



Plano de Trabalho - IBRAM/PRESI

**1. PARTÍCIPIES**

<b>Órgão/Entidade</b>	<b>CNPJ</b>	<b>Representante</b>	<b>Cargo</b>
Instituto Brasília Ambiental	08.915.353/0001-23	Rôney Nemer	Presidente
OSC Jaguaracambé - Associação para Conservação da Biodiversidade	43.218.308/0001-10	Ana Paula Nunes de Quadros	Presidente

**2. OBJETO**

2.1. Este Plano de Trabalho tem por objeto a cooperação entre as partes, visando os intercâmbio científico, didático, educacional e cultural relativos a projetos de pesquisa de monitoramento, diagnóstico, prognóstico, e manejo de animais silvestres e espécies exóticas no Distrito Federal e Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE). A parceria não prevê repasse de recursos e não envolve compartilhamento de recurso patrimonial, doação ou comodato.

**3. DESCRIÇÃO DA REALIDADE QUE SERÁ CONTEMPLADA PELA PARCERIA**

3.1. Esta parceria tem como premissa identificar e monitorar os mamíferos de médio e grande porte, que circulam pelas unidades de conservação (UCs) presentes na região do Distrito Federal (DF), em acordo com os partícipes da proposta, que comungam objetivos que visam preservar a biodiversidade. Além dos dados de ocorrência previstos na pesquisa, o trabalho também pretende abordar a incidência de patógenos infectantes de mamíferos circulantes em UCs do DF, com o objetivo de gerar informações relevantes para que os órgãos responsáveis pela política distrital de proteção ambiental possam tomar decisões fundamentadas cientificamente e estabeleçam medidas preventivas e estratégias adequadas para a conservação de espécies.

**4. OBJETIVOS**

**4.1. Objetivos Gerais**

4.1.1. Considerando o tempo estabelecido para a execução do Acordo de Cooperação e número elevado de UCs presentes na região do Distrito Federal, foi decidido desempenhar o esforço inicial com foco em três UCs: (1) a Estação Ecológica de Águas Emendadas (ESEC – AE); (2) o Parque Distrital dos Pequizeiros e; (3) a Área de Proteção Ambiental (APA) da Cafuringa. O objetivo geral do projeto na ESEC-AE é dar continuidade ao trabalho de monitoramento realizado desde setembro de 2014 pela equipe de fauna do Instituto Brasília Ambiental. Quanto ao Parque Distrital dos Pequizeiros e a APA da Cafuringa, o objetivo geral é iniciar o levantamento das espécies de mamíferos de médio e grande porte em cada região, procurando atender os objetivos do Planejamento Plurianual, que prevê a expansão das unidades/locais monitorados pelo projeto desenvolvido pelo Instituto Brasília Ambiental.

**4.2. Objetivos Específicos**

4.2.1. Os objetivos específicos da parceria são:

- I. Monitorar as espécies de mamíferos de médio e grande que circulam Estação Ecológica Águas Emendadas (ESECAE);
- II. Realizar o inventário e monitoramento dos médios e grandes mamíferos que circulam no Parque Distrital dos Pequizeiros e de pelo menos uma área particular da APA da Cafuringa ;
- III. Investigar e descrever os possíveis patógenos de carnívoros que circulam pelas UCs foco do plano de trabalho;
- IV. Verificar possíveis alterações fisiológicas ocasionadas nos carnívoros infectados por agentes patogênicos a partir de análises clínicas e pesquisas hematológicas;
- V. Relacionar as espécies de patógenos encontradas em animais selvagens da fauna local em comparação às encontradas nos animais exóticos (Carnívoros selvagens X Cães e gatos domésticos);
- VI. Comparar a circulação de patógenos em regiões mais conservadas das UCs com áreas mais próximas aos centros urbanos e propriedades rurais;
- VII. Gerar um banco de dados e relatórios técnicos com as informações do trabalho desenvolvido;
- VIII. Contribuir para a elaboração de estratégias de preservação e conservação das espécies de mamíferos de grande porte do Distrito Federal;
- IX. Disponibilizar as informações obtidas para trabalhos acadêmicos, técnicos e de cunho educacional;
- X. Publicar artigos científicos, trabalhos técnicos e educacionais em parceria; e
- XI. Utilizar os registros obtidos de imagens para sensibilização ambiental em canais digitais, site e mídias sociais de forma didática.

## **5. FORMA DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES E DE CUMPRIMENTO DAS METAS A ELAS ATRELADAS**

### **5.1. Monitoramento na Estação Ecológica Águas Emendadas**

5.1.1. O monitoramento dos médios e grandes mamíferos é desenvolvido na Estação Ecológica Águas Emendadas desde setembro de 2014 até a presente data. Um dos objetos do Acordo de Cooperação é a continuidade do monitoramento utilizando a mesma metodologia que vem sendo desenvolvida pelo setor de fauna do Instituto Brasília Ambiental. A área da lagoa Bonita não é contemplada no monitoramento devido a frequência de transeuntes não autorizados atraídos pela pesca ilegal. Portanto, de modo a evitar os riscos de furtos do equipamento utilizado, o monitoramento é realizado somente no polígono maior da unidade de conservação.

5.1.2. O desenho amostral consiste na instalação, revisão e manutenção de 14 armadilhas fotográficas com espaçamento mínimo de dois quilômetros de raio (Figura 1). São considerados como critérios de escolha dos pontos de distribuição das câmeras o estado de preservação da região e sinais indiretos, ou vestígios da presença de espécies de interesse, como rastros, fezes, pelos ou pegadas. Com o intuito de minimizar o risco de furtos dos equipamentos utilizados, as câmeras são distribuídas somente na região do polígono maior da unidade de conservação. A área da lagoa Bonita não é contemplada no monitoramento devido a alta frequência de transeuntes não autorizados atraídos pela pesca ilegal na região.

5.1.3. As câmeras são instaladas em árvores a uma altura média de 50 cm, programadas para capturar imagens de vídeo por 24 horas, de forma constante, com um intervalo de dois segundos entre os vídeos. A revisão das câmeras para manutenção (troca de pilhas e cartão de memória), e análise e triagem dos dados ocorre mensalmente.

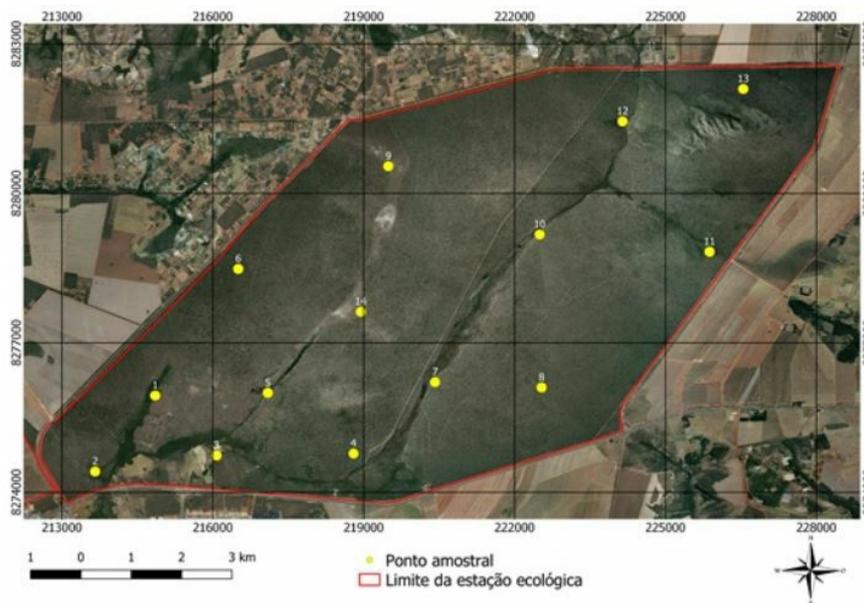


Figura 1: Imagem da disposição das armadilhas fotográficas instaladas na ESECAE.

## 5.2. Levantamento dos médios e grandes mamíferos do Parque Distral dos Pequizeiros

5.2.1. O inventário dos médios e grandes mamíferos do Parque Distral dos Pequizeiros (Figura 2) deve ser realizado por meio de armadilhas fotográficas e identificação de rastros e fezes. Devido ao início do levantamento se dar somente após o Acordo de Cooperação serão necessárias expedições à campo para reconhecimento da área, para posteriormente determinar a localização que as armadilhas fotográficas serão instaladas. Considerando o tamanho do Parque Distral em questão estima-se que serão dispostas de cinco a seis armadilhas fotográficas respeitando o espaçamento mínimo de dois quilômetros de raio entre as armadilhas.

5.2.2. Para a escolha dos pontos de armadilha deverá ser observado o estado de preservação do local e os sinais indiretos de presença de espécies, como por exemplo, rastros e fezes. As armadilhas fotográficas deverão permanecer em campo por um tempo mínimo de um ano e devem ser instaladas em árvores a uma altura média de 50 cm, programadas para filmar por 24 horas, com um intervalo de dois segundos entre os vídeos. O período de revisão para troca de pilhas e dos cartões de memória deve ser entorno de 30 dias.

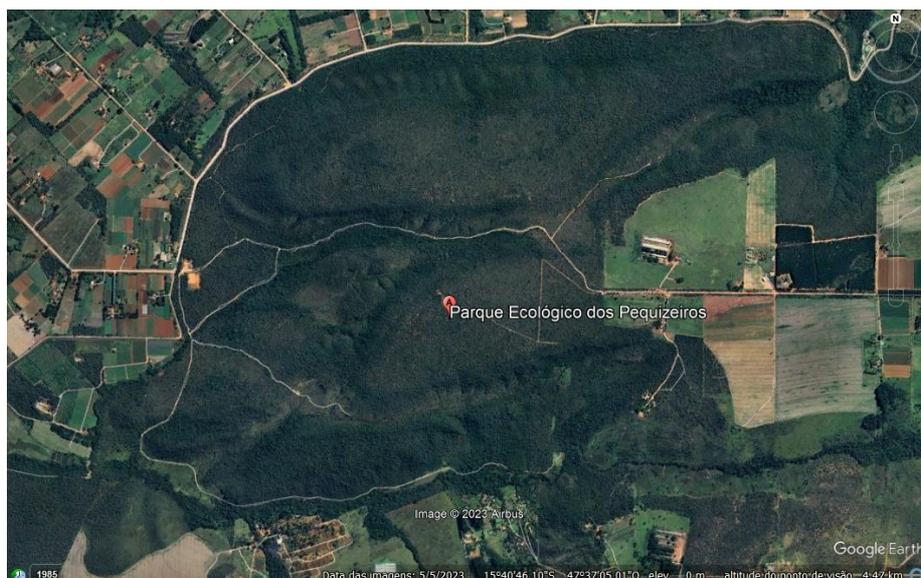
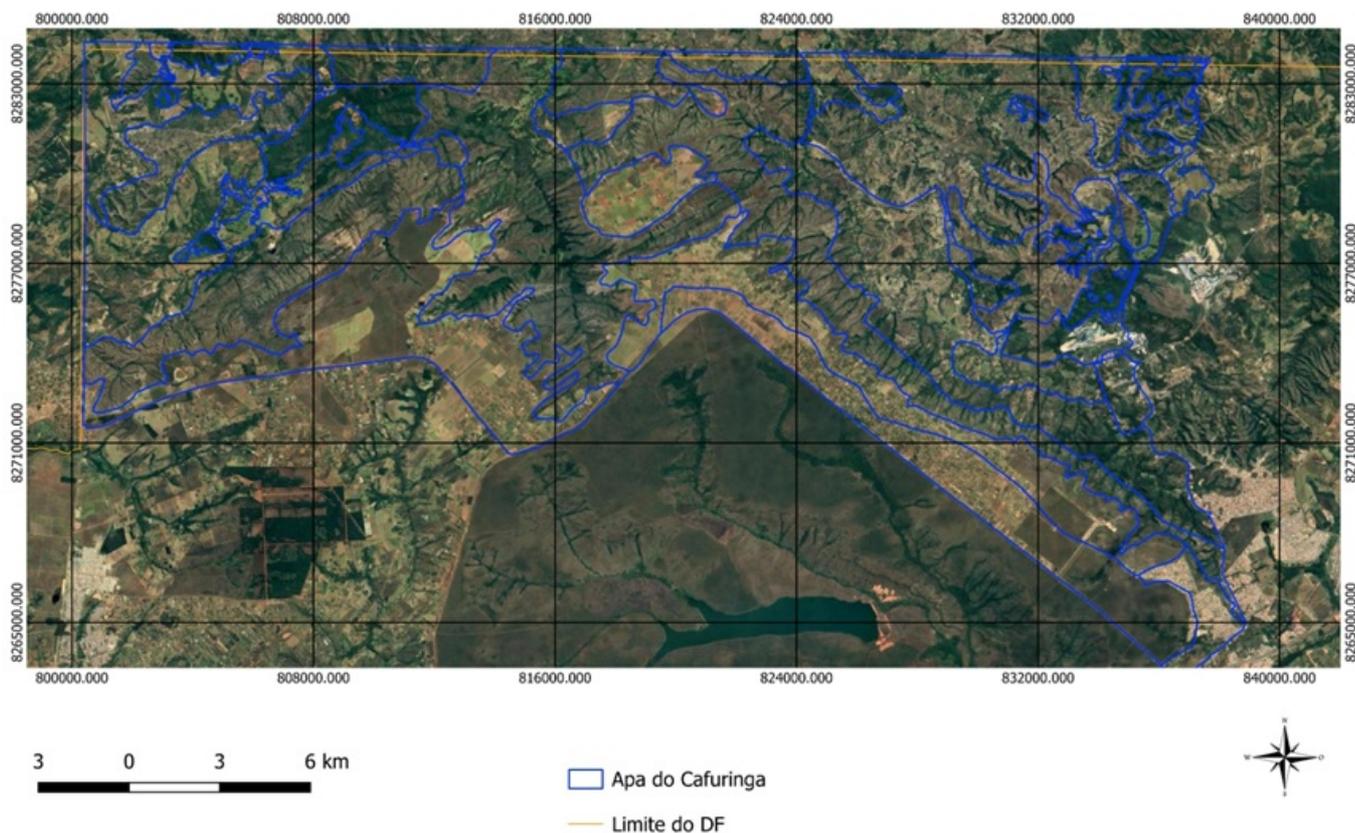


Figura 2: Imagem do Parque Distral Pequizeiros.

## 5.3. Levantamento de médios e grandes mamíferos da APA da Cafuringa

5.3.1. Para o levantamento dos médios e grandes mamíferos da APA da Cafuringa (Figura 3) pelo menos uma área deverá ser contemplada, que pode ser uma propriedade privada. A escolha da área se dará em conjunto com o setor de fauna e representantes da Jaguaracambé. Outrossim, deve se considerar o grau de conservação dos

remanescentes naturais encontrados na propriedade escolhida, bem como sua conectividade com unidades de conservação.



**Figura 3:** Região da APA da Cafuringa.

5.3.2. O levantamento de mamíferos de maior porte em áreas particulares se deve ao fato de que essas propriedades podem estar contribuindo no processo de dispersão desses animais entre as unidades de conservação do Distrito Federal, desenvolvendo um serviço ambiental de corredores ecológicos ou fragmentos, também conhecidos como *stepping stones*. Serão realizadas incursões pela equipe técnica a campo para reconhecimento dos locais e escolha da área particular, bem como, o contato com o proprietário para autorização do desenvolvimento da pesquisa. Essas atividades demandam de tempo e recursos humanos e entende-se que deverão dar início assim que o Acordo de Cooperação for firmado.

5.3.3. O número de armadilhas fotográficas utilizadas no levantamento em área particular deverá considerar o tamanho do remanescente natural e respeitar o espaçamento mínimo de dois quilômetros de raio entre as armadilhas. Para a escolha dos pontos de armadilha deverá ser observado o estado de preservação do local e os sinais indiretos de presença de espécies, como por exemplo, rastros e fezes. As armadilhas fotográficas deverão permanecer em campo por um tempo mínimo de um ano e devem ser instaladas em árvores a uma altura média de 50 cm, programadas para filmar por 24 horas, com um intervalo de 2 segundos entre os vídeos.

#### 5.4. Campanhas de captura para coleta de amostras biológicas de carnívoros – ESEC-AE/ Parque Distrital dos Pequizeiros e APA da Cafuringa

5.4.1. A OSC – Jaguaracambé já executa campanhas de expedição periódicas para captura de carnívoros silvestres com o objetivo de colher amostras biológicas para análise clínica, laboratorial e pesquisa de agentes infecciosos. Dessa forma, serão executadas campanhas nas três UCs que compõem esse plano de trabalho. Nas campanhas de captura, são estabelecidos pontos para a instalação das armadilhas no qual são dispostas: uma armadilha do tipo *live-box*, específica para captura de lobos-guarás, com armação construída em ferro e tela NR12 em aço galvanizado com malha de 3x3 cm; e uma do tipo *Tomahawk* visando a captura de espécies de pequenos

carnívoros (Figura 4).

5.4.2. Com o objetivo de otimizar o sucesso de captura durante as campanhas, é realizado um período de aclimatação em que as armadilhas permanecem a campo desarmadas e iscadas por um período mínimo de sete dias antes do início das capturas. Todos os pontos selecionados são georreferenciados, e após o início das capturas as armadilhas permanecem abertas 24 horas, durante dez dias, a qual são revisadas duas vezes por dia, nos horários de 07h00 e 16h00 para minimizar o tempo em gaiola e evitar ao máximo o estresse dos animais capturados. Tanto no período de aclimatação, quanto na fase de captura são utilizadas iscas como frango cozido, sardinha, bacon e frutas da estação que são substituídas a cada dois dias ou por ocasião de captura de algum animal da região.

5.4.3. Os animais capturados são submetidos a contenção química utilizando uma associação de cloridrato de tiletamina e zolazepam (Zoletil®, Virbac), na dose de 3 a 5 mg/kg (IM) a partir do peso estimado visualmente. Após a perda de consciência, os animais são retirados das armadilhas, pesados e, quando necessário, a dose do fármaco é ajustada de acordo com o peso real. Todos os animais capturados passam por avaliação clínica inicial e durante todo o procedimento é realizado o monitoramento clínico/anestésico a partir da aferição contínua de parâmetros fisiológicos de frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura retal e oximetria. Também são registrados os dados biométricos dos exemplares capturados, com auxílio de fita métrica e paquímetro, a fim de caracterização morfológica para além do peso os carnívoros amostrados.

5.4.4. A coleta das amostras de sangue é realizada por meio de venopunção da veia cefálica e as amostras são armazenadas em tubos contendo anticoagulante (EDTA) e em tubos secos para a obtenção de soro, ambos com capacidade para 4 mL e mantidas resfriadas entre 04 e 08°C até o processamento. Após a realização das análises hematológicas (exames de hemograma e bioquímica sérica), as amostras de sangue total com EDTA e soro sanguíneo são congeladas a -20°C para posterior extração do DNA para exames de PCR e realização de imunoenaios.

5.4.5. Sempre que possível, também são colhidas amostras de fezes diretamente da ampola retal com o animal já anestesiado e acondicionado em frasco estéril para posterior análise coproparasitológica. Amostras de urina também são colhidas por cateterismo nos indivíduos capturados, quando possível, uma vez que é comum os animais urinarem no momento que precede a anestesia, durante o manejo de captura. Também serão colhidas amostras de carrapatos dos animais para posterior identificação das espécies, extração de DNA e pesquisa de microrganismos transmitidos por estes artrópodes.



**Figura 4:** Armadilhas do tipo *live-box* específicas para lobo-guará (esquerda) e *tomahouk* para capturas de carnívoros menores.

5.5. Por fim, cabe destacar que os insumos, armadilhas, material de campo ocorrerão as custas da Jacaracambé, com o Brasília Ambiental fornecendo suporte técnico e de locomoção para as equipes. Não haverá transferência de recursos e equipamentos entre os participantes para a realizadas dessas campanhas de captura

## 6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

6.1. A OSC Jaguaracambé desempenha trabalhos de Educação Ambiental tanto no âmbito formal, a partir de trabalhos realizados diretamente nas escolas em parceria com alunos e professores, quanto no âmbito não formal, a partir de divulgação em mídias digitais e no site da OSC. Dessa forma, pretende-se utilizar os dados obtidos, para divulgação e sensibilização social, a partir do programa de Educação Ambiental, em parceria com as duas instituições. Todos os conteúdos gerados a partir da coleta de dados mútua deverá ser disponibilizado com a logomarca de ambos os participantes.

## 7. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

### 7.1. Dados de monitoramento

7.1.1. O banco de dados e relatórios técnicos deverão ser elaborados e entregues trimestralmente. O banco de dados é referente às imagens em vídeo ou fotos dos animais registrados pelas armadilhas fotográficas compilados em uma planilha em *excel* ou ferramenta similar de catalogação com as informações do período de monitoramento tabuladas. Os relatórios técnicos deverão conter esforço amostral, lista de espécies, estimativa total da riqueza, índices de similaridades, diversidade e demais análises pertinentes.

### 7.2. Pesquisa de agentes infecciosos

7.2.1. Os dados obtidos a partir da pesquisa de agentes infecciosos circulantes serão processados, analisados por pesquisadores da equipe da OSC Jaguaracambé e disponibilizados anualmente por meio de relatório relacionado a publicações de artigos científicos. A análise dos dados será desempenhada a partir de uma associação dos resultados obtidos pelos exames clínicos e os resultados encontrados em diagnóstico molecular, a partir da extração de DNA das amostras biológicas e realização de exames de PCR (reação em cadeia da polimerase).

## 8. RESULTADOS ESPERADOS

8.1. Espera-se que com o Acordo de Cooperação seja possível a união de esforços entre as duas

instituições para: 1) identificar e registrar as espécies de médios e grandes mamíferos de ocorrência para áreas estratégicas de conservação; e 2) descrever doenças infecciosas com potencial zoonótico e a ocorrência de possíveis agentes patogênicos que coloquem em risco as espécies de mamíferos circulantes em áreas protegidas que abrangem o Cerrado do Distrito Federal. As informações e relatórios técnicos obtidos poderão ser utilizadas para a criação e estabelecimento de estratégias de conservação da biodiversidade. Essas estratégias podem incluir a implementação de medidas de controle de animais exóticos em Unidades de Conservação (UCs), e de programas de monitoramento e isolamento de UCs visando reduzir os impactos de áreas antrópicas sobre a espécies que compõem biodiversidade do Cerrado.

## 9. INDICADORES DE METAS E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

9.1. Os indicadores de metas estão descritos na Tabela 1 e o cronograma de execução com a descrição das atividades e dos produtos a serem entregues estão descritos na Tabela 2. As atividades de campo deverão ser registradas e um Relatório de Atividades Simplificado que descreva quando e quais armadilhas fotográficas foram conferidas em campo, aferindo a porcentagem de armadilhas verificadas por unidade de conservação e demais observações que considerarem pertinentes para o desenvolvimento das atividades. Ainda deverá ser relatado se houve necessidade de troca de baterias ou qualquer dano ou furto das armadilhas fotográficas dispostas nos locais de estudo. Esse relatório vai auxiliar, além do acompanhamento das atividades do Acordo de Cooperação, na logística do funcionamento das armadilhas fotográficas que por vezes tem o seu sistema tecnológico comprometido devido a intempéries naturais. O Brasília Ambiental irá criar um relatório padrão ou modelo, com campos de preenchimento previamente definidos. Ressalta-se que em caso de furto da armadilha fotográfica, o relato não deve aguardar o Relatório de Atividades, visto que é necessário fazer o Boletim de Ocorrência (realizado pela equipe do Brasília Ambiental) imediatamente após a identificação do furto para tomar as medidas necessárias quanto ao pleito.

9.2. Os relatórios anuais devem contemplar o esforço amostral empreendido, as análises estatísticas pertinentes referentes aos dados de população e comunidade dos médios e grandes mamíferos nas Unidades de Conservação estudadas, bem como, a identificação dos possíveis impactos sobre essas populações e as medidas de mitigação necessárias para a preservação dessas espécies.

9.2.1. O processamento de dados se refere a tabulação das informações obtidas por meio das armadilhas fotográficas em planilha excel. O modelo da planilha será disponibilizado após o início do presente Acordo de Cooperação e deverá apresentar a porcentagem do número de armadilhas com os dados processados em planilha.

9.2.2. O processamento das imagens consiste na organização das imagens obtidas por meio das armadilhas fotográficas em uma fonte externa de memória. As imagens deverão estar separadas em pastas por região amostral, data e ponto da armadilha, sempre preservando, além dos registros dos animais, os vídeos dos dias de instalação, revisão e remoção das armadilhas fotográficas a fim de facilitar a contagem do esforço amostral. Para a mensuração das imagens processadas o Brasília Ambiental irá criar uma planilha padrão, com campos previamente devidos, para o cálculo da porcentagem de imagens inseridas em uma fonte externa de memória. As informações dos dados do monitoramento dos mamíferos deverão ser compartilhadas entre os participantes.

Tabela 1: Indicadores de metas do Acordo de Cooperação

Indicadores de Desempenho	Metodologia do Cálculo	Periodicidade	Unidade de Medida	Tendência	Fonte da informação	Unidade responsável	Meta
Percentual de armadilhas revisadas por mês	nº de armadilhas revisadas/ nº total de armadilhas	mensal	porcentagem	maior melhor	Relatório de Atividades	GEFAU/OSC	80%

Porcentagem do número de armadilhas com os dados processados em planilha	nº de armadilhas com os dados processados/nº total de armadilhas	trimestral	porcentagem	maior melhor	*Planilha de informações	GEFAU/OSC	100%
Porcentagem do número de armadilhas com as imagens inseridas em um banco de dados	nº de armadilhas com as imagens processadas/nº total de armadilhas	trimestral	porcentagem	maior melhor	*Planilha de informações	GEFAU/OSC	100%

\*Planilha de informações será disponibilizada na plataforma do Google Drive

Tabela 2: Cronograma de Execução e Produtos a serem entregues

Atividades e Produtos a serem entregues	Periodicidade	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Instalação das armadilhas fotográficas nas unidades de conservação		X	X	X
Revisão das armadilhas fotográficas	mensal	X	X	X
Relatórios de Atividades Simplificado das Unidades de Conservação Monitoradas	trimestral*	X	X	X
Banco de dados em planilha excel	trimestral	X	X	X
Banco das imagens registradas	trimestral	X	X	X
Relatório Anual com as informações consolidadas do projeto	anual	X	X	X
Retirada das armadilhas fotográficas no Parque Distrital Pequizeiros e da Apa de Cafuringa	Atividade pontual ao fim da parceria			X

\*Em caso de furto ou dano ao equipamento utilizado relatar imediatamente o fato para o andamento das medidas necessárias.

**ANA PAULA NUNES DE QUADROS**

Representante

JAGUARACAMBÉ – ASSOCIAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

**RÔNEY NEMER**

Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - BRASÍLIA AMBIENTAL

Presidente



Documento assinado eletronicamente por **RÔNEY TANIOS NEMER - Matr.1711532-9, Presidente do Brasília Ambiental**, em 25/01/2024, às 16:47, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Ana Paula Nunes de Quadros, Usuário Externo**, em 26/01/2024, às 13:54, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=131845526)  
verificador= **131845526** código CRC= **5B021CCD**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"  
SEPN 511 - Bloco C - Edifício Bittar - 1º andar - Bairro Asa Norte - CEP 70750543 - DF  
Telefone(s): 3214-5601  
Site - [www.ibram.df.gov.br](http://www.ibram.df.gov.br)

00391-00000571/2022-75

Doc. SEI/GDF 131845526