

## - PROPOSTA TÉCNICA -

### Execução do Programa de Resgate e Salvamento da Fauna e do Programa de Monitoramento da Fauna

#### Usina Termoelétrica - UTE Portocém



## SUMÁRIO

1.	IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTORIA .....	3
2.	ESCOPO DOS SERVIÇOS .....	4
2.1.	Resgate e Salvamento da Fauna (Etapa de Implantação) .....	4
2.1.1.	Objetivo .....	4
2.1.2.	Metodologia .....	5
2.1.3.	Recursos Necessários .....	6
2.1.4.	Entregáveis – Resgate e Salvamento da Fauna .....	7
2.2.	Monitoramento da Fauna – Etapa Implantação e Operação .....	8
2.2.1.	Objetivo .....	8
2.2.2.	Metodologia .....	8
2.2.3.	Recursos Necessários .....	13
2.2.4.	Entregáveis – Monitoramento da Fauna .....	14

## 1. IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTORIA

- **Razão Social**

HL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA.

- **Inscrição no CNPJ**

20.662.963/0001-68

- **Número de Registro da Empresa Responsável**

CREA/CE n° 461904-D

- **Cadastro Técnico Estadual – CTE SEMACE**

202112213-CCTE

- **Endereço**

Rua Júlio Siqueira, nº 970, Dionísio Torres

CEP 60135-226, Fortaleza/CE

- **Contatos**

Telefone: (85) 3393-8392;

E-mail: contato@hlsa.com.br

- **Responsável Legal**

Dra. Laiz Hérida Siqueira de Araújo

## 2. ESCOPO DOS SERVIÇOS

### 2.1. Resgate e Salvamento da Fauna (Etapa de Implantação)

A supressão da vegetação representa um dos principais impactos adversos associados a implantação de empreendimentos como a UTE Portocém. A intensidade de tal impacto depende de vários fatores, como, por exemplo, os habitats que serão suprimidos e as novas dimensões dos fragmentos vegetais.

Deste modo, ações de manejo e resgate da fauna podem minimizar os impactos das atividades de supressão de vegetação sobre a fauna.

#### 2.1.1. Objetivo

Promover o afugentamento da fauna das áreas de supressão da vegetação para implantação do empreendimento, além do manejo, salvamento e transporte da fauna que, eventualmente, não seja afugentada naturalmente.

Os objetivos específicos do programa são:

- Minimizar o impacto direto sobre a fauna durante atividade de supressão vegetal.
- Orientar as atividades de supressão de modo a ocasionar o mínimo impacto possível à fauna local.
- Proporcionar tratamento médico-veterinário em animais eventualmente feridos durante a atividade de supressão vegetal, de modo a permitir posterior soltura em áreas pré-estabelecidas, quando essa não implicar em problemas de ordem ecológica, e/ou encaminhamento a criadores científicos e zoológicos.
- Encaminhar para coleções científicas os animais que, porventura, vierem à óbito pelas atividades de supressão vegetal.

## 2.1.2. Metodologia

- **Etapa Pré-resgate**

Conforme estabelece a Resolução COEMA nº 10, de 11 de junho de 2015, é obrigatória a Autorização Ambiental para Manejo de Fauna Silvestre, nas categorias Levantamento, Monitoramento e Salvamento, sendo aplicável, neste caso, a obtenção da Autorização para Manejo da Fauna Silvestre – Etapa Resgate e Salvamento.

Para tanto, conforme informado pelo cliente, o Plano de Manejo da Fauna – Etapa Levantamento já foi protocolado e aguarda aprovação da SEMACE. Será informado à SEMACE a composição da equipe técnica e eventuais ajustes metodológicos que se façam necessários entre a metodologia proposta e a metodologia de trabalho da HL, buscando ao máximo conciliar as metodologias para evitar tais ajustes.

- **Treinamento da Equipe de Supressão**

Antes do início da supressão vegetal os trabalhadores que atuarão na supressão vegetal serão orientados pela equipe de fauna.

Nesta etapa serão realizados encontros diários com a frente de supressão, antes do início das atividades, a fim de explicitar os procedimentos a serem adotados durante a supressão da vegetação com vistas ao adequado desempenho do programa de manejo da fauna.

- **Etapa de Resgate da Fauna**

### Busca Ativa nas Áreas de Corte

Para a liberação das áreas de corte, a equipe fará uma busca ativa no local com o intuito de encontrar locais de nidificação ou animais de locomoção lenta que não sejam afugentados naturalmente.

Caso sejam encontrados ninhos com ovos ou filhotes, há duas possibilidades de procedimento: i) a área ser isolada até que os filhotes deixem os ninhos, ii) o ninho ser realocado para área próxima protegida, essa última

opção só ocorrerá em ninhos com ninheiros, pois há possibilidade da mãe encontrá-los através da vocalização.

### Acompanhamento da Supressão Vegetal

Durante as atividades de supressão vegetal a equipe de fauna irá acompanhar a equipe de corte, realizar o afugentamento durante a supressão e resgatar os indivíduos com dificuldade de locomoção.

O manejo só será realizado quando necessário, podendo acontecer: a) quando o animal não fugir naturalmente para as áreas de entorno, e b) quando o animal estiver ferido ou acidentado, e precisar de atendimento médico veterinário.

Em caso de encontro de animais eventualmente feridos, os mesmos devem ser capturados e encaminhados para clínica veterinária. Uma vez verificada a possibilidade de recuperação, os indivíduos devem ser encaminhados para tratamento, com posterior liberação após sua recuperação. As custas do tratamento veterinário são de responsabilidade do empreendedor.

Aqueles indivíduos encontrados em boas condições de saúde serão realocados para áreas adjacentes aos limites do desmatamento, por meio de coleta manual com auxílio de equipamentos adequados.

#### **2.1.3. Recursos Necessários**

##### **• Recursos Humanos**

Para a execução do programa são necessários os seguintes profissionais especializados e técnicos auxiliares:

- 01 Coordenador Técnico do Programa;
- 01 Biólogo;
- 01 Auxiliar de campo.

##### **• Recursos Materiais**

Os itens básicos que devem ser considerados para contemplar a condução dos animais, captura e manejo são:

- Gancho herpetológico;
- Sacos de pano;
- Luvas de couro;
- Caixas de transporte;
- Seringas (3, 5 e 10 ml);
- Luvas de Látex para manipulação;
- Álcool 70º e Formol;
- Máscara para manipulação de Formol;
- Vidros com tampa plástica de rosca para fixação dos espécimes.

A equipe de fauna deve estar munida de EPI's, máquina fotográfica e GPS.

#### **2.1.4. Entregáveis – Resgate e Salvamento da Fauna**

**Relatório Mensal:** Internos, consolidando as atividades de Resgate e Salvamento da Fauna.

**Relatórios Final:** A ser apresentado junto ao órgão ambiental, consolidando as atividades desenvolvidas pelo programa no período.

## 2.2. Monitoramento da Fauna – Etapa Implantação e Operação

Monitoramentos periódicos são importantes instrumentos para avaliar e minimizar os impactos gerados pelo empreendimento. Diante disso, o Plano de Monitoramento da Fauna se justifica como ferramenta para obter um melhor conhecimento dos impactos da implantação e operação da UTE Portocém sobre as espécies e mitigar impactos no local em estudo.

### 2.2.1. Objetivo

Identificar eventual impacto da implantação da UTE Portocém sobre a fauna terrestre, sobretudo em virtude da supressão da vegetação, por meio de levantamentos sistemáticos anteriormente, durante e após a implantação do empreendimento.

### 2.2.2. Metodologia

Assim como para o Programa de Resgate e Salvamento da Fauna, foi informado pelo cliente que o Plano de Manejo da Fauna – Etapa Monitoramento já foi protocolado e aguarda aprovação da SEMACE. Será informado à SEMACE a composição da equipe técnica e eventuais ajustes metodológicos que se façam necessários entre a metodologia proposta e a metodologia de trabalho da HL, buscando ao máximo conciliar as metodologias para evitar tais ajustes.

Serão realizadas campanhas trimestrais na fase de implantação e na fase de operação. A metodologia aplicada para cada grupo a ser monitorado será apresentada a seguir.

## 2.2.2.1. Avifauna

Serão utilizados os seguintes métodos para amostragem da avifauna:

- Transectos de Varredura;
- Pontos de escuta;
- Dados oportunísticos.

### Transectos de Varredura

Serão realizadas amostragens por meio de transectos, em trilhas de 1.000m de extensão em cada um dos três pontos amostrais previstos.

O pesquisador, percorrerá o transecto e anotará na lista as primeiras 10 (dez) espécies diferentes que encontrar ao longo do caminhamento (lista de Mackinnon). Após a visualização e/ou vocalização das 10 (dez) espécies, inicia-se a segunda lista.

Os censos serão realizados no período matutino e/ou no período vespertino, ao longo dos 7 dias de campo.

### Pontos de Escuta

Em cada trilha de 1.000m, serão realizados 21 pontos de escuta para que sejam registrados todos os indivíduos observados e/ou vocalizando.

### Busca Ativa – Dados Oportunísticos

Serão também coletados dados oportunísticos, onde, toda e qualquer ave vista fora de algum dos pontos amostrais também serão devidamente registradas, incrementando o banco de dados.

## 2.2.2.2. Mastofauna – Terrestre e Alada

Serão utilizados os seguintes métodos para amostragem da Mastofauna:

- Armadilhas Fotográficas - *Cameratrap*
- Armadilhas *Livetrap* - Sherman e Tomahawk

- Busca ativa – Transectos de Varredura
- Armadilhas de Interceptação e Queda - *Pitfall*
- Redes de Neblina (Mastofauna alada)
- Dados oportunísticos

#### Armadilha Fotográfica (cameratrap)

A armadilha fotográfica (câmera trap) trata-se de uma câmera com disparo acionado por sensores de movimento que detectam a presença da fauna e registram fotos ou vídeos dos espécimes que são atraídos por iscas (frutas, sardinha, farinha de milho, amendoim, água, etc).

Os Equipamentos serão posicionados próximos à trilhas ou corpos hídricos (se possível) na região, por serem locais de maior movimentação da fauna. Serão instalados no início de cada campanha e permanecerão em operação durante 7 dias e 7 noites consecutivas, por campanha.

#### Armadilhas Live Trap (Sherman e Tomahawk)

Os mamíferos serão inventariados também por armadilhas do tipo Sherman e Tomahawk, que são dispositivos de captura com uma porta de entrada, provida de um gatilho-isca que aciona o fechamento dessa, após a entrada do animal.

No decorrer da área de estudo, serão distribuídas armadilhas dos seguintes modelos:

- Armadilhas Tomahawk (45 x 16 x 16cm); e
- Armadilha Sherman (25 x 8 x 9cm).

As armadilhas serão instaladas no início de cada campanha e permanecerão em operação durante 7 dias e 7 noites consecutivas, por campanha, sendo verificadas e reiscadas diariamente.

### Transectos de Varredura

Esse método será utilizado simultaneamente para os mamíferos, para a herpetofauna e para a avifauna, levando-se em conta que o método não é seletivo, contemplando todos os grupos.

Os detalhes metodológicos e do esforço empregado podem ser observados na integra no item pertinente à avifauna.

### Armadilha de Interceptação e Queda - *Pitfall*

Outro método realizado para a amostragem será por meio de armadilhas de interceptação e queda (pitfall) interligadas por cercas-guia (driftfences) (Corn, 1994). Uma das vantagens do método é a captura de animais que raramente são amostrados através dos métodos tradicionais de procura visual (CAMPBELL & CHRISTMAN 1982).

As armadilhas de Interceptação e Queda (PITFALL) consistem em baldes que são enterrados no solo. Quando um animal se depara com a cerca, geralmente a acompanha tentando transpô-la, até cair em um dos baldes. Estas armadilhas são amplamente utilizadas para a amostragem dos anfíbios, répteis e mamíferos de pequeno porte (Mengak & Guynn, 1987; Willians & Braun, 1983, Cechin & Martins, 2000). Esse tipo de metodologia mostra-se bastante adequada para os estudos que incluem o levantamento da riqueza e comparações de abundância relativa (Campbell & Christman, 1982; Corn, 1994).

Em cada unidade amostral será instalado um conjunto de baldes plásticos, intercalados com cercas guia com 10 m e altura de 50 cm, os quais permanecerão abertos 24 horas/dia, durante 07 dias consecutivos.

### Redes de Neblina

Para o levantamento da Mastofauna alada, serão utilizadas redes de neblina instaladas ao nível do solo (VOSS & EMMONS, 1996), apresentando as dimensões de 12m x 3m e malha de 20mm

As capturas ocorrerão entre 18h00min e 21h00min durante 7 noites consecutivas por campanha. Os morcegos capturados serão recolhidos das redes continuamente, em intervalos de 30min, e acondicionados em sacos de

pano. Logo após, serão registrados os dados da captura e os dados biométricos, tais como: data, local, características do ambiente, estação e horário de captura, sexo e estágio reprodutivo (SIMMONS & VOSS, 2009) e presença de ectoparasitos ou pólen. Os morcegos identificados serão pesados e soltos.

### Dados oportunísticos

Todos os indivíduos observados dentro da Área de Influência Direta (AID) serão devidamente registrados, fazendo parte de sua composição faunística, de forma a enriquecer o banco de dados.

#### 2.2.2.3. Herpetofauna

Muitas espécies de anfíbios e répteis têm estreita fidelidade aos seus respectivos habitats, dependendo diretamente de condições favoráveis para atividades de forrageio, reprodução e mesmo sobrevivência. Como animais ectodérmicos, alterações no ambiente podem interferir diretamente na permanência desses organismos no local.

Serão utilizados os seguintes métodos para amostragem da Herpetofauna:

- Busca ativa – Transectos de Varredura
- Armadilhas de Interceptação e Queda - *Pitfall*
- Dados oportunísticos

### Transectos de Varredura

Esse método será utilizado simultaneamente para os mamíferos, para a herpetofauna e para a avifauna, levando-se em conta que o método não é seletivo, contemplando todos os grupos.

Os detalhes metodológicos e do esforço empregado podem ser observados na íntegra no item pertinente à avifauna.

### Armadilha de Interceptação e Queda - Pitfall

Esse método será utilizado simultaneamente para os mamíferos e para a herpetofauna, levando-se em conta que o método não é seletivo, abarcando ambos os grupos.

Os detalhes metodológicos e do esforço empregado podem ser observados na íntegra no item pertinente à Mastofauna.

### Dados oportunísticos

Todos os indivíduos observados dentro da Área de Influência Direta (AID) serão devidamente registrados, fazendo parte de sua composição faunística, de forma a enriquecer o banco de dados.

## **2.2.3. Recursos Necessários**

### **2.2.3.1. Recursos Humanos**

Para a execução do Plano de Monitoramento da Fauna serão necessários pelo menos:

- 03 Biólogos – 1 Responsável para cada grupo Faunístico;
- 01 Auxiliar de campo;
- Mateiros para montagem das armadilhas.

### **2.14.1.1. Recursos Materiais**

- Máquina fotográfica;
- GPS;
- Estojo de primeiros socorros;
- Material para o acondicionamento temporário dos animais capturados;
- Materiais para manejo de fauna, de acordo com os procedimentos inerentes de cada grupo taxonômico;

- Material para realizar a fixação dos animais coletados, quando pertinente;
- Material para transporte dos animais que necessitem de atendimento médico veterinário, ou de realocação.

#### 2.2.4. Entregáveis – Monitoramento da Fauna

**Relatórios Trimestrais:** Internos, consolidando as atividades de Monitoramento da fauna, a cada campanha, totalizando 20 relatórios.

**Relatórios Anuais:** A serem apresentados junto ao órgão ambiental, consolidando as atividades desenvolvidas pelo programa no período, totalizando 5 relatórios.

**Relatório Final:** A ser apresentado junto ao órgão ambiental, consolidando as atividades desenvolvidas pelo programa durante a vigência da Autorização.