

# Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica

(Contrato 83354829)

## Construção de fluxo de processos e de acompanhamento de projetos de recuperação ambiental a partir de recursos da Conversão de Multas do IBAMA

Por ordem do



Ministério Federal  
do Meio Ambiente, Proteção da Natureza,  
Construção e Segurança Nuclear

da República Federal da Alemanha

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE



## Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica

(Contrato 83354829)

### PRODUTO 1 - Plano de Trabalho

**Construção de fluxo de processos e de acompanhamento de projetos de recuperação ambiental a partir de recursos da Conversão de Multas do IBAMA**



MAIO 2020

## **EQUIPE:**

### **Coordenação Geral**

Dr. Ricardo Ribeiro Rodrigues (Consultor Sênior)

Dr. André Gustavo Nave (Consultor Sênior)

### **Execução**

Dr. Fabiano Turini Farah (Especialista em Restauração - Consultor Pleno)

Dra. Cristina Yuri Vidal (Especialista em Restauração - Consultor Pleno)

## **REALIZAÇÃO:**

### **Supervisão Gerencial e Financiamento**

Deutsche Gesellschaft für

Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

## SUMÁRIO

1. CONTEXTO.....	1
2. INTRODUÇÃO e OBJETIVO do TRABALHO .....	4
3. EQUIPE TÉCNICA.....	6
5. METODOLOGIA .....	10
6. PRODUTOS e ATIVIDADES TÉCNICAS PREVISTAS .....	10
7. CRONOGRAMA de TRABALHO .....	15
8. REFERÊNCIAS .....	16

## **PLANO de TRABALHO - Construção de fluxo de processos e de acompanhamento de projetos de recuperação ambiental a partir de recursos da Conversão de Multas do IBAMA**

### **1. CONTEXTO**

A importância das ações de restauração de ecossistemas para a mitigação e adaptações às mudanças climáticas é internacionalmente reconhecida, e faz parte das estratégias das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC) definidas pelo governo brasileiro para atender o Acordo de Paris, um acordo climático global que conta com o compromisso de 195 países signatários (MMA, 2015). A conservação e restauração de ecossistemas florestais também contribui para outras convenções internacionais de biodiversidade e de clima (CDB e UNFCCC), tendo considerada como uma das estratégias para atingir as Metas Nacionais de Biodiversidade para 2020, além de constar na Agenda 2030 para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (objetivo #15); a restauração de ecossistemas é tão importante para atingir os ODS, que a ONU declarou que 2021-2030 será a Década da Restauração de Ecossistemas (CROUZEILLES et al. 2019). No âmbito nacional, o governo brasileiro considera a restauração de ecossistemas através da Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade (EPANB), da Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg), e do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA).

No âmbito das iniciativas brasileiras, o **Projeto Biodiversidade e Mudanças Climáticas na Mata Atlântica** (doravante Projeto Mata Atlântica) visa promover a conservação da biodiversidade e a recuperação da vegetação nativa de um bioma brasileiro internacionalmente reconhecido como um dos mais importantes *hotspots* de biodiversidade (LAURANCE 2009), condição resultante de sua biodiversidade muito rica e endêmica, e do elevado grau de ameaça que sua fauna e flora se encontram hoje, representando cerca de 60% de todas as espécies listadas como ameaçadas no país (MARTINELLI et al. 2013). Essa situação é consequência do intenso processo de ocupação humana que sofreu ao longo da história e por toda a sua extensão: hoje as maiores cidades e regiões metropolitanas do país estão localizadas em áreas que originalmente eram ocupadas pelas Mata Atlântica. Apesar da sua exuberante vegetação ter sido reduzida drasticamente, com estimativas de que restavam apenas 7 a 8% da cobertura original (SOS Mata Atlântica/ INPE, 1993, 2000, GALINDO-LEAL & CÂMARA 2003), estudos mais recentes utilizando mapas com maior resolução e incorporando remanescentes de florestas com diferentes graus de perturbação, indicam que a cobertura atual é de cerca de 28% (REZENDE et al. 2018), comprovando que as taxas de desmatamento na Mata Atlântica estão de fato em declínio (SOS Mata Atlântica/INPE 2017) e que parte da vegetação está se regenerando.

O **Projeto Mata Atlântica** é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) dentro da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável Brasil-Alemanha;

mais especificamente, o projeto está inserido no âmbito da Iniciativa Internacional do Clima (IKI) do Ministério Federal do Meio Ambiente, Proteção da Natureza e Segurança Nuclear (BMU) da Alemanha. Sendo assim, o projeto conta com apoio técnico da Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH e apoio financeiro do KfW Banco de Fomento Alemão, por intermédio do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - Funbio.

A abordagem do projeto considera a Adaptação e Mitigação baseada em Ecossistemas (AbE e MbE), que inclui o uso da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos dentro do conceito de contribuições da natureza às pessoas (IPBES 2018). O projeto é constituído de 4 componentes principais:

**i) Análises de vulnerabilidade e planejamento territorial:** Elaboração de modelagens e cenários de uso da terra, conectividade, vulnerabilidade climática e potenciais de adaptação e a inserção em instrumentos de planejamento e ordenamento territorial em nível local, estadual e nacional.

**ii) Instrumentos econômicos e sistemas de incentivo:** Análise e aprimoramento de instrumentos econômicos e sistemas de incentivo (por exemplo, pagamento por serviços ecossistêmicos e mecanismos de compensação); e, apoio ao desenvolvimento de capacidades para sua implementação.

**iii) Estratégias e medidas de mitigação e adaptação à mudança do clima baseadas em ecossistemas:** Identificação e seleção participativa de medidas de mitigação e adaptação à mudança do clima nas regiões de atuação; fortalecimento de capacidades para a implementação dessas medidas, dentre elas a promoção da recuperação da vegetação nativa para o aumento da captura e armazenamento de carbono.

**iv) Políticas públicas para conservação da biodiversidade, recuperação da vegetação nativa e enfrentamento da mudança do clima:** Integração das lições aprendidas em nível local e regional na formulação e implementação de política pública sem nível nacional; e desenvolvimento de capacidades para atores-chave da sociedade civil organizada e de outros multiplicadores

Dentro do componente ii) Instrumentos econômicos e sistemas de incentivo, destaca-se a relevância da **política de conversão de multas ambientais**, descrita pelo Decreto Federal nº 6.514/2008 e suas alterações Decreto 9.179/2017 e 9.760/2019, que instituem o **Programa Nacional de Conversão de Multas (PNCM)**. Este é um programa estratégico que representa um mecanismo para usar uma sanção administrativa em benefício do meio ambiente (via serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental), com um efeito pedagógico ao atuado, que se torna corresponsável pela execução dos serviços e objetivos propostos. Vale lembrar, entretanto, que embora a política de conversão de multas ambientais exista desde de 2008, não havia detalhamento a respeito do seu funcionamento até meados de 2012; apenas a partir de 2017, quando o PNMC foi lançado (Decreto 8.972 de 2017), é que o mecanismo de conversão de multas passou a ser aplicado, com duas Instruções Normativas recentes para regulamentar os procedimentos para colocá-las em prática, indicando duas possibilidades: a implementação pelo próprio atuado (IN Conjunta

no.01/2020) ou adesão do autuado à um projeto previamente selecionado (IN Conjunta no.03/2020).

## 2. INTRODUÇÃO e OBJETIVO do TRABALHO

O processo de normatização do mecanismo de conversão de multas deve considerar as experiências acumuladas pelas Unidades Técnicas do IBAMA nos estados e pela Coordenadoria de Recuperação Ambiental (COREC), incorporando também os apontamentos feitos pelo relatório de auditoria da Controladoria Geral da União (CGU).

Com esse intuito, estabeleceu-se esta consultoria prestada pela Bioflora, com o objetivo geral de contribuir para a estruturação institucional e normativa da Política do Programa de Conversão de Multas ambientais e para a elaboração de uma metodologia de acompanhamento de projetos de recuperação ambiental visando o cumprimento dos resultados, usando como estudo de caso a experiência prática oriunda do Chamamento IBAMA n. 02/2018/SC.

Seguindo o fluxograma (Figura 01) do processo de conversão de multas em projetos de recuperação de áreas degradadas, destacamos as etapas principais envolvidas:

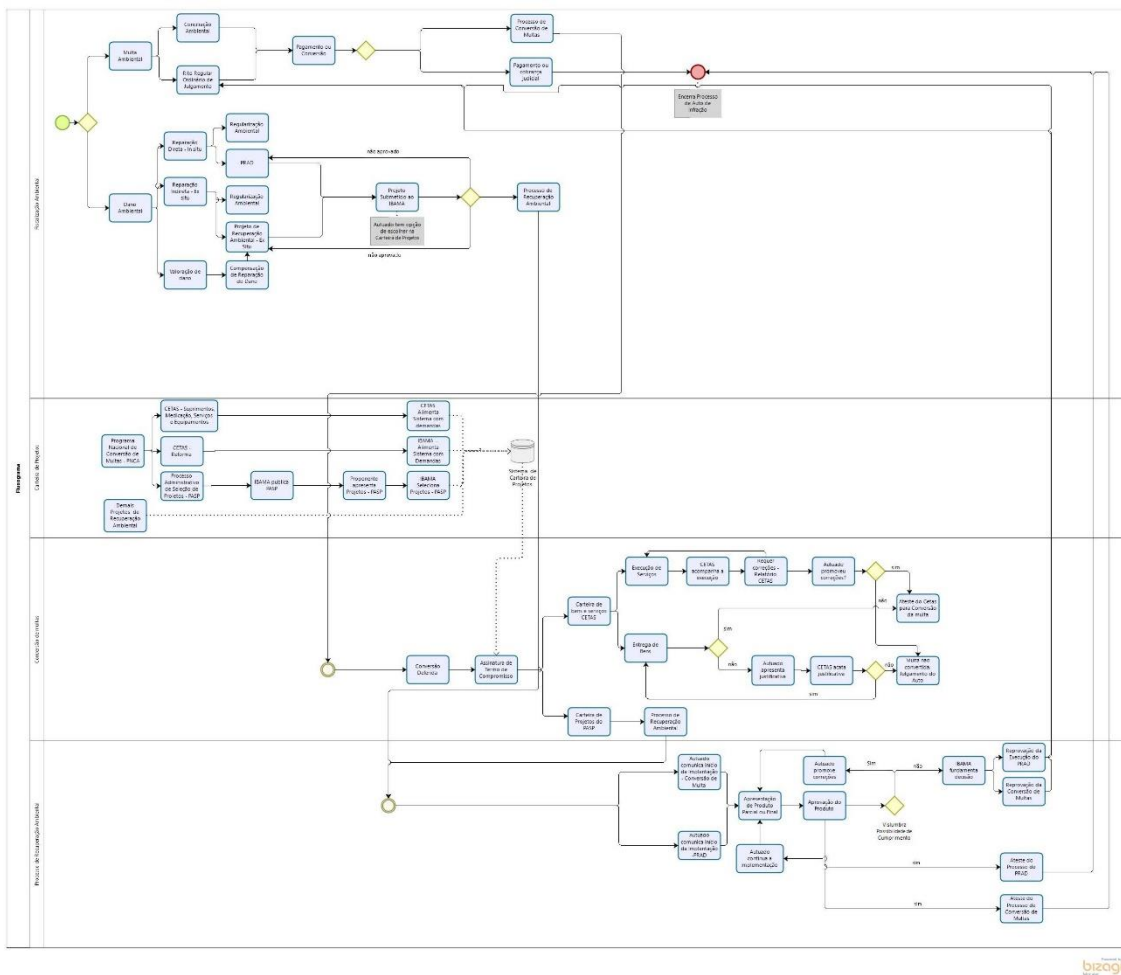


Figura 01: Fluxograma do processo de conversão de multas em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.



**Etapa 1 – Fiscalização Ambiental:** Autuação das situações geradoras de multas ou execução de multas já existentes. É nesta etapa que o autuado pode escolher converter as multas.

**Etapa 2 - Carteira de projetos:** Ao escolher a conversão da multa, o autuado pode aderir à um projeto previamente selecionado (IN Conjunta no.03/2020), que tenha sido selecionado no âmbito do Processo Administrativo de Seleção de Projetos (PASP) e que consta no Sistema de Carteira de Projetos (via Sistema de Elaboração de Projetos para a Conversão de Multas Ambientais - SISPRO).

**Etapa 3 - Conversão de multas:** Etapa em que a conversão de multa é deferida, o que exige a assinatura de um Termo de Compromisso que está relacionado à execução de um projeto de recuperação de áreas degradadas aprovado pelo PASP e cadastrado no SISPRO.

**Etapa 4 - Processo de Recuperação Ambiental:** Etapa em que o projeto é executado, ou seja, implementado em campo. Os executores e autuados são corresponsáveis pela execução e monitoramento do projeto (avaliações periódicas de indicadores pré-estabelecidos) enquanto os órgãos ambientais fiscalizadores devem fazer o acompanhamento de cada fase do projeto, visando a aprovação das fases ou conclusão do mesmo.

Assumindo as etapas fundamentais de qualquer projeto (Figura 02) e o fluxograma apresentado acima, reforçamos que a atuação da Bioflora estará focada na i) recomendação de melhoria das etapas estratégicas do fluxograma, principalmente aquelas relacionadas ao papel dos órgãos ambientais nesse processo e ii) na definição de metodologia adequada para o acompanhamento das diferentes fases de implantação, manutenção e monitoramento e conclusão final de um determinado projeto através da certeza de cumprimento dos resultados pré-estabelecidos.

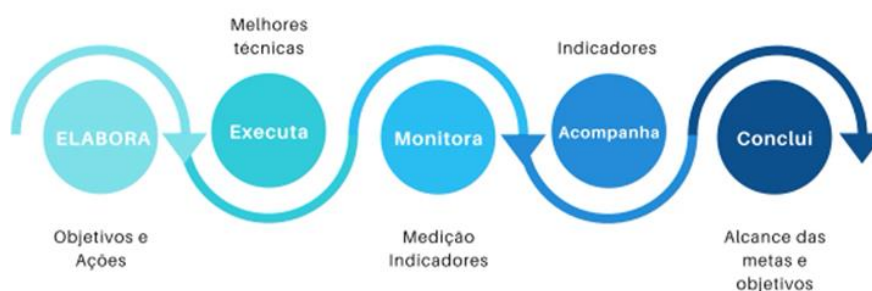


Figura 02: Etapas principais de projetos.

Entre os objetivos específicos, define-se:

**Avaliação e proposição de melhorias do fluxo vigente e procedimentos intersetoriais a partir da adesão ao Programa Nacional de Conversão de Multas (PNCM):**

Avaliação e sugestão de melhorias das etapas anteriores à execução do projeto, incluindo os fluxos e procedimentos, as etapas de análise e seleção de propostas (Processo Administrativo de Seleção de Projetos PASP) e o Sistema de Elaboração de

Projetos – Conversão de Multas ambientais (**SISPRO**), na perspectiva de termos bons projetos elaborados e/ou selecionados, pois assim teremos ampliado a sua chance de sucesso.

**b. Propor roteiro metodológico para a fase de acompanhamento dos projetos de recuperação ambiental pelas equipes técnicas do IBAMA/COREC:** Nortear o processo de avaliação de resultados ao longo do desenvolvimento dos projetos, com foco no cumprimento dos objetivos propostos. Serão considerados o acompanhamento de 3 etapas principais:

- **Execução:** acompanhamento da execução das atividades de recuperação, com a qualidade necessária, definidas no projeto e seu cronograma;
- **Monitoramento:** Definição de indicadores de eficácia possíveis necessidades de intervenção não previstas no projeto original
- **Finalização:** Avaliação dos parâmetros obtidos no monitoramento e definição de critérios para conclusão ou finalização dos projetos de recuperação executados na Mata Atlântica (Chamamento IBAMA n. 02/2018SC) e considerações para outros projetos executados em outras regiões do território nacional.

### 3. EQUIPE TÉCNICA

#### 3.1. Dr. Ricardo Ribeiro Rodrigues (Coordenador Geral - Consultor Sênior)

**Instituição:** Universidade de São Paulo - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Departamento de Ciências Biológicas. Laboratório de Ecologia e Restauração Florestal (LERF)

**Contatos:** [rrresalg@usp.br](mailto:rrresalg@usp.br) e (19) 98129-0607

**Atividades:** Coordenação geral, revisão de documentos, participação em reuniões (dedicação total: 10 dias)

- i) Coordenação geral, revisão de documentos: 2 dias;
- ii) Proposição e discussão das melhorias do fluxograma: 2 dias;
- iii) Proposição e discussão da metodologia (administrativa e técnica) do acompanhamento dos projetos: 2 dias;
- iv) Participação nas reuniões digitais e presenciais de discussão participativa das melhorias propostas (item 2) e da metodologia proposta (Item 3): 4 dias.

### **3.2. Dr. André Gustavo Nave (Coordenador Geral - Consultor Sênior)**

**Instituição:** Bioflora Tecnologia da Restauração

**Contatos:** [agnave@gmail.com](mailto:agnave@gmail.com) e (19) 98155-8608

**Atividades:** Coordenação geral, revisão de documentos, participação em reuniões (dedicação total: 10 dias)

- i) Coordenação geral, revisão de documentos: 2 dias;
- ii) Proposição e discussão das melhorias do fluxograma: 2 dias;
- iii) Proposição e discussão da metodologia (administrativa e técnica) do acompanhamento dos projetos: 2 dias;
- iv) Participação nas reuniões digitais e presenciais de discussão participativa das melhorias propostas (item 2) e da metodologia proposta (Item 3): 4 dias.

### **3.3. Dr. Fabiano Turini Farah (Especialista em Restauração - Consultor Pleno)**

**Instituição:** Consultor autônomo

**Contatos:** [fbnfrh@gmail.com](mailto:fbnfrh@gmail.com) e (19) 996136110

**Atividades:** Revisão de documentos, participação em reuniões, elaboração de relatórios (dedicação total: 10 dias)

- i) Revisão de documentos, proposição e discussão das melhorias do fluxograma e da metodologia (administrativa e técnica) do acompanhamento dos projetos, elaboração de relatórios: 6 dias;
- ii) Participação nas reuniões digitais e presenciais de discussão participativa das melhorias propostas (item 2) e da metodologia proposta (Item 3): 4 dias.

### **3.4. Dra. Cristina Yuri Vidal (Especialista em Restauração - Consultora Plena)**

**Instituição:** Consultora autônoma

**Contatos:** [crisyurividal@gmail.com](mailto:crisyurividal@gmail.com) e (19) 98107-2182

**Atividades:** Revisão de documentos, participação em reuniões, elaboração de relatórios (dedicação total: 10 dias)

- i) Revisão de documentos, proposição e discussão das melhorias do fluxograma e da metodologia (administrativa e técnica) do acompanhamento dos projetos, elaboração de relatórios: 6 dias;
- ii) Participação nas reuniões digitais e presenciais de discussão participativa das melhorias propostas (item 2) e da metodologia proposta (Item 3): 4 dias.

#### 4. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico será baseado em diversos documentos já elaborados pela parceria LERF/BIOFLORA, com objetivo de sustentar conceitualmente, legalmente e de forma prática, a elaboração de diversas políticas públicas de restauração e conservação florestal. Entre os documentos mais relevantes, destacamos a construção de arcabouços legais e técnicos para Programas de Regularização Ambiental de vários estados brasileiros (SP, BA, PA, AC, RO e outros), a elaboração de inúmeros manuais técnicos para Restauração Ecológica de Ecossistemas (implantação e monitoramento ecológico), a elaboração dos vários materiais conceituais e técnicos do PACTO para Restauração da Mata Atlântica ([www.pactomataatlantica.org.br](http://www.pactomataatlantica.org.br)), dentre outros materiais correlatos. Ressaltamos ainda que usaremos como referencial teórico, o conteúdo de regulamentações legais, artigos e/ou livros científicos recentes elaborados com participação da parceria LERF/BIOFLORA, focados no tema restauração ecológica na Mata Atlântica e outros temas correlatos.

Os materiais estão disponíveis em:

- Artigos científicos das áreas de restauração ecológica e políticas públicas relacionadas: <http://lerf.eco.br/capa.asp?pi=publicacoes&id=4>
  - Londe *et al.* (2019) “Reference and comparison values for ecological indicator in assessing restoration areas in the Atlantic Forest”
  - Viani *et al.* (2019) “Protocol for monitoring Tropical Forest Restoration: Perspective from the Atlantic Forest Restoration Pact in Brazil”
  - Brancalion *et al.* (2016) “Balancing economic costs and ecological outcomes of passive and active restoration in agricultural landscapes: the case of Brazil”
  - Rodrigues *et al.* (2009) “On the restoration of high diversity forests: 30 years of experience in the Brazilian Atlantic Forest”
- Manuais técnicos e relatórios produzidos pelo LERF/ESALQ/USP: <http://lerf.eco.br/capa.asp?pi=publicacoes&id=8>
  - Rodrigues *et al.* (2009) “Pacto Pela Restauração da Mata Atlântica: Referencial dos Conceitos e Ações de Restauração Florestal”
  - Viani *et al.* (2013) “Pacto pela restauração da Mata Atlântica - Protocolo de monitoramento para programas e projetos de restauração florestal”
  - Bioflora (2015) Aprimoramento do Programa de Regularização Ambiental - PRA e elaboração de Manual para restauração florestal e da vegetação nativa no estado da Bahia.
  - Bioflora (2016) Criação dos parâmetros técnicos para o Programa de Regularização Ambiental do estado do Acre.

- Bioflora (2016) Criação dos parâmetros técnicos para o Programa de Regularização Ambiental do estado de Rondônia.
  
- Relatórios produzidos por instituições públicas e organizações da sociedade civil:  
<http://lerf.eco.br/capa.asp?pi=publicacoes&id=9>
  - Resolução SMA 32/2014 Orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo
  
- LIVROS:
  - Brancalion *et al.* (2015) Restauração Florestal

## 5. METODOLOGIA

Dada a complexidade estrutural dos processos do Programa de Conversão de Multas Ambientais (PCMA) e dos problemas práticos e executivos encontrados pelas equipes técnicas envolvidas (COREC e Unidades Técnicas do IBAMA nos estados), **a base metodológica** proposta nessa contratação considera uma **abordagem participativa na construção de todos os produtos listados**, executada através de reuniões periódicas de discussão entre todos os envolvidos e na validação das propostas apresentadas. Esta abordagem visa assegurar a melhor compreensão dos processos e a efetividade das propostas sugeridas, que serão todas consensuadas entre equipes.

## 6. PRODUTOS e ATIVIDADES TÉCNICAS PREVISTAS

Serão entregues três produtos principais, conforme definido no Termo de Referência e contrato no. 83354829. As atividades gerais seguirão a premissas indicadas na metodologia, que sob uma abordagem participativa e colaborativa de todos os envolvidos, além do embasamento em materiais de referência do IBAMA e outros dados secundários relevantes.

Todas as avaliações serão feitas utilizando como exemplo o chamamento IBAMA no. 02/2018/SC, mas assumindo que os ajustes ao sistema poderão ser aplicados nacionalmente, através do PASP. Mais detalhes a seguir.

### 6.1. Reuniões de trabalho para alinhamento e Consolidação dos dados, informações e produtos

Esclarecimentos e troca de informações entre a Bioflora e as equipes técnicas e de gerenciamento de sistemas do IBAMA, MMA e GIZ serão mantidas através de reuniões presenciais e à distância com periodicidade quinzenal ou sempre que necessário.

Adicionalmente, todos os produtos e subprodutos elaborados serão apresentados de forma referencial preliminar; essa proposta será discutida de forma participativa com os membros do IBAMA/COREC de Brasília e Santa Catarina, através de *workshops* a serem agendados de forma presencial, se possível, na ESALQ, em Piracicaba - SP.

### 6.2. Levantamento de Informações Técnicas do IBAMA

Consultaremos documentos e analisaremos o funcionamento de sistemas disponíveis ou em construção que tenham relação com o processo de acompanhamento de projetos no âmbito do IBAMA, bem como, os objetivos dessa consultoria. Todo o material produzido pela equipe do IBAMA, especialmente na COREC/CGBIO/DBFLO, no contexto de projetos relacionados à temática como Fichas de Campo, Relatórios e

outros documentos técnicos serão disponibilizados e deverão ser utilizados como base para o desenvolvimento desta consultoria.

### **6.3. Levantamento de Dados Secundários**

Reuniremos os materiais técnicos produzidos pela Bioflora que tratam da organização do PRA para vários estados do país, e que se encontram vigentes e em funcionamento, compilando aqueles procedimentos pertinentes à proposta (Rodrigues *et al.* 2014, Bioflora 2015, 2016 a 2016 b).

### **6.4. PRODUTO 1 - Plano e Metodologia de Trabalho**

Proposta de cronograma físico e metodologia de trabalho, para alcance dos objetivos e entrega dos produtos nos prazos definidos.

### **6.5. PRODUTO 2 - Relatório Parcial**

Relatório Parcial contendo proposta de norma com fluxos e processos para aplicação da conversão de multas e acompanhamento de projetos de recuperação ambiental. Este relatório será elaborado através da análise de instruções normativas, chamamentos, levantamentos, orientações, oficinas, pareceres, projetos, regimentos, relatórios, notas, roteiros, fichas e outros documentos técnicos disponibilizados pela equipe do IBAMA, com foco na melhoria dos processos segundo os objetivos propostos.

As avaliações serão feitas utilizando como exemplo o chamamento IBAMA no. 02/2018/SC, mas assumindo que os ajustes ao sistema poderão ser aplicados nacionalmente, através do PASP. Considerando essa abordagem, o relatório será composto de alguns itens principais, a saber:

#### **6.5.1. Revisão do Fluxograma**

Análise geral do fluxograma vigente para o Chamamento nº 02/2018 (Santa Catarina), identificando lacunas e possíveis melhorias dos procedimento de análise, acompanhamento e avaliação dos resultados do monitoramento, com base em metas, indicadores e cenários futuros, incluindo a elaboração de esquemas ilustrativos dos fluxos e procedimentos internos a serem adotados pelas equipes envolvidas.

A partir do estudo de caso de Santa Catarina, serão feitas sugestões e ajustes como proposta de fluxo interno de projetos de recuperação ambiental (“Fluxo interno IBAMA”), considerando as individualidades dos projetos.

### 6.5.2. Referencial para seleção de projetos

No Chamamento nº 02/2018 (Santa Catarina), serão avaliados criticamente quais os critérios utilizados na seleção dos projetos, quais as situações pré-definidas para os diferentes cenários de degradação (cenários A, B, C) e quais os métodos de restauração propostos para essas diferentes situações, além do planejamento executivo operacional das ações de restauração florestal.

De forma complementar e mais ampla, será organizada uma compilação das informações básicas que devem constar em um projeto bem elaborado, considerando desde as etapas de diagnóstico e escolha de métodos de restauração, a escolha das espécies, o planejamento para obtenção de insumos e execução dos procedimentos operacionais, o cronograma de execução, e a definição dos indicadores e parâmetros de monitoramento, além da periodicidade de avaliação e a previsão de intervenções de manejo adaptativo, de forma que todos estejam coerentes com objetivos e resultados esperados bem dimensionados. Esse referencial poderá servir para embasar uma futura Instrução Normativa para os técnicos do IBAMA, que servirá para nortear a escolha de bons projetos.

### 6.5.3. Considerações gerais para o PASP e SISPRO

A partir da avaliação do fluxograma vigente (item 6.5.1) e do processo seletivo aplicado (item 6.5.2.) no Chamamento nº 02/2018 (Santa Catarina), serão feitas considerações gerais para ajustes normativos e do sistema eletrônico de recepção de projetos (PASP) e de elaboração (SISPRO), considerando sua aplicação no âmbito nacional.

A estrutura atual do SISPRO será avaliada considerando os critérios do processo seletivo (PASP) e a possibilidade de armazenamento de dados relevantes para a futura avaliação e acompanhamento do projeto, bem como a geração de dados que poderão servir para aperfeiçoar o PNCM em si e também as ações de restauração nas diferentes situações ambientais de diversos ecossistemas brasileiros. Com base em experiências prévias em projetos de avaliação e monitoramento de áreas em processo de restauração, uma proposta de aperfeiçoamento do SISPRO será relacionada à possibilidade de o sistema retornar *inputs* de forma automatizada, gerando relatórios com indicações/sugestões de encaminhamentos e ações corretivas. Esse conteúdo poderá então ser utilizado pelos técnicos do IBAMA/COREC de forma a indicar quais os problemas e estimular que os executores acessem referências para buscar soluções. Portanto o retorno de *inputs* pode servir e ser ajustado conforme desejado, podendo ser aplicado tanto ao monitoramento quanto ao acompanhamento dos projetos



#### **6.5.4. Roteiro de Acompanhamento (Execução/ Monitoramento e Aprovação) para os técnicos do IBAMA/COREC**

A partir da implantação das ações de restauração em campo (i.e., execução) os executores deverão fazer a manutenção e o **monitoramento** da trajetória de desenvolvimento das áreas em processo de restauração, conforme proposto no projeto finalístico. O **acompanhamento** do projeto de conversão pelos técnicos do IBAMA/COREC deve manter o foco no cumprimento dos objetivos propostos pelo projeto, ou seja, nos resultados alcançados e na consequente aprovação/conclusão do projeto; deve garantir, portanto, o bom desenvolvimento do projeto por meio da avaliação de coerência e compatibilidade dos objetivos propostos e métodos de avaliação.

Sendo assim, serão propostos indicadores de eficácia para avaliar de forma expedita as etapas de manutenção e monitoramento, de forma a validá-los sem a necessidade de aferir os dados apresentados pelos executores. Para cada uma das etapas (i.e., manutenção ou monitoramento) serão ajustados os formulários de verificação, considerando a avaliação *in situ* e também a possibilidade de avaliação remota. Para o acompanhamento será desenhada uma estratégia baseada em imagens remotas (todos os projetos) e no campo (por amostragem), apontando os indicadores ecológicos a serem observados em cada caso.

Vale ressaltar que além de acompanhar o desenvolvimento do projeto, os indicadores de eficácia nas diferentes etapas devem se atentar para pontos críticos que possam comprometer o andamento e conclusão do mesmo. Para fins de orientação, uma compilação de problemas comuns e recorrentes das etapas de execução e desenvolvimento servirá de base para pré-determinar situações críticas, servindo para a emissão de uma notificação de alerta, tanto para os órgãos fiscalizadores quanto para os executores. A partir da relação dos problemas comuns, também poderá ser indicada uma relação de possíveis causas, servindo de referência para os técnicos do IBAMA/COREC.

### **6.6. PRODUTO 3 - Relatório Final**

Versão final e consolidada dos subprodutos e produtos anteriores, contendo proposta de norma com fluxos e processos para aplicação do Decreto Federal 9.760/2019 e regulamentos, e acompanhamento de projetos de recuperação ambiental.

#### **6.6.1. Revisão do Fluxograma**

Entrega da versão final.

### **6.6.2. Referencial para seleção de projetos**

Entrega da versão final.

### **6.6.3. Considerações gerais para o PASP e SISPRO**

Entrega da versão final.

### **6.6.4. Roteiro de Acompanhamento (Execução/ Monitoramento e Aprovação) para os técnicos do IBAMA/COREC**

Entrega da versão final.



## 8. REFERÊNCIAS

BIOFLORA. Aprimoramento do Programa de Regularização Ambiental - PRA e elaboração de Manual para restauração florestal e da vegetação nativa no estado da Bahia. Relatório técnico. 2015.

BIOFLORA. Criação dos parâmetros técnicos para o Programa de Regularização Ambiental do estado do Acre. Relatório técnico. 2016 a.

BIOFLORA. Criação dos parâmetros técnicos para o Programa de Regularização Ambiental do estado de Rondônia. Relatório técnico. 2016 b.

BRANCALION, P.H.S.; Rodrigues, R.R.; Gandolfi, S. (2015) Restauração Florestal. Editora Oficina de Textos, 432 pág.

BRANCALION P.H.S.; Schweizer D.; Gaudare, U.; Mangueira, J.R.; Lamonato, F.; Farah, F.T.; Nave, A.G.; Rodrigues, R.R. (2016) Balancing economic costs and ecological outcomes of passive and active restoration in agricultural landscapes : the case of Brazil. *Biotropica* 48:856–867

CROUZEILLES, R., RODRIGUES, R.R., STRASSBURG, B.B.N. (eds) (2019) BPBES/IIS: Relatório Temático sobre Restauração de Paisagens e Ecossistemas. Editora Cubo, São Carlos, p.77 <https://doi.org/10.4322/978-85-60064-91-5>

GALINDO-LEAL, C., CÂMARA, I.G., 2003. Atlantic Forest hotspot status: an overview. In: Galindo-Leal, C., Câmara, I.G. (Eds.), *The Atlantic Forest of South America: Biodiversity Status, Threats and Outlook*. CABS and Island Press, Washington, pp. 3–11

IPBES (2018): The IPBES regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for the Americas. Rice, J., Seixas, C. S., Zaccagnini, M. E., Bedoya-Gaitán, M., and Valderrama N. (eds.). Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany. 656 pages

LAURANCE, W.F., 2009. Conserving the hottest of the hotspots. *Biol. Conserv.* 142, 1137, <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2008.10.011>.

LONDE, V.; Farah, F.T.; Rodrigues, R.R.; Martins, F.R. (2019) "Reference and comparison values for ecological indicator in assessing restoration areas in the Atlantic Forest" *Ecological Indicators*, 110

MARTINELLI, G., MORAES, M.A., 2013. Livro vermelho da flora do Brasil. Centro Nacional de Conservação da Flora, Rio de Janeiro

REZENDE, C.L., Scarano, F.R., Assad, E.D., Joly, C.A., Metzger, J.P., Strassburg, B.B.N., Tabarelli, M., Fonseca, G.A., Mittermeier R.A. 2018 From hotspot to hopespot: An opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 16 (4): p.208-214.

RODRIGUES R.R., Brancalion PHS, Isernhagen I (2009) PACTO Pela Restauração da Mata Atlântica: Referencial dos Conceitos e Ações de Restauração Florestal. Instituto BioAtlântica, São Paulo

RODRIGUES R.R., Lima, R.A.F.; Gandolfi, S.; Nave, A.G. (2009) On the restoration of high diversity forests: 30 years of experience in the Brazilian Atlantic Forest. *Biological Conservation* 142:1242–1251

RODRIGUES, R.R.; NAVE, A.G.; MANGUEIRA, J.R.A.S.; et al. (2014) Plano de recuperação de áreas degradadas do Município de São Félix do Xingu (PA). [S.l: s.n.], 2014. Disponível em: [http://lerf.eco.br/img/publicacoes/livroLERF\\_Plano\\_Areas\\_Degradadas\\_completo.pdf](http://lerf.eco.br/img/publicacoes/livroLERF_Plano_Areas_Degradadas_completo.pdf).

SMA 32/ 2014 (2014) Resolução SMA 32/2014 Orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo. 1–10

SOS MATA ATLÂNTICA E INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) 1993. Atlas da evolução dos remanescentes florestais da Mata Atlântica e ecossistemas associados no período de 1985–1990. São Paulo.

SOS MATA ATLÂNTICA E INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) 2000. Atlas dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados no Domínio da Mata Atlântica. São Paulo.

SOS MATA ATLÂNTICA E INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) 2017. Atlas dos Remanescentes Florestais e Ecossistemas Associados no Domínio da Mata Atlântica -. período 2016-2017.

VIANI et al. (2013) “Pacto pela restauração da Mata Atlântica - Protocolo de monitoramento para programas e projetos de restauração florestal”

VIANI R.A.G., Holl, K.; Padovezi, A.; Strassburg, B.B.N.; Farah, F.T.; Garcia, L.C.; Chaves, R.B.; Rodrigues, R.R.; Brancalion, P.H.S. (2017) Protocol for Monitoring Tropical Forest Restoration : Perspectives From the Atlantic Forest Restoration Pact in Brazil. *Tropical Conservation Science* 10:1–8