



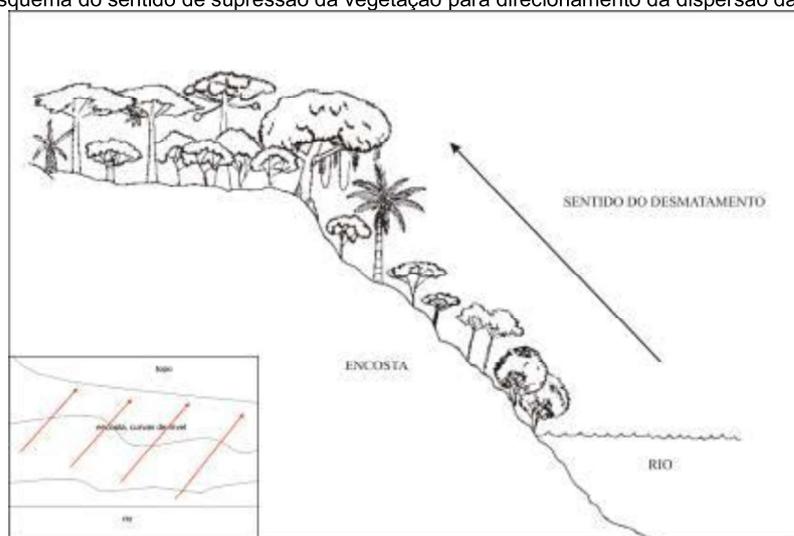
Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguarí

Janeiro/2019

A supressão deverá ser executada sob um rígido controle de velocidade e sentido do desmatamento, de modo a possibilitar maior tempo de escape, e que direcione o deslocamento da fauna residente para além da área de intervenção, sempre que possível para ambientes preservados. Estes cuidados facilitam a fuga espontânea dos animais para áreas adequadas e auxiliam nos resgates.

O direcionamento da dispersão dos animais para remanescentes de habitat melhor conservados na All se mostra crucial para o sucesso deste programa, já que as demais terras limitantes com o Empreendimento apresentam sua cobertura vegetal original fortemente descaracterizada.

Figura 44 - Esquema do sentido de supressão da vegetação para direcionamento da dispersão da fauna.



Neste sentido, destaca-se que o Plano de Ação para Supressão Vegetal estima para os 12 primeiros meses a supressão de 45,176 hectares mensais de vegetação e retirada da material prima florestal para além da área de alague. Durante esse período (12 meses) será mantida uma faixa de vegetação próximo às encostas do arroio Jaguarí, em uma largura aproximada de 10 m, para manutenção de sua proteção. Para o 13º mês, será realizada então a supressão da faixa de vegetação, somando uma área de aproximadamente 28,53 hectares a ser suprimida.

O referido documento determina ainda que o sentido de corte da vegetação será de jusante para a montante, atendendo a premissas supracitadas no que tange o direcionamento da fauna deslocada.

Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



Figura 45 – Sentido da supressão da vegetação (setas vermelhas), de jusante para montante.



Adaptado de Plano de Ação para Supressão Vegetal. Fonte: Google Earth (Data02/06/2013).

v. *Supervisão das ações de supressão*

O acompanhamento das ações de supressão, tais como as frentes de corte e as atividades de retirada/organização de toras e galharia, pela equipe de resgate de fauna é imprescindível para atendimentos aos objetivos e metas deste programa ambiental.

Para esta atividade, a equipe de fauna deverá estar equipada com os apetrechos adequados à captura, contenção e transporte da fauna regional, entre os quais se destacam: luvas de raspa, pinças e ganchos herpetológicos, cambões, puçás, sacos e caixas para contenção e transporte. Cabe ressaltar que o uso de EPI's é inerente a estas atividades.

vi. *Resgate e salvamento de fauna*

O resgate e salvamento de fauna ocorrerá de duas formas:

Salvamento Brando: consiste em direcionar o desmatamento no sentido das áreas adjacentes mais vegetadas, de forma a oferecer rotas de fuga aos animais residentes na área diretamente atingida pela supressão vegetal, buscando-se assim a minimização dos impactos causados pela mesma sobre a fauna local. Objetiva-se, desta forma, garantir a sobrevivência desses animais durante as manobras de desmatamento, com a mínima interferência direta possível. Este deverá primar pela



Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

facilitação do deslocamento dos indivíduos através do direcionamento do corte, de forma que os animais tenham condições de se deslocar por meios próprios para áreas livres da influência direta do empreendimento. Melhoramentos e manipulação de habitats poderão ser realizados se considerados desejáveis, incluindo estruturas de fácil manejo que possam servir de abrigo para as espécies de nicho mais restrito.

**Resgate:** é o salvamento propriamente dito. Os animais que não tiverem condições de se deslocar por seus próprios meios para além das áreas de supressão serão capturados com o auxílio de apetrechos adequados e serão contidos para posterior destinação.

Os exemplares resgatados sem qualquer e boas condições físicas serão identificados, registrados e prontamente disponibilizados para relocação nas áreas de soltura previamente estabelecidas. Contudo, os animais que apresentarem qualquer tipo de lesão ou agravo de saúde serão transportados ao Centro de Triagem da Fauna, localizado no Canteiro de Obras, onde passarão por uma observação mais criteriosa para definição de sua correta destinação.

Animais que não apresentem boas condições físicas (lesões, fraturas) e estado sanitário (doenças, parasitos) deverão ser encaminhados para Clínica Veterinária Cristiane Nunes Araujo e Cia Ltda, CNPJ 05.399.207/0001-02, localizada no centro de São Gabriel/RS, para tratamento e reabilitação, tendo sua soltura guiada pelos mesmos critérios citados anteriormente. Esta clínica está autorizada pelo IBAMA para tratamento de animais silvestre. Cabe informar que até o presente momento nenhum animal foi resgatado com qualquer ferimento, conseqüentemente, não houve encaminhamentos para a clínica veterinária.

Durante as atividades de campo e a elaboração dos relatórios deverá ser dedicada especial atenção para as espécies consideradas raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção. Para acesso classificação das espécies ameaçadas de extinção deverão ser consultados bancos de dados em nível estadual (RIO GRANDE DO SUL, 2014), nacional (MMA, 2014) e internacional (IUCN, 2019).

Abaixo, segue a relação dos grupos de fauna potencialmente alvos de resgate:

- ✓ Abelhas/vespas;
- ✓ Anfíbios;
- ✓ Répteis;
- ✓ Aves;
- ✓ Mamíferos;

A seguir são apresentadas sugestões de apetrechos e metodologias para cada um dos grupos supracitados:



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



### Abelhas/vespas

As colmeias de abelhas melíferas (*Apis 269elífera*) deverão ser isoladas a fim de se evitar acidentes com os trabalhadores até a chegada do técnico em apicultura que fará sua remoção. O técnico, devidamente equipado, então fará a remoção do enxame com o auxílio de armadilha com isca ou de forma manual, a seu critério. Os enxames removidos deverão ser acondicionados em caixas próprias para tal e encaminhados para doação a apicultores locais, ou à associação de apicultores de São Gabriel/RS.

As abelhas nativas (sem ferrão) e as vespas também deverão ser isoladas a fim de se evitar acidentes com os trabalhadores até a chegada do técnico em apicultura, que avaliará cada caso pontualmente para a tomada de decisão pela relocação (ação preferencial, principalmente quando se tratar de abelha nativa) ou eliminação. Muitas vezes as colmeias encontram-se em locais que não permitem o resgate e/ou que podem comprometer a segurança do técnico, inviabilizando o resgate.

### Anfíbios

Os representantes deste grupo serão capturados manualmente com auxílio de luvas cirúrgicas (se necessário) evitando danos na pele frágil ao toque, ou com a utilização de puçás para indivíduos que não estejam ao alcance das mãos e girinos. Os indivíduos capturados serão armazenados em potes plásticos, com algodão umedecido com água limpa e tampa contendo orifícios para possibilitar a circulação do ar.

### Répteis

O grupo dos répteis é representado por morfologias bastante distintas, de modo que cada táxon deverá ter os cuidados direcionados de acordo com suas exigências.

Os quelônios (tartarugas e cágados) serão capturados manualmente pela carapaça, mantendo a devida distância da mandíbula a fim de evitar mordeduras ao técnico que procede a captura. O acondicionamento dos quelônios deverá ser em caixas plásticas transparentes ou de madeira.

Os pequenos lagartos, por não apresentarem riscos ao manipulador e para evitar a perda da cauda (autotomia caudal), serão capturados manualmente podendo utilizar luvas de pano ou couro. Cada indivíduo será armazenado em pote plástico ou sacos de pano. Para o resgate de lagartos de grande porte como os



Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

teíus, utilizam-se laços corrediços para capturar o animal dentro de tocas, e puxá-los até imobilizá-lo manualmente, protegido com as luvas de couro. Após a captura, estes animais deverão ser colocados em caixas de madeira própria para armazená-los ou em caixas transparentes e ventiladas até a soltura ou outros cuidados.

Para realizar a contenção de serpentes, serão utilizados ganchos herpetológicos, compostos de um cabo de madeira ou alumínio, onde em uma das extremidades contém uma haste de metal em forma de “L”, que permite a imobilização do crânio numa superfície sólida. O gancho também permitirá suspender a serpente pela porção medial do corpo, fazendo com que esta perca o equilíbrio, dificultando a investida do animal contra o operador ou sua fuga. As serpentes poderão ser armazenadas em caixas de contenção plásticas ou de madeira, ou em sacos de pano. As serpentes peçonhentas deverão ser armazenadas em caixas de madeira modelo Butantã, ou sacos de pano de coloração diferenciada, normalmente alguma cor de alerta.

As serpentes pequenas e não peçonhentas serão capturadas manualmente, com auxílio de luvas, assim como também as serpentes fossoriais e as anfisbenas (cobras-cegas), não sendo necessária a utilização de equipamentos de proteção como ganchos, pois estes animais não possuem peçonha e são desprovidos de defesas e ações agressivas na maioria das espécies, além de se evitar que sofram danos pelo uso de equipamentos grandes e pesados.

### Aves

Não é esperada atividade de captura e resgate de aves por possuírem a capacidade de se deslocar através do voo. Geralmente os que são encontrados pelas equipes de resgate são os indivíduos debilitados, filhotes e ninhos, com os quais se devem ter cuidados especiais.

As árvores e os ocos de troncos serão analisados a procura de ninhos de aves. Os ninhos encontrados vazios antes ou durante a supressão serão removidos, no intuito de evitar novas posturas. Caso haja presença de ovos ou filhotes, a árvore será marcada e deverá ser preservada para o monitoramento dos ovos, até o voo dos filhotes. Evitando, assim, danos ocasionados pelo manuseio e transporte.

### Mamíferos

Os mamíferos serão capturados somente quando não for possível o afugentamento, ou seja, caso o indivíduo apresente incapacidade de deslocamento, debilidade ou desorientação. A utilização de equipamentos para captura de mamíferos varia de acordo com o tamanho e peso, devendo utilizar luvas de couro para a captura de indivíduos deste grupo.



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



O acondicionamento dos indivíduos será em caixas de transporte próprias para mamíferos, de acordo com o seu tamanho. Para captura de animais de maior porte, poderão ser utilizadas algumas modalidades de laços e puçás mastozoológicos. Mamíferos de pequeno porte serão armazenados em caixas de madeira ou em caixas de transporte convencionais de acordo com o tamanho do espécime.

O Quadro 37 apresenta a síntese dos procedimentos com as alternativas de ação e de destinação para cada grupo da fauna potencialmente alvo de resgate.

Quadro 37 - Grupos faunísticos potencialmente alvos do Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento da Fauna Silvestre, e respectivas alternativas de ação e destinação.

Grupo Faunístico	Especificação	Ação	Destinação	Obs
Himenópteros	Abelha-européia ou Abelha-africanizada	Remoção	- Doação para Associação de Apicultores	Remoção sob orientação de téc. apicultor
Himenópteros	Abelhas nativas ou vespas	Resgate ou eliminação, estudo caso a caso	- em caso de resgate, relocação na área de soltura	Remoção sob orientação de téc. apicultor
Anfíbios	-	Resgate (captura)	- Transporte para veterinário* - Relocação na área de soltura	-
Répteis	-	Resgate (captura)	- Transporte para veterinário* - Relocação na área de soltura	-
Aves	Ninhos de Aves	Isolamento da área para concretização do processo reprodutivo	-	Liberação apenas após desocupação do ninho
Mamíferos	-	Resgate (captura)	- Transporte para veterinário* - Relocação na área de soltura	-

\* apenas para os casos de animais que não apresentem plenas condições físicas

*vii. Área Destino*

A escolha de áreas para realização da soltura dos exemplares resgatados depende, principalmente, do grau de conservação dos remanescentes da vegetação original da região. Remanescentes adjacentes ao reservatório naturalmente absorverão parte dos indivíduos afugentados da área de supressão, portanto, o aporte de animais nestas áreas tende a ser grande, podendo comprometer a capacidade de suporte deste fragmento pelo adensamento de indivíduos. Dessa





Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

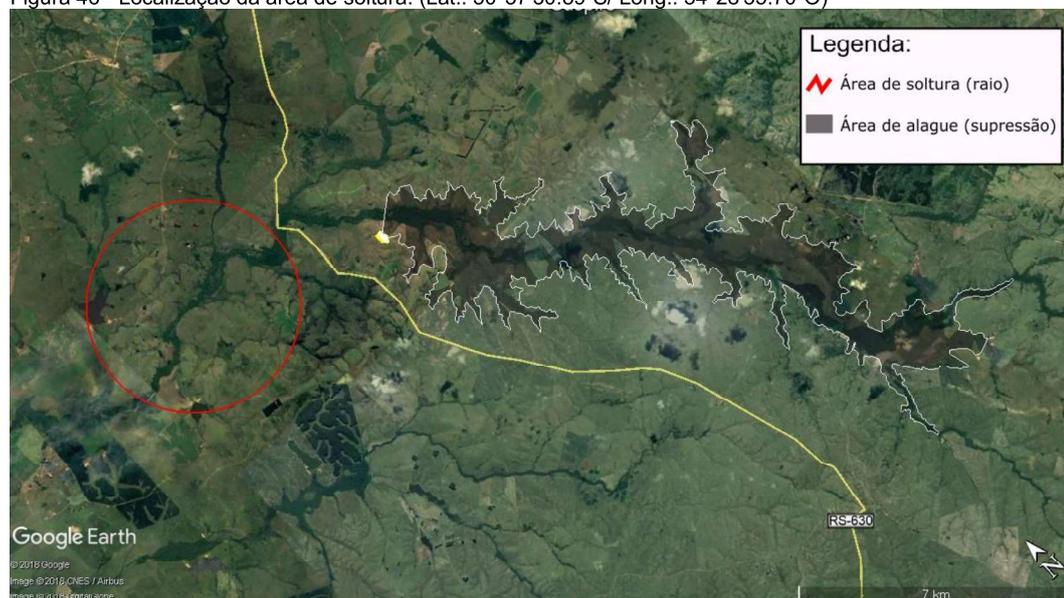
Janeiro/2019

forma, para a indicação de locais de soltura, recomenda-se avaliação criteriosa de outros fragmentos presentes na área de influência do fragmento.

Os exemplares de animais silvestres que necessitarem resgate deverão ser soltos em local afastado da área diretamente afetada, porém, o mais próximo possível de onde foram retirados, observando-se sempre a manutenção das mesmas características físicas e ecológicas do local de origem.

Inicialmente, sugere-se a região identificada na figura abaixo como uma das alternativas de áreas a serem utilizadas para destino dos animais silvestres resgatados. Ressalta-se que esta sugestão deve ser confirmada pela equipe de campo durante a execução do resgate, bem como verificada outras áreas para soltura, de acordo com as especificações apresentadas neste documento.

Figura 46 - Localização da área de soltura. (Lat.: 30°37'30.89"S/ Long.: 54°28'35.70"O)



Fonte: Google Earth, 2018.

*viii. Encaminhamento de Material Biológico*

Os animais encontrados mortos ou que vierem a óbito durante as ações deste programa ambiental deverão ser conservados (fixação química ou congelamento) para posterior envio às instituições científicas conveniadas, integrando coleções de referência de caráter científico e cultural. A entidade contatada para receber o material zoológico é a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) de São Gabriel/RS. No Anexo VII segue a Carta de Aceite de recebimento do material biológico emitida pela Instituição.



Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

**g) Cronograma Executivo e de Relatórios**

A obtenção da Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Fauna junto à FEPAM, bem como as ações de aquisição de materiais e equipamentos, o treinamento e capacitação das equipes de resgate, e a definição das áreas de soltura deverão ser realizadas previamente ao início das ações de resgate; a supervisão das frentes de corte e o resgate propriamente dito deverão ser realizados diariamente até a conclusão; a emissão dos relatórios gerenciais internos deverá ser mensal e a emissão de relatórios técnicos destinados ao órgão licenciador deverá ser semestral.

Atividade	Periodicidade	Fase de obras (meses)															
		-01	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	
Obtenção da Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Fauna junto à FEPAM	-																
Aquisição de materiais e equipamentos	-																
Treinamento e capacitação das equipes de resgate	-																
Definição da(s) Área(s) de Soltura	-																
Supervisão de todas as frentes de supressão vegetal relacionadas à instalação do empreendimento	Diária																
Resgate e Relocação de fauna	Diária																
Manutenção da lista quali-quantitativa atualizada dos exemplares resgatados	Mensal																
Encaminhamento de material biológico para a UNIPAMPA	Semestral																
Emissão de Relatórios Gerenciais internos	Mensal																
Elaboração de relatórios periódicos para envio ao órgão ambiental, a partir da emissão da LIER n° 410/2018	Semestral																
Emissão de relatório final ao órgão ambiental	-																





Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

**h) Equipe**

Prevê-se a participação de profissionais biólogos especialistas em fauna silvestre e Engenheiros Florestais atuantes junto às atividades de afugentamento e resgate dos animais durante as atividades de supressão de vegetação. Além destes deverão ser mobilizados auxiliares de campo que não necessariamente terão formação acadêmica, e ao menos um técnico em apicultura.

O Quadro 38 contém a relação preliminar dos profissionais responsáveis pelo acompanhamento, resgate e salvamento de fauna silvestre durante as atividades de implantação do empreendimento. Os currículos, Cadastro Técnico federal (CTF), e Anotações de responsabilidade Técnica (ART) dos profissionais indicados são apresentados no Anexo VIII.

Quadro 38 - Lista preliminar dos responsáveis pelo Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento de Fauna Silvestre.

Nome	Formação	Conselho de Classe	CTF	ART
Adilson Schneider	Biólogo	CRBio 63303-03D	5180263	2018/18724
Vagner Carginin de Souza	Eng°. Florestal	CREA/RS 218.710	6789621	9808108

Ressalta-se que o prazo indicado na ART do Eng. Florestal Vagner é inferido conforme contrato firmado entre o empreendedor (SEAPI), e terceirizado - construtor e subcontratado (SULTEPA/AGROS) - ao passo que, para trâmites administrativos de atestados futuros com o CREA, as ARTs apensadas nos projetos devem, obrigatoriamente, obedecerem ao prazo estabelecido em contrato (maio/2019). Desta forma, deverá ser encaminhada ART de prorrogação de prazo à medida que o contrato vá sendo prorrogado, na forma de requerimento de juntada ao processo administrativo, até conclusão do projeto.

**i) Responsável Técnico pela atualização/revisão do programa**

Biólogo Juan Andres Anza, CRBio 034805-03 - Registro CTF 509.649 – ART n° 2019/00824.

Em anexo, é apresentada a ART do responsável técnico pela atualização/revisão deste Programa (Anexo I).

**j) Instituições envolvidas**

Este programa ambiental requer o envolvimento do empreendedor, empresa responsável pela supressão vegetal, empresas de assessoria ambiental, clínica



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



veterinária Cristiane Nunes Araujo, UNIPAMPA (enquanto potencial receptora de material biológico), órgão ambiental licenciador e demais órgãos intervenientes.

### **k) Relação com outros programas**

Este programa possui interfaces com o Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais; Programa de Manejo e Supressão de vegetação e Limpeza da Área; Programa de Proteção, Reposição Florestal e Monitoramento da Área de Preservação Permanente; Programa de Conservação de Espécies da Fauna de Interesse Especial e Monitoramento da Fauna Silvestre; Programa de Controle de Atropelamento da fauna Silvestre; Programa de Prevenção de Acidentes com Animais Silvestre; Programa de Prevenção a Caça Predatória; Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social; e Plano Ambiental de Conservação e uso do Entorno do Reservatório – PACUERA.

### **l) Referências bibliográficas**

IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE, 2019. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2018-2. Disponível em <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acesso em janeiro de 2019.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº 444, 17 de dezembro de 2014**. Declara a "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção". DOU nº 245 de 18 de dezembro de 2014.

RIO GRANDE DO SUL, 2014. **Decreto nº 51.797, de 08 de setembro de 2014**. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul. DOE nº 173, de 09 de setembro de 2014.

#### 4.1.14.1. Subprograma de Salvamento Embarcado de Fauna Silvestre

##### **a) Introdução**

O presente documento consiste em uma atualização do programa ambiental previamente aprovado pela FEPAM para a Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados no Arroio Jaguari (doravante nominada Barragem do arroio Jaguari).

A instalação de um grande reservatório implica necessariamente na supressão total dos ambientes abrangidos pela área que será alagada, além de outros locais como canteiro o barramento propriamente dito. Conjugadas à supressão vegetal, as ações de Salvamento Brando e Resgate propriamente dito, descritas no programa



Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

acima, resultarão em drástica diminuição do contingente faunístico que reside ou ocupa a área do futuro reservatório.

Não obstante, é esperada a permanência de animais na área do reservatório, principalmente de espécies mais resilientes e generalistas. Cabe destacar que quanto mais eficiente for a supressão vegetal e a limpeza da bacia de acumulação, menor será a proporção de animais que permanecerão no local. Provavelmente a ampla maioria destes exemplares acompanhará a elevação da cota durante o enchimento, deslocando-se por conta própria para além da área do reservatório.

Contudo, existe possibilidade de ocorrência de animais que sejam surpreendidos pela água e não consigam se deslocar até a margem (animais que têm o hábito de permanecerem entocados, por exemplo), ou mesmo, animais que apresentem dificuldade de locomoção por qualquer motivo. Nestes casos será necessária a intervenção da equipe de salvamento embarcado. As ações de salvamento embarcado da fauna são planejadas com o intuito de evitar a mortalidade de espécimes silvestres em função do enchimento do reservatório, diminuindo as perdas para a biodiversidade local e regional.

### **b) Justificativa**

O salvamento da Fauna Silvestre da Área de Influência da Barragem do arroio Jaguari será centrado no "salvamento brando", ou seja, no conjunto de ações de manejo da fauna que busca o deslocamento próprio dos animais para fora das áreas a serem atingidas pela implantação do empreendimento.

Entretanto, será necessário o resgate daqueles indivíduos que não responderem adequadamente ao manejo de direcionamento de dispersão ou que habitam áreas inacessíveis às frentes de trabalho. O salvamento embarcado deverá resgatar estes animais, principalmente nas "ilhas" temporárias formadas por copas de árvores ou elevações do terreno, quando do enchimento do lago.

### **c) Objetivos**

#### Objetivo Geral

Realizar o salvamento de espécimes da fauna silvestre atingidos diretamente pelo enchimento do reservatório da Barragem Jaguari.

#### Objetivos Específicos

- Supervisionar todo o processo de enchimento do reservatório;
- Realizar o resgate ativo de todos os exemplares que não apresentem condições de se deslocarem para além da bacia de acumulação;



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



- Encaminhar para tratamento veterinário os exemplares que não apresentem boas condições físicas, tais como ferimentos ou qualquer outro quadro de agravo de saúde;
- Realocar os exemplares resgatados para cotas superiores a cota final do reservatório (ou na área de soltura definida para o resgate da supressão vegetal);
- Propiciar o aproveitamento científico de material biológico;
- Reportar periodicamente, através de relatórios técnicos e de relatórios gerenciais, os resultados obtidos a partir das ações deste programa ambiental.

#### **d) Metas**

- Aquisição de materiais e equipamentos;
- Treinamento e capacitação das equipes de resgate;
- Manter equipes embarcadas durante todo o processo de enchimento até estabilização da cota final, percorrendo toda a área do reservatório diariamente;
- Realizar o resgate ativo de todos os exemplares que não apresentem condições de se deslocarem para além da bacia de acumulação;
- Encaminhar para tratamento veterinário todos os exemplares encontrados com ferimentos ou qualquer outro agravo de saúde;
- Manter atualizada uma lista quali-quantitativa dos exemplares resgatados através deste programa ambiental;
- Encaminhar os exemplares que por ventura venham a óbito durante as ações deste programa ambiental para a(s) coleção(ões) científica(s) previamente estabelecidas;
- Elaboração dos relatórios técnicos e gerenciais de acordo com o cronograma.

#### **e) Público-alvo**

O público-alvo deste programa ambiental pode ser definido como o órgão responsável pelo processo de licenciamento ambiental do empreendimento, bem como as equipes responsáveis pela execução dos programas de Gestão Ambiental, Educação Ambiental e Comunicação Social.



## **f) Metodologia**

### *i. Formação e Treinamento das Equipes*

Deverão ser formadas ao menos duas equipes de resgate, as quais deverão atuar concomitantemente durante o processo de enchimento. Cada equipe deverá ser formada por um biólogo especializado em resgate de fauna e dois auxiliares de campo. Cabe destacar que ao menos um integrante de cada equipe deverá estar devidamente habilitado a pilotar embarcações em água interiores (arrais amador).

Cada equipe deve contar com embarcação com capacidade mínima para três pessoas e motor de popa de potência compatível, caixas de contenção e transporte de animais, laços retráteis, ganchos herpetológicos, puçás, GPS, EPI (óculos com proteção UV, uniforme, botinas, perneiras, luvas de couro), rádio-comunicador e máquina fotográfica digital.

Os integrantes das equipes de salvamento de fauna passarão previamente por um treinamento especializado para captura, contenção e auxílio a procedimentos de primeiros socorros a animais silvestres, além de métodos de coleta, acondicionamento e transporte de material biológico. Este treinamento será direcionado aos auxiliares de campo, sendo ministrado pelo biólogo especializado em resgate de fauna (coordenador da equipe), e visa à uniformização de procedimentos das equipes de salvamento.

### *ii. Salvamento de exemplares da fauna*

As equipes de salvamento embarcado deverão percorrer toda a área do reservatório diversas vezes por dia durante todos os dias do processo de enchimento do reservatório, em busca de animais que apresentem dificuldade de deslocamento para cotas mais elevadas.

Os exemplares de animais que necessitem resgate deverão ser identificados, registrados e analisados sob o ponto de vista de saúde. Os animais que apresentarem plenas condições físicas e sanitárias deverão ser encaminhados para relocação conforme subitem seguinte (Áreas para soltura).

Animais que não apresentem boas condições físicas (lesões, fraturas) e estado sanitário (doenças, parasitos) deverão ser encaminhados para clínica veterinária Cristiane Nunes Araujo e Cia Ltda, CNPJ 05.399.207/0001-02, localizada no centro de São Gabriel/RS, para tratamento e reabilitação, tendo sua soltura guiada pelos mesmos critérios citados anteriormente. Esta clínica está autorizada pelo IBAMA para tratamento de animais silvestre. Cabe informar que até o presente momento nenhum animal foi resgatado com qualquer ferimento, conseqüentemente, não houve encaminhamentos para a clínica veterinária.



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



Durante as atividades de campo e a elaboração dos relatórios deverá ser dedicada especial atenção para as espécies consideradas raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção. Para acesso classificação das espécies ameaçadas de extinção deverão ser consultados bancos de dados em nível estadual (RIO GRANDE DO SUL, 2014), nacional (MMA, 2014) e internacional (IUCN, 2019).

*iii. Áreas para soltura*

Os exemplares que estiverem em plenas condições físicas e sanitárias deverão ser prontamente soltos no ponto de margem mais próximo e acima da cota final do reservatório, desde que haja ambiente com características compatíveis aos ambientes preferenciais da espécie. Esta estratégia visa minimizar a necessidade de manipulação e conseqüentemente o estresse ao que cada exemplar será submetido.

Caso não sejam encontrados ambientes compatíveis nas proximidades, os exemplares deverão ser contidos e devidamente armazenados para posterior soltura nas mesmas áreas previamente elencadas como áreas-destino do programa de resgate da supressão vegetal.

*iv. Encaminhamento de material biológico*

Os animais encontrados mortos ou que vierem a óbito durante as ações deste programa ambiental deverão ser conservados (fixação química ou congelamento) para posterior envio às instituições científicas conveniadas, integrando coleções de referência de caráter científico e cultural. A entidade contatada para receber o material zoológico é a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) de São Gabriel/RS. No Anexo VII segue a Carta de Aceite de recebimento do material biológico emitida pela Instituição.



Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

**g) Cronograma Executivo e de Relatórios**

As ações de aquisição de materiais e equipamentos, e de treinamento e capacitação das equipes de resgate deverão ser realizadas previamente ao início do enchimento do reservatório; a supervisão do enchimento e o resgate propriamente dito deverão ser realizados diariamente até a conclusão do enchimento; a emissão dos relatórios gerenciais internos deverá ser mensal e a emissão de relatórios técnicos destinados ao órgão licenciador deverá ser semestral, mas como o enchimento deverá ser finalizado em prazo inferior a três meses, ambos os relatórios deverão ser emitidos apenas uma vez.

Atividade	Periodicidade	Enchimento do reservatório (meses)														
		-01	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14
Aquisição de materiais e equipamentos	-															
Treinamento e capacitação das equipes de resgate	-															
Supervisão do enchimento e resgate de fauna	Diária															
Manutenção da lista quali-quantitativa atualizada dos exemplares resgatados	Mensal															
Encaminhamento de material biológico para a UNIPAMPA	-															
Emissão de Relatórios Gerenciais internos	Mensal															
Elaboração de relatórios periódicos para envio ao órgão ambiental, a partir da emissão da LIER nº 410/2018	Semestral															
Emissão de relatório final ao órgão ambiental																





Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



### h) Equipe

Prevê-se a participação de profissionais biólogos especialistas em fauna silvestre e Engenheiros Florestais atuantes junto às atividades de afugentamento e resgate dos animais durante as atividades de supressão de vegetação. Além destes deverão ser mobilizados auxiliares de campo que não necessariamente terão formação acadêmica, e ao menos um técnico em apicultura.

O Quadro 39 contém a relação preliminar dos profissionais responsáveis pelo acompanhamento, resgate e salvamento de fauna silvestre durante as atividades de implantação do empreendimento. Os currículos, Cadastro Técnico federal (CTF), e Anotações de responsabilidade Técnica (ART) dos profissionais indicados são apresentados no Anexo VIII.

Quadro 39 - Lista preliminar dos responsáveis pelo Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento de Fauna Silvestre.

Nome	Formação	Conselho de Classe	CTF	ART
Adilson Schneider	Biólogo	CRBio 63303-03D	5180263	2018/18724
Vagner Carginin de Souza	Engº. Florestal	CREA/RS 218.710	6789621	9808108

Ressalta-se que o prazo indicado na ART do Eng. Florestal Vagner é inferido conforme contrato firmado entre o empreendedor (SEAPI), e terceirizado - construtor e subcontratado (SULTEPA/AGROS) - ao passo que, para trâmites administrativos de atestados futuros com o CREA, as ARTs apensadas nos projetos devem, obrigatoriamente, obedecerem ao prazo estabelecido em contrato (maio/2019). Desta forma, deverá ser encaminhada ART de prorrogação de prazo à medida que o contrato vá sendo prorrogado, na forma de requerimento de juntada ao processo administrativo, até conclusão do projeto.

### i) Responsável Técnico pela atualização/revisão do subprograma

Biólogo Juan Andres Anza, CRBio 034805-03 - Registro CTF 509.649 – ART nº 2019/00824.

Em anexo, é apresentada a ART do responsável técnico pela atualização/revisão deste Subprograma (Anexo I).

### j) Instituições envolvidas

Este subprograma ambiental requer o envolvimento do empreendedor, empresa responsável pela supressão vegetal, empresas de assessoria ambiental,





Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

clínica veterinária Cristiane Nunes Araujo, UNIPAMPA (enquanto potencial receptora de material biológico), órgão ambiental licenciador e demais órgãos intervenientes.

### k) Relação com outros programas

Este subprograma possui interfaces com o Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais; Programa de Manejo e Supressão de vegetação e Limpeza da Área; Programa de Conservação de Espécies da Fauna de Interesse Especial e Monitoramento da Fauna Silvestre; Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento de Fauna Silvestre; Programa de Prevenção de Acidentes com Animais Silvestre; Programa de Prevenção a Caça Predatória; Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social; e Plano Ambiental de Conservação e uso do Entorno do Reservatório – PACUERA.

### l) Referências bibliográficas

IUCN – INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE, 2019. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2018-2. Disponível em <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acesso em janeiro de 2019.

MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº 444, 17 de dezembro de 2014**. Declara a "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção". DOU nº 245 de 18 de dezembro de 2014.

RIO GRANDE DO SUL, 2014. **Decreto nº 51.797, de 08 de setembro de 2014**. Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul. DOE nº 173, de 09 de setembro de 2014.

#### 4.1.15. Programa de Controle de Atropelamentos da Fauna Silvestre

##### a) Introdução

O presente documento consiste em uma atualização do programa ambiental previamente aprovado pela FEPAM e que já vinha sendo executado durante a fase de instalação da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados no Arroio Jaguari (doravante nominada Barragem do arroio Jaguari) no período 2009/2011.

Os atropelamentos seguidos de morte se constituem em um dos impactos negativos sobre a fauna silvestre mais conspícuos e imediatos à circulação de veículos automotores em rodovias (BRODZIEWSKA, 2005), e um dos principais impactos ecológicos causados por qualquer tipo de estrada (TROMBULAK & FRISSELL, 2000). Alguns autores apontam um crescente número de evidências demonstrando que o excessivo número de atropelamentos da fauna deveria ser



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



tratado como um problema conservacionista (WRIGHT, 2006; ANDREWS *et al.*, 2007). De um modo geral, as maiores taxas de colisões entre veículos e animais silvestres são observadas em áreas pouco desenvolvidas, onde a fauna silvestre tende a ser mais abundante, ao passo em que áreas muito desenvolvidas e alteradas as taxas de mortalidade tendem a ser insignificantes e reduzidas a poucas espécies (SEILER, 2003).

Existem inúmeros componentes que podem atuar em distintos graus de interação resultando em atropelamentos da fauna silvestre, entre os quais se destacam o volume de tráfego e a localização da rodovia, pois são considerados os dois principais fatores determinantes da intensidade desse impacto sobre a fauna (CHARRY & JONES, 2009). O tipo de ambiente presente no entorno da rodovia também se constitui em fator relevante, alguns estudos evidenciam que a taxa de atropelamento tende a ser mais elevada em estradas que atravessam áreas úmidas, florestas e cursos d'água (ASHLEY & ROBINSON, 1996; FINDLAY & HOULAHAN, 1997; GLISTA *et al.*, 2008). Não obstante, características relacionadas à fauna presente na região (espécie, tamanho, abundância populacional, período de atividade e hábito alimentar, entre outros); tipo de veículo em circulação (motocicleta, automóvel, ônibus, caminhão); velocidade e horário de tráfego e experiência dos motoristas, também constam em uma extensa lista de fatores de influência na frequência e intensidade dos atropelamentos da fauna.

Os atropelamentos em rodovias atingem animais dos mais diversos grupos taxonômicos, como anfíbios (GLISTA *et al.*, 2009, HELS & BUCHWALD, 2001), répteis (ROW *et al.*, 2007), aves (JACOBSON, 2005) e mamíferos (HUIJSER & BERGERS, 2000, CLEVINGER *et al.*, 2003).

No Brasil, embora ainda existam poucos estudos para uma avaliação mais adequada deste impacto, estima-se que a mortalidade anual seja da ordem de 14,7 ( $\pm$  44,8) milhões de atropelamentos (DORNAS *et al.*, 2012). Muitos autores sugerem que o impacto da mortalidade por atropelamento seja ainda mais significativo do que aparenta, haja visto que muitos animais atropelados acabam morrendo fora da estrada (BENNETT, 1997; FORMAN & DEBLINGER, 2000). Sabe-se que a mortalidade em decorrência de colisões com veículos é destacada como uma das principais causas de perda de diversidade (COFFIN, 2007), e de declínio populacional da fauna silvestre em muitas regiões do planeta, sendo superior à mortalidade por causas naturais (predação e doença) (FORMAN *et al.*, 2003) e pela caça (FORMAN & ALEXANDER, 1998).

A colisão entre veículos e animais também representa uma séria ameaça à segurança dos usuários de rodovias, podendo causar mortes ou graves ferimentos, e gera elevados prejuízos econômicos. Nos Estados Unidos, por exemplo, estima-se que ocorram entre um e dois milhões de acidentes entre carros e animais de grande porte por ano, com 26.000 casos com ferimentos de pessoas e 200 mortes anuais



Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

(HUIJSER *et al.*, 2008). Cerca de 90% destas colisões causam danos aos veículos, que, associados a outros custos, geram um prejuízo econômico da ordem de 8,4 bilhões de dólares por ano (HUIJSER *et al.*, 2008). No Brasil, não existem dados sobre os acidentes por colisões de veículos com animais, embora diversos casos sejam noticiados e de conhecimento público.

### **b) Justificativa**

A implementação da Barragem do arroio Jaguari, através de ações transformadoras tais como a supressão vegetal e o enchimento do reservatório, acarretará um aumento dos deslocamentos da fauna silvestre devido ao contingente de exemplares afugentados de seus ambientes. Conseqüentemente, o número de animais utilizando ou interceptando rodovias e acessos durante esses deslocamentos irá aumentar. Soma-se a isso o, também inerente, incremento do fluxo de veículos na área de influência do empreendimento, especialmente durante a fase de instalação. Tais aspectos resultam em clara elevação das probabilidades de atropelamentos da fauna silvestre.

### **c) Objetivos**

#### Objetivo Geral

Minimizar os atropelamentos de fauna silvestre na área de influência do empreendimento.

#### Objetivos específicos

- Promover a sensibilização ambiental, no que tange os atropelamentos da fauna silvestre, dos trabalhadores envolvidos com o empreendimento;
- Promover a sensibilização ambiental, no que tange os atropelamentos da fauna silvestre, das comunidades da área de influência direta do empreendimento;
- Sinalizar de maneira efetiva as estradas de acesso à área de influência direta do empreendimento, no intuito de alertar para o risco de atropelamentos da fauna silvestre.

### **d) Metas**

284



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



- Alertar os operários e, principalmente, a população das comunidades da área de influência direta do empreendimento, acerca da possibilidade de aumento do fluxo de animais silvestres;
- Obter índices nulos de atropelamentos de animais silvestres envolvendo trabalhadores e comunidade na região da área de influência direta do empreendimento;
- Participação das comunidades da área de influência direta e da força de trabalho do empreendimento nas palestras propostas no programa;
- Alcançar a maioria dos moradores e 100% da força de trabalho do empreendimento com informações e palestras propostas no programa;
- Desenvolver e instalar placas de sinalização de trânsito informativas sobre o risco de atropelamentos da fauna silvestre.

#### **e) Público-alvo**

O público-alvo deste programa ambiental pode ser definido como o órgão responsável pelo processo de licenciamento ambiental do empreendimento, os trabalhadores envolvidos com o empreendimento, as comunidades da área de influência direta do empreendimento, bem como as equipes responsáveis pela execução dos programas de Gestão Ambiental, Educação Ambiental e Comunicação Social.

#### **f) Metodologia**

A execução deste Programa se dará através da condução de ações de conscientização (informativas e educacionais), para trabalhadores e profissionais da obra e para as populações das comunidades da área de influência direta.

Considerando as características específicas do público-alvo deste Programa, todas as ações a serem desenvolvidas e aqui propostas, deverão ser direcionadas de forma diferenciada, adequando procedimentos, linguagem e materiais.

##### *i. Operários da obra*

O tema "Controle de Atropelamentos de Animais Silvestres" deverá ser incluído no Diálogo Diário de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (DDSMS), como forma de reforçar a atenção dos funcionários para o assunto em suas atividades diárias.



Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

*ii. Comunidade*

Nas comunidades da área de influência direta do empreendimento, em especial aquelas que estão próximas aos locais onde ocorrerá supressão de vegetação, serão realizadas palestras informativas e educacionais sobre Controle de Atropelamentos de Animais Silvestres. Em cada comunidade identificada, a palestra será realizada em local de reunião da mesma (escola, igreja, associação de moradores), preferencialmente em horário noturno. As palestras deverão ser em número adequado para atender a maioria da comunidade, abordando no mínimo os seguintes assuntos:

- Danos ao ambiente causados pela perda de espécies;
- Principais medidas preventivas contra atropelamentos de animais;
- Conduta a ser adotada em caso de encontro com animais na pista.

Deverão ser sinalizados com placas a respeito da dispersão de animais silvestres a área do canteiro de obras e os trechos próximos aos locais de supressão de vegetação (500 m antes e após a área de risco, assim como de 100 em 100 m dentro do referido trecho). A sinalização deve permanecer mesmo à noite, pois, mesmo não havendo supressão neste período, diversas espécies silvestres apresentam atividade noturna, aproveitando a reduzida luminosidade para realizar deslocamentos em segurança. Deste modo, pretende-se diminuir a velocidade média dos veículos automotores, aumentando o tempo de resposta do motorista caso algum animal cruze repentinamente a rodovia, evitando o atropelamento de espécimes silvestres.

Ressalta-se que esta atividade está relacionada diretamente com o Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social (Educomunicação), podendo os eventos previstos acima serem realizados em conjunto com as atividades propostas nestes programas.



Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

**g) Cronograma executivo e de Relatórios**

As ações de sensibilização ambiental dos trabalhadores envolvidos com o empreendimento deverão ser realizadas quinzenalmente. Com os moradores da AID as atividades serão realizadas em conjunto com as atividades propostas para o Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social; a emissão dos relatórios gerenciais internos deverá ser mensal e a emissão de relatórios técnicos destinados ao órgão licenciador deverá ser semestral.

Atividade	Periodicidade	Fase de obras (meses)															
		-01	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	
Aquisição/elaboração de material informativo	-																
Confeção das placas de sinalização	-																
Instalação e manutenção da sinalização	-																
Sensibilização ambiental com trabalhadores do empreendimento	Quinzenal																
Sensibilização ambiental com moradores da AID	-																
Elaboração de relatórios de monitoramento interno	Mensal																
Elaboração de relatórios periódicos para envio ao órgão ambiental, a partir da emissão da LIER n° 410/2018	Semestral																
Emissão de relatório final ao órgão ambiental	Final																





Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

#### **h) Equipe**

Sugere-se que a execução das ações previstas neste programa seja compartilhada com a equipe técnica responsável pela gestão/supervisão ambiental do empreendimento e equipe responsável pela execução do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social (Educomunicação).

#### **i) Responsável Técnico pela revisão/atualização do programa**

Biólogo Juan Andres Anza, CRBio 034805-03 - Registro CTF 509.649 – ART n° 2019/00824.

Em anexo, é apresentada a ART do responsável técnico pela atualização/revisão deste Subprograma (Anexo I).

#### **j) Instituições envolvidas**

Este programa ambiental requer o envolvimento do empreendedor, empresa construtora, empresas de assessoria ambiental, órgão ambiental licenciador e demais órgãos intervenientes.

#### **k) Relação com outros programas**

Este programa possui interfaces com o Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais; Programa Ambiental da Construção; Subprograma de Sinalização Viária; Programa de Manejo e Supressão de vegetação e Limpeza da Área; Programa de Conservação de Espécies da Fauna de Interesse Especial e Monitoramento da Fauna Silvestre; Programa de Prevenção de Acidentes com Animais Silvestre; Programa de Prevenção a Caça Predatória; e Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.

#### **l) Referências bibliográficas**

ANDREWS, K. M., J. W. GIBBONS, AND M. JOCHIMSEN. 2007. **Ecological effects of roads on amphibians and reptiles: a literature review**. Herpetological Conservation 3:in press.

ASHLEY, E. P.; ROBINSON, J. T. **Road mortality of amphibians, reptiles and other wildlife on the Long Point causeway, Lake Erie, Ontario**. The Canadian Field-Naturalist, v.110, n.3, p. 403-412, 1996.

BENNETT, G. 1997. Habitat fragmentation: The European dimension. In: Canters, K., Piepers, A. & Hendriks-Heersma, A., (Eds.) **Proceedings of the international**



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



**conference on Habitat fragmentation and infrastructure in Maastricht & DenHague 1995.** pp. 61-69. Delft, The Netherlands: Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Road and Hydraulic Engineering division.

BRODZIEWSKA, J. Wildlife tunnels and fauna bridges in Poland: past, present and future 1997-2013. In: **International Conference on Ecology and Transportation.** 2005. San Diego. Proceedings... Raleigh: Center for Transportation and the Environment: North Carolina State University, 2006. p. 448-460.

CHARRY, B.; JONES, J. Traffic volume as a primary road characteristic impacting wildlife: a tool for land use and transportation planning. In: **INTERNATIONAL CONFERENCE ON ECOLOGY AND TRANSPORTATION.** 2009.

CLEVENGER, A.P.; CHRUSZCZ, B.; GUNSON, K.E. 2003. **Spatial patterns and factors influencing small vertebrate fauna road-kill aggregations.** Biological Conservation 109: 15-26.

COFFIN, A.W. (2007). **From roadkill to road ecology: a review of the ecological effects of roads.** Journal of Transport Geography 15:396–406.

DORNAS, R.A.P.; KINDEL, A.; BAGER, A.; FREITAS, S.R. 2012. Avaliação da mortalidade de vertebrados em rodovias no Brasil. In: Bager A (ed) **Ecologia de Estradas: tendências e pesquisas.** Editora UFLA, Lavras.

FINDLAY, C. S.; HOULAHAN, J. **Anthropogenic correlates of species richness in southeastern Ontario wetlands.** Conservation Biology, v.11, n.4, p.1000-1009, 1997.

FORMAN, R. T. & DEBLINGER, R. D.. 2000. **The ecological road-effect zone of a Massachusetts (USA) suburban highway.** Conservation Biology, 14, 36-46.

FORMAN, R. T. T.; SPERLING, D.; BISSONETTE, J. A.; CLEVENGER, A. P.; CUTSHALL, C. D.; DALE, V. H.; FAHRIG, L.; FRANCE, R.; GOLDMAN, C. R.; HEANUE, K.; JONES, J. A.; SWANSON, F. J.; TURRENTINE, T.; WINTER, T. C. **Road ecology: science and solutions.** Washington: Island Press, 2003. 481 p.

FORMAN, R.T.T.; ALEXANDER, L.E. 1998. **Roads and their major ecological effects.** Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics 29:207–231.

GLISTA, D. J.; DEVAULT, T. L.; DEWOODY, J. A. **Vertebrate road mortality predominantly impacts amphibians.** Herpetological Conservation and Biology, v. 3, n.1, p. 77-87, 2008.



GLISTA, D.J.; DEVAULT, T.L.; DEWOODY, J.A. 2009. **A review of mitigation measures for reducing wildlife**

HELS, T.; BUCHWALD, E. 2001. **The effect of road kills on amphibian populations**. Biological Conservation 99:331-340.

HUIJSER, M.P.; BERGERS, P.J.M. 2000. **The effect of roads and traffic on hedgehog (Erinaceus europaeus) populations**. Biological Conservation 95:111-116.

HUIJSER, M.P. ; MCGOWEN, P. ; FULLER, J.; HARDY, A.; KOCIOLEK, A.; CLEVINGER, A.P.; SMITH, D.; AMENT, R. 2008. **Wildlife-Vehicle Collision Reduction Study: Report to Congress**. Western Transportation Institute, Montana State University, Bozeman U.S.

JACOBSON, S.L. 2005. **Mitigation measures for highway-caused impacts to birds**. PSW-GTR-191. USDA Forest Service General Technical Report.

ROW, J.R.; BLOUIN-DEMERS, G.; WEATHERHEAD, P.J. 2007. **Demographic effects of road mortality in black ratsnakes (Elaphe obsoleta)**. Biological Conservation 137:117 – 124.

SEILER, A. **The toll of the automobile: wildlife and roads in Sweden**. 48f. 2003. Thesis (PhD) - Department of Conservation Biology, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala, 2003.

TROMBULAK, S. C. & FRISSELL, C. A. 2000. **Review of ecological effects of roads on terrestrial and aquatic communities**. Conservation Biology, 14: 18–30.

WRIGHT, J. D. 2006. **Traffic mortality of reptiles**. Herpetological Conservation 2:169–182.

#### **4.1.16. Programa de Prevenção de Acidentes com Animais Silvestres**

##### **a) Introdução**

O presente documento consiste em uma atualização do programa ambiental previamente aprovado pela FEPAM e que já vinha sendo executado durante a fase de instalação da Barragem de Usos Múltiplos e Sistemas Associados no Arroio Jaguari (doravante nominada Barragem do arroio Jaguari) no período 2009/2011.

A implantação da Barragem do Arroio Jaguari vem cumprindo um plano de ação que envolve atividades, tais como: desmatamento dos acessos e da bacia de



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



acumulação; que podem intervir na mobilidade e rotas de dispersão de animais silvestres e aumentar a possibilidade da ocorrência de acidentes tanto aos trabalhadores diretamente envolvidos com as obras, quanto aos moradores do entorno, principalmente quando se tratar de animais peçonhentos.

Segundo a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde do Governo Federal, animais peçonhentos são aqueles que possuem glândulas de veneno conectadas a dentes ocos, ferrões ou agulhões, por onde o veneno passa ativamente. Portanto, peçonhentos são os animais que injetam veneno com facilidade e de maneira ativa (serpentes, aranhas, escorpiões, lacraias, abelhas, vespas e marimbondos). Já os animais venenosos são aqueles que produzem veneno, mas não possuem um aparelho inoculador (dentes, ferrões), provocando envenenamento passivo por contato (taturana), por compressão (sapo) ou por ingestão.

Ainda de acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde do Governo Federal, ressalta-se que os animais peçonhentos de importância para a Saúde Pública são: as serpentes do grupo da jararaca (*Bothrops* spp.), cascavel (*Crotalus durissus*), surucucu (*Lachesis muta*) e cobras-corais (*Micrurus* spp.); os escorpiões (*Bothriurus bonariensis* e *Tytilus* spp.) e algumas aranhas como a aranha-marrom (*Loxosceles* sp.), a armadeira (*Phoneutria nigriventer*) e a viúva-negra (*Latrodectus mactans*).

#### **b) Justificativa**

A implementação da Barragem do arroio Jaguari acarretará no inevitável contato de trabalhadores com ambientes até então considerados naturais e ocupados pela vida silvestre, sobretudo aqueles trabalhadores responsáveis pela supressão vegetal. Além disso, ações transformadoras tais como a já citada supressão vegetal e o enchimento do reservatório, acarretarão em um aumento dos deslocamentos da fauna devido ao contingente de exemplares afugentados de seus ambientes, o que pode aumentar as interações entre a fauna silvestre e os trabalhadores do empreendimento e as comunidades da área de influência direta.

Tais interações podem ser negativas tanto para os animais quanto para os seres humanos. Esses animais podem representar ameaça para os trabalhadores, principalmente quando se tratar de serpentes, abelhas, vespas, aranhas, lacraias e escorpiões.



Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

### c) Objetivos

#### Objetivo Geral

Evitar a ocorrência de acidentes entre a fauna silvestre (sobretudo aquela potencialmente perigosa) e os seres humanos na área de influência direta do empreendimento.

#### Objetivos específicos

- Divulgar procedimentos de prevenção de acidentes com animais peçonhentos para os trabalhadores da obra;
- Divulgar ações que deverão ser adotadas pelos trabalhadores da obra, em caso de acidentes com animais peçonhentos;
- Alertar a população das comunidades da área de influência direta do empreendimento, acerca da possibilidade de aumento de acidentes com animais peçonhentos, devido ao deslocamento destes animais quando da supressão e enchimento do reservatório;
- Divulgar procedimentos de prevenção de acidentes com animais peçonhentos para as comunidades da área de influência direta;
- Divulgar ações a serem adotadas, pelas comunidades da área de influência direta do empreendimento, em caso de acidentes com animais peçonhentos.

### d) Metas

- Obter índices nulos de acidentes causados por animais peçonhentos envolvendo trabalhadores e comunidade na região da área de influência direta do empreendimento;
- Contato prévio com unidade(s) de saúde local, alertando do possível aumento do número de casos de acidentes desta natureza, para eventual reposição de estoques de medicamentos (e.g. soro antiofídico);
- Informar e atuar em parceria com órgãos municipais de saúde, e profissionais de saúde na divulgação de informações de alerta e na divulgação de informações educativas em saúde.
- Participação das comunidades da área de influência direta e da força de trabalho do empreendimento nas palestras propostas no programa;
- Alcançar a maioria dos moradores e 100% da força de trabalho do empreendimento com informações e palestras propostas no programa;



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



- Elaborar e afixar, em locais estratégico do canteiro de obras e da área de influência direta, painéis informativos deste programa ambiental com linguagem específica para cada público envolvido, contendo temáticas como os principais animais peçonhentos da região, protocolos de ação em caso de acidentes, entre outros.

#### **e) Público-alvo**

O público-alvo deste programa ambiental pode ser definido como o órgão responsável pelo processo de licenciamento ambiental do empreendimento, os trabalhadores envolvidos com o empreendimento, as comunidades da área de influência direta do empreendimento, bem como as equipes responsáveis pela execução dos programas de Gestão Ambiental, Educação Ambiental e Comunicação Social.

#### **f) Metodologia**

A execução deste programa se dará através de duas principais linhas de atuação, a saber: material informativo e palestras. Essas ações serão desenvolvidas mediante consultas prévias aos Órgãos de Saúde municipais, para a busca de orientações e materiais de divulgação de informações.

Considerando as características específicas do público-alvo deste programa, todas as ações a serem desenvolvidas e aqui propostas, deverão ser direcionadas de forma diferenciada, adequando procedimentos, linguagem e materiais.

##### *i. Produção de material informativo e educativo*

Deverão ser produzidos materiais informativos e educativos, tais como folders, cartilhas e cartazes, a partir de informações técnicas, mas com linguagem clara, sucinta e adequada a cada público-alvo: trabalhadores da obra e membros das comunidades da área de influência direta. Os objetivos destes materiais serão divulgar as espécies potencialmente perigosas da região, auxiliar na identificação destas espécies, estabelecer protocolos em caso de encontro e de acidentes com estas espécies.

Os folders e/ou cartazes deverão ser visualmente atrativos e estar afixados em locais estratégicos do canteiro de obras (tais como murais próximos ao refeitório, ao alojamento, aos banheiros) e da área de influência direta (murais nas unidades de saúde, prefeitura, postos de gasolina, supermercados, escolas, igrejas, entre outros). A cartilha será confeccionada para distribuição individualizada, a todos os operários



Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

da obra e membros das comunidades da área de influência direta do empreendimento.

Os folders e cartazes deverão conter informações diferenciadas, adequando a linguagem dos mesmos de acordo com o público-alvo a que se destinam (trabalhadores ou comunidade), apresentando informações básicas como:

- Principais espécies de animais peçonhentos (características, hábitos, hábitat);
- Danos à saúde causados por acidentes com animais peçonhentos;
- Principais medidas preventivas de acidentes com animais peçonhentos;
- Procedimentos a serem adotados em caso de encontro com um animal peçonhento;
- Procedimento de emergência em relação a acidente com animais peçonhentos;
- Locais de tratamento.

*ii. Palestras - operários da obra*

As atividades previstas irão variar de acordo com as fases do empreendimento, buscando capacitar toda a força de trabalho. Serão previstas palestras onde serão abordados os seguintes temas relativos à Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos:

- Principais espécies de animais peçonhentos (características, hábitos, hábitat);
- Possíveis danos à saúde causados por acidentes com animais peçonhentos;
- Uso de EPI adequado, forma de utilização e manutenção do mesmo para os trabalhadores nas obras;
- Procedimentos a serem adotados quando forem encontrados animais peçonhentos;
- Principais medidas preventivas em caso de acidentes com animais peçonhentos;
- Procedimentos de emergência e informações principais em relação à ocorrência de acidentes com estes animais;
- Divulgação dos locais mais próximos nos municípios para o tratamento de acidentes com animais peçonhentos.

O tema “Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos” deverá ser incluído no Diálogo Diário de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (DDSMS), como



Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



forma de reforçar a atenção dos funcionários para o assunto em suas atividades diárias.

Durante a fase de supressão de vegetação para abertura de acessos e a própria bacia de acumulação, haverá equipes de salvamento de Fauna atuando preventivamente nestes locais, capturando e destinando adequadamente os animais peçonhentos encontrados, conforme previsto no Programa de Acompanhamento, Resgate e Salvamento de Fauna Silvestre. Estas mesmas equipes estarão aptas a fornecer apoio aos trabalhadores em caso de encontros com animais peçonhentos.

### *iii. Palestras - comunidade da área de influência direta*

Nas comunidades da área de influência direta do empreendimento, em especial aquelas que estão próximas aos locais onde ocorrerá supressão de vegetação, serão realizadas palestras informativas e educacionais sobre Prevenção de Acidentes com Animais Peçonhentos. Em cada comunidade identificada, a palestra será realizada em local de reunião da mesma (escola, igreja, associação de moradores), preferencialmente em horário noturno. As palestras deverão ser em número adequado para atender grande parcela da comunidade e ter a duração de uma hora, abordando no mínimo os seguintes assuntos:

- Principais espécies de animais peçonhentos (características, hábitos, hábitat);
- Danos à saúde causados por acidentes com animais peçonhentos;
- Principais medidas preventivas de acidentes com animais peçonhentos;
- Procedimentos a serem adotados em caso de encontro com animal peçonhento;
- Procedimento de emergência em relação a acidente com animais peçonhentos;
- Locais mais próximos nos municípios para o tratamento de acidentes com animais peçonhentos.



Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari

Janeiro/2019

**g) Cronograma executivo e de Relatórios**

Previamente às ações de supressão vegetal deverá ser feito contato com unidade(s) de saúde local, alertando do possível aumento do número de casos de acidentes desta natureza, para eventual reposição de estoques de medicamentos (e.g. soro antiofídico); as ações de elaboração e afixação/distribuição dos materiais informativos e educacionais, bem como a realização de palestras com a comunidade da área de influência direta deverão estar concluídas até o encerramento do primeiro semestre; a realização de palestras com trabalhadores do empreendimento deverá ser mensal; a emissão dos relatórios gerenciais internos deverá ser mensal e a emissão de relatórios técnicos destinados ao órgão licenciador deverá ser semestral.

Atividade	Periodicidade	Fase de obras (meses)															
		-01	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	
Levantamento e estabelecimento de contato com as unidades de saúde para destinação em caso de acidentes com animais peçonhentos	-																
Elaboração e afixação/distribuição de material informativo e educacional	-																
Realização de palestras com trabalhadores do empreendimento	Mensal																
Realização de palestras com comunidades da área de influência direta	-																
Elaboração de relatórios de monitoramento interno	Mensal																
Elaboração de relatórios periódicos para envio ao órgão ambiental, a partir da emissão da LIER nº 410/2018	Semestral																
Emissão de relatório final ao órgão ambiental	Final																





Janeiro/2019

Plano Básico Ambiental (PBA)  
Barragem do arroio Jaguari



#### **h) Equipe**

Sugere-se que a execução das ações previstas neste programa seja compartilhada com a equipe técnica responsável pela gestão/supervisão ambiental do empreendimento e equipe responsável pela execução do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social (Educomunicação).

#### **i) Responsável Técnico pela revisão/atualização do programa**

Biólogo Juan Andres Anza, CRBio 034805-03 - Registro CTF 509.649 – ART n° 2019/00824.

Em anexo, é apresentada a ART do responsável técnico pela atualização/revisão deste Subprograma (Anexo I).

#### **j) Instituições envolvidas**

Este programa ambiental requer o envolvimento das empresas de assessoria ambiental, órgão ambiental licenciador e demais órgãos intervenientes, além de instituições que possam contribuir para a divulgação das informações deste programa, tais como escolas, igrejas, associações de moradores, entre outras.

#### **k) Relação com outros programas**

Este programa possui interfaces com o Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais; Programa Ambiental da Construção; Subprograma de Sinalização Viária; Programa de Manejo e Supressão de vegetação e Limpeza da Área; Programa de Conservação de Espécies da Fauna de Interesse Especial e Monitoramento da Fauna Silvestre; Programa de Prevenção a Caça Predatória; e Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.