

## ÍNDICE

11.10 -	Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre .....	1/7
11.10.1 -	Justificativa.....	1/7
11.10.2 -	Objetivos .....	1/7
11.10.3 -	Público-alvo.....	2/7
11.10.4 -	Metodologia e Descrição do Programa .....	2/7
11.10.4.1 -	Metodologia de Amostragem .....	3/7
11.10.5 -	Interface com Outros Programas.....	7/7
11.10.6 -	Responsável pela Execução do Programa .....	7/7
11.10.7 -	Cronograma Físico .....	7/7



## 11.10 PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA TERRESTRE

### 11.10.1 Justificativa

Programas de monitoramento ecológico são ferramentas que permitem acessar a “saúde” do ambiente através da compreensão de componentes, padrões e processos. O Programa de Monitoramento da Fauna se justifica como ferramenta para se obter melhor conhecimento da comunidade faunística local e das possíveis interferências da implantação da UHE Santo Antônio do Jari sobre suas populações, fornecendo subsídios a ações que visam mitigar impactos no local de estudo e em empreendimentos futuros, através da experiência adquirida.

Os grupos faunísticos (aves, mamíferos, répteis e anfíbios) são utilizados com frequência como bioindicadores, respondendo de forma relativamente rápida às modificações ambientais e, dessa forma, permitem avaliar modificações na composição das comunidades em um curto espaço de tempo.

### 11.10.2 Objetivos

- Determinar a riqueza e abundância da herpetofauna, ornitofauna, vetores e mastofauna na área e avaliar as eventuais interferências do Empreendimento sobre esses grupos, avaliando a modificação estrutural na comunidade faunística;
- Determinar se há modificação estrutural na comunidade faunística nas áreas próximas à UHE e, em caso positivo, quais famílias são afetadas pelo processo;
- Registrar a ocorrência de espécies ameaçadas nas proximidades das áreas de instalação da UHE;
- Verificar a ocorrência de impactos sobre a fauna, incluindo as possíveis alterações comportamentais e eventuais riscos aos exemplares ameaçados em período reprodutivo;
- Avaliar a ocorrência de alterações nos vetores de doenças em decorrência da implantação do empreendimento, bem como os impactos potenciais dessas modificações nas populações humanas do entorno;

- Contribuir, pela divulgação dos dados levantados (comunicações em congressos ou publicações em revistas científicas), para o conhecimento dos efeitos de uma UHE sobre a fauna da região.

### 11.10.3 Público-alvo

- Órgãos públicos no processo de licenciamento do empreendimento;
- Empreiteiras e supervisoras de obras contratadas para a construção do empreendimento;
- Empresas de consultoria e profissionais envolvidos com a implantação dos Programas Ambientais;
- População moradora da área de influência do empreendimento;
- Comunidade científica.

### 11.10.4 Metodologia e Descrição do Programa

O presente programa contará com o monitoramento da herpetofauna (anfíbios e répteis), ornitofauna, mastofauna (quirópteros, mamíferos terrestres de pequeno, médio e grande porte e aquáticos) e dípteros de importância médica durante a implantação do empreendimento e nos primeiros dois anos de operação. Para tal serão realizadas duas campanhas por ano, uma no período chuvoso e outra no seco.

As regiões de monitoramento e metodologias específicas serão descritas a seguir:

#### Áreas de Monitoramento

Durante o monitoramento da Fauna na área de influência da UHE Santo Antônio do Jari serão realizadas amostragens em cinco áreas, descritas a seguir, destas quatro estão localizadas na área de influência direta do empreendimento (A, B, C e D) e uma fora da área de influência, servindo assim como área controle (área E):

**Área A:** floresta alagável (várzea) em ilhas localizadas a montante do futuro eixo da barragem da UHE Santo Antônio do Jari.

**Área B:** floresta alagável (várzea) em ilhas localizadas a jusante do futuro eixo da barragem da UHE Santo Antônio do Jari.

**Área C:** floresta alagável (várzea) localizada na margem do rio Jari, a montante do futuro eixo da barragem da UHE Santo Antônio do Jari.

**Área D:** floresta alagável (várzea) localizada na margem do rio Jari, a jusante do futuro eixo da barragem da UHE Santo Antônio do Jari.

**Área E:** floresta alagável (várzea) localizada na margem do rio Jari, a montante do futuro reservatório da UHE Santo Antônio do Jari.

Essas cinco áreas aqui apresentadas são as mesmas em que foram feitas o Levantamento de Fauna para a elaboração do EIA. É importante que as áreas sejam mantidas as mesmas para ser possível fazer uma comparação entre as fases pré-implantação e pós-implantação.

#### 11.10.4.1 Metodologia de Amostragem

- Herpetofauna

Os anfíbios e répteis serão amostrados através das metodologias de busca ativa e coleta em armadilhas de queda (Franco e Salomão, 2002) nas cinco regiões.

- ▶ Busca Ativa

Consiste na coleta ativa de exemplares na natureza, em períodos diurno e noturno, através de incursões encaminhadas nos diferentes ambientes da área, à procura de espécimes em locomoção no solo, sobre plantas e na margem d'água ou em repouso sob troncos, rochas, em cavidades no solo, ocos de árvores, galhos de árvores e arbustos, termiteiros, etc. Os anfíbios anuros serão coletados principalmente através da busca ativa de machos em atividade de vocalização. Os animais serão coletados manualmente (répteis e anfíbios em geral) ou com auxílio de gancho (serpentes peçonhentas), laço de contenção (serpentes e lagartos grandes e jacarés), laço de bambu e nylon (lagartos pequenos) e rede tipo puçá (jacarés pequenos). As coletas abrangerão vários pontos ao longo dos diferentes ecossistemas da Área de Influência, especialmente em brejos e fragmentos florestais, e serão realizadas em períodos diurno e noturno.

▶ Armadilhas de queda (pitfall)

As armadilhas de queda (pitfalls) consistirão de conjuntos em forma de “Y”, sendo que cada “Y” será composto de quatro baldes de 60 litros, um ao centro e um em cada uma das extremidades, perfurados no fundo e com tampas, enterrados. Sobre os baldes será armada uma cerca guia de lona plástica de 50 cm de altura, com a porção inferior enterrada e anexada a estacas de madeira dispostas entre os baldes e com porção inferior enterrada. Nessas armadilhas, répteis e anfíbios em locomoção serão interceptados pela cerca e direcionados aos baldes destampados, onde cairão e ficarão aprisionados.

Os espécimes coletados em ambas as metodologias serão identificados, marcados e soltos ou destinados à coleção científica. Os espécimes coletados serão identificados ao menor nível taxonômico possível, através da observação de caracteres morfológicos externos e, no caso de anfíbios anuros, através de vocalizações.

▪ Mastofauna

O Monitoramento da Mastofauna incluirá o estudo de mamíferos terrestres de pequeno, médio e grande porte, mamíferos aquáticos e quirópteros.

▶ Pequenos mamíferos terrestres

Os pequenos mamíferos terrestres (marsupiais e roedores) serão monitorados através de armadilhas *livetrap* do tipo *Tomahawk* e *Sherman* (Jones *et al.*, 1996), e de armadilhas de queda (*pitfalls*).

▶ Armadilhas de Contenção Viva (Livetrap)

Para a amostragem com armadilhas *livetrap* serão utilizadas armadilhas Sherman/Tomahawk, que serão distribuídas em estações de capturas ao longo de transecções. As armadilhas serão iscadas com pedaço de batata-doce e uma mistura contendo pasta de amendoim, fubá de milho e sardinha. As armadilhas serão verificadas todos os dias pela manhã e iscadas novamente sempre que necessário.

▶ Armadilhas de queda (pitfall)

A amostragem por armadilhas de queda (pitfalls) será feita concomitantemente para pequenos mamíferos e herpetofauna, sendo a metodologia e o esforço amostral iguais aos descritos anteriormente (Herpetofauna).

Os indivíduos capturados serão marcados e soltos no local de coleta após a sexagem, tomada de dados reprodutivos e verificação do seu estado geral de integridade física. Os espécimes coletados serão anestesiados, mortos, taxidermizados e seus esqueletos e vísceras preservados para posterior preparação em laboratório. Alguns exemplares serão preservados em via úmida (fixados em formol 10 % e posteriormente conservados em álcool 70 %). Os animais obtidos vivos serão fotografados sempre que possível.

▶ Mamíferos de médio e grande porte

Para o levantamento dos mamíferos de médio e grande porte serão utilizados vestígios indiretos, armadilhas de pegadas e entrevistas com a comunidade local.

▶ Armadilhas de pegadas

As estações de pegadas serão instaladas em transecções previamente estabelecidas para amostragem. Serão instaladas transecções em cada uma das 5 áreas, nas quais serão implantadas armadilhas de pegadas.

Cada estação de pegada terá área de 50,0 cm x 50,0 cm, a ser preenchida com areia fina. A área de cada estação será previamente limpa, retirando-se a vegetação e a serapilheira. As estações serão iscadas com um pedaço de banana e sardinha ou bacon. As pegadas serão registradas diariamente. Em cada visita diária, as estações de pegadas serão refeitas (a isca será trocada e a areia será revolvida, para apagar vestígios anteriores e afogar a areia deixando própria para novas impressões).

▶ Buscas ativas

Alternativamente serão feitas buscas ativas por rastros e vestígios (pegadas, fezes, carreiros, pêlos, etc.) da presença de mamíferos e, quando possível, entrevistas com a comunidade local no intuito de, tanto confirmar registros e buscar novas informações sobre a fauna local, quanto de entender como se dá a relação entre comunidades locais e o conjunto da fauna de mamíferos da região. Serão realizadas ainda caminhadas aleatórias pela área amostrada que serão realizadas no final da tarde adentrando-se pela noite, durante a madrugada e pelo amanhecer, em busca de avistagens de mamíferos de médio e grande porte. Como método complementar, serão utilizadas cinco câmeras fotográficas de disparo automático dispostas em carreiros, comedouros ou próximas às tocas das espécies de interesse, estas armadilhas serão iscadas utilizando laranja, cenoura, mel e bacon.

Estes dados não serão utilizados no cálculo de abundância relativa das espécies por não terem metodologia padronizada de amostragem, sendo complementares ao método acima mencionado.

- **Quirópteros**

Os morcegos serão amostrados através do uso de redes de neblina (*mist nets*) armadas no sub-bosque (até 3 metros de altura), ao longo de trilhas previamente abertas em diferentes ambientes. A orientação destas trilhas será disposta com a intenção de amostrar uma maior diversidade de habitats. Serão utilizadas redes de 12 x 2,5 metros em cada noite, abertas às 18 h e fechadas após as 24 h. O esforço amostral será calculado na forma de rede-horas, sendo que uma rede de 12m x 2,5m aberta por uma hora é igual a uma rede-hora. O esforço deverá ser padronizado em todas as regiões amostrais e em cada noite de coleta, podendo variar apenas em casos de chuvas, fases mais claras da lua ou de baixas densidades locais.

Os animais capturados serão marcados com anilhas e soltos em seguida.

Exemplares testemunhos das espécies registradas serão coletados, fixados em formol, preservados em álcool 90% e depositados em instituição previamente definida.

- **Mamíferos Aquáticos**

Para o monitoramento de mamíferos aquáticos (Cetáceos e Mustelídeos Aquáticos), serão realizados transectos a barco a motor no rio Jari e em afluentes, na busca por vestígios (pegadas, fezes e ossadas) que podem ser identificados com auxílio do “Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal” (Borges & Tomás, 2004), vocalização e avistagens. Os registros serão georreferenciados e o ambiente do registro caracterizado.

O monitoramento deverá ser realizado por meio de campanhas semestrais, nos limites da área de influência da UHE Santo Antonio e à jusante do reservatório. O monitoramento deverá ser realizado por duas pessoas em um barco, uma na proa e outra na popa, atingindo um ângulo de avistagem de 360°. A velocidade do barco será constante de aproximadamente 7 km/h.

- **Avifauna**

Para a amostragem da avifauna da área de influência direta da UHE Santo Antônio do Jari serão utilizados dois métodos: pontos de contagem e captura com redes de neblina, conforme recomendação de Whitman e colaboradores (1997).

► Pontos de Contagem

As contagens são iniciadas no período da manhã, geralmente entre as 5h30 e 6h00, horário de início das atividades da maioria das espécies de aves diurnas. Em cada ponto a contagem é realizada por 10 minutos (Blake, 1992). Os registros sonoros e visuais das espécies de aves são marcados em um raio fixo de 50 m e em um raio ilimitado.

► Redes de Neblina

Serão abertas linhas contínuas com redes de neblina de 6 às 14h. Os indivíduos capturados serão marcados, e soltos após a tomada de dados biológicos. Exemplares coletados serão processados e fixados. Antes de sua fixação uma série de dados serão obtidos dos espécimes, como o peso, medidas de envergadura e comprimento total assim como as cores das partes não cobertas por penas (bico, tarsometatarso, peles nuas em geral e íris).

### 11.10.5 Interface com Outros Programas

O Programa de Monitoramento da Fauna articula-se com o Programa de Gestão Ambiental, com o Programa Ambiental de Construção, com o Programa de Resgate da Fauna e com o Programa de Supressão da Vegetação.

### 11.10.6 Responsável pela Execução do Programa

Este Programa será de responsabilidade do Empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa especializada e estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.

### 11.10.7 Cronograma Físico

O monitoramento da Fauna terá a primeira campanha realizada em 30 dias antes do início das obras. As frequências das amostragens serão semestrais, distribuídas ao longo da fase de implantação. Após o início da operação, o programa deverá ser mantido por 2 anos, devendo ser revisto a partir de então.