

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro - JBRJ
Centro Nacional de Conservação da Flora - CNCFlora/JBRJ

**RELATÓRIO TÉCNICO sobre a Execução das Atividades relativas ao PRODUTO 3
do Projeto: “GEF Pró-Espécies Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies
Ameaçadas”**

(1º Aditivo de Contrato CPT 001515–2018)

Rio de Janeiro
Junho/2019

SUMÁRIO

1. Equipe.....	3
2. Atividades técnicas.....	4
3. Resultados.....	5
3.1 Capacitar os órgãos ambientais em moderação de oficinas e metodologia de elaboração e implementação de PANs.....	5
3.2 Elaboração do PAN Planalto Sul.....	9
3.3 Elaboração dos PANs Milagres e Mucugê.....	12
3.4 Reavaliações das espécies ameaçadas da Portaria MMA 443/2014 com ocorrência nos territórios do GEF Pró-Espécies.....	13
3.5 Reunião técnica de Integração e harmonização do processo de elaboração de listas estaduais e lista nacional de espécies ameaçadas de extinção.....	14
3.6 Desenvolvimento do sistema CNCFlora - Banco de Ameaças.....	19
3.6.1 - Implementação de Tela do Banco de Ameaças (<i>Front-end</i>).....	19
3.6.2 - Integração da biblioteca de mapeamento do Banco de Ameaças.....	20
4. Considerações Finais.....	23
5. Referências.....	24

APRESENTAÇÃO

Conforme o 1º Termo Aditivo do contrato CPT 001515–2018, relativo ao Projeto “GEF Pró-Espécies: Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas”, apresentamos o Produto 3, que contém o detalhamento das atividades desenvolvidas no período de 22 de maio de 2019 a 19 de junho de 2019, de acordo com o cronograma de desembolso estabelecido e validado em contrato.

Título do projeto:	Projeto GEF Pró-espécies: Estratégia Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas
Número do contrato:	CPT 001515–2018 - aditivo
Período do relatório:	Relatório financeiro e técnico com o detalhamento das atividades desenvolvidas no período de 22 de maio/19 a 19 de junho/19
Meta(s) conforme Contrato com WWF-Brasil:	Produto 3 Aditivo/ POA Ano 1

1. Equipe

A equipe atual de profissionais está apresentada no **Quadro 1**. Todos os integrantes estão ativamente envolvidos na produção de dados para o projeto GEF Pró-Espécies e recebem sua remuneração através da Fundação Flora de Apoio à Botânica ou sua remuneração faz parte da contrapartida do JBRJ.

Quadro 1: Descrição da equipe para alcance de metas e atividades previstas para o GEF Pró-Espécies POA Ano 1.

Modalidade de bolsa por Macroatividade	Mês 06/2019	Bolsistas
1.1.2.1 Elaboração de PANs		
Analista Técnico II	R\$ 4.000,00	Fernanda Saleme
1.1.2.2 Implementação de PANs		
Coordenação Núcleo Planejamento de de Ações	R\$ 5.500,00	Marcio Verdi
Analista Técnico II	R\$ 4.000,00	Lucas Lopes
1.3.1.1 Avaliação do estado de conservação das espécies		
Coordenação Núcleo Lista Vermelha	R\$ 5.500,00	Patrícia da Rosa
Analista Técnico II	R\$ 4.000,00	Maria Marta Vianna de Moraes
Analista Técnico II	R\$ 4.000,00	Renata Capellão
Analista Técnico II	R\$ 4.000,00	Raquel Negrão
Analista Técnico I	R\$ 3.000,00	Leonardo Novaes

1.3.1.2 Integração de bases de dados sobre espécies ameaçadas		
Coordenação Núcleo Banco de Dados e Geoprocessamento	contrapartida	Luis Alexandre E. da Silva
Bolsista TI Manutenção do sistema	R\$ 8.000,00	André Eppinghaus
Bolsista TI Desenvolvimento do sistema	R\$ 8.000,00	Vicente Calfo
Componente 1 - JBRJ		
Coordenação Geral CNCFlora / Ponto Focal JBRJ/GEF PRÓ-ESPÉCIES	contrapartida	Gustavo Martinelli
Coordenação Geral Substituta CNCFlora	contrapartida	Marinez Ferreira de Siqueira
Ponto Focal Suplente JBRJ/GEF PRÓ-ESPÉCIES	contrapartida	Marina Pimentel Landeiro
Subtotal	R\$ 50.000,00	

2. Atividades técnicas

As atividades desenvolvidas durante o período encontram-se em consonância com o Componente 1 do projeto GEF Pró-Espécies, *Incorporação de critérios relativos a espécies ameaçadas em políticas setoriais*, *Subcomponente 1.1*: Elaboração e implementação de uma estratégia nacional de conservação de espécies ameaçadas de extinção e *Subcomponente 1.3*: Gestão da informação sobre espécies ameaçadas.

3. Resultados

3.1 Capacitar os órgãos ambientais em moderação de oficinas e metodologia de elaboração e implementação de PANs - (Macroatividade 1.1.2.1 Elaboração de PANs).

No dia 23 de maio ocorreu uma reunião, via zoom, entre o MMA, ICMBio, CNCFlora/JBRJ e WWF-Brasil, com objetivo de organizar as atividades, definir e detalhar o cronograma, planos de aulas e os instrutores do curso “Construindo Planos de Ação Territoriais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção”. A partir dessa reunião foi definido que o JBRJ seria responsável por ministrar as aulas sobre “Histórico dos PANs para a Flora”, “Reunião Preparatória”, “Expedição de Campo” e “Consolidação do PAN”. Ainda, foi definido que a apresentação do uso dos aplicativos SMART e Cybertracker seria realizada no último dia do curso, devido a disponibilidade do palestrante Felipe Spina e por ser um assunto motivacional que despertaria o interesse dos participantes. Além disso, Carla Polaz - Analista do ICMBio, responsável por fazer a facilitação do curso, também sugeriu quais seriam os melhores momentos para aplicar e demonstrar as técnicas de facilitação no curso. Por exemplo, o café mundial foi programado para ser realizado no segundo dia de curso e no primeiro momento da manhã, assim que os participantes chegassem, pois é um horário de maior atenção e apropriado para a aplicação da técnica.

O curso “Construindo Planos de Ação Territoriais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção” foi realizado entre os dias 04 e 06 de junho no prédio do MMA, em Brasília. A coordenação geral ficou sob a responsabilidade do MMA e a condução do curso foi realizada pelos instrutores do MMA, ICMBio, CNCFlora/JBRJ e WWF-Brasil. O objetivo do curso foi capacitar e instrumentalizar servidores e técnicos dos órgãos ambientais para atuarem nas etapas de elaboração e gestão de um Plano de Ação Territorial. Participaram do curso os servidores, colaboradores e técnicos dos órgãos ambientais dos estados do Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins que atuarão na gestão dos Planos de Ação Territoriais apoiados pelo Projeto Pró-Espécies (**Figura 1**).





Figura 1: Participantes e instrutores do curso “Construindo Planos de Ação Territoriais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção”

No primeiro dia de curso, na parte da manhã, os instrutores do MMA e WWF-Brasil conduziram um nivelamento e a contextualização dos participantes em relação ao Projeto Pró-Espécies e sua governança. Em seguida, os instrutores do ICMBio e CNCFlora/JBRJ (**Figura 2**) apresentaram suas experiências com PANs anteriormente realizados com fauna e flora, respectivamente. Então, na parte da tarde, os instrutores do ICMBio e CNCFlora/JBRJ conduziram a apresentação dos conceitos e de cada etapa envolvida na elaboração de PANs.



Figura 2: Apresentação sobre o histórico dos Planos de Ação Nacional para a flora

O segundo dia do curso foi dedicado à apresentação das técnicas de facilitação (ex. café mundial e mercado de informações) utilizadas durante a reunião preparatória e oficina de elaboração dos PANs. Além disso, foi demonstrado como é elaborado a visão e objetivos específicos dos PANs durante a oficina de elaboração. Os conceitos dessa etapa de planejamento das ações, bem como as técnicas utilizadas durante as oficinas, foram repassadas pelas facilitadoras do ICMBio de forma prática aos participantes do curso, ou seja, eles foram envolvidos na atividade e simularam a elaboração da visão, objetivos específicos e de algumas ações (**Figura 3**).



Figura 3: Apresentação das técnicas de facilitação (café mundial) para construção da visão e objetivos específicos do Planos de Ação Nacional

No último dia, os instrutores do CNCFlora/JBRJ e ICMBio apresentaram como são consolidadas as ações propostas para os PANs e como funciona o monitoramento dessas ações, encerrando a parte mais conceitual e todas as etapas de elaboração de um PAN. Em seguida, os instrutores do MMA e WWF-Brasil apresentaram os procedimentos operacionais, desde o planejamento anual e solicitação de compras e de serviços até a divulgação de informações relacionadas ao projeto. Para encerrar, Felipe Spina do WWF-Brasil, apresentou dois aplicativos (SMART e Cybertracker) muito úteis para aumentar a praticidade e eficiência da coleta e gerenciamento de dados biológicos, bem como o monitoramento para a conservação. Todas as apresentações realizadas durante o curso foram disponibilizadas para os participantes por meio do link <https://drive.google.com/drive/folders/1B-zk-jiXdRTDqB9wFjWHrn9GSCouu32k?usp=sharing>.



Figura 3: Apresentação sobre a consolidação dos Planos de Ação Nacional

3.2 Elaboração do PAN Planalto Sul - (Macroatividade 1.1.2.1 Elaboração de PANs).

A primeira oficina de elaboração de PAN - Plano de Ação Nacional no âmbito do Projeto Pró Espécies ocorreu de 11 a 14 de junho de 2019, em Lajes-SC. Atores de diversos setores da sociedade (**Figura 4**) estiveram reunidos na Universidade do Estado de Santa Catarina para elaborar o PAN Planalto Sul, ou seja, definir ações de conservação para as espécies ameaçadas de extinção que ocorrem neste território. Este PAN abrange parte do território dos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul e contempla 22 espécies ameaçadas de extinção. O CNCFlora/JBRJ participou e apoiou as atividades desenvolvidas na oficina.



Figura 4: Participantes da oficina de elaboração do Plano de Ação Nacional para a conservação das espécies ameaçadas de extinção do território Planalto Sul

A manhã do primeiro dia da oficina foi dedicada ao nivelamento e contextualização dos participantes em relação ao Projeto Pró-Espécies, a definição do território e das espécies focais (**Figura 5**). Em seguida, os participantes estiveram reunidos em grupos para discutir os principais vetores de pressão incidentes sobre as espécies focais e elaborar os objetivos específicos do PAN (**Figura 6**).



Figura 5: Apresentação da oficina de elaboração do Plano de Ação Nacional para a conservação das espécies ameaçadas de extinção do território Planalto Sul



Figura 6: Discussão e elaboração dos objetivos específicos do Plano de Ação Nacional para a conservação das espécies ameaçadas de extinção do território Planalto Sul

No segundo e terceiro dia da oficina, os participantes trabalharam em grupos, de acordo com os objetivos específicos, planejando as ações de conservação para as espécies ameaçadas de extinção (**Figura 7**) e também foi definido os integrantes do GAT. No total, foram definidos seis objetivos específicos e 44 ações de conservação. Então, os participantes se reuniram em plenária para apresentar as ações de conservação elaboradas para cada objetivo específico e a oficina foi encerrada. Logo após a oficina, a matriz de planejamento foi enviada a todos os participantes (rodada virtual) para o preenchimento de informações ausentes, confirmação dos articuladores e colaboradores, bem como para correções na redação das ações, porém sem alterar o mérito das mesmas. Após a rodada virtual, as alterações e sugestões realizadas durante a rodada virtual será avaliada e julgada pelo GAT e, então, a matriz será finalizada para a publicação.

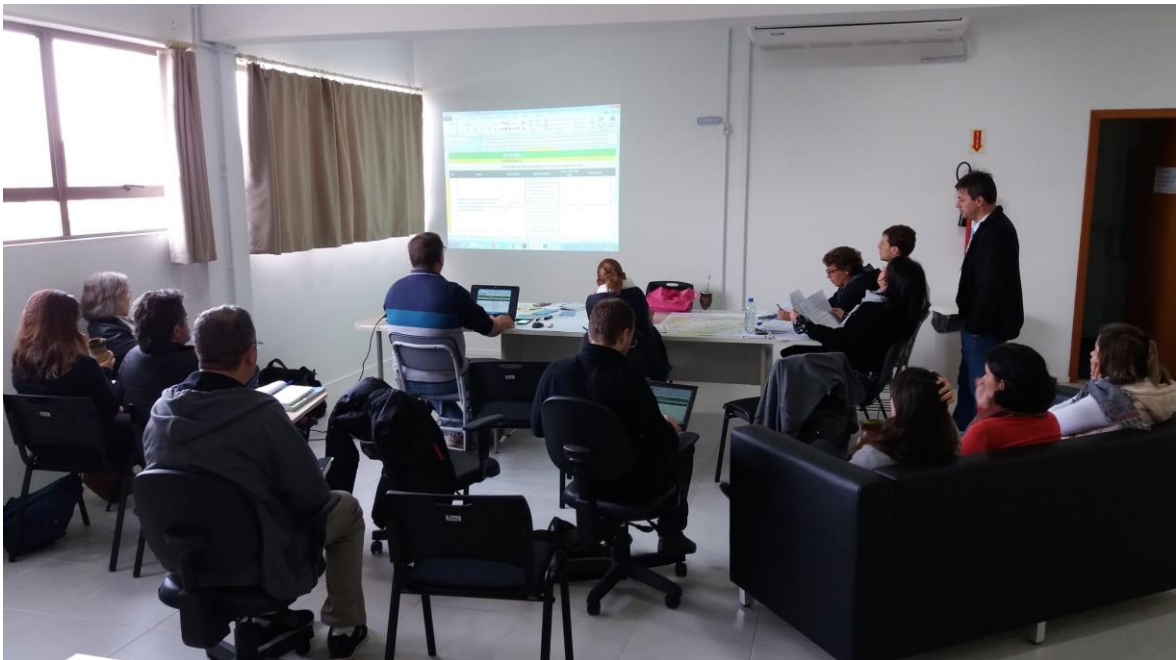


Figura 7: Elaboração das ações de conservação do Plano de Ação Nacional para a conservação das espécies ameaçadas de extinção do território Planalto Sul

3.3 Elaboração dos PANs Milagres e Mucugê - (Macroatividade 1.1.2.1 Elaboração de PANs).

Após a realização do curso “Construindo Planos de Ação Territoriais para

Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção”, os representantes dos OEMAs têm solicitado ajuda e esclarecimentos sobre as listas de espécies da flora dos territórios do Projeto Pró-Espécies. O CNCFlora/JBRJ tem atendido todas as demandas e auxiliado os OEMAs nesta fase inicial de preparação dos dados para dar início a elaboração dos PANs em seus territórios. Inicialmente, Sara Alves do Instituto de Meio Ambiente da Bahia – INEMA, solicitou ao Núcleo Planejamento de Ações - CNCFlora/JBRJ auxílio para revisar a lista de espécies dos PANs dos territórios de Milagres e Mucugê. Então, foi realizada a revisão dos nomes científicos válidos para todas as espécies da flora de ambos territórios, bem como foram indicados os especialistas botânicos que poderiam participar da reunião preparatória e contribuir com a elaboração dos PANs. Assim, respectivamente, das 121 e 207 espécies ameaçadas de extinção que ocorrem nos territórios de Milagres e Mucugê, 60 e 145 espécies são da flora. Após a revisão, a lista final foi enviada à Sara para o encaminhamento das atividades e organização da reunião preparatória.

3.4 Reavaliações das espécies ameaçadas da Portaria MMA 443/2014 com ocorrência nos territórios do GEF Pró-Espécies - (Macroatividade 1.3.1.1 Avaliação do estado de Conservação das espécies).

A meta do Núcleo Lista Vermelha até o final do primeiro ano do projeto é reavaliar trezentas espécies de hábito arbóreo e/ou arbustivo, endêmicas do Brasil, que estejam em sua maior parte nos territórios determinados pelo GEF Pró-Espécies (biomas Mata Atlântica, Cerrado e Amazônia) e estão protegidas pela Portaria MMA 443/2014.

O fluxo de reavaliações iniciou com a etapa de validação taxonômica das espécies pelos taxonomistas/especialistas botânicos, seguidos pela limpeza e georreferenciamento dos registros, realizada pelos analistas CNCFlora/JBRJ. No período deste relatório foram concluídas as etapas de georreferenciamento dos registros de coleta e a etapa de validação dos registros, esta última realizada exclusivamente pelos especialistas/taxonomistas no sistema CNCFlora (116 especialistas/taxonomistas colaboradores). Neste mesmo período vem sendo desenvolvida a etapa de análise de dados biológicos das espécies, ou seja, a produção da ficha das espécies e a etapa de reavaliação do estado de conservação. Ver



detalhes do fluxo na **Tabela 1**.

Tabela 1: Andamento do fluxo de trabalho das 300 espécies selecionadas.

Etapa do Fluxo de reavaliação	Número de espécies	Andamento (%)
Validação taxonômica	300	100 %
Limpeza de registros	300	100 %
Georreferenciamento	300	100 %
Validação dos registros	300	100 %
Análise de espécies	222	74 %
Reavaliação do estado de conservação	110	36,6 %

As próximas etapas a serem iniciadas são a Revisão da Reavaliações, Comentários dos especialistas/taxonomistas sobre a avaliação do risco de extinção e a produção de mapas da distribuição das espécies. A previsão é de concluir as reavaliações do estado de conservação das 300 espécies em julho de 2019, final do ano 1 do projeto.

3.5 Reunião técnica de Integração e harmonização do processo de elaboração de listas estaduais e lista nacional de espécies ameaçadas de extinção - (Macroatividade 1.3.1.1 - Avaliação do estado de conservação das espécies; Atividade 1.3.1.1.2 - Integrar e harmonizar o processo de elaboração de listas estaduais e lista nacional (construção bottom-up ou top-down, padronização da metodologia IUCN)).

No dia 07 de junho de 2019, foi realizada a Reunião sobre Listas de Espécies Ameaçadas de Extinção com representantes do MMA, ICMBio, JBRJ, colaboradores e técnicos dos órgãos ambientais dos estados do Amazonas, Bahia, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pará, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo e Tocantins (**Figura 8**).





Figura 8: Participantes da Reunião Técnica da atividade de Integração e harmonização do processo de elaboração de listas estaduais e lista nacional realizada em 07 de junho de 2019 na sede do Ministério do Meio Ambiente em Brasília, DF

A reunião foi coordenada pelo MMA e iniciou com a contextualização da atividade “*Integração e harmonização do processo de elaboração de listas estaduais e lista nacional de espécies ameaçadas de extinção*”, as atividades propostas para a reunião técnica e os recursos disponíveis para capacitação de equipes estaduais em formular listas vermelhas. Em seguida, ocorreram as apresentações detalhadas do fluxo de avaliação do risco de extinção por parte do ICMBio e do CNCFlora/JBRJ (**Figura 9**).



Figura 9: Apresentação do CNCFlora/JBRJ realizada pela representante do CNCFlora/JBRJ, Patrícia da Rosa, coordenadora do Núcleo Lista Vermelha e bolsista do projeto GEF Pró-Espécies durante a Reunião Técnica que ocorreu em 07 de junho de 2019 na sede do Ministério do Meio Ambiente em Brasília, DF

A apresentação do CNCFlora/JBRJ (**Anexo 1**) teve foco em apresentar as responsabilidades/atribuições e produtos do CNCFlora/JBRJ, detalhar o método de avaliação do risco de extinção empregado para a flora brasileira, mostrar um exemplo de parceria de sucesso que houve entre o CNCFlora/JBRJ e a Secretaria do Estado do Ambiente do estado do Rio de Janeiro no período (2015-2018), realizar comentários sobre a análise de representatividade de espécies endêmicas dos estados em suas respectivas listas vermelhas e a congruência entre os resultados (categorias de risco de extinção) com os resultados oficiais (exposta no Produto 2 enviado em maio de 2019) mostrando a importância da integração entre as instituições, além de apresentar a proposta de parceria e integração às OEMAS.

A proposta realizada pelo CNCFlora/JBRJ para a construção das futuras listas de espécies avaliadas e ameaças de extinção é de que todos os órgãos estaduais utilizem o sistema CNCFlora para desenvolver listas de espécies da flora endêmica de seus respectivos estados. Também será oferecido o treinamento para todas as etapas do fluxo de avaliação do risco de extinção. Além disso, foi proposto que os representantes das OEMAS utilizem e contribuam como usuários ao Banco de Ameaças, integrando ainda mais dados nacionais e estaduais, gerando assim listas de espécies avaliadas e ameaçadas de extinção aceitas em nível estadual, nacional e internacional.

No período da tarde foi realizada a atividade 2 onde os representantes das OEMAS foram agrupados em dois grupos. A atividade, coordenada pela equipe do MMA, consistiu em responder cinco perguntas referentes aos temas Capacitação, Banco de Dados e Colaboração entre estados, visando a formação de listas vermelhas integradas (**Quadro 2**).

Quadro 2: Questionário distribuído aos representantes de estados participantes da reunião técnica.

1 - **Capacitação:** Como você gostaria que fosse organizada e oferecida a capacitação?

2 - **Banco de dados e Integração de sistemas:** O seu estado planeja desenvolver um sistema próprio para realizar a avaliação ou há interesse em utilizar um módulo dentro dos sistemas nacionais? Caso tenha um sistema próprio, há interesse e viabilidade de integração com os sistemas nacionais?

3 - **Colaboração entre estados:** Você identificou oportunidades para apoiar outros estados ou ser apoiado? Como o projeto poderia fortalecer essa colaboração?

As respostas de ambos os grupos foram positivas para a capacitação. Os pedidos foram:

- Treinamento presencial;
- Treinamento na metodologia de avaliação de risco de extinção da IUCN, já aplicada pelo CNCFlora/JBRJ e ICMBio;
- Treinamento na língua portuguesa;
- Disponibilização de material de treinamento;



- Treinamento prático nos sistemas nacionais CNCFlora e SALVE.

Em relação ao segundo grupo de perguntas, verificou-se que os estados que apresentam sistemas desejam ter a possibilidade de integrar as bases de dados aos sistemas nacionais. Por outro lado, os representantes dos estados que não apresentam sistema próprio, expressaram a intenção de utilizar os sistemas nacionais para formular listas de espécies ameaçadas de extinção.

Sobre a colaboração entre os estados, terceiro bloco de perguntas, os representantes do Rio Grande do Sul (Sistema Live) e do Espírito Santo ofereceram o uso dos respectivos sistemas para outros estados formularem a lista vermelha da fauna até o sistema SALVE (ICMBio) estar disponível para ser utilizado pelos órgãos estaduais. Além disso, o grupo propôs que a elaboração das listas de flora e fauna fosse feita em conjunto entre o estado de Goiás e o Distrito Federal. Ambos os grupos salientam a importância do diálogo e troca de experiências.

Os representantes dos estados consideram que o projeto GEF Pró-Espécies poderá fortalecer a colaboração através de:

- Auxiliar a confecção do termo de referência para ingressar no projeto;
- Apoiar com recursos financeiros;
- Capacitar os órgãos estaduais com apoio dos centros especializados do ICMBio;
- Formar uma rede de trocas de experiências;
- Fornecer um espaço no site do projeto para troca de experiências, independente do comitê executivo;
- Trocar experiências sobre as ações que surgem após a lista de espécies ameaçadas, como Planos de Ordenamento Pesqueiro e Plano Nacional de espécies endêmicas.

Todos os representantes de OEMAS expressaram sua satisfação com o método e o interesse em refazer listas vermelhas antigas ou vigentes. Já os representantes de estados que

não apresentam listas vermelhas mostraram a necessidade comunicar as informações da reunião técnica com seus superiores e prometeram firmar parceria através de Acordos de Cooperação para formular este instrumento de conservação de espécies da flora.

O Ano 2 do projeto GEF Pró-Espécies será muito próspero para o planejamento e execução da Capacitação em Avaliação do risco de extinção colaboradores e técnicos dos órgãos ambientais dos estados.

3.6 Desenvolvimento do sistema CNCFlora - Banco de Ameaças - *(Macroatividade 1.3.1.2 Integração de bases de dados sobre espécies ameaçadas; Atividade 1.3.1.2.3 Aperfeiçoar sistemas de informações sobre biodiversidade; 1.3.1.2.2 Implementar ferramentas de integração das bases de dados.*

3.6.1 - Implementação de Tela do Banco de Ameaças (Front-end)

O Banco de Ameaças CNCFlora/JBRJ é uma ferramenta que permite a análise, gestão e representação espacial de um conjunto de dados como suporte ao mapeamento, visualização, manipulação dos dados de ameaças incidentes sobre espécies da flora. O Banco de Ameaças será utilizado nos processos de avaliação de risco de extinção e no planejamento de ações para conservação.

A tarefa de desenvolvimento do projeto Banco de Ameaças CNCFlora/JBRJ teve avanços no período do presente relatório a fim de definir a arquitetura básica e os conceitos fundamentais das visões arquiteturais relativas a estrutura e o desenvolvimento da aplicação.

O Banco de Ameaças em desenvolvimento exige alto fluxo de dados e implementa diferentes bibliotecas e *frameworks*. Para tal, foi adotado um modelo arquitetural que prioriza a organização do projeto, utilizando um padrão conhecido como *Model View View Model* (MVVM), que separa a lógica de negócios da interface de usuário (UI). A escolha por este modelo permite o desenvolvimento de componentes isolados, que facilita o trabalho de diferentes programadores na mesma base de código. Esta é uma boa prática utilizada na maior parte dos departamento e órgãos governamentais de informática e tecnologia de informação no país.



O *framework* adotado no projeto será o *Angular* (<https://angular.io/>) e a arquitetura de diretórios seguirá os estilos indicados pela equipe do desenvolvimento do *framework*. Esse guia de estilos não é obrigatório, mas adota boas práticas que visam o escalonamento do projeto e reduz problemas de padronização e organização à medida que o projeto cresce, ou seja, são adicionados novos usuários e novas ameaças.

3.6.2 - Integração da biblioteca de mapeamento do Banco de Ameaças

O Banco de ameaças é uma aplicação de informação geográfica (GIS) que integra ferramentas de *web mapping* acessadas diretamente através de um navegador web. Para a construção da funcionalidade de *web mapping* estamos utilizando a biblioteca *Leaflet* (<https://leafletjs.com/>). Isto foi necessário para que fosse desenvolvido os componentes de utilização do mapa, proporcionando assim a integração da biblioteca *Leaflet* ao *framework* Angular e seguir as diretrizes de implementação de *front-end*.

Os componentes principais de visualização de camadas (arquivos *shape*) foram desenvolvidos prevendo a leitura e apresentação de todos os tipos de geometrias disponíveis. Através disso, é garantida a visualização da camada de forma independente do formato do arquivo importado (**Figura 10**). Essa funcionalidade é necessária para que os usuários possam utilizar dados fornecidos por terceiros através de APIs (*Application Programming Interface*) *Web Service* e ao mesmo tempo, possam criar suas próprias camadas ao importar arquivos (**Figura 11**).

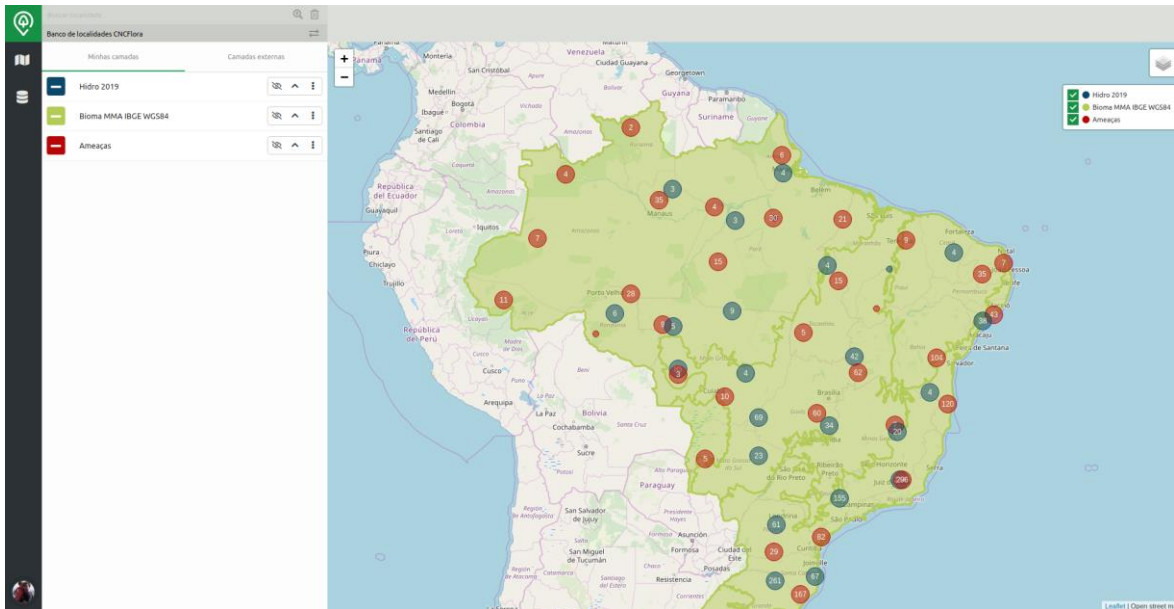


Figura 10: Mapa de ameaças (Tela em desenvolvimento) do Banco de Ameaças - CNCFlora/JBRJ GEF Pró-Espécies

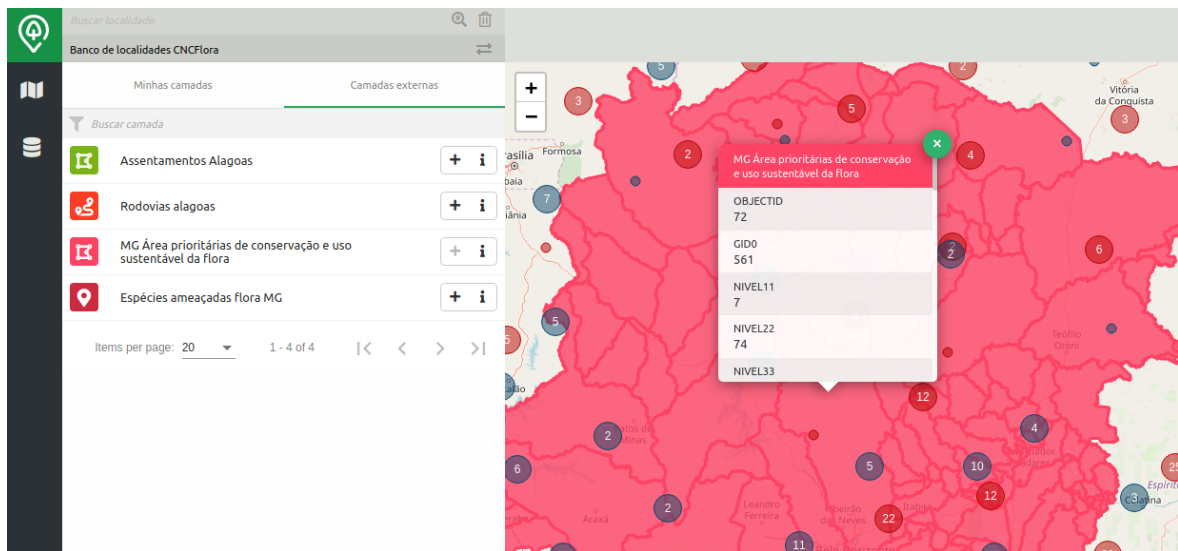


Figura 11: Tela de importação de camadas de terceiros (externas) através de APIs Web service (Detalhe de tela) do Banco de Ameaças - CNCFlora/JBRJ GEF Pró-Espécies

Foi elaborado o componente de visualização de informações adicionais (metadados) dos pontos mostrados. Esta é uma ferramenta importante do desenvolvimento e implementação dos dados nas camadas no mapa. Com isso, o usuário pode facilmente

acessar as informações de cada ponto impresso no mapa, facilitando a avaliação das informações (**Figura 12**) facilitando a análise da avaliação do risco de extinção das espécies.

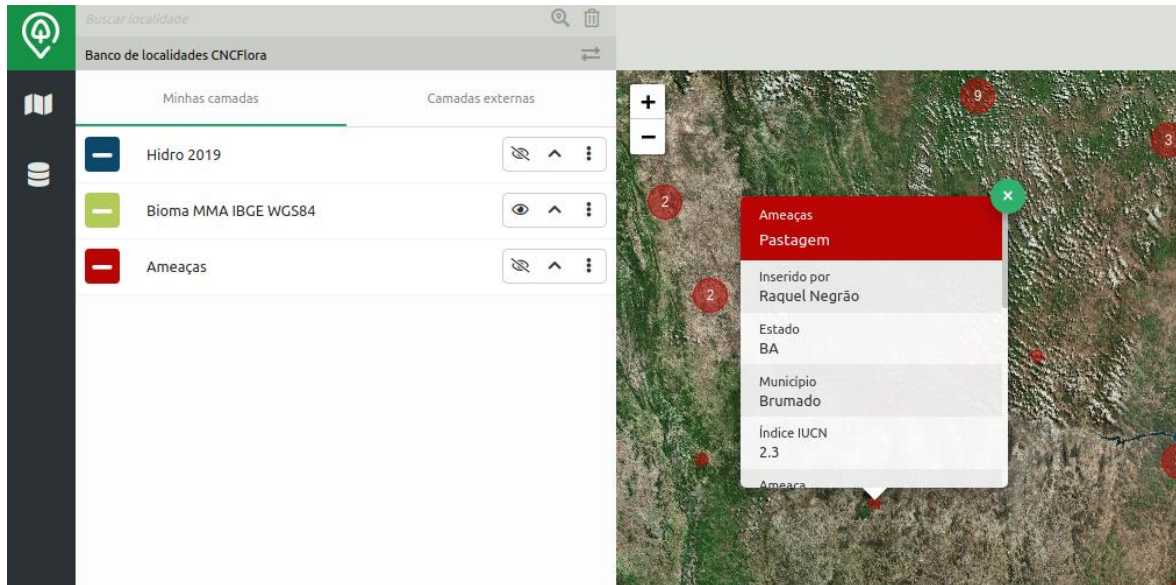


Figura 12: Janela de informações adicionais - metadados (Detalhe de tela) do Banco de Ameaças - CNCFlora/JBRJ GEF Pró-Espécies

Com intuito de agregar o máximo de ferramentas de busca e avaliação dos dados, foi elaborado um sistema de busca de localidade, o qual integra APIs gratuitas de terceiros (externas) e do CNCFlora/JBRJ, desenvolvida pelos analistas de SIG, evitando que os usuários saiam da aplicação para encontrar informações de georreferenciamento e garantindo agilidade na análise do estado de conservação (**Figura 13**).

O Banco de Ameaças fornecerá agilidade, padronização e aumento na produção em número de avaliações do estado de conservação para o JBRJ. O mesmo aplicativo apresentará proveito a atores como o MMA, ICMBio e OEMAS devido a sua prevista acessibilidade entre sistemas. A previsão de conclusão da ferramenta é de cinco meses.

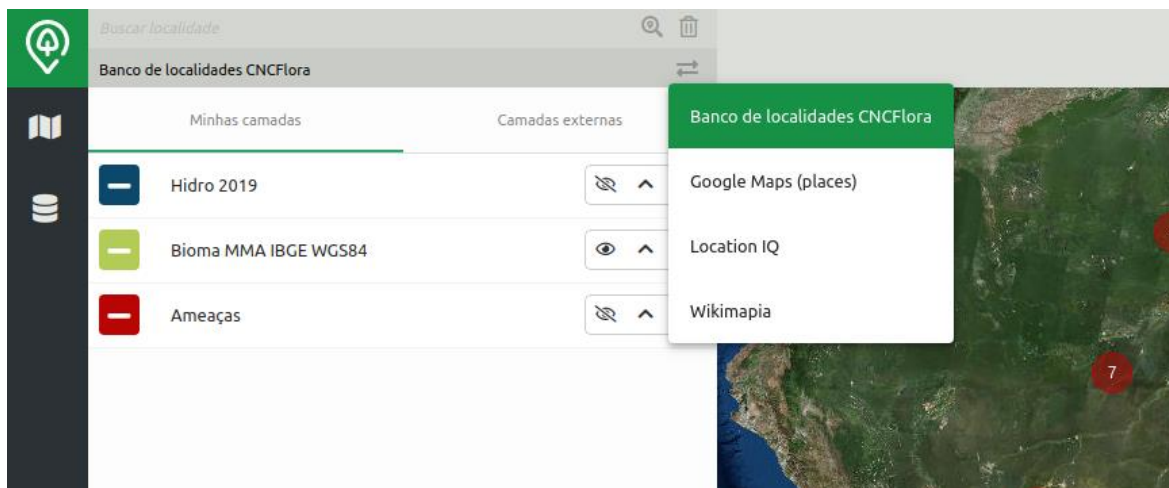


Figura 13: Busca de localidade por menu de escolha da base de dados de consulta (Detalhe de tela) do Banco de Ameaças - CNCFlora/JBRJ GEF Pró-Espécies

4. Considerações Finais

O curso “Construindo Planos de Ação Territoriais para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção” foi realizado com sucesso. Este resultado positivo reflete a integração entre os distintos instrutores das instituições envolvidas (MMA, ICMBio, CNCFlora/JBRJ e WWF-Brasil), desde a organização inicial do curso, passando pela definição do plano de aula até a preparação do conteúdo das aulas expositivas e técnicas de facilitação que seriam demonstradas. A partir do curso os participantes sentiram-se preparados para iniciar as atividades de elaboração dos PANs territoriais. Além do conhecimento sobre a elaboração e gestão de PANs, o curso proporcionou uma maior interação dos representantes dos OEMAs com o MMA, ICMBio, CNCFlora/JBRJ e WWF-Brasil, bem como propiciou maior integração e compartilhamento de experiências entre eles.

A oficina de elaboração do Plano de Ação Nacional para a conservação das espécies ameaçadas de extinção do território Planalto Sul também foi realizada com sucesso, cujo resultado final foi uma matriz de planejamento com seis objetivos específicos definidos e 44 ações de conservação planejadas. Inicialmente os participantes realizaram vários questionamentos sobre a definição do território, lista de espécies e as atividades previstas na oficina, o que é natural para muitos por se tratar da primeira vez que eles participavam de

uma oficina de elaboração de PAN. Porém, no decorrer das atividades os participantes compreenderam o objetivo da oficina e trabalharam conjuntamente para produzir um excelente resultado.

O apoio que o Núcleo Planejamento de Ações do CNCFlora/JBRJ vem dando aos OEMAs para preparação inicial dos dados da flora tem sido fundamental para a agilidade no acesso e organização dos dados, bem como na padronização e refinamento das informações que serão utilizadas na elaboração dos PANs.

A reavaliação do risco de extinção de trezentas espécies endêmicas do Brasil e que ocorrem nos territórios do projeto vem sendo desenvolvida com êxito pela equipe Núcleo Lista Vermelha e Sistemas. O esforço atual está concentrado nas etapas de análise (ficha das espécies) e na reavaliação do estado de conservação.

A Reunião Técnica realizada na atividade de *“Integração e harmonização dos processos de elaboração de listas estaduais e lista nacional”* foi muito produtiva para apresentar os métodos de formulação de listas de espécies ameaçadas de extinção e ouvir os anseios dos representantes das OEMAS. O produto desta reunião técnica irá repercutir em parcerias e listas vermelhas aceitas no nível estadual, nacional e internacional, auxiliando o país a cumprir acordos internacionais.

As tarefas relacionadas ao desenvolvimento do sistema versão 3.0 vêm priorizando o Banco de Ameaças para as espécies da Flora Brasileira. O Banco de Ameaças fornecerá agilidade e padronização às ameaças e/ou vetores de pressão que incidem sobre as espécies da flora brasileira. Neste período do projeto foram tomadas decisões sobre a tecnologia de uso para construção da aplicação e foi desenvolvido o formato de visualização aos usuários, telas e formas de ingresso de dados. O Banco de Ameaças está atrelado ao sistema CNCFlora e está sendo desenvolvida para uso de todos os beneficiários do projeto.

5. Referências

Angular - Style Guide. Disponível em: <https://angular.io/guide/styleguide>, Acesso em: 17 de junho de 2019.

