



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL  
Secretaria de Estado de Meio Ambiente  
Jardim Botânico de Brasília



# **PLANO DE MANEJO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO JARDIM BOTÂNICO DE BRASÍLIA (EEJBB)**

## **Plano de Gestão EEJBB**

Volume 1.8

Título do Volume: Plano de Gestão EEJBB

Responsáveis técnicos: Dra. Priscila Oliveira Rosa

Dr. Estevão Nascimento

Bióloga Millena de Castro

Dra. Maria Rosa Vargas Zanatta

Julho/2023

## Sumário

Apresentação	3
Programa de Administração e Gestão	5
Questões fundiárias	5
Subprograma de Gestão de Resíduos Sólidos e Destinação de Esgoto	6
Zoneamento Ambiental, Mapas e Sinalização	8
Programa de Proteção e Fiscalização	9
Programa de Manejo de Recursos Naturais	13
Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos	15
Programa de Monitoramento da Biodiversidade	
Subprograma Flora	16
Subprograma Fauna	21

## Lista de Siglas

APA	Área de Proteção Ambiental
BDC	Biblioteca Digital do Cerrado
CAESB	Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
CCBIO	Cadastro Nacional de Coleções Biológicas
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EEJBB	Estação Ecológica do Jardim Botânica de Brasília
EPCV	Estrada Parque Cabeça de Veado
EPI	Equipamento de Proteção Individual
GPS	Sistema de Posicionamento Global
HEPH	Herbário Ezechias Paulo Heringer
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IUCN	International Union for Conservation of Nature
JBB	Jardim Botânico de Brasília
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PAI	Plano de Ação de Incidentes
ROI	Registro de Ocorrência de Incêndios
SiBBr	Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira
SISGEN	Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado
SPU	Secretaria de Patrimônio da União
UC	Unidade de Conservação

## Apresentação

O Plano de Gestão EEJBB tem o objetivo principal de condensar todas as ações necessárias e aprimorar a administração da área para os próximos anos. Importante ressaltar que as informações contidas nesse documento decorrem do que está descrito em cada programa desse Plano de Manejo e está de acordo com a legislação ambiental vigente, citada diversas vezes ao longo de cada redação.

As ações, metas e objetivos descritos aqui são tidos como prioritários e norteadores, mas podem ser complementados, desde que vise a melhoria, a conservação e a preservação da área.

Nesse documento, por exemplo, não há ações acerca de atendimentos de Educação Ambiental, uma vez que essa prática é desencorajada na estação ecológica. O deslocamento e o impacto não justificam o uso da estação para esse fim, uma vez que há espaços preservados na área de visitação para atender a essa demanda.

Cabe especificar que nenhuma atividade que não esteja prevista na Lei 9985/2000, citada abaixo, pode ser autorizada e, entrar na Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília, assim como em qualquer outra estação ecológica brasileira, sem autorização prévia é crime ambiental.

Art. 9º A Estação Ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

§ 1º A Estação Ecológica é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 2º É proibida a visitação pública, exceto quando com objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico.

§ 3º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

§ 4º Na Estação Ecológica só podem ser permitidas alterações dos ecossistemas no caso de:

I - medidas que visem a restauração de ecossistemas modificados;

II - manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica;

III - coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas;

IV - pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de um mil e quinhentos hectares.

Todas as ações aqui descritas são tidas como prioritárias, porém a contratação de servidores públicos efetivos é emergencial. A criação de cargos efetivos para a estrutura do Jardim Botânico de Brasília, assim como há na Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Instituto Brasília Ambiental, por exemplo, e a previsão de concurso público devem ser tratadas com a urgência que a pauta merece. Até que se concretize, a contratação de equipe técnica deve obedecer ao que rege a Resolução do CONAMA 339/2003 que reconhece como Jardim Botânico a instituição que, dentre outros requisitos, “*Art. 6º I - possuir quadro técnico - científico compatível com suas atividades*”.

Outra medida que deve ser tratada como prioritária e executada, mesmo que em etapas contínuas, mas de pequenas proporções, é o manejo de espécies exóticas de flora como descrito no Programa de Manejo de Recursos Naturais e de fauna como descrito no Subprograma de Fauna. O uso de fogo apenas para aceiros em áreas limdeiras à estação, dentro dos limites da Unidade de Conservação o uso de fogo deve ser avaliado e discutido por uma equipe multidisciplinar sobrepondo os riscos à flora e à fauna. Lembrando que foi através do fogo que houve a colonização de grandes áreas por samambaião e *Bacharis* e o uso do fogo para contenção dessas espécies proporcionou apenas a troca da espécie invasora por outra mais infestante.

A instalação de infraestrutura na estação também não é prevista e nem indicada. Os esforços nesse sentido devem ser direcionados para o adequado cercamento, de acordo com o usual encontrado em unidades de conservação e, de preferência, com passagens efetivas para a fauna silvestre fazendo conexão entre corredores ecológicos. A atualização dos portões e cancelas também é uma necessidade premente, bem como a instalação de sinalização que visa desencorajar e informar os transeuntes sobre os crimes cometidos ao adentrar área de Unidade de Conservação de Proteção Integral.

## **Programa de Administração e Gestão**

Ação: Dotar a Unidade de um quadro funcional permanente e adequado para atender à demanda de pesquisa, proteção, fiscalização e educação ambiental.

Metas: Realizar reunião junto às áreas técnicas para propor a criação de cargos efetivos para o Jardim Botânico de Brasília, discutindo a criação de um Projeto de Lei visando atender a Resolução Conama nº 339, de 25 de setembro de 2003, que dispõe sobre a criação, normatização e o funcionamento dos jardins botânicos, e dá outras providências. O quadro (Anexo no Programa de Administração e Gestão) traz as exigências constantes na resolução supracitada, bem como as especificações e atribuições necessárias aos cargos.

### **Questões fundiárias**

Ação 1: Entrar em contato com a Secretaria de Patrimônio da União – SPU – no sentido de localizar a origem da escritura do imóvel tratado como Cristo Redentor, bem como os documentos que conferem autenticidade à transmissão da área.

Ação 2: Garantir que nenhuma atividade nociva ao meio ambiente e à EEJBB seja realizada em seus limites, mesmo quando autorizada por instituições terceiras, como ressalva o inciso 3 do Art. 36 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei 9985/2000).

Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

§ 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento. (Vide ADIN nº 3.378-6, de 2008)

§ 2º Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação.

**§ 3º Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o *caput* deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.**

§ 4º A obrigação de que trata o *caput* deste artigo poderá, em virtude do interesse público, ser cumprida em unidades de conservação de posse e domínio públicos do grupo de Uso Sustentável, especialmente as localizadas na Amazônia Legal. (Incluído pela Lei nº 13.668, de 2018)

Importante ressaltar também que a mesma lei traz o seguinte texto:

Art. 22. As unidades de conservação são criadas por ato do Poder Público.

§ 7º A desafetação ou redução dos limites de uma unidade de conservação só pode ser feita mediante lei específica.

### **Subprograma de Gestão de Resíduos Sólidos e Destinação de Esgoto**

Ação 1- Estabelecer e executar campanhas de orientação e mobilização para comunidade vizinha da EEJBB, quanto à deposição de resíduos sólidos em locais adequados, de acordo com a legislação vigente.

Metas:

- a) Ações educativas estratégicas e contínuas para conscientização e informação das comunidades vizinhas, desenvolvidas pelo JBB e instituições parceiras;
- b) Campanhas educativas voltadas à efetivação da coleta seletiva no entorno da EEJBB, incluindo os visitantes, servidores e colaboradores do JBB, coordenadas pela equipe da educação ambiental do Jardim Botânico de Brasília.

Ação 2- Aquisição e instalação dos equipamentos para coleta, acondicionamento e destinação final dos resíduos, conforme legislação vigente.

Metas:

- a) Identificação, de forma periódica e sistemática, das necessidades de substituição ou acréscimo dos equipamentos, contêineres e lixeiras.

Ação 3- Estabelecer diretrizes de conduta no descarte de resíduos dentro do JBB e da unidade da Caesb presente na EEJBB.

Metas:

a) Treinamento semestral dos servidores e colaboradores do JBB, com o objetivo de repassar correta identificação e destinação dos resíduos, por meio de palestras e demonstrações práticas;

b) Orientação sobre a destinação adequada dos resíduos, para o público visitante, por meio de cartazes, abordagem educativa permanente e sinalização junto aos pontos de descarte.

Ação 4- Identificação dos principais pontos de destinação inadequada de resíduos nos limites da EEJBB.

Metas:

a) Verificação e acompanhamento do descarte irregular às margens da EEJBB;

b) Identificação dos responsáveis pela destinação irregular e comunicação sobre a infração ambiental, com a determinação da imediata retirada do material.

Ação 5- Mapeamento e adequação de todas as fossas do JBB e área da CAESB, unidade instalada na EEJBB

Metas:

a) Mapeamento das fossas existentes e identificação das que necessitam atualização;

b) Substituição das fossas identificadas para o modelo biodigestor, de forma a minimizar os impactos ambientais, principalmente no lençol freático.

Despesas	Descrição	Valor total (R\$)
Estabelecer e executar campanhas de orientação e mobilização para comunidade vizinha da EEJBB quanto à deposição de resíduos sólidos.		
Ações educativas	Impressão de folhetos, cartilhas, adesivos e banners educativos	R\$ 10.000,00
Valor total		R\$ 10.000,00
Adequação das fossas presentes no JBB e EEJBB		
Adequação das fossas presentes no JBB e EEJBB	Construção de fossas de 3.500l para prédios funcionais, e de 10.000l para banheiros públicos	R\$ 190.000,00
Valor total		R\$ 190.000,00

## **Zoneamento Ambiental, Mapas e Sinalização**

Ação 1- Adequação das placas de sinalização, seguindo as orientações especificadas neste programa, de acordo com a identidade visual do Jardim Botânico de Brasília

Metas:

- a) Definição da identidade visual do JBB, com o objetivo de potencializar a comunicação das normas de conduta, regulamentos técnicos e diretrizes da instituição;
- b) Restauração das placas e/ou substituição das que não apresentam condições de reparo;
- c) Melhoria da sinalização para pesquisadores e servidores na EEJBB, possibilitando o deslocamento com maior segurança.

Ação 2- Atualização dos mapas da EEJBB, como forma de registro dos dados, e facilitação da tomada de decisões para gestão da área.

Metas:

- a) Atualização de mapas para o sistema SIRGAS-2000;
- b) Contratação de empresa especializada em geoprocessamento, para atualização dos documentos cartográficos (mapas temáticos) pertencentes à Estação Ecológica do Jardim Botânico de Brasília/EEJBB em seu Plano de Manejo, exceto alguns que já se encontram em escala de trabalho ideal e informações atualizadas, como é o caso dos mapas de geomorfologia, declividade, altimetria e pedologia;
- c) Identificação da necessidade de elaboração de novos mapas, com registros ainda não contemplados nos existentes.

Despesas	Descrição	Valor total (R\$)
Adequação das placas de sinalização		
Reforma e/ou aquisição de novas placas	Adequação das placas de sinalização, seguindo as orientações especificadas neste programa, de acordo com a identidade visual do Jardim Botânico de Brasília	R\$ 9.600,00
Valor total		R\$ 9.600,00
Contratação de empresa especializada em geoprocessamento		
Contratação de empresa especializada	Atualização dos mapas	R\$ 16.000,00
	Análise de vegetação	R\$ 18.000,00
	Logística	R\$ 5.000,00
	Plotagem	R\$ 7.900,00
Valor total		R\$ 46.900,00

## **Programa de Proteção e Fiscalização**

Ação 1- Otimização infraestrutural, instrumental e processual do monitoramento e fiscalização ambiental

Metas:

- a) Otimização da infraestrutura, equipamentos e processos de monitoramento
  - a. Reforma da Brigada de Combate a Incêndios;
  - b. Aquisição de equipamentos de proteção individual (EPIs): bota, gandola, calça, luvas de vaqueta, capacete para combate a incêndio, balaclava, cantil, perneiras;
  - c. Aquisição de Equipamentos de comunicação e localização geográfica: rádios comunicadores individuais para atividades não motorizadas, rádios PX para comunicação entre viaturas e base operacional, aparelhos de GPS para orientação e demarcação de trilhas e estradas;
  - d. Aquisição de Equipamentos de primeiros socorros: pares de luvas, rolo esparadrapo ou micropore, ataduras de crepe, band-aids, gazes absorventes, bandagens triangulares, máscara de RCP, sabonete bactericida, álcool gel, seringas, agulhas, alfinetes de segurança, lanterna, pinça, tesoura sem ponta, termômetro, oxímetro, isolante térmico aluminizado, sacos plásticos, silvertape, cotonetes, compressas estéreis, talas moldáveis tipo splint, isqueiro, espelho pequeno, apito, canivete multiuso, corda ou cordim;
  - e. Aquisição de equipamentos de aferição de condição climática (Anemômetro);
  - f. Instalação de uma base de comunicação via rádio na área administrativa, com a presença de uma torre repetidora de sinal com o objetivo de ampliar o alcance dos rádios e possibilitar a comunicação imediata com a equipe em ronda na EEJBB.
- b) Registro de ocorrências
  - a. Adoção de formulários digitais, elaborados pela equipe técnica do JBB, para registro de ocorrências;
  - b. Adoção e padronização de registro de ocorrências de incêndios florestais por preenchimento do formulário padrão denominado Registro de Ocorrência de Incêndios;

- c. Registro de boletins de ocorrência na Delegacia de Combate a Ocupação do Solo e aos Crimes contra a Ordem Urbanística e o Meio Ambiente do Distrito Federal..

#### Ação 2- Instalação e manutenção de cercamento e portões

##### Metas:

- a) Instalação de cercamento na EEJBB
  - a. Elaboração de projeto;
  - b. levantamento orçamentário para viabilização;
  - c. Execução do projeto;
  - d. Manutenção do cercamento.
- b) Instalação de portões
  - a. Elaboração de projeto;
  - b. levantamento orçamentário para viabilização;
  - c. Execução do projeto;
  - d. Manutenção dos portões.

#### Ação 3- Identificação de pesquisadores e instalações de pesquisa na EEJBB.

##### Metas:

- a) Identificação e cadastro de pesquisadores;
- b) Orientação aos pesquisadores sobre atividades permitidas, visando a adequação das atividades previstas na pesquisa à normas da EEJBB;
- c) Identificação das áreas de pesquisa demarcadas na EEJBB, principalmente aquelas com parcelas permanentes;
- d) Orientação aos pesquisadores para que registrem possíveis ocorrências na EEJBB:
  - a. Avistamento de fauna;
  - b. Presença de visitantes e/ou pessoas não autorizadas;
  - c. Indícios de uso de fogo, para queima de resíduos ou outros;
  - d. Depósito de materiais sem autorização dos gestores da EEJBB.

#### Ação 4- Fiscalização participativa e integrada

##### Metas:

- a) Formalização de parcerias institucionais
  - a. Identificação de órgãos governamentais atuantes na proteção ao meio ambiente;
  - b. Comunicação, estabelecimento de plano de ação e execução das atividades de sensibilização da população do Distrito Federal;
- b) Capacitação comunitária
  - a. Identificação das lideranças comunitárias e criação de um banco de dados geoespacializado com referencial de parceiros e agentes voluntários no entorno da EEJBB;
  - b. Capacitação permanente de agentes (diretos e/ou voluntários) para abordagem respeitosa, instrutiva e educativa à população.

#### Ação 5- Combate a incêndios florestais

Metas:

- a) Implantação do Plano de Prevenção e Controle de Incêndios Florestais
  - a. Revisão anual do Plano;
  - b. Capacitação continuada da equipe de combate a incêndios florestais e orientação aos demais servidores do JBB;
  - c. Campanhas educativas;
  - d. Revisão e implantação do Plano de Ação de Incidentes (PAI).

#### Ação 6- Estudos de áreas de risco ambiental

Metas:

- a) Realização das pesquisas e monitoramento
  - a. Constituição de um grupo de pesquisa, composto de servidores de órgãos parceiros, pesquisadores e estagiários;
  - b. Instituição de um programa de pesquisa para identificação de áreas de risco, com avaliação de dados de satélites, ortofotos e estimativa de quantidade de biomassa;
  - c. Instalação de sensores ambientais de temperatura e umidade em pontos específicos da EEJBB, com monitoramento constante;
  - d. Investigação e adaptação da Fórmula de Monte Alegre para a EEJBB e suas características próprias.

Despesas	Descrição	Valor total (R\$)
Ação 1- Otimização infra-estrutural, instrumental e processual do monitoramento e fiscalização ambiental		
Aquisição de equipamentos diversos	Equipamentos de proteção individual (EPIs): Bota, gandola, calça, luvas de vaqueta, capacete para combate a incêndio, balaclava, cantil, perneiras.	R\$ 50.000,00
	Equipamentos de comunicação e localização geográfica: Rádios comunicadores individuais para atividades não motorizadas, rádios PX para comunicação entre viaturas e base operacional, aparelhos de GPS para orientação e demarcação de trilhas e estradas.	R\$ 10.000,00
	Equipamentos de primeiros socorros: Pares de luvas, rolo esparadrapo ou micropore, ataduras de crepe, band-aids, gazes absorventes, bandagens triangulares, máscara de RCP, sabonete bactericida, álcool gel, seringas, agulhas, alfinetes de segurança, lanterna, pinça, tesoura sem ponta, termômetro, oxímetro, isolante térmico aluminizado, sacos plásticos, silvertape, cotonetes, compressas estéreis, talas moldáveis tipo splint, isqueiro, espelho pequeno, apito, canivete multiuso, corda ou cordim.	R\$ 8.000,00
	Equipamentos de aferição de condição climática Anemômetro; mede a temperatura ambiente, a umidade relativa do ar e a velocidade do vento em várias unidades	R\$ 500,00
Valor total:		R\$ 68.500,00
Ação 2- Instalação e manutenção de cercamento e portões		
Instalação de cercamento na EEJBB	Elaboração, execução e manutenção do cercamento	R\$ 1.500.000,00
Instalação de portões na EEJBB	Elaboração, execução e manutenção dos portões	R\$ 20.000,00
Valor total:		R\$ 1.520.000,00

## **Programa de Manejo de Recursos Naturais**

Ação 1) Estender a contratação de brigadistas, pelo menos 6, durante o ano todo para que, na época chuvosa, a equipe possa desenvolver medidas de manejo de espécies exóticas e oportunistas nas áreas;

Meta: Transformar a contratação de brigadistas uma ação de governo no intuito de auxiliar o manejo de todas as unidades de conservação do Distrito Federal durante o ano e não apenas durante a estação seca.

Essa ação visa, além do manejo das espécies exóticas e invasoras, diminuir a quantidade de matéria orgânica disponível no solo que se transforma em material combustível na época seca. Um trabalho é complementar ao outro.

Ação 2) Avaliar a contratação de uma minivan para deslocamento da equipe para dar agilidade e não impactar nenhuma área (áreas sensíveis só poderão ser acessadas a pé);

Meta: Que as ações de manejo de Recursos Naturais se transformem em ações conjuntas entre a gestão da EEJBB e as concessionárias que ocupam a área.

Ação 3) Listar material necessário para cada uma das intervenções, desde epi, ferramentas, sementes ...;

Meta: Que todos os EPIs e materiais de consumo rotineiro sejam inseridos em Atas de Registro de Preço do Governo do Distrito Federal para facilitar sua aquisição, liberando o tempo dos servidores para suas reais atividades fim.

Ação 4) Utilizar o mínimo possível de máquinas pesadas dentro da estação, à exceção dos cortes de *Pinus* e *Eucalyptus*;

Meta: Todo e qualquer veículo pesado que for adentrar a Estação Ecológica deve ter autorização prévia e obedecer a rota estabelecida pela equipe técnica.

A destinação da madeira suprimida deve obedecer ao que versa a legislação vigente para comercialização de produtos oriundos de unidades de conservação.

Ação 5) Todas as espécies herbáceas devem ser primeiramente manejadas manualmente, principalmente em áreas de nascente;

Meta: Ter uma equipe de campo treinada em reconhecer e manejar espécies exóticas com segurança sem prejudicar a vegetação circundante, os corpos d'água e o solo.

6) Para as áreas que precisarem de recomposição vegetal dar preferência para semeadura direta (chuva de sementes) e nucleação - adotar o plantio de mudas como última possibilidade;

Meta: Realizar recuperações / regenerações das áreas que precisem de intervenção de forma a interferir o mínimo possível na composição vegetal nativa, para tanto as técnicas mais indicadas atualmente são: uso de topsoil e semeadura direta com sementes de espécies que já ocorrem na área. Plantio de mudas é o menos indicado, mas se se decidir por essa técnica, ter muito critério ao analisar a lista de espécies a serem utilizadas.

7) O uso do fogo será consenso entre todos e última medida a ser praticada;

Meta: Utilizar o mínimo de manejo de fogo dentro da EEJBB, com vistas a manutenção da fauna nativa, principalmente entomofauna, pequenos mamíferos e répteis. Todas as medidas de uso de fogo dentro da estação para contenção de espécies vegetais exóticas foram mais prejudiciais que positivos.

8) Seguir estritamente o que versa a legislação ambiental vigente no DF.

<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Valor total</b>
Contratação de mão-de-obra especializada	6 x 9 meses	R\$ 2.640,00	R\$ 142.560,00
Aquisição de EPIs e ferramentas		R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
Minivan	Contrato e Cessão pela CAESB		
Aquisição de sementes nativas do Cerrado		R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00
Investimento total anual			R\$ 192.560,00

## Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos

### Ação 1- Amostragem e pontos de coleta

#### Metas:

- a) Pontos de amostragem de água superficial
  - a. Análises primárias para verificação de viabilidade
  - b. Coletas mensais
- b) Pontos de amostragem de água subterrânea
  - a. Análises primárias para verificação de viabilidade
  - b. Coletas mensais
- c) Identificação e monitoramento de nascentes
  - a. Mapeamento e classificação das nascentes
  - b. Acompanhamento bimestral das nascentes para medidas de volume e vazão
- d) Fauna bentônica
  - a. Análises primárias para verificação de viabilidade;
  - b. Coletas mensais

Despesas	Descrição	Valor total (R\$)
Amostragem de águas superficiais, subterrâneas e fauna bentônica		
Análises físico-químicas e biológicas	Amostragem a análise de parâmetros físico-químicos e fauna bentônica (coletas mensais)	R\$ 1.500,00
Valor total		R\$ 18.000,00

## **Programa de Monitoramento da Biodiversidade**

### Subprograma Flora

#### Divisão de Estudos Florísticos

AÇÃO 1 - Mapear e sinalizar populações, não apenas das espécies listadas, porém qualquer espécie que venha a apresentar-se em alguma categoria de ameaça de extinção e que ocorra no JBB e sua estação.

#### Metas:

- a) Apresentar relatório anual sobre cada espécie para acompanhamento da evolução de suas populações.
- b) Se as populações entrarem em declínio, iniciar protocolos de reprodução, recuperação e reintrodução no tipo fitofisionômico e de solo onde cada espécie originalmente ocorre.
- c) Tornar as áreas de ocorrência dessas espécies como prioritárias para medidas de segurança e controle de impactos negativos no JBB e EEJBB, como prevenção de eventos de fogo e novos empreendimentos na área de visitação.

A equipe técnica do JBB e estagiários, serão responsáveis por encontrar as populações de cada espécie, segundo dados do acervo do HEPH e através de busca ativa das espécies. As populações devem ser plaquetadas e georreferenciadas e mapas sobre sua disposição devem ser disponibilizados para todos os funcionários do JBB, como medida de conhecimento e preservação. Indica-se que algumas espécies por serem visadas por populares, como a arnica, por exemplo, não devem ter todos os seus dados tornados públicos.

Caso a população de uma ou mais espécies entre em declínio por senescência ou morte sem explicação de indivíduos, cada caso deve ser avaliado e a medida mais indicada para cada espécie deve ser tomada: desde transplante de alguns indivíduos, reprodução no Viveiro Jorge Pelles, levando-se em consideração diferentes tipos de substrato, ou *in vitro* no Laboratório de Usos Múltiplos, acompanhando-se protocolos que podem e devem ser publicados em caso de êxito, e reintrodução na natureza.

Para finalizar essa ação, a ampla divulgação desses dados entre os servidores do JBB com a finalidade de auxiliar na construção de protocolos de emergência, em caso de incêndio, e indicar áreas sensíveis para novos empreendimentos, no caso do território destinado à visitação pública.

Despesas	Descrição	Valor Total (R\$)
<b>A – EQUIPE</b>		
1 – Coordenador Pós-Graduado em Taxonomia Vegetal	Servidor do JBB	
2 – Profissional que tenha conhecimento botânico comprovado	Servidor do JBB	
3 – Estagiários	Estagiários do JBB	
<b>B - DESPESAS DIVERSAS</b>		
<b>MATERIAIS</b>		
GPS Profissional		R\$ 5.000,00
Plaquetas de alumínio, marcador, tesouras de poda, facão, barbante (aquisição anual)		R\$ 2.000,00
Carro para deslocamento da equipe		Contrato GDF
<b>TOTAL GERAL</b>		
		<b>R\$ 7.000,00</b>

\*A previsão de custo em 2008, para atividade semelhante a essa com contratação de equipe, totalizava R\$ 216.800,00 por dois anos de atividade.

#### ACÇÃO 2 - Estudos florísticos em outras áreas.

A manutenção de estudos florísticos em outras áreas de Cerrado é importante para contribuir com a missão de um jardim botânico de levar ao conhecimento de seu público a flora nativa na qual esse jardim se insere, segundo a Resolução 339/2003 do CONAMA no Art. 2º I - *promover a pesquisa, a conservação, a preservação, a educação ambiental e o lazer compatível com a finalidade de difundir o valor multicultural das plantas e sua utilização sustentável.*

É através dessa ação que as coleções científicas, herborizadas e vivas, aumentam em tamanho e importância frente a comunidade leiga e científica.

#### Metas:

- a) Realizar o levantamento de áreas com vazios de informação sobre sua biodiversidade vegetal;
- b) Planejar a expedição de coleta até a deposição dos espécimes nos devidos acervos;
- c) Identificar os espécimes com a maior acuidade possível;

- d) Realizar a permuta do material coletado entre herbários e coleções vivas;
- e) Divulgar constantemente os resultados, seja por reportagens direcionadas ou artigos científicos para descobertas de grande vulto.

Mantendo esse programa desde 2017, em 5 anos a equipe de coleta do Jardim Botânico de Brasília foi responsável pela descoberta de mais de 15 espécies novas. As já publicadas estão disponíveis nos artigos a seguir: Taylor *et al.*, 2019; Antar *et al.*, 2021, Rosa *et al.*, 2021, Loueille *et al.*, 2022, Oliveira *et al.*, 2022.

Despesas	Descrição	Valor Total (R\$)
<b>A – EQUIPE</b>		
1 – Coordenador Pós-Graduado em Taxonomia Vegetal	Servidor do JBB	
2 – Curadores das Coleções Herborizada e Viva	Servidores do JBB	
3 – Estagiários	Estagiários do JBB	
<b>B - DESPESAS DIVERSAS</b>		
<b>MATERIAIS</b>		
Máquina fotográfica com GPS integrado		R\$ 10.000,00
Material de coleta – podão, tesoura de poda, prensas de madeira, jornal, papelão, corda, barraca, cantil, garrafa térmica de 5 litros		R\$ 2.000,00
Material de herborização – papel supremo, papel alta alvura, cartolina, papel kraft, linha para costura, toner para impressora, saco plástico resistente (aquisição anual)		R\$ 2.500,00 Anual
Material de manejo de Coleção Viva – vasos, plaquetas, adubo orgânico e substrato adequado (aquisição anual)		R\$ 5.000,00 Anual
Material permanente: estufa e armário compacto*		R\$ 150.000,00
Carro para deslocamento da equipe		Contrato GDF
Diárias para a equipe de coleta por ano (previsão anual)		R\$ 50.000,00
<b>TOTAL GERAL entre materiais permanentes e de consumo</b>		<b>R\$ 219.500,00</b>

\*investimento para otimizar a ocupação do espaço no herbário novo com armários compactos e a herborização das plantas com controle de temperatura que impacta diretamente na qualidade do material herborizado.

Divisão de Avaliação das Pressões Antrópicas sobre a Flora da EEJBB

ACÇÃO 1 - Monitoramento da área ocupada por espécies exóticas na UC

Meta:

- a) Reconhecer e acompanhar a instalação de espécies com potencial invasor ou oportunista na EEJBB.

Essa ação e meta não prevê orçamento uma vez que deve fazer parte da rotina da equipe técnica do JBB (Resolução nº 339 de 2003 do CONAMA no Art. 6º I - *possuir quadro técnico - científico compatível com suas atividades*).

A equipe de fiscalização tem por rotina realizar rondas diárias na EEJBB e deve estar atenta e informar sobre qualquer ameaça que achar substancial para acompanhamento do servidor responsável por avaliações sobre a vegetação, que dependendo de seu prognóstico, deve dar o prosseguimento adequado à situação. Para fins de memória institucional tudo deve ser devidamente registrado.

Divisão de Marcação de Matrizes

AÇÃO 1 – Manter atualizada a lista de matrizes genéticas vegetais.

Metas:

- a) Avaliar constantemente as matrizes já marcadas e incluir novas na lista;
- b) Uma vez que a flora do JBB e sua estação ecológica é composta em mais de 80% por espécies herbáceo-arbustivas, populações desse estrato devem estar representadas na lista;
- c) Disponibilizar essa informação entre os servidores do JBB para o desenvolvimento de serviços correlatos em outras áreas.

Despesas	Descrição	Valor Total (R\$)
A – EQUIPE		
1 – Profissional que tenha conhecimento botânico comprovado*	Servidor do JBB	
2 – Estagiários	Estagiários do JBB	
B - DESPESAS DIVERSAS		
MATERIAIS		
GPS profissional para marcação das matrizes		R\$ 5.000,00
Sacos de coleta, rede para coleta de chuva de semente, podão, facão, para coletas eventuais (aquisição anual)		R\$ 1.000,00
TOTAL GERAL		
		R\$ 6.000,00

\*a marcação pode ser feita pela equipe destinada a essa tarefa, dúvidas quanto a identificação das espécies pode ser sanada com o profissional em taxonomia vegetal.

#### Divisão de Fitossociologia com Parcelas Permanentes

##### ACÇÃO 1 - Avaliação temporal de parcelas históricas

##### Metas:

- a) Refazer o levantamento fitossociológico das parcelas do estudo original;
- b) Avaliar os resultados e fazer a comparação entre os dois estudos;
- c) Realizar coletas florísticas mensais na área por pelo menos dois anos;
- d) Divulgar os resultados para o público leigo e científico;
- e) Tornar essa em uma Parcela Permanente para levantamento de dados a cada 10 anos.

Despesas	Descrição	Valor Total (R\$)
<b>A – EQUIPE</b>		
1 – Coordenador Pós-Graduado em Taxonomia Vegetal	Servidor do JBB	
1 – Auxiliar de campo com experiência comprovada em levantamentos florísticos e fitossociológicos	Servidor do JBB	
2 – Estagiários	Estagiários do JBB	
<b>B - DESPESAS DIVERSAS</b>		
<b>MATERIAIS</b>		
GPS Profissional		R\$ 5.000,00
Trenas, marcadores de parcelas, barbante, facão, podão, tesoura de poda, pranchetas, cantil, perneiras, jornal		R\$ 2.000,00
<b>TOTAL GERAL</b>		
		<b>R\$ 7.000,00</b>

## **Programa de Monitoramento da Biodiversidade**

### Subprograma Fauna

**AÇÃO 1** - Ter uma equipe qualificada para realizar as atividades de monitoramento e controle da fauna silvestre da EEJBB.

#### Metas:

- a) Criação de Diretoria e Gerência de Fauna para realização das atividades previstas.
- b) Contratar servidores obrigatoriamente biólogos e/ou de áreas afins especialistas em fauna, com exigência de experiência comprovada em monitoramento e controle da fauna e registro profissional no conselho correspondente.
- c) Incentivar e promover a participação dos servidores da fauna em cursos técnicos de especialização em assuntos correlatos.
- d) Reformulação do Regimento Interno do JBB, incluindo as atividades previstas neste Plano de Manejo para os cargos da equipe de fauna.

**AÇÃO 2** - Disponibilizar infraestrutura e equipamentos adequados para viabilizar as atividades da equipe da fauna.

#### Metas:

- a) Reforma do laboratório de fauna, com adequação dos espaços, melhorias necessárias e reformulação das salas para abrigar as Coleções Científicas.
- b) Aquisição de materiais gerais e específicos para cada grupo, viabilizando o monitoramento da fauna silvestre da EEJBB.
- c) Aquisição de materiais e equipamentos para as Coleções Biológicas Científicas de Vertebrados e Invertebrados.
- d) Aquisição de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e equipamentos de proteção no geral para os servidores da fauna.

**AÇÃO 3** - Criar uma Coleção Científica de Vertebrados do JBB, incluindo mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes, de acordo com as Instruções Normativas nº 154 e 160, de 2007 do IBAMA.

Metas:

- a) Criação de uma coleção com "material biológico devidamente tratado, conservado e documentado de acordo com normas e padrões que garantam a segurança, acessibilidade, qualidade, longevidade, integridade e interoperabilidade dos dados da coleção, pertencente à instituição científica com objetivo de subsidiar pesquisa científica ou tecnológica e a conservação ex situ".
- b) Registro da Coleção Científica de Vertebrados do JBB no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO), Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr) e Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SISGEN).
- c) Realização de coletas, através do monitoramento da fauna (Ação 5), e demais estratégias para a aquisição de materiais a serem depositados na coleção.
- d) Manutenção da coleção de acordo com as práticas recomendadas.
- e) Digitalização dos dados da coleção e disponibilização online na Biblioteca Digital do Cerrado (BDC) ou em alguma base de dados nacional de coleções biológicas online (Catálogo da Vida, Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil, SpeciesLink etc.).
- f) Estabelecimento de parcerias com instituições de pesquisa para destinação de materiais biológicos provenientes dos espécimes coletados e depositados na Coleção, a fim de garantir a realização de análises e estudos com o material depositado nesta coleção.

**AÇÃO 4** - Tombar a Coleção Científica de Invertebrados do JBB, de acordo com as Instruções Normativas nº 154 e 160, de 2007 do IBAMA.

Metas:

- a) Tombamento da Coleção de Invertebrados do JBB, com "material biológico devidamente tratado, conservado e documentado de acordo com normas e padrões que garantam a segurança, acessibilidade, qualidade, longevidade, integridade e interoperabilidade dos dados da coleção, pertencente à instituição científica com objetivo de subsidiar pesquisa científica ou tecnológica e a conservação ex situ".
- b) Registro da coleção de Invertebrados no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO) e Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr).

- c) Realização de coletas, através do monitoramento da fauna (Ação 5), e demais estratégias para a aquisição de materiais a serem depositados na coleção.
- d) Manutenção da coleção de acordo com as práticas recomendadas.
- e) Digitalização dos dados da coleção e disponibilização online na Biblioteca Digital do Cerrado (BDC) ou em alguma base de dados nacional de coleções biológicas online (Catálogo da Vida, Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil, SpeciesLink etc.).
- f) Estabelecimento de parcerias com instituições de pesquisa para identificação dos espécimes coletados e depositados na Coleção, devido às especificidades da taxonomia e classificação desses grupos, e para viabilizar a realização de pesquisas acerca da fauna de invertebrados da EEJBB.

**AÇÃO 5** - Monitoramento contínuo da fauna de vertebrados e invertebrados da EEJBB.

Metas:

- a) Definição e registro de metodologias padrão de monitoramento para cada grupo da fauna, com protocolos e cronogramas anuais detalhados.
- b) Atualização periódica da lista de espécies da fauna da EEJBB, incluindo vertebrados e invertebrados.

**AÇÃO 6** - Fornecer dados para subsidiar a elaboração de Planos de Ação Nacional para Conservação de espécies ameaçadas que ocorrem na EEJBB.

Metas:

- a) Atualização constante da lista de fauna ameaçada da EEJBB, com as datas e locais de registro documentados e disponibilizados para consulta pública. Plataformas de dados disponibilizados online sobre as espécies ameaçadas da fauna brasileira devem ser consultadas para essa atualização, como o Sistema de Avaliação de Risco de Extinção da Biodiversidade (SALVE) (ICMBio 2023), além das informações da IUCN e do Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas do MMA.
- b) Estímulo ao desenvolvimento de estudos in situ de estrutura, dinâmica e viabilidade populacional, incluindo genética e reprodução das espécies ameaçadas da fauna da EEJBB.

**AÇÃO 7** - Implementar as recomendações de mitigação das ameaças à fauna da EEJBB.

Metas:

- a) Elaboração do Programa de Erradicação de Espécies Exóticas Invasoras de Fauna.
- b) Elaboração de um projeto mitigatório emergencial para a inclusão de passagens de fauna na área da DF-001 e adoção de demais medidas mitigatórias para evitar o atropelamento da fauna silvestre, como instalação de barreiras eletrônicas, quebra-molas para desaceleração, sinalização de travessia de fauna silvestre, sinalização de limite de velocidade e iluminação pública em todo o trecho da rodovia DF-001 que margeia a APA Gama e Cabeça de Veado.
- c) Elaboração de um projeto mitigatório emergencial para a DF-035 EPCV (Estrada Parque Cabeça de Veado), com adoção de medidas para evitar o atropelamento da fauna silvestre, como instalação de barreiras eletrônicas, quebra-molas para desaceleração, sinalização de travessia de fauna silvestre, sinalização de limite de velocidade e iluminação pública em todo o trecho da rodovia DF-035 que margeia a área do JBB.
- d) Elaboração de planejamento para inclusão de estratégias mitigatórias para impedir o atropelamento da fauna silvestre na área de visitação do JBB, com inclusão de pontes de dosséis para a passagem da fauna arborícola, sinalização de redução de velocidade, sinalização de travessia de fauna silvestre, quebra-molas para desaceleração etc.
- e) Elaboração de planejamento estratégico referente ao cercamento da área da EEJBB/JBB, a fim de evitar a saída da fauna em locais com maiores riscos de atropelamento e/ou locais onde não há corredores ecológicos, e também com a finalidade de promover o direcionamento do deslocamento da fauna para locais estratégicos onde serão instaladas as passagens de fauna na DF-001, conectando-os a possíveis corredores ecológicos.
- f) Criação de um grupo de ação dos servidores, com formação complementar especializada, para realizar resgate de fauna em incêndios, atuando nas queimadas planejadas (aceiros) e em situações emergenciais de incêndios na EEJBB.
- g) Estabelecer parceria com o Batalhão de Polícia Militar Ambiental do DF e com demais instituições responsáveis, como o Brasília Ambiental e o IBAMA, em caráter emergencial, para promover rondas diárias – diurnas e noturnas - de fiscalização na

EEJBB, a fim de impedir a entrada irregular de visitantes na área e aplicar multa aos infratores.

**AÇÃO 8** - Avaliar as práticas atuais de reintrodução e soltura, indicando adequações metodológicas de acordo com a Instrução Normativa nº 179, de 25 de junho de 2008, do IBAMA.

Metas:

- a) Criação de um documento oficial para regulamentar as solturas na EEJBB e na APA Gama e Cabeça de Veado, produzido em parceria com os gestores das demais UCs da APA, estabelecendo as diretrizes para as solturas e reintroduções na área.
- b) Incentivo a realização de pesquisas relacionadas às populações de animais silvestres da EEJBB atreladas à capacidade suporte da área, para embasar e justificar a possibilidade ou inviabilidade da ocorrência de eventos de solturas e reintroduções de determinadas espécies.
- c) Criação de uma lista de espécies favoráveis à soltura e reintrodução na área da EEJBB, bem como uma lista de espécies desfavoráveis para soltura e reintrodução, e mantê-las atualizadas para servir de base para decisões acerca de eventos de soltura e reintroduções na área.

**AÇÃO 9** - Criar uma Coleção Didática do JBB, de acordo com a Instrução Normativa nº 160, de 27 de abril de 2007 do IBAMA.

Metas:

- a) Criação de uma "coleção de material biológico destinada à exposição, demonstração, treinamento ou educação" com materiais biológicos sem identificação ou com dados insuficientes para depósito nas Coleções Científicas de Vertebrados e Invertebrados do JBB.
- b) Estabelecimento de grupos de trabalho em conjunto com a equipe de Educação Ambiental do JBB para criação da Coleção Didática e para execução de atividades de divulgação científica do trabalho realizado pela equipe de fauna.

**AÇÃO 10** - Divulgar cientificamente para a comunidade científica e para a população em geral os dados referentes à fauna da EEJBB coletados pela equipe.

Metas:

- a) Produção de artigos científicos, relatórios, notas técnicas, notas científicas, entre outros documentos, a serem publicados em revistas científicas (Heringeriana e outras) acerca dos resultados e dados sobre a fauna da EEJBB coletados pela equipe de fauna.
- b) Produção de material de divulgação científica com linguagem adaptada para o público em geral para as mídias sociais do JBB e em materiais informativos a serem disponibilizados nos espaços da área de visitação.
- c) Chamamento e concessão de entrevistas e reportagens para jornais televisivos ou de rádio, em parceria com a Assessoria de Comunicação, a fim de divulgar determinadas situações referentes à fauna que podem contribuir para a conscientização ambiental da população do DF.

**AÇÃO 11** - Participar ativamente de ações de planejamento estratégico para a conservação da fauna silvestre na APA Gama e Cabeça de Veado.

Metas:

- a) Articulação com as equipes gestoras das demais Unidades de Conservação que formam a APA Gama e Cabeça de Veado para planejamento estratégico de ações garantindo a manutenção da biodiversidade e conservação da fauna silvestre na APA.
- b) Criação de uma comissão envolvendo gestores de toda a APA para discutir a conectividade da APA Gama e Cabeça de Veado com outras áreas de vegetação nativa no DF, a fim de planejar corredores ecológicos que viabilizem o deslocamento e a variabilidade genética das populações da fauna silvestre da EEJBB, como uma medida mitigatória emergencial para evitar a extinção local de espécies ameaçadas que ocorrem na APA.
- c) Elaboração de um plano geral de conservação da fauna silvestre para a APA Gama e Cabeça de Veado, a fim de unificar as informações sobre a fauna em todas as UCs que formam a APA e propor medidas mitigatórias gerais para as ameaças à fauna que ocorrem em toda a área.

## Planejamento Orçamentário Fauna

DESPESAS DIVERSAS			
<b>MATERIAIS</b>	<b>Quantidade (unidade)</b>	<b>Valor Unitário (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Câmeras traps	5	R\$ 3.519,00	R\$ 17.595,00
Pilha AA (Caixa com 32 Unidades)	10	R\$ 83,60	R\$ 836,00
Cartões de memória (32 gb)	34	R\$ 29,40	R\$ 999,60
Cartões de memória (64 gb)	10	R\$ 35,90	R\$ 359,00
Cadeados de bike (para segurança das câmeras) / Cabo de segurança	10	R\$ 417,00	R\$ 4.170,01
Gancho para serpente	2	R\$ 220,01	R\$ 440,02
Armadilhas tommahawk	10	R\$ 490,00	R\$ 4.900,00
Armadilhas shermann	20	R\$ 74,00	R\$ 1.480,00
Cambão	2	R\$ 286,00	R\$ 572,00
GPS	2	R\$ 7.480,01	R\$ 14.960,02
Termômetro	2	R\$ 50,00	R\$ 100,00
Pesola	2	R\$ 579,00	R\$ 1.158,00
Redes de neblina (monitoramento aves)	2	R\$ 481,38	R\$ 962,76
Hastes para as redes de neblina	2	R\$ 252,00	R\$ 504,00
Paquímetro	1	R\$ 315,00	R\$ 315,00
Binóculos	2	R\$ 1.693,01	R\$ 3.386,01
Livro de identificação de aves - Aves do Cerrado	1	R\$ 72,00	R\$ 72,00
Livro de identificação de aves - Aves do Brasil - Pantanal & Cerrado	1	R\$ 120,00	R\$ 120,00
Livro de identificação de répteis - Serpentes do Cerrado	1	R\$ 105,00	R\$ 105,00
Livro de identificação de mamíferos - Primatas do Brasil	1	R\$ 81,40	R\$ 81,40
Livro de identificação de mamíferos - Identificação de Mastofauna por Vestígios	1	R\$ 88,11	R\$ 88,11

Livro de identificação de invertebrados - Insetos do Brasil	1	R\$ 980,00	R\$ 980,00
Livro de identificação de invertebrados - Lagartas do Cerrado	1	R\$ 59,20	R\$ 59,20
Livro de identificação de invertebrados - Aracnídeos do Cerrado	1	R\$ 78,88	R\$ 78,88
Luvras de raspa de couro	5	R\$ 44,00	R\$ 220,00
Contratação de serviço de taxidermia	10	R\$ 2.000,00	R\$ 20.000,00
Contratação de serviço de marcação e coleta de material genético (2 pesquisadores de apoio técnico, 1 coordenador e material próprio)	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Geladeira para armazenamento de material biológico e animais	1	R\$ 1.669,00	R\$ 1.669,00
Freezers para armazenamento de material biológico e animais	2	R\$ 2.769,00	R\$ 5.538,00
Impressora térmica e fita bopp adesiva para etiquetas de coleção de fauna	1	R\$ 2.500,00	R\$ 2.500,00
Armários para as coleções de vertebrados (armários para animais taxidermizados, armários para serpentes, armários para aves taxidermizadas etc.)	5	R\$ 3.000,00	R\$ 15.000,00
Lanternas de cabeça	4	R\$ 43,00	R\$ 172,00
Lanternas de mão	7	R\$ 57,90	R\$ 405,30
Silibim (farol grande)	2	R\$ 196,00	R\$ 392,00
Caixas de transporte (50x30x40 - aço)	3	R\$ 320,00	R\$ 960,00
Caixas de transporte (100x60x80 - aço)	3	R\$ 890,00	R\$ 2.670,00
Caixas de transporte (100x70x40 - madeira)	3	R\$ 530,00	R\$ 1.590,00

<p>Materiais de primeiros socorros Equipamentos de primeiros socorros: Pares de luvas, rolo esparadrapo ou micropore, ataduras de crepe, band-aid, gases absorventes, bandagens triangulares, sabonete bactericida, álcool gel, seringas, agulhas, alfinetes de segurança, lanterna, pinça, tesoura sem ponta, termômetro, oxímetro, isolante térmico aluminizado, sacos plásticos, silvertape, cotonetes, compressas estéreis, talas moldáveis tipo splint, isqueiro, espelho pequeno, apito, canivete multiuso, corda ou cordim.</p>	2	R\$ 800,00	R\$ 1.600,00
<p>Contratação de serviço para identificação e montagem de coleção entomológica (10 especialistas).</p>	10	R\$ 3.100,00	R\$ 31.000,00
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>R\$ 148.038,31</b>