



## **PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA LONTRA LONGICAUDIS**

**ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA LICENÇA DE OPERAÇÃO  
NÚMERO 447/2005, 2ª RENOVAÇÃO**

**UHE BARRA GRANDE**

**Maio de 2014**

## 2.2.h PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE LONTRA LONGICAUDIS

### Sumário

1	JUSTIFICATIVA.....	3
2	OBJETIVOS DO PROGRAMA.....	5
2.1	Objetivo Geral.....	5
2.2	Objetivos Específicos .....	5
3	METAS.....	6
4	INDICADORES .....	6
5	PÚBLICO ALVO.....	7
6	METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA .....	7
6.1	Localização do Empreendimento UHE Barra Grande .....	7
6.2	Áreas de Estudo de Monitoramento da Fauna .....	8
6.3	Aspectos Metodológicos.....	9
6.3.1	Uso e ocupação do ambiente .....	10
6.3.2	Caracterização dos sítios de evidências e ambientes .....	11
6.3.3	Armadilhas fotográficas .....	11
6.3.4	Entrevistas com a população local .....	12
6.3.5	Análise dos dados .....	12
7	INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS .....	13
8	ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS.....	14
9	ETAPAS DE EXECUÇÃO.....	14
10	RECURSOS NECESSÁRIOS .....	14
10.1	Recursos Físicos .....	14
10.2	Recursos Humanos .....	15
11	CRONOGRAMA FÍSICO .....	16
12	ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	16
13	RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA .....	16
14	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	16
15	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	17
	ANEXO.....	19

## 1 JUSTIFICATIVA

Atividades concernentes ao estudo da fauna no âmbito da UHE Barra Grande vêm sendo realizadas desde a fase de planejamento do empreendimento, quando do levantamento e caracterização da fauna da área de influência para a elaboração do EIA/RIMA; antes, portanto, da execução de qualquer obra civil. Durante o processo de licenciamento ambiental do empreendimento, em razão dos potenciais impactos advindos sobre a composição e estrutura da comunidade faunística, foi então determinado o monitoramento e manejo da fauna. Consolidado na forma de um programa realizado desde o período anterior ao enchimento do reservatório e que se estendeu à fase de operação da usina, totalizando mais de 13 anos de trabalho, constituiu-se no programa de monitoramento de fauna mais abrangente e de maior duração no Sul do Brasil. Com a segunda renovação da Licença de Operação IBAMA nº 447/2005 do empreendimento em 26/03/2014, a exigência do monitoramento de fauna assume, conforme a Condicionante 2.1, h, um viés específico, voltado para a lontra, mamífero semiaquático cuja presença foi verificada durante os estudos realizados na região.

No decorrer dos estudos de monitoramento da fauna (2002 a 2014) foi observada a ocorrência da lontra (*Lontra longicaudis* Olfers, 1818) (CARNIVORA, MUSTELIDAE) na região de abrangência da UHE Barra Grande, com registros no rio Pelotas e em alguns de seus tributários localizados nas áreas de influência do empreendimento. Os registros da espécie estão concentrados nos municípios de Campo Belo do Sul (SC), Capão Alto (SC) e Bom Jesus (RS), além de alguns avistamentos em Anita Garibaldi (SC), Pinhal da Serra (RS) e Vacaria (RS), o que sugere uma distribuição homogênea pela área de abrangência. Exemplares desta espécie também são vistos, com relativa frequência, a jusante da barragem.

A lontra neotropical é um carnívoro de hábito semiaquático, cuja distribuição se estende do México ao Uruguai. No Brasil, a espécie é encontrada nos biomas Amazônia, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Campos Sulinos, habitando sistemas aquáticos continentais e mesmo o ambiente marinho. Depende do ambiente aquático para desempenhar quase todas as suas atividades de manutenção da vida, como obtenção de recurso alimentar e reprodução, utilizando-se do ambiente terrestre para descanso, obtenção de abrigos, criação de filhotes, socialização e demarcação territorial (Kasper et al., 2004). A ocorrência da lontra está relacionada, portanto, não apenas ao meio aquático, mas

também à presença de substratos duros, que formam costões rochosos. Estudos sobre os hábitos alimentares da espécie indicam uma dieta basicamente piscívora, embora outros itens alimentares também estejam presentes, tais como moluscos, insetos, crustáceos, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, além de frutos (Quintela et al., 2008). Sendo uma espécie que tem íntimas relações com o ambiente aquático, torna-se vulnerável a conflitos com o homem, pela competição por recursos pesqueiros, desmatamento e poluição das águas (Macdonald & Mason, 1990), e que pode atuar, então, como espécie bioindicadora da existência e grau de conservação do ambiente (Uchôa et al., 2004).

De acordo com a *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* – IUCN, a lontra neotropical apresenta ampla distribuição geográfica, mas carece de informações científicas suficientes para definir o seu real estado de conservação, sendo considerada atualmente na categoria deficiente em dados (Waldemarin & Alvarez, 2008). No Brasil, conforme o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Machado et al., 2008), a espécie não está categorizada em nenhum nível de ameaça ou como deficiente em dados. Entretanto, segundo Rodrigues (2013), a espécie encontra-se quase ameaçada de extinção no Brasil, devido a fatores como a descaracterização e fragmentação de habitats e o conflito com os seres humanos. Regionalmente, encontra-se categorizada como vulnerável à extinção no Rio Grande do Sul (Fontana et al., 2003) e não ameaçada para o Estado de Santa Catarina (CONSEMA, 2011). Ainda segundo a CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF WILD FAUNA AND FLORA – CITES (2013), a espécie encontra-se incluída no Apêndice I (*Species Threatened with Extinction*), devido à caça para comercialização de sua pele.

Diante dessa conjuntura, particularmente a estreita relação da lontra com o meio aquático e as ameaças à manutenção da espécie em condição viável no ambiente natural, o estudo da lontra na área do reservatório da UHE Barra Grande e seu entorno, por consistir em área de ocorrência da espécie, promove a geração de novos conhecimentos sobre aspectos ecológicos e biológicos de importância para a sua preservação. Além disso, por ser considerada uma espécie bioindicadora, o monitoramento da lontra permite avaliar as condições do ambiente, não apenas quanto a potenciais interferências negativas, mas também em termos benéficos, especialmente os efeitos decorrentes da implementação e recuperação da Área de Preservação Permanente – APP do entorno do reservatório, ao proporcionar incremento de área de vida, alimentação, abrigo e reprodução para a fauna em geral. Os conhecimentos obtidos possibilitam ainda subsidiar eventuais medidas de

conservação ambiental, sejam preventivas ou corretivas de impactos negativos, ou potencializadoras de impactos positivos.

## 2 OBJETIVOS DO PROGRAMA

### 2.1 Objetivo Geral

- ▶ Caracterizar aspectos biológicos e ecológicos de *Lontra longicaudis* no âmbito do reservatório da UHE Barra Grande e da respectiva APP existente no entorno, propiciando a geração de informações que contribuam para a sua conservação.

### 2.2 Objetivos Específicos

- ▶ Identificar as áreas de ocorrência de *Lontra longicaudis* no âmbito do reservatório e da respectiva APP da UHE Barra Grande, mapeando o uso e ocupação do espaço pela espécie;
- ▶ Monitorar a utilização de sítios e ambientes potencialmente explorados pela espécie alvo para abrigo, reprodução e alimentação;
- ▶ Identificar vestígios indicativos da presença da espécie, como pegadas, latrinas e fezes, restos de alimentos etc.;
- ▶ Estudar hábitos, comportamentos, distribuição espacial, abundância e estrutura da população;
- ▶ Avaliar alterações na forma de uso dos habitats, o estado de conservação da espécie em relação ao ambiente amostrado e a existência de conflitos e interferências relacionados à presença antrópica;
- ▶ Averiguar a presença de fauna terrestre associada na APP;
- ▶ Avaliar potenciais efeitos positivos e negativos do empreendimento sobre a fauna;
- ▶ Subsidiar a definição do zoneamento e a concessão de usos no âmbito do Plano de Conservação Ambiental e de Usos da Água e do Entorno do Reservatório – PCAU aprovado para a UHE Barra Grande;
- ▶ Sensibilizar as comunidades locais da região sobre a importância de conservar as espécies silvestres.

### 3 METAS

- ▶ Realização de campanhas de monitoramento de *Lontra longicaudis* em intervalos regulares, com periodicidade semestral, contemplando duas estações do ano;
- ▶ Execução de transectos pelas margens esquerda e direita do reservatório e a jusante da barragem para monitoramento dos sítios amostrais;
- ▶ Amostragem de fauna com armadilhas fotográficas, uma por sítio amostral, instaladas e em operação contínua ao longo do ano;
- ▶ Elaboração de relatório anual apresentando e analisando os resultados obtidos;
- ▶ Elaboração de relatório consolidado ao final de três anos de monitoramento apresentando um diagnóstico sobre aspectos biológicos e ecológicos da espécie, seu estado de conservação na área de estudo, ocorrência de fauna associada e potenciais interferências sobre a fauna, para fins de avaliação da necessidade de continuidade do monitoramento;
- ▶ Divulgação dos resultados obtidos ao longo da execução do programa por meio de veículos de comunicação, eventos promovidos no âmbito do Programa de Educação Ambiental e publicações científicas.

### 4 INDICADORES

- ▶ Cumprimento do cronograma de monitoramento;
- ▶ Registro das atividades de campo executadas durante as campanhas semestrais;
- ▶ Registros de indivíduos de *Lontra longicaudis*, de áreas de ocorrência, de sítios explorados e de evidências da presença da espécie na área de estudo;
- ▶ Registros de espécies obtidos a partir das armadilhas fotográficas;
- ▶ Relatórios anuais e relatório consolidado final apresentando os resultados qualitativos do monitoramento;
- ▶ Comunicações, publicações e eventos promovidos para divulgação dos resultados.

## 5 PÚBLICO ALVO

O público alvo do programa é constituído pela própria empresa, na pessoa dos gestores de meio ambiente e dos responsáveis, que utilizam as informações geradas para tomada de decisões gerenciais e para produção de material de divulgação e campanhas de educação e conscientização ambiental.

Constitui-se também como público-alvo o órgão ambiental, no caso o IBAMA, em razão de suas responsabilidades sobre o licenciamento ambiental e pela qualidade ambiental resultante da operação do reservatório, além de outros órgãos reguladores/fiscalizadores como a FATMA e a FEPAM (órgãos ambientais dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul), o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio e a Agência Nacional de Águas – ANA, entre outros.

Além disso, a BAESA tem assento nos Comitês de Gerenciamento das Bacias Hidrográficas dos rios Canoas (que engloba a margem catarinense do Rio Pelotas) e Apuaê-Inhandava (responsável pela margem gaúcha), que discutem as questões dos usos e qualidade da água na bacia, sendo também partes interessadas.

A comunidade científica, os poderes públicos estaduais e municipais, assim como o Ministério Público Federal e dos Estados, os demais empreendimentos hidrelétricos e usuários da água instalados na mesma bacia, e de uma maneira geral, toda a sociedade do entorno, em razão dos usos múltiplos do reservatório, e da bacia hidrográfica, sendo partes diretamente interessadas e responsáveis, em conjunto com todos os demais citados, pela manutenção da qualidade da água e preservação ambiental.

## 6 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### 6.1 Localização do Empreendimento UHE Barra Grande

A UHE Barra Grande está localizada no Rio Pelotas, a cerca de 43 km da sua confluência com o Rio Canoas, na divisa dos Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. O eixo da barragem situa-se entre os municípios de Anita Garibaldi (SC) e Pinhal da Serra (RS), nas coordenadas UTM X 481374,928 e Y 6927448,824. Sua potência instalada é de 690 MW, quantidade suficiente para atender ao equivalente a 30% da demanda catarinense ou a 20% do total de energia consumida no Rio Grande do Sul.

O reservatório da UHE Barra Grande abrange uma área com 94 km<sup>2</sup>, ocupando parcialmente terras de nove municípios: Anita Garibaldi, Cerro Negro, Campo Belo do Sul,

---

BAESA - ENERGÉTICA BARRA GRANDE S/A

Avenida Madre Benvenuta, 1168 – Centro Executivo Aldo Kurten - Santa Mônica

Florianópolis/SC - 88.035-000

Fone 048 3331-0000 FAX 048 33310031

Capão Alto e Lages, em Santa Catarina; e Pinhal da Serra, Esmeralda, Vacaria e Bom Jesus, no Rio Grande do Sul. A região caracteriza-se pela presença de lavouras, campos de origem antrópica utilizados para pecuária e fragmentos em diversos estados de conservação de Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decidual.

## **6.2 Áreas de Estudo de Monitoramento da Fauna**

Durante os trabalhos de monitoramento da fauna realizados de 2002 a 2014 no âmbito do processo de licenciamento ambiental do empreendimento, foram consideradas as seguintes áreas de estudo:

### **Área AC3**

A área AC3 está localizada no Município de Campo Belo do Sul (SC), na porção superior do vale do Rio Pelotas, em altitudes que variam entre 700 m e 950 m. O relevo tende a ser mais plano nas porções de maior altitude, enquanto nas encostas e em menor altitude mostra-se ondulado. A vegetação natural apresenta-se em gradientes e mosaicos diversificados, que acompanham o relevo, a variação da altitude e as atividades antrópicas. Originalmente, nas porções mais altas, ocorria a presença de Floresta Ombrófila Mista (Florestas com Araucária) e Estepe Gramíneo-Lenhosa, enquanto nas porções das encostas, abaixo de 750 m, verificava-se a presença de Floresta Estacional Decidual (IBGE, 2004). Atualmente, as áreas de maior altitude estão cobertas também por extensos plantios de pinus e campos de pastagem.

### **Área AD2**

A área AD2 está localizada nas encostas do vale do Rio Pelotas, na Fazenda Gateados, Município de Campo Belo do Sul. O relevo é ondulado a fortemente ondulado, com altitudes que variam entre 650 m e 800 m. A vegetação é formada, predominantemente, por Floresta Estacional Decidual, com vegetação florestal bem expressiva e extensa, com alturas entre 15 m e 25 m.

A área AD2 possui uma das mais exuberantes florestas, no contato Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decidual, porém as espécies da Floresta Ombrófila Mista apresentam frequência decrescente quando em cotas mais baixas.



### **Área AD6**

Localizada no Município de Bom Jesus (RS), a área denominada AD6 apresenta-se em altitudes entre 700 m e 1000 m, possuindo campos e matas distribuídos de relativamente equânime, com campos (Estepe Gramíneo-Lenhosa) ocorrendo nas porções mais altas e planas, enquanto as matas (Floresta Ombrófila Mista) distribuem-se nas encostas e vales, em especial ao longo do Rio Santana.

### **Área AD8**

A área está localizada no vale do Rio Pelotas, Município de Anita Garibaldi (SC), entre altitudes de 650 m e 800 m. O relevo é mais ondulado e há baixa ocorrência de ambientes aquáticos (banhados, lagoas, etc.) no ambiente de núcleo. A formação original é a Floresta Estacional Decidual, com menor representatividade da Floresta Ombrófila Mista (Floresta de Araucária). Atualmente, ocorre um mosaico de fragmentos florestais e estágios iniciais e médios de regeneração natural (capoeiras e capoeirões), mesclados a áreas agrícolas, áreas de pecuária e extensa área de silvicultura de pinus.

## **6.3 Aspectos Metodológicos**

O Programa de Monitoramento de *Lontra longicaudis* será desenvolvido pela BAESA no âmbito do reservatório da UHE Barra Grande e da respectiva APP existente no entorno.

Ao longo do monitoramento de fauna já realizado, foi identificada a presença de populações de lontra na área de estudo AD2, Fazenda Gateados, próximo à Cachoeira dos Varões. A espécie também foi observada próximo à AD8, AC3 e AD6 por registro ocasional de fezes nas margens do lago.

Os registros efetuados pelas equipes responsáveis tanto na fase pré-enchimento (Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda.), como pós-enchimento (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e Maurique Consultoria Ambiental SS); foram obtidos por meio da observação de vestígios, como fezes e pegadas. Não houve, portanto, a oportunidade de captura/marcação/acompanhamento de nenhum indivíduo desta espécie de mustelídeo.

Sendo assim, não foi possível até o momento estimar com precisão o tamanho das populações de lontra existentes na área de abrangência do reservatório da UHE Barra Grande. Desta forma, o presente programa propõe o monitoramento de *Lontra longicaudis* em uma extensão significativa do reservatório da UHE Barra Grande, além do trecho do Rio Pelotas a jusante da usina, com a finalidade de caracterizar e avaliar aspectos biológicos e ecológicos particulares da espécie, seu estado de conservação na área de estudo, ocorrência de fauna associada e potenciais interferências sobre a fauna.

### 6.3.1 Uso e ocupação do ambiente

O estudo tem por objetivo determinar o uso e a ocupação espacial por *Lontra longicaudis* no âmbito do reservatório da UHE Barra Grande e da respectiva APP existente no entorno, expressa em termos de presença ou ausência, focada principalmente em vestígios como indicadores claros da utilização do ambiente, bem como avistamentos de indivíduos (Kruuk, 2006). Para tanto, propõe-se uma amostragem em 30 km de extensão, subdivididos em três transectos de 10 km cada, localizados a jusante da UHE Barra Grande, no início e no meio do reservatório, sendo 5 km pela margem direita e 5 km pela margem esquerda, totalizando por estação 30 km e por ano 60 km. Estes transectos serão então percorridos semestralmente em busca de vestígios deixados pela espécie.

As incursões náuticas durante os transectos deverão ser conduzidas a bordo caiaques e distante 15 m da margem do corpo d'água. Os observadores (um técnico e um auxiliar) buscarão por indícios característicos de lontra, tais como:

- ▶ Tocas utilizadas para atividades de descanso e para a criação de filhotes;
- ▶ Sítios utilizados para descanso, onde podem ser encontradas pegadas, marcas de garras, fezes, além da depressão característica;
- ▶ Locais com fezes depositadas em distintas ocasiões;
- ▶ Pegadas.

Quando o vestígio for localizado será tomada a localização geográfica, com o auxílio de um GPS; registro fotográfico; a caracterização do mesmo quanto ao uso (recente ou antigo), bem como a margem em que foi localizado. Os locais de avistamento também serão registrados, bem como o número de indivíduos e a classe etária (quando possível).

### **6.3.2 Caracterização dos sítios de evidências e ambientes**

Será realizada a caracterização de tocas e sítios de defecação que tiverem sido usados recentemente, uma vez que tais vestígios são indicativos de presença da espécie, e por permanecerem facilmente identificáveis mesmo quando não estão em uso contínuo. Para caracterização dos sítios e ambientes serão registradas as seguintes informações:

#### **Tocas**

- ▶ Número de entradas na toca;
- ▶ Largura e altura da entrada principal;
- ▶ Presença ou ausência de vegetação no boca da toca; e
- ▶ Local de construção (diretamente no solo, sob raízes, etc.).

#### **Sítios de defecação**

- ▶ Distância e altura do vestígio em relação à água;
- ▶ Inclinação do barranco;
- ▶ Transparência da água;
- ▶ Profundidade.

A profundidade do curso d'água em frente ao indício (em utilização) será registrada com o auxílio de uma profundímetro e a transparência verificada com auxílio de um disco de Secchi.

### **6.3.3 Armadilhas fotográficas**

A utilização de armadilhas fotográficas tem sido uma importante ferramenta para detectar a ocorrência, bem como aspectos ecológicos de mamíferos em ambiente natural, principalmente para o registro de espécies de difícil observação e captura, ou raras em regiões que sofrem com a pressão da caça e a fragmentação dos habitats (Srbek-Araujo & Chiarello, 2005).

Para o presente programa, propõe-se uma amostragem utilizando três armadilhas fotográficas, uma por sítio amostral (jusante da barragem, AD2 e AD8), em locais ainda a serem definidos de acordo com as áreas de ocorrência identificadas quando do mapeando do uso e ocupação do espaço pela espécie alvo. As armadilhas fotográficas instaladas nos sítios de amostragem ficarão dispostas permanentemente e em operação ao longo do ano, totalizando 1.095 armadilhas noites/ano, ou 365 armadilhas noite por sítio amostral. As armadilhas fotográficas serão dispostas em frente às tocas ativas e sítios potencialmente utilizados para abrigo e defecação (Utreras & Pinos, 2003). Os equipamentos serão posicionados a uma altura máxima de 50 cm do substrato e serão programados para realizar disparos automáticos (por detecção de presença) e/ou a cada 10 segundos, sem o emprego de atrativos (iscas).

Esse procedimento tem por objetivo principal registrar o maior número de espécimes possíveis, a partir do qual será possível avaliar aspectos reprodutivos, sobreposição de nicho/habitat, entre outras informações de importância para uma correta avaliação da presença da área do reservatório e APP.

Como as armadilhas fotográficas têm o potencial de amostrar diversas espécies da fauna, registros além da lontra também serão consignados no âmbito do monitoramento, de forma a levantar e avaliar a presença de fauna associada na APP.

#### **6.3.4 Entrevistas com a população local**

O registro de interações negativas entre a espécie alvo e moradores locais será realizada a partir de conversas, sem influenciar o entrevistador nas respostas obtidas. Na medida em que os relatos transcorrerem, será utilizada prancha ilustrativa quando o morador apresentar dúvida sobre a espécie ou quando o nome vernáculo relatado for desconhecido pelo entrevistador.

#### **6.3.5 Análise dos dados**

Para cada uma das áreas amostradas, serão calculados coeficientes usualmente utilizados em estudos sobre o grupo temático (Waldemarin & Colares, 2000).

- ▶ Coeficiente de atividade (CA) = razão entre o número de vestígios recentes (exceto tocas) e a quilometragem de margem percorrida.

- ▶ Coeficiente de tocas em uso (CTU) = razão entre o número de tocas em utilização e a quilometragem de margem percorrida.
- ▶ Coeficiente de densidade de fezes recentes (CDFR) = razão entre o número de fezes recentes encontradas e a quilometragem de margem percorrida.
- ▶ Coeficiente de densidade de fezes totais (CDFT) = razão entre o número total de fezes encontradas e a quilometragem de margem percorrida.

As imagens obtidas deverão compor um banco de dados, que poderá auxiliar no reconhecimento dos indivíduos ao longo do monitoramento, bem como na estimativa de áreas de uso. Todos os registros diretos e indiretos deverão ser plotados no mapa da área de estudo, comparando-os sazonalmente e anualmente.

O esforço de captura será definido pelo número de armadilhas fotográficas, multiplicado pelo número de dias de amostragem, onde cada dia corresponde a um período de 24 horas. Já o sucesso de amostragem será dado em percentual, calculado por meio da relação entre o número de registros e o esforço de captura, multiplicado por 100.

As informações obtidas durante os relatos deverão ser organizadas e analisadas por meio de um enfoque qualitativo, considerando todas as informações fornecidas pelos entrevistados. A incidência de interações negativas entre as lontras e a população humana local será mensurada a partir da frequência de ocorrência em cada uma das áreas de interesse nesse estudo. As respostas das questões norteadoras deverão ser analisadas por meio de cálculos percentuais. As áreas de ocorrência de interação negativa deverão ser mapeadas.

## 7 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PROGRAMAS

O Projeto de Monitoramento de *Lontra longicaudis* se relaciona com os demais programas ambientais em vários níveis (direta ou indiretamente):

- ▶ Projetos de Monitoramento Limnológico e de Qualidade das Águas Superficiais, uma vez que os resultados obtidos devem ser utilizados para auxiliar na compreensão da biologia da espécie alvo;
- ▶ Programa de Educação Ambiental, pelo papel na conscientização da população em geral quanto à necessidade de conservação da fauna;

- ▶ Plano de Conservação Ambiental e de Usos da Água e do Entorno do Reservatório – PCAU, pois o conhecimento da distribuição espacial da espécie alvo auxiliará na gestão dos usos da água e de outras atividades, principalmente para os usos múltiplos do reservatório, tais como: navegação, pesca, atividades de lazer na água e entorno, praias, etc., evitando potenciais conflitos.

## **8 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS**

- ▶ Licença de Operação IBAMA nº 447/2005, 2ª Renovação (26/03/2014), Condicionante 2.1, h;
- ▶ Instrução Normativa MMA nº 3/2003 (Reconhece a Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção);
- ▶ Decreto Estadual RS nº 41.672/2002 (Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção no Estado do Rio Grande do Sul);
- ▶ Resolução CONSEMA nº 2/2011 (Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina).

## **9 ETAPAS DE EXECUÇÃO**

- ▶ Seleção dos locais para monitoramento;
- ▶ Instalação de armadilhas fotográficas;
- ▶ Execução de campanhas de campo para monitoramento;
- ▶ Obtenção de registros fotográficos;
- ▶ Compilação e análise de resultados;
- ▶ Elaboração dos relatórios técnicos anuais e consolidado final.

## **10 RECURSOS NECESSÁRIOS**

### **10.1 Recursos Físicos**

- ▶ Veículo 4x4;

- ▶ Reboque para carregar barco de alumínio;
- ▶ Barco de alumínio do tipo “chata” com capacidade para 05 tripulantes;
- ▶ Motor de popa com pelo menos 15hp;
- ▶ Caiaques;
- ▶ Material de salvatagem e equipamentos de proteção individual (EPI) para trabalhos embarcados;
- ▶ Equipamentos de proteção individual (EPI) para trabalhos em áreas florestadas;
- ▶ Armadilhas fotográficas;
- ▶ Máquina fotográfica;
- ▶ Binóculos;
- ▶ Questionário para entrevista aos moradores;
- ▶ Turbidímetro;
- ▶ Phagômetro;
- ▶ Disco de Secchi;
- ▶ Termômetro;
- ▶ Sacos plásticos e vidraria para eventuais coletas;
- ▶ Aparelhos para sistema de posicionamento global (GPS) portátil;
- ▶ Sonar/ecobatímetro.

## 10.2 Recursos Humanos

- ▶ Técnico(s) auxiliar(s) de campo para acompanhamento do monitoramento embarcado e recolhimento dos registros das armadilhas fotográficas;
- ▶ Biólogo(s) para execução das campanhas de monitoramento, inspeção dos locais de amostragem, consolidação e análise de informações e elaboração de relatórios;
- ▶ Coordenador responsável pelo programa.

## 11 CRONOGRAMA FÍSICO

Constam no cronograma em anexo as atividades propostas para os próximos três anos.

## 12 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Os técnicos responsáveis realizarão as campanhas de monitoramento, acompanhando os resultados e tomando as ações cabíveis, se necessário.

## 13 RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

O programa será executado pela equipe da BAESA, listada no item referente aos responsáveis técnicos, os quais executarão as campanhas de monitoramento.

## 14 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

A equipe de gestão do programa é apresentada no quadro abaixo.

Nome	Formação	Registro CRBio	CTF IBAMA
Damião Maciel Guedes	Biólogo, Doutorando do IPH/UFRGS, Coordenador	04526/03-D	2238348
José Lionelo Manuzzi	Biólogo, Analista Ambiental	004302/03-D	356080
Tathiana Missner Siegel	Bióloga, Analista Ambiental	075150/03-D	5967455



## 15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONSEMA, 2011. Conselho Estadual do meio Ambiente de Santa Catarina. Resolução CONSEMA Nº 002, de 06 de dezembro de 2011. **Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências.**
- FONTANA, C.S.; G.A. BENCKE & R.E. REIS. 2003. **Livro vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, Edipucrs. 632p.
- CITES. (2013). **Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.** Appendix I. Disponível em <<http://www.cites.org>>. Acessado em 17 de abril de 2014.
- KASPER, K. B.; FELDENS, M. J.; SALVI, J.; GRILLO, H. C. J. 2004. Estudo preliminar sobre a ecologia de Lontra longicaudis no Vale do Taquari, Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n. 1, p. 65-72.
- KRUUK H. 2006. **Otters: ecology, behaviour and conservation**, 1st ed., Oxford: Oxford University Press, 264 p.
- MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. 2008. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.** Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas. 2 v. 1420 p.
- MACDONALD, S.; MASON, C. 1990. **Threats.** In: Foster-Turley, P. S. Macdonald, C. Mason (Eds) Otters: An Action Plan for their Conservation. IUCN/SSC Otter Specialist Group. pp. 11-14.
- QUINTELA, F.M.; PORCIUNCULA, R.A.; COLARES, E.P. 2008. Dieta de Lontra longicaudis (Olfers) (Carnivora, Mustelidae) em um arroio costeiro da região sul do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 3, n. 3, p. 119-125.
- RODRIGUES, L. A. 2013. **Avaliação do Estado de conservação dos carnívoros – Avaliação do risco de extinção da Lontra neotropical Lontra longicaudis (Olfers, 1818) no Brasil.** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Biodiversidade Brasileira, 3 (1), 216-227.
- SRBEK-ARAUJO, A. C.; CHIARELLO, A. G. 2005. Is camera-trapping an efficient method for surveying mammals in Neotropical forests? A case study in south-eastern Brazil. **Journal of Tropical Ecology**, 21:121–125.
- UCHÔA, T.; VIDOLIN, G.P.; FERNANDES, T.M.; VELASTIN, G.O.; MANGINI, P.R. 2004. Aspectos ecológicos e sanitários da Lontra (*Lontra longicaudis* OLFERS, 1818) na Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. **Cad. Biodivers.**, v. 4, n. 2, p. 19-28.
- UTRERAS, V.; PINOS, L. 2003 **Camera trap use for studying giant otters (Pteronura Brasiliensis) in the Yasuní Biosphere Reserve, Ecuadorian Amazon.** IUCN Otter Spec. Group Bull. 20(2): 69 – 71.
- WALDEMARIN, H.F.; ALVAREZ, R. 2008. **Lontra longicaudis.** In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. Disponível em <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acessado em 17 abril de 2014.
- WALDEMARIN, H. F.; COLARES, E. P. 2000. **Utilization of resting sites and dens by the neotropical river otter (Lutra longicaudis) in the south of Rio Grande do Sul state, southern Brazil.** IUCN Otter Spec. Group Bull. 17 (1): 14-19.

---

**BAESA - ENERGÉTICA BARRA GRANDE S/A**

Avenida Madre Benvenuta, 1168 – Centro Executivo Aldo Kurten - Santa Mônica  
Florianópolis/SC - 88.035-000

Fone 048 3331-0000 FAX 048 33310031

**ANEXO**

CRONOGRAMA DE EVENTOS DO EMPREENDIMENTO E ATIVIDADES DO PROJETO	RESPONSÁVEL	2014												2015												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Seleção dos locais para monitoramento	Equipe técnica de gestão do programa da Baesa.																							
Instalação de armadilhas fotográficas	Equipe técnica de gestão do programa da Baesa.																									
Execução de campanhas de campo para monitoramento	Equipe técnica de gestão do programa da Baesa.																									
Obtenção de registros fotográficos	Equipe técnica de gestão do programa da Baesa.																									
Compilação e análise de resultados	Equipe técnica de gestão do programa da Baesa.																									
Elaboração dos relatórios técnicos anuais e consolidado final	Equipe técnica de gestão do programa da Baesa																									

