação de usuários do SISMonitora</b>                                | Revisão do conteúdo dos manuais do SISMonitora  | <i>Até 450 dias após a assinatura do contrato</i> | 4,50% |



|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | Condução de Oficina de Capacitação para Usuários do SISMonitora | <i>Até 480 dias após a assinatura do contrato</i> |  |
|--|--|---|---|--|

## **VIII - APRESENTAÇÃO E APROVAÇÃO DOS PRODUTOS**

Os produtos deverão ser apresentados em conteúdo e linguagem compatível com o público a que se destina, em língua portuguesa, devidamente digitados e formatados. Os produtos devem ser encaminhados à COMOB/CGPEQ/DIBIO e à COPEQ/CGPEQ/DIBIO para análise e aprovação. Para aprovação dos produtos, as instâncias do ICMBio poderão indicar a necessidade de complementações ou alterações nos mesmos.

O consultor deverá encaminhar uma cópia de todos os produtos aprovados para o FUNBIO, à COMOB/CGPEQ/DIBIO e à COPEQ/CGPEQ/DIBIO, em meio digital (e-mail ou CD).

As reuniões a serem realizadas durante a elaboração dos documentos devem ser devidamente documentadas e registradas através de listas de presença e memórias de reuniões, elaboradas pelo consultor.

A relação dos documentos de referência consultados deve ser listada de acordo com as recomendações da ABNT e os quadros e tabelas deverão especificar as fontes dos dados.

O consultor contratado não poderá ser substituído durante a execução do contrato, sob pena de rescisão de contrato. Qualquer alteração, devidamente justificada, só poderá ser feita mediante a aprovação da COMOB e submetida ao contratante para análise.

Estão inclusos no custo do contrato e correrá por conta do contratado, a remuneração de todos os serviços prestados pela consultoria. As despesas do consultor com passagens aéreas, hospedagem, alimentação, deslocamento, assim como pagamento de serviços de terceiros, moderador para as oficinas e materiais de consumo, necessários para o desenvolvimento dos trabalhos, ficarão a cargo do Programa ARPA, conforme logística e planejamento a serem estabelecidos. Todos os encargos sociais estipulados na legislação fiscal e trabalhista serão deduzidos no ato dos pagamentos.

O contrato será celebrado pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – FUNBIO.

A supervisão das atividades de consultoria em qualquer das etapas de trabalho estará a cargo da COMOB e COPEQ, que terão pleno acesso a todas as informações e atividades realizadas para a execução dos serviços deste termo de referência.

## **IX - CONTRATAÇÃO, PRAZOS E REMUNERAÇÃO**

A consultoria será realizada em até 480 dias, a contar da assinatura do contrato.

O prazo de avaliação de cada produto por parte da COMOB e COPEQ é de, no máximo, 20 dias, devendo o consultor realizar os ajustes solicitados no mesmo prazo.

Estão incluídos no custo a remuneração dos serviços prestados pelo consultor e todos os encargos sociais estipulados na legislação fiscal e trabalhista, devendo ser deduzidos, no ato dos pagamentos, os descontos estipulados por lei (IRRF e INSS – para pessoa física).

O consultor deverá encaminhar uma cópia de todos os produtos devidamente aprovados para a COMOB e para o Funbio, em meio digital (por e-mail, para [monitoramento.biodiversidade@icmbio.gov.br](mailto:monitoramento.biodiversidade@icmbio.gov.br) e [arpa@mma.gov.br](mailto:arpa@mma.gov.br) ou em pendrive).

O contrato será celebrado pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade – Funbio, com recursos do Programa ARPA. Qualquer alteração de escopo deve passar pela anuência do Funbio, enquanto contratante.

O pagamento será feito em até 10 (dez) dias úteis, contados a partir do recebimento, no Funbio, do documento de cobrança (nota fiscal, fatura) e do Termo de Recebimento e Aceite (documento emitido pelo beneficiário, responsável pelo recebimento e aceite, atestando que os serviços foram prestados em conformidade com as especificações solicitadas, quantidades e etapas, se for o caso).

## **X - DIREITOS AUTORAIS E DE PROPRIEDADE INTELECTUAL**

Todas as informações e materiais produzidos a partir dos trabalhos objeto deste contrato terão os direitos autorais revertidos para o ICMBio e sua reprodução total ou parcial requer expressa autorização do mesmo, inclusive em período posterior ao encerramento do contrato, respeitando-se e reconhecendo-se a propriedade intelectual.

Para a publicação e produção de materiais bibliográficos na forma de artigos, trabalhos acadêmicos, entre outros, produzidos a partir de informações objeto da contratação pela consultoria, deverá ser solicitada previamente autorização expressa do ICMBio.

Fotografias e filmagens devem respeitar as normas referentes ao uso de imagem do ICMBio e dos comunitários.

## **XI - REQUISITOS TÉCNICOS E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

O Consultor contratado deverá atender as seguintes qualificações:

- Ter formação acadêmica superior em Biologia, Ecologia, Ciência da Computação, Processamento de dados, Tecnologia da Informação, Sistemas de Informação, Desenvolvimento de sistemas, Análise de sistemas e outras áreas afins no escopo desta consultoria;
- Ter titulação (especialização, MBA, mestrado ou doutorado) em uma das áreas de conhecimento: Gestão de Projetos, Biologia, Ecologia, Ciência da Computação, Engenharia da Computação, Processamento de dados, Tecnologia da Informação, Sistemas de Informação, Desenvolvimento de sistemas, Análise de sistemas e outras áreas afins no escopo desta consultoria;
- Ter experiência relacionada a gestão de equipes e técnicas de moderação e facilitação de processos participativos, voltados para as áreas de planejamento e gestão de projetos;
- Ter experiência em gestão de sistemas de dados ambientais ou de biodiversidade ou na construção de ferramentas tecnológicas relacionadas;
- Ter experiência em padrões internacionais de metadados ou protocolos de comunicação, voltados para sistemas de biodiversidade;
- Ter experiência na utilização de sistemas de informação geográfica (SIG) ou em banco de dados espaciais, servidores de mapas e de dados geoespaciais para o ambiente Web;
- Ter experiência em modelagem de dados e processos ou análise e especificação de requisitos;
- Ter experiência em metodologias ágeis de desenvolvimento de software ou em construção de ferramentas tecnológicas relacionadas;
- Ter experiência na condução ou participação de projetos com ações relacionadas a integração de dados, web service ou interoperabilidade entre sistemas; e
- Adicionalmente, o perfil deste profissional deve ter comunicação fluente no idioma português, habilidade em escrever documentos e relatórios, disponibilidade para dedicação ao trabalho no período determinado.

## **XII – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO CANDIDATO**

O consultor será avaliado segundo critérios de pontuação curricular, envio de currículo.

### **XIII - REQUISITOS PARA A CONTRATAÇÃO**

O consultor não poderá estar inadimplente junto ao ICMBio em razão de procedimentos e/ou contratos anteriores e deve possuir nível de formação e experiência exigidos pelo contratante.

O consultor deve ter disponibilidade para iniciar os trabalhos na data especificada pelo contrato.