


Código:	FM-SUP-051	PLANO DETALHADO	
N.º da revisão:	00		
Data da aprovação:	29/08/2018		
Elaborador:	Carina T. Trigueiro		
Aprovador:	Giosan Souto Junior		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Classificação:	Público		

# Sistema de Gestão de dados da Biodiversidade

## PLANO DE TRABALHO

Programa de Biodiversidade  
Belo Horizonte, outubro de 2020  
Versão 02

Código:	FM-SUP-051	<b>PLANO DETALHADO</b>	
N.º da revisão:	00		
Data da aprovação:	29/08/2018		
Elaborador:	Carina T. Trigueiro		
Aprovador:	Giosan Souto Junior		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Classificação:	Público		

## 1. Identificação

### 1.1 Dados do Projeto:

<b>Título do Projeto:</b>	<b>Sistema de Gestão de dados da Biodiversidade</b>
<b>Tema:</b>	Banco de dados da Biodiversidade
<b>Programa*:</b>	28, 30 e 39

\*Programas mapeados no TTAC pela Fundação Renova.

## 2. Objeto do Projeto

Projeto de desenvolvimento e manutenção de soluções sistêmicas para o Sistema de Gestão de Dados da área de Biodiversidade Aquática e Terrestre e afins da Fundação Renova. Ressalta-se que a solução desenvolvida deverá seguir as orientações legais de produção de software do Governo Federal Brasileiro.

## 3. Resumo do Projeto


O Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira – SiBBr é uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que contou com suporte técnico da ONU Meio Ambiente e apoio financeiro do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF), e caminha para se tornar a mais sólida infraestrutura brasileira de dados e conteúdos em biodiversidade.

Por meio de uma plataforma tecnológica, o SiBBr disponibiliza atualmente, de forma online, mais de 15 milhões de registros de ocorrência das espécies brasileiras, além de informações referentes às coleções biológicas, espécies ameaçadas, uso da biodiversidade, tabelas nutricionais, dentre outras informações relevantes sobre a biodiversidade. O SiBBr também disponibiliza ferramentas e serviços que permitem a estruturação, publicação e validação de dados em biodiversidade.

Construída com base na plataforma australiana de biodiversidade ALA – *Atlas of Living Australia*, a Plataforma SiBBr está estruturada em código aberto sob uma licença *Creative Commons*, usando padrões internacionais que facilitam o compartilhamento de dados e informações. Por apresentar uma estrutura modular, é possível a customização independente de cada módulo, de acordo com a necessidade de cada país/instituição e capacidade de evolução.

Atualmente, a Plataforma SiBBr contempla a instalação básica e o módulo espacial. Entretanto, para atendimento da demanda apresentada pela Fundação Renova exige-se a implementação de módulos adicionais na Plataforma SiBBr, como, por exemplo, o módulo ALA4R para tratamento de dados não ecológicos, bem como sua integração com bases de dados específicas utilizadas pela Fundação Renova e órgão ambientais pertinentes. Adicionalmente, como a Plataforma SiBBr adota o formato *Darwin Core* (DwC) para dados de biodiversidade, internacionalmente reconhecido pela comunidade científica, torna-se necessária as seguintes ações para dados coletados pela Fundação Renova de diversas fontes e formatos distintos a esse padrão, de acordo com a viabilidade de cada caso:

- Padronização dos dados brutos de ocorrências para visualização na plataforma SiBBr;
- Criação de camadas (shapes) para representação espacial de dados no Portal Espacial do Atlas SiBBr;
- Construção de uma solução sistêmica com banco de dados específico para armazenamento e acesso a essas informações para produção de relatórios, de acordo com requisitos ainda a serem identificados.

Código:	FM-SUP-051	<b>PLANO DETALHADO</b> 
N.º da revisão:	00	
Data da aprovação:	29/08/2018	
Elaborador:	Carina T. Trigueiro	
Aprovador:	Giosan Souto Junior	
Periodicidade da revisão:	Anual	
Classificação:	Público	

Em resumo, os dados no padrão *Darwin Core*, ou que permita a padronização nesse formato, serão incluídos no IPT da Fundação Renova como públicos ou privados, sendo que os classificados como públicos serão sincronizados com o Atlas SiBBR. No caso de dados em outro formato, serão construídos banco de dados específicos para centralizar as informações necessárias para produção de relatórios de interesse da Fundação Renova, conforme requisitos a serem identificados.

O padrão *Darwin Core* permite a inclusão extra de duas colunas coringas, sendo elas *measurement type* (ex. altura da arvore) e *measurement value* (ex. 3metros) porém:

- Poderão ser consultadas somente no IPT;
- Não aparecem na página da ficha da espécie (não serão publicadas);
- Não é possível consultar ocorrências com informações desses campos (não serão indexadas).

No Atlas do SiBBR teremos dados e metadados classificados como públicos indexados e publicados na ferramenta com padrão *Darwin Core*.


Outas possibilidades para os dados de padrões diferentes do *Darwin Core*, exemplo dados ecológicos

- 1 – Criação de shapes para representação espacial no Portal Espacial (Exemplo: shape para desenho no mapa de ocorrências de animais da espécie X com alteração em peso ou tamanho)
- 2 – Utilização do módulo a ser instalado ALA4R, para consideração de informações de dados ecológicos

Nesse sentido, o presente projeto prevê o apoio técnico especializado para padronização e publicação dos dados coletados, bem como o desenvolvimento e implementação de melhorias e novas funcionalidades na Plataforma SiBBR, de forma a dispor à Fundação Renova de uma ferramenta que garanta o armazenamento, a carga e publicação de dados, metadados e conteúdo coletados em sistema online de alta disponibilidade com capacidade para visualizar dados interativos e georreferenciados de forma personalizada, bem como realizar análise integrada de dados.

Conforme especificado na nota técnica nº 11/2017/DIBIO/ICMBio, a solução sistêmica responsável pelo gerenciamento das informações, deverá atender as seguintes premissas exigidas pelo Comitê Interfederativo (CIF):

- Deverá ser construído com consulta a todos os órgãos ambientais envolvidos no TTAC para a compatibilização com sistemas já empregados pela administração pública e a garantia de um legado;
- Funcionamento em ambiente WEB baseado em software livre ou gratuito, com a disponibilização de todas as funções complementares internas ou externas necessárias a seu desenvolvimento ou funcionamento. Caso absolutamente indispensável o uso de software proprietário para a execução de qualquer etapa dos trabalhos ou para o uso e manipulação futura de quaisquer dados ou produtos, deverão ser entregues todas as cópias licenciadas empregadas na execução dos trabalhos ou um mínimo de 05 (cinco) cópias licenciadas de cada software proprietário utilizado para cada órgão integrante do Comitê Interfederativo e suas Câmaras Técnicas;
- Armazenamento de dados e metadados;
- Armazenamento, consulta, edição, gerenciamento, integração, cruzamento e disponibilização dos dados e metadados gerados no âmbito de todas as Câmaras Técnicas;
- Seja integrado a um sistema de informação geográfica para publicação das informações espaciais e mapas;
- Espacialização e documentação dos dados relativos à biodiversidade e pressões antrópicas segundo as normas mais recentes do padrão *Darwin Core* de estruturação de metadados primários e as normas mais recentes da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais;

Código:	FM-SUP-051	<b>PLANO DETALHADO</b> 
N.º da revisão:	00	
Data da aprovação:	29/08/2018	
Elaborador:	Carina T. Trigueiro	
Aprovador:	Giosan Souto Junior	
Periodicidade da revisão:	Anual	
Classificação:	Público	

- Seja passível de interoperabilidade com o SIBBr (Sistema de Informações sobre a Biodiversidade Brasileira) e o PortalBio para dados de biodiversidade;
- Utilize banco de fotografias georreferenciadas e imagens de satélite;
- Elabore Relatórios Analíticos a partir da integração de dados de todo o sistema;
- Seja dotado de controle de usuários classificados por perfil, permitindo ao seu administrador controlar quais usuários podem fazer alterações, adições ou exclusões de informações ao sistema ou em parte dele;
- Possua mecanismos de validação de dados;
- Permita ampla divulgação e acesso dos dados para toda sociedade.

Considerando as especificações da nota técnica nº 11/2017/DIBIO/ICMBio, a seguir estão apresentadas todas premissas, com maior nível de detalhes, que serão consideradas no desenvolvimento da solução:

1. O sistema levará em consideração as orientações viáveis realizadas pela Câmara Técnica, as orientações de desenvolvimento de software para o governo federal e permitirá que novos módulos temáticos sejam inseridos na arquitetura, sem a necessidade de refazer o sistema.
2. Construção conjunta entre Fundação Renova, Proponente e demais stakeholders envolvidos.
3. Funcionamento WEB baseado em *Software Livre* ou Gratuito.
  - O sistema deverá ser disponibilizado em plataforma Web que permita o acesso de usuários em qualquer lugar com conectividade à internet (flexibilidade);
  - O sistema deverá ser compatível com os principais browsers de mercado, bem como: **Microsoft Internet Explorer/Edge** (versão 10 em diante), Firefox (versão 68 em diante), Google Chrome (versão 71 em diante) e outros.
4. Permitir armazenamento de dados e metadados.
  - Padronização de um modelo para inserção de dados e importação no sistema;
  - Definição de formato(s) de banco de dados para abastecimento do sistema;
  - Formatação dos dados para inclusão na plataforma.
5. Permitir consulta, edição, gerenciamento, integração e cruzamento, cujas especificações serão definidas após etapa de levantamento de requisitos
6. Ser integrado com sistema de informações geográficas.
  - Exibição de bancos geográficos de forma personalizada e integrada com outras informações.
  - Dados integrados e especializados sendo possível a busca geográfica por qualquer registro obtido em campo;
  - Através da seleção de um trecho no mapa serão obtidas as informações sobre o local;
  - Agrupamento de geografias para criar visões e territórios de forma personalizada.
7. Permitir integrações necessárias entre os sistemas existentes na Renova e sistemas externos, os quais serão identificados na etapa de levantamento de requisitos;
8. Seguir o Padrão *Darwin Core* e normas mais recentes de Infraestrutura nacional de dados espaciais (INDE);
  - Os dados atualmente disponíveis em formato Excel deverão ser adaptados para o padrão Darwin Core ou para o padrão a ser adotado pelo sistema.
9. Permitir agregar outros padrões, contendo parâmetros além da distribuição (*Darwin Core\**), como descrições biométricas, dados físico químicos, descrição de direitos de publicação e autoria dos dados, entre outros), com visualização na plataforma por meio de shapes.
10. Possuir banco de imagens com dados de georreferenciamento na ficha de ocorrência da espécie.
11. Permitir a geração de Relatórios analíticos, cujos formatos serão definidos na fase de levantamento de requisitos.
12. Possuir o controle de usuários.
13. Possuir mecanismos de validação de dados.
14. Permitir a divulgação e acesso dos dados para sociedade em geral.
15. Possuir mecanismos de comparação de dados de forma que facilite a identificação de desvios do padrão esperado, utilizando um sistema de alerta por cores.
16. Possuir mecanismos de combinação de dados, cujos formatos serão definidos na fase de levantamento de requisitos;

Código:	FM-SUP-051	<b>PLANO DETALHADO</b> 
N.º da revisão:	00	
Data da aprovação:	29/08/2018	
Elaborador:	Carina T. Trigueiro	
Aprovador:	Giosan Souto Junior	
Periodicidade da revisão:	Anual	
Classificação:	Público	

- Ferramenta de verificação de tendências quando combinadas duas ou mais variáveis.
17. Possuir mecanismos de busca de dados.
  18. Possuir mecanismo de conversão de dados
    - Conversão de coordenadas e unidades de medida comumente utilizadas.
  19. Possuir mecanismos de integração de dados
    - Integração de dados abióticos com bióticos. A integração deve ser permitida tanto com o uso de shapes quanto com o uso dos dados disponibilizados em planilha;
    - Cruzamento de informações com dados brutos de outros programas no formato geoespacial e planilhas (shapes e dados brutos gerados pela Fundação Renova).
  20. Possuir mecanismos de tratamento estatístico e análise de dados, como análise multivariada, para cruzamento de dados abióticos com bióticos, sendo possível avaliar como respondem às alterações do ambiente.
    - Estatística de resultados fora do padrão em um dado trecho;
    - Tendência de aumento ou diminuição;
    - Análise dos dados coletados (análises fitossociológicas, volumetria, análises ecológicas, análises estatísticas, contaminação, genética, entre outras);

A figura a seguir apresenta um croqui com a expectativa para o sistema de gestão de dados da biodiversidade da Fundação Renova.

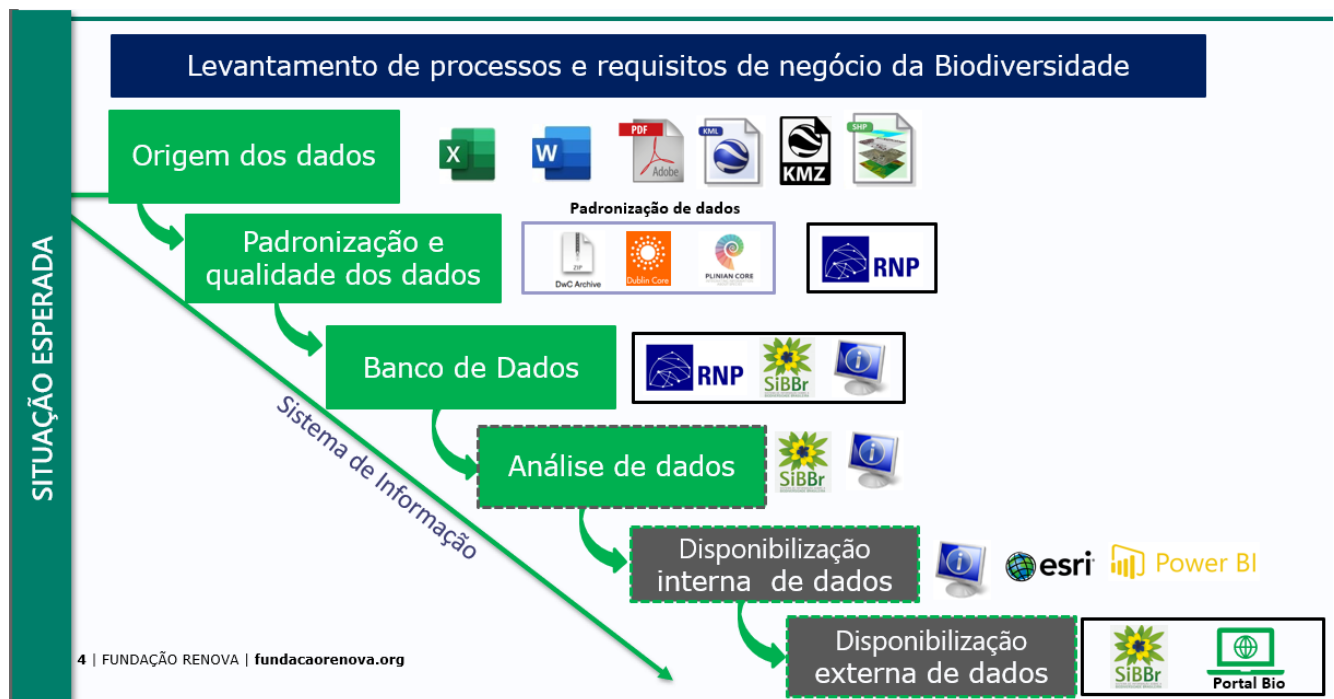



Figura 1: Expectativa para o Sistema de Gestão de Dados da Fundação Renova.

## 4. Justificativa do Projeto

Desde o rompimento da Barragem do Fundão, em Mariana/MG, um considerável volume de dados tem sido gerado com a compilação de dados pretéritos, dados primários de monitoramento, bem como outros dados oriundos de ações emergenciais para identificação dos impactos causados por esse rompimento. Assim, para garantir que todos os dados e informações gerados no âmbito das Câmaras Técnicas (CTs) sejam corretamente armazenados e que as informações geradas sobre o evento em questão sejam preservadas, é necessário o

Código:	FM-SUP-051	<b>PLANO DETALHADO</b> 
N.º da revisão:	00	
Data da aprovação:	29/08/2018	
Elaborador:	Carina T. Trigueiro	
Aprovador:	Giosan Souto Junior	
Periodicidade da revisão:	Anual	
Classificação:	Público	

estabelecimento de um sistema de informação que possa agregar dados brutos gerados nas diversas atividades realizadas pela Fundação Renova.

Essa necessidade também é estabelecida na Cláusula 184 do Termo de Transação de Ajustamento de Conduta TTAC:

*“A FUNDAÇÃO deverá dotar os PROJETOS SOCIOAMBIENTAIS de mecanismos e processos de gestão, monitoramento e avaliação, incluindo sistemas de informação, banco de dados, definição de indicadores, em conformidade com os mecanismos e processos de governança estabelecidos neste Acordo.”*

Para nortear o desenvolvimento de um sistema, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, publicou a Nota Técnica nº 11/2017/DBIO/ICMBIO que lista uma série de considerações sobre o banco de dados da biodiversidade.

Essa Nota Técnica solicita uma solução para o gerenciamento das informações geradas com a compilação de dados pretéritos, dados primários de monitoramento e outros oriundos de ações emergenciais para identificação de impactos causados pelo rompimento da Barragem do Fundão, em Mariana/MG, justificando assim a necessidade desse projeto.

## 5. Objetivos

### 5.1 Gerais

Prover apoio técnico especializado para padronização e publicação dos dados coletados pela Fundação Renova em sistema online, bem como o desenvolvimento e implementação de melhorias e novas funcionalidades na Plataforma SiBBr, de forma a dispor à Fundação Renova de uma ferramenta para atender aos objetivos estabelecidos em seus Programas de Biodiversidade.

### 5.2 Específicos

Os objetivos específicos para este projeto incluem:

- Realizar ajustes e padronização de dados disponibilizados pela Fundação Renova em diversos formatos para os padrões, adotados pela Plataforma SiBBr;
- Construção de banco de dados específico padronizado para armazenamento e acesso dos dados da Biodiversidade;
- Otimizar os processos da Fundação Renova relacionados à publicação de dados;
- Promover a carga de dados em padrão aceito pela Plataforma SiBBr, considerando as limitações da plataforma e do padrão Darwin Core;
- Disponibilizar equipe técnica multidisciplinar especializada e dedicada para prestar suporte ao tratamento dos dados, dentro de um Acordo de Nível de Serviço (SLA) a ser estabelecido.
- Desenvolver e implementar na Plataforma SiBBr ferramentas analíticas, para análise integrada de dados;
- Promover integrações entre a Plataforma SiBBr e base de dados da Fundação Renova, incluindo como exemplo: dados abióticos com bióticos, resultados da qualidade da água, rejeitos, tanto com o uso de *shapes* quanto com o uso dos dados disponibilizados em planilhas e/ou integrações entre sistemas (Data lake, ArcGIS, etc.) a serem definidas em tempo de projeto;
- Promover integrações entre a Plataforma SiBBr e a base de dados dos órgãos ambientais (IDE SISEMA por exemplo)

Código:	FM-SUP-051	PLANO DETALHADO	
N.º da revisão:	00		
Data da aprovação:	29/08/2018		
Elaborador:	Carina T. Trigueiro		
Aprovador:	Giosan Souto Junior		
Periodicidade da revisão:	Anual		
Classificação:	Público		

- Manter a Plataforma SiBBr operacional, com altíssima disponibilidade de serviço.

## 6. Metodologia de execução do projeto

A execução do projeto está sendo dividida em duas frentes de trabalho, chamadas de “Operação Dedicada” e “Projeto”, conforme ilustrado a seguir:

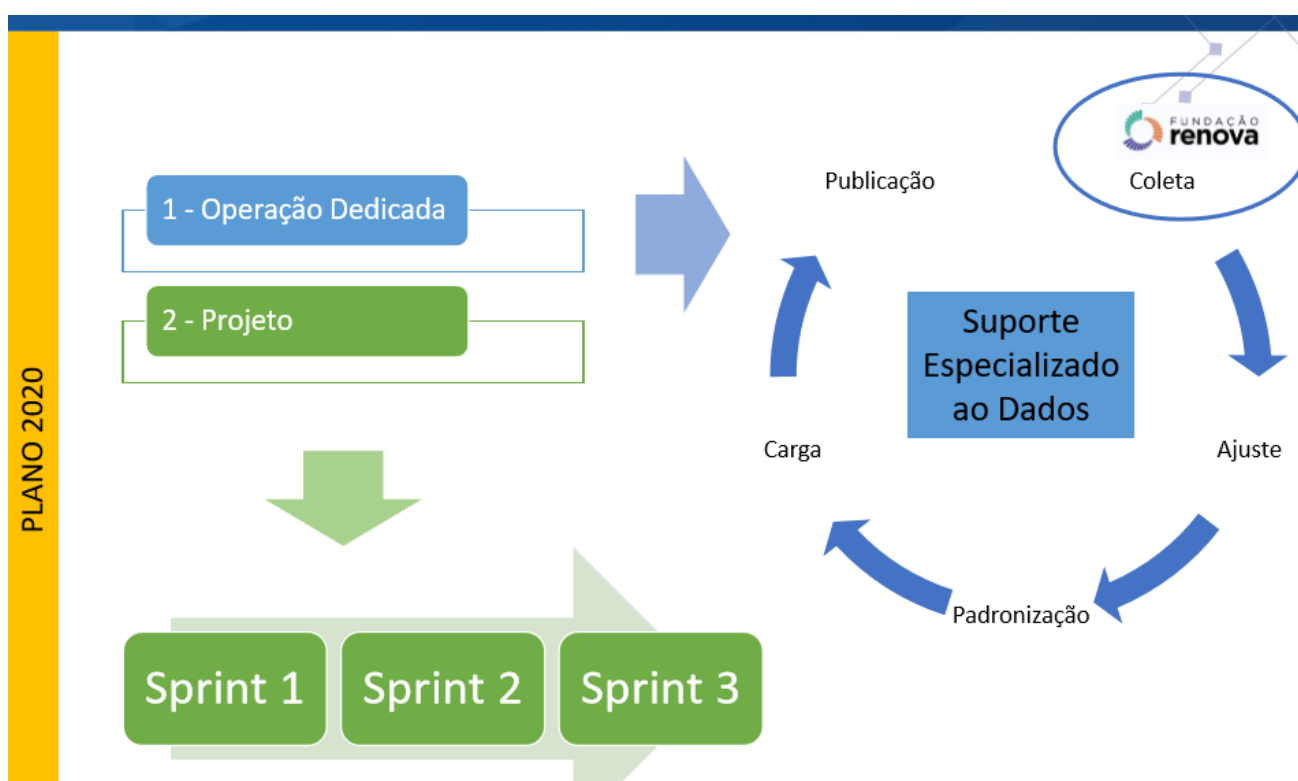


Figura 2: Fases de execução do Projeto

Para as duas frentes de trabalho será adotada a metodologia Scrum. Scrum é uma metodologia ágil para gestão e planejamento de projetos complexos. No Scrum, os projetos são divididos em ciclos, ou janelas de tempo, chamados de Sprints. O Sprint representa um Time Box dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado. As funcionalidades a serem implementadas em um projeto são mantidas em uma lista que é conhecida como *Product Backlog*. No início de cada Sprint, faz-se um planejamento no qual são priorizados os itens do *Product Backlog* e a equipe seleciona as atividades que ela será capaz de implementar durante o Sprint que se inicia. As tarefas alocadas em um Sprint são transferidas do *Product Backlog* para o *Sprint Backlog*. Nesse contexto, as frentes de trabalho deste projeto atuarão da seguinte forma:

1 - Operação Dedicada: Será formada uma equipe multidisciplinar para atuar nas atividades correntes de operação de dados previstas neste Plano de Trabalho. Inicialmente, será realizado um levantamento para verificar o *backlog* (lista de pendências) relacionado a dados. Nesse caso, serão verificados os tipos e volume de dados, bem como as ações necessárias para inserir esses dados na Plataforma Atlas do SiBBr. As atividades serão ajustadas para o modelo de entregas em Sprints (janelas de duas semanas), que contemplarão, também, demandas de operação de dados recebidas por meio de abertura de tickets com Acordo de Nível de Serviço (SLA) a ser definido. Para acompanhamento dessa frente de trabalho, serão gerados relatórios sobre as atividades realizadas, nível de avanço da execução e número de tickets atendidos.

Código:	FM-SUP-051	<b>PLANO DETALHADO</b> 
N.º da revisão:	00	
Data da aprovação:	29/08/2018	
Elaborador:	Carina T. Trigueiro	
Aprovador:	Giosan Souto Junior	
Periodicidade da revisão:	Anual	
Classificação:	Público	

2 – Projeto: No caso do projeto, está sendo adotado o conceito de escopo aberto, onde nos 3 meses iniciais será realizada uma atividade de levantamento de requisitos e mapeamento de processos, que norteará o planejamento das entregas seguintes. Essa atividade produzirá um documento de requisitos (necessidades) identificados com a equipe técnica e de negócio da Fundação Renova, com um nível de detalhamento suficiente para o entendimento do escopo e do nível de complexidade dos sistemas necessários para atender à demanda do projeto, assim como a definição de prioridade passada pela Fundação Renova ou Câmara Técnica. Na sequência esse documento será considerado o “backlog” (lista de pendências) ou lista de atividades ou necessidades pendentes, que será planejado para ser entregue em Sprints (janelas de duas semanas). Ao final de cada Sprint teremos uma expectativa de quais produtos serão entregues. Vale destacar que esta etapa contemplará o desenvolvimento de funcionalidades para atendimento das necessidades da Fundação Renova, como novas implementações na Plataforma SiBBR, desenvolvimento de bancos de dados específicos, bem como demais melhorias identificadas como relevantes. Essa etapa contemplará, também, o mapeamento dos processos aplicáveis às atividades do projeto, com possíveis sugestões de melhorias.

Importante destacar que previamente consideramos apenas a instalação do módulo ALA4R como alteração do Atlas do SiBBR. Qualquer tipo de alteração refletirá ao uso de toda a comunidade brasileira, portanto deverá ser de interesse aprovado pelo MCTIC. Lembrando que o foco do Atlas é apresentar dados públicos de ocorrências de biodiversidade em formato *Darwin core* e que essa finalidade segue inalterável, porém, no caso do Portal Espacial, podem ser construídos shapes files específicos para necessidades da Fundação Renova que não precisam necessariamente se tornarem públicos.

Cumpra ressaltar que a opção pela adoção dessa metodologia deu-se pela sua flexibilidade no caso de necessidade de alterar a lista de entregáveis inicialmente planejada, motivado por necessidades de priorização de ações. O que for definido como mais relevante pela Fundação Renova poderá ser adequadamente priorizado e encaixado no planejamento dos Sprints.

## 7. Principais atividades da contratada

- a) Planejar e executar as atividades estabelecidas neste Plano de Trabalho, acompanhando seus resultados e fazendo a gestão das atividades, sempre no intuito de assegurar o cumprimento dos objetivos e das metas estabelecidas neste instrumento;
- b) Contratar, gerir e disponibilizar equipe qualificada, com domínio e experiência prática sobre a matéria tratada neste Plano de Trabalho;
- c) Manter todos os seus empregados e prestadores de serviços, no âmbito deste Plano de Trabalho, devidamente formalizados conforme estabelece a legislação em vigor, especialmente de natureza trabalhista e previdenciária.
- d) Pagar os bens adquiridos e os serviços que contratar diretamente, para as atividades sob sua execução, conforme o Plano de Trabalho;
- e) Garantir a correta execução das atividades previstas no Plano de Trabalho, bem como a correta aplicação dos recursos financeiros, obedecendo o estabelecido neste instrumento;
- f) Apresentar relatórios parciais de acompanhamento das ações desenvolvidas, com periodicidade mensal;
- g) Apresentar relatórios parciais com periodicidade mensal dos recursos recebidos de acordo com a cláusula relativa aos recursos financeiros e a prestação de contas;
- h) Assegurar altos níveis éticos, socioambientais, de integridade, de compliance, de transparência e boa conduta, cumprindo a legislação anticorrupção e os códigos de conduta aplicáveis.
- i) Apresentar relatório final, comprovando a efetiva realização das atividades constantes do Plano de Trabalho, bem como a correta aplicação dos recursos e os resultados alcançados nesta parceria.
- j) Organizar e efetuar os pagamentos das despesas relacionadas aos eventos previstos, sendo eles seminários e oficinas.