



PROGRAMA DE FAUNA – APRESENTADO E IMPLANTADO NAS TRÊS ETAPAS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PCH ANHANGUERA: A VISÃO DO GESTOR AMBIENTAL.

Acadêmica: Ana Clara Farto Agapito

Orientação: Profa. Juliana Casano Cibim

São Paulo
2010

ANA CLARA FARTO AGAPITO

PROGRAMA DE FAUNA - APRESENTADO E IMPLANTADO NAS TRÊS ETAPAS DE
LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA PCH ANHANGUERA: A VISÃO DO GESTOR
AMBIENTAL

Monografia para conclusão do Curso de
Especialização em Gestão Ambiental e
Negócios do Setor Energético do Instituto de
Eletrotécnica e Energia da Universidade de
São Paulo.

Orientadora: Profa. Juliana Casano Cibim

SÃO PAULO
2010

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

FICHA CATALOGRÁFICA

Agapito, Ana Clara Farto

Programa de Fauna – apresentado e implantado nas três etapas de licenciamento ambiental da PCH Anhanguera : a visão do gestor ambiental. 2010/ Ana Clara Farto Agapito; orientadora Profa. Juliana Casano Cibim – São Paulo, 2010.

68 f.29,7cm

**Monografia (Curso de Especialização Gestão Ambiental e Negócios no setor energético)
Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo**

1. Programa Ambiental de Fauna. 2. Licenciamento Ambiental. 3. Gestor Ambiental.



**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL E NEGÓCIOS NO SETOR
ENERGÉTICO**

ATA DE DEFESA – MONOGRAFIA

CANDIDATO: Ana Clara Farto Agapito

Aos vinte e um dias do mês de outubro de 2010, às 13h, realizou-se no Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo a defesa de monografia da aluna Ana Clara Farto Agapito, nível especialização, intitulado: “Estudo comparativo no programa de fauna - apresentado e implantado nas três etapas de licenciamento ambiental (LP, LI e LO) da PCH Anhanguera, pela visão do gestor ambiental”, sendo a banca constituída pelos Professores: Juliana Cibim – Orientador e Presidente da Comissão Examinadora e Cristiane Lima Cortez (IEE/USP).

Manifestação dos membros da banca:

Assinatura

Conceito

Prof. Juliana Cibim

(Aprovado)

Prof. Cristiane Lima Cortez

(Aprovado)

Os candidatos foram considerados (Aprovados / Reprovados)

(Aprovado)

DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia para todos que ajudaram e tornaram possível a minha participação neste curso e a realização deste trabalho, especialmente à minha família e meu marido, que me ensinaram a ter asas, e aos meus amigos, que tornaram mais bonitos e coloridos meus vãos.

RESUMO

AGAPITO, A. C. F. **Programa de Fauna - apresentado e implantado nas três etapas de licenciamento ambiental da PCH Anhanguera:** a visão do gestor ambiental. 2010. 68 f. Monografia de especialização – Curso de Especialização em Gestão Ambiental e Negócios do Setor Energético do Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade de São Paulo. 2010.

Este trabalho tem por objetivo consolidar em um único documento o processo ocorrido e as etapas necessárias para o licenciamento ambiental da Pequena Central Hidrelétrica Anhanguera (LP, LI e LO) no que se refere ao Programa Ambiental da Fauna, por parte dos órgãos ambientais fiscalizadores e do empreendedor, desta maneira e com a união de todo o processo torna-se possível perceber formas de tornar o licenciamento e atividades mais eficientes e perceber etapas onde o tempo gasto poderia ter sido reduzido e otimizado. Como usa-se de exemplo o processo ocorrido no Programa de Fauna da PCH Anhanguera, serão consideradas as ocorrências específicas sobre o licenciamento ambiental dentro das questões relacionadas a Fauna e com os órgãos fiscalizadores envolvidos no processo (IBAMA/ DAIA-CETESB). Ao analisar o processo de licenciamento sob as considerações do gestor ambiental, análises como prazos, custos, resultados e eficiência são considerados como as prioridades deste trabalho. Muitas vezes ocorre ao gestor ambiental ver-se em meio a possíveis conflitos de interesse seja por razões políticas, financeiras ou pessoais. A meu ver, portanto, o papel do gestor ambiental é buscar um ponto de equilíbrio onde seja possível o entendimento entre as partes envolvidas priorizando o ambiente e a responsabilidade ambiental sem ceder às pressões envolvidas, mas observando as necessidades reais de ambos os lados de um conflito, o que será discutido neste trabalho.

Palavras-chave: Programa Ambiental de Fauna. Licenciamento Ambiental. PCH Anhanguera. Gestor Ambiental.

ABSTRACT

AGAPITO, A. C. F. **Wildlife Program - introduced and implemented in three stages of environmental licensing of PCH Anhanguera:** the environmental manager's vision. 2010. 68 p. Monograph of specialization - Specialization Course in Environmental and Energy Business Sector of the Institute for Electrical Energy in São Paulo University. 2010.

This paper aims to consolidate into one document the process occurred and the steps necessary for the environmental licensing of PCH Anhanguera (LP, LI and LO) with regard to the Environmental Program of the fauna, by environmental agencies and supervisors entrepreneur. With the union of the whole process will be possible to see ways to make the licensing and activities more efficient step and realize where the time spent could have been reduced and optimized. As it uses the example of the Wildlife Program of PCH Anhanguera, specific events will be considered on the environmental licensing issues within the Fauna and the regulatory agencies involved (IBAMA / DAIA-CETESB). . In reviewing the licensing process under the considerations of environmental manager, analyzes how time, cost, performance and efficiency are considered the priorities of this work. Often occurs when environmental manager to see themselves in the midst of potential conflicts of interest is for political, financial or personal situations. In my view, therefore, the role of environmental manager is to seek a balance where possible understanding between the parties involved prioritizing the environment and environmental responsibility without giving the pressures involved but looking at the real needs of both sides of a conflict, what will be discussed in this paper.

Keywords: Environmental Program of the Fauna. Environmental Licensing. PCH Anhanguera. Environmental Manager.

LISTA DE SIGLAS

ADA	Área Diretamente Afetada
AIQ	Armadilhas de Interceptação e Queda;
AM	Armadilhas Metálicas
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
APPs	Áreas de Preservação Permanente
AEs	Armadilhas de Espera
ART's	Anotações de Responsabilidade Técnica
CBSG	<i>Conservation Breeding Specialist Group</i>
CELAN	Central Elétrica Anhanguera
CETAS	Centros de Triagem de Animais Silvestres
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CITES	<i>Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora</i>
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPLA	Coordenadoria de Planejamento Ambiental
DAIA	Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental (Órgão hoje integrado a CETESB)
DAs	Dardos Anestésicos
DEPRN	Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPIs	Equipamentos de Proteção Individual
GPS	<i>Global Positioning System</i>
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IF	Instituto Florestal
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i>
LAI	Licença Ambiental de Instalação
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia

PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PTF	Parecer Técnico Florestal
RAP	Relatório Ambiental Preliminar
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RT	Responsável Técnico
SEBAND	Sociedade de Energia Bandeirantes Ltda
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMA	Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SSC	<i>Species Survival Commission</i>
UGRHI	Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Descida de armadilha de espera após captura de <i>Alouatta caraya</i>	54
Figura 2 – <i>Alouatta caraya</i> capturado com uso de dardo anestésico	54
Figura 3 – Mapa das Bacias do Estado de São Paulo – Bacia do Sapucaí	55
Figura 4 – Local do empreendimento	55
Figura 5 – Foto - do roteiro de acesso ao canteiro de obras e ao local de construção da barragem : entrada por acesso na Rodovia Anhanguera, altura do km 392, sentido Guará - São Joaquim da Barra	56
Figura 6 – Rio Sapucaí-Mirim com a simulação do futuro lago a ser formado pela construção da barragem, e a Área Diretamente Afetada (ADA)	56
Figura 7 – Filhotes de <i>Rhinella</i> sp. manejados durante acompanhamento de limpeza de capim da ADA da PCH Anhanguera. Foto: F. M. Carvalho	59
Figura 8 – <i>Phrynosops geoffroanus</i> durante colheita de sangue para avaliação clínica (A) e marcação (B). Foto: T. S. Calvi	63
Figura 9 – <i>Alouatta caraya</i> durante avaliação clínica e colheita de material para avaliação sanitária (A e B). <i>A. caraya</i> durante manutenção temporária em cativeiro no Cetas PCH Anhanguera (C). Infante de <i>A. caraya</i> durante alimentação com itens naturais e enriquecimento alimentar em cativeiro (D). Fotos: T. S. Calvi	63
Figura 10 – <i>Callithrix penicillata</i> adulto durante avaliação clínica (A e B), marcação (C) e colheita de material para avaliação sanitária (D). Fotos: T. S. Calvi	64
Figura 11 – Neonato de <i>Callithrix penicillata</i> após rejeição materna, durante aleitamento artificial. Foto: T. S. Calvi	64
Figura 12 – Roedor de espécie indeterminada encaminhado ao Instituto Butantan para realização de exame citogenético para determinação da espécie. Foto: T. S. Calvi	65
Figura 13 – <i>Gracilinanus agilis</i> com presença de ectoparasita “berne” (A, B e C), tratada e liberada após cicatrização de lesão. Fotos: T. S. Calvi	65
Figura 14 – <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> após captura em armadilha do tipo guilhotina (A) e após recuperação anestésica no Cetas (B). Fotos: T. S. Calvi	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – <i>Callithrix encillata</i> capturados na ADA da PCH Anhanguera, no período de 01/07 a 22/10/09	57
Quadro 2 – <i>Alouatta caraya</i> capturados na ADA da PCH Anhanguera, no período de 01/07 a 22/10/09	58
Quadro 3 – Destinação dos <i>Callithrix penicillata</i> capturados na ADA da PCH Anhanguera, no período de 22/04 a 22/10/09	58
Quadro 4 – Animais manejados durante o acompanhamento da limpeza do capim, entre 18/09 e 08/10/09	60
Quadro 5 – Esforço amostral e riqueza de espécies por Classe segundo o método amostral da área-destino adjacente à Área Diretamente Afetada da PCH Anhanguera em julho e setembro de 2009. Algumas espécies foram registradas por diferentes métodos.....	61
Quadro 6 – Lista das espécies da mastofauna encontradas na área-destino adjacente à Área Diretamente Afetada da PCH Anhanguera, em julho e setembro de 2009.....	61
Quadro 7 – Lista das espécies da herpetofauna registradas na área-destino adjacente à Área Diretamente Afetada da PCH Anhanguera, em julho e setembro de 2009.....	62
Quadro 8 – Destinação dos animais recebidos vivos ou nascidos no Cetas, segundo a classe e a espécie, no período de 01/07 a 31/10/09 – Cetas PCH Anhanguera, SP.....	66
Quadro 9 – Animais mantidos no Cetas em 31/10/09 – Cetas PCH Anhanguera, SP	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de indivíduos que foram submetidos à necropsia, de acordo com a Classe e atividades realizadas. Guará – SP. 01/07 a 31/10/09.....	67
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL	14
2.1. Licenciamento como ato administrativo.....	15
3. ESTUDOS PRELIMINARES (LICENCIAMENTO PRÉVIO)	21
4. DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES (LI).....	25
5. LICENÇA DE OPERAÇÃO	46
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS	49
ANEXO.....	50

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como o objetivo conhecer as diferentes etapas do Programa da Fauna da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Anhanguera nos momentos de Licenciamento Prévio, de Instalação e de Operação pela visão do Gestor Ambiental de forma a realizar uma avaliação crítica dos processos necessários e impactos não apenas para a fauna afetada pelo empreendimento, mas para o empreendedor e para os órgãos públicos no decorrer dos licenciamentos.

Esta análise considera as propostas feitas pelo empreendedor e as exigências feitas pelos órgãos ambientais, os possíveis conflitos de interesses e os resultados oriundos deste processo pela visão do gestor ambiental.

O problema proposto para esta monografia é avaliar o quanto os processos de discussão, burocráticos e de diferentes interesses produzem atrasos para os atores envolvidos (Órgãos Ambientais, empreendedor e o próprio meio ambiente onde será introduzido o empreendimento) além dos gastos efetuados pelo empreendedor que possam ser reduzidos ou evitados.

A proposta desta monografia é discutir as diferenças apuradas entre o planejamento do programa da fauna pelo empreendedor para obtenção das licenças ambientais e as exigências dos órgãos públicos para a emissão dessas licenças e os ganhos e prejuízos ocorridos durante esses processos.

A hipótese proposta para esta monografia é considerar as exigências feitas pelos órgãos competentes e as propostas realizadas pelo empreendedor para o programa da fauna da PCH Anhanguera e os impactos oriundos deste processo.

Ganhos e perdas obtidas com a troca de informações, o posicionamento durante o processo sob o ponto de vista do gestor ambiental e conseqüências para a fauna existente na área.

A justificativa proposta para esta monografia é obter conhecimento dos prazos decorridos efetivamente para obtenção das licenças ambientais e a real necessidade da morosidade que ocorre em diversos processos de licenciamento, sendo também pertinente o

quanto o próprio meio ambiente, neste caso específico a fauna, é afetada devido a esta morosidade.

Existem também discussões entre técnicos da área sobre alternativas menos impactantes para alcançar melhores resultados para a fauna do local onde será implantado o empreendimento.

Sob o ponto de vista do gestor ambiental, elaborar um estudo onde sejam analisados os ganhos e perdas decorrentes dos processos de licenciamento e as conseqüências destes para a fauna diretamente afetada pelo empreendimento.

A metodologia proposta para esta monografia é a elaboração de um estudo com base nos documentos produzidos (estudos de campo, levantamentos, relatórios de atividades), evidências e entrevistas com os envolvidos.

2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental e a sua revisão é um dos instrumentos da política nacional do meio ambiente previsto no art. 9º, IV, da Lei n. 6.938/81. Trata-se de um *procedimento administrativo complexo*, que tramita perante o órgão público estadual ou, supletivamente perante o órgão público federal (IBAMA).¹

Assim, o licenciamento ambiental é um dos procedimentos administrativos utilizados pelos órgãos públicos ambientais para concretizar a política nacional do meio ambiente.

Por ser tratar de procedimento administrativo conduzido pela administração pública, o licenciamento ambiental se submete aos princípios previstos no artigo 37 da Constituição Federal, que assim dispõe:

Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência [...].

Assim, no decorrer do estudo sobre o licenciamento ambiental, confrontar-se-á com os princípios supra elencados, analisando a conduta que deve ser adotada pelos órgãos ambientais para agir de acordo com o previsto na Constituição Federal.

Desta forma, passa-se a analisar o tema abordado do ponto de vista legal.

¹ SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental**. 6. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 155.

2.1. Licenciamento como ato administrativo

Licença é o ato administrativo unilateral e vinculado pelo qual a Administração faculta àquele que preenche os requisitos legais o exercício de uma atividade.²

Licenciamento ambiental é o ‘procedimento administrativo pelo qual órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental’ (art 1º, I, da Res. N. 237/97 do CONAMA).³

Edis Milaré, por sua vez, diz tratar-se de ‘ação típica e indelegável do Poder Executivo, o licenciamento constitui importante instrumento de gestão do ambiente, na medida em que, por meio dele, a Administração Pública busca exercer o necessário controle sobre as atividades humanas que interferem nas condições ambientais, de forma a compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação do equilíbrio ecológico. Isto é, como prática do poder de polícia administrativa, não deve ser considerada como obstáculo teimoso ao desenvolvimento, porque este também é um ditame natural e anterior a qualquer legislação. Daí sua qualificação como *instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente*.⁴

Na autorização, o Poder Público aprecia, discricionariamente, a pretensão do particular em face do interesse público, para outorgar ou não a autorização, como ocorre no caso de consentimento para porte de arma; na licença, cabe à Autoridade tão-somente verificar, em cada caso concreto, se foram preenchidos os requisitos legais exigidos para determinada outorga administrativa, e em caso afirmativo, expedir o ato, sem possibilidade de recusa.⁵

Desta forma, unindo todos os conceitos acima elencados, pode-se notar que a licença ambiental é o procedimento administrativo competente para declarar que a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos que utilizam recursos ambientais, estão de acordo com as diretrizes legais, concedendo-se a licença para a prática do ato almejado.

² DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo**. 17. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2004. p. 220.

³ Revista dos Tribunais. **Direito do ambiente**. 4. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. p. 534-5 apud SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental**. 6. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 155-156.

⁴ Ibid., p. 156. (grifo do autor).

⁵ DI PIETRO, op. cit., p. 220.

Portanto, deve-se considerar que, tendo sido cumpridas as exigências legais para a obtenção da licença, não pode o Poder Público se recusar a concedê-la.

Além disso, é certo que o licenciamento ambiental deve obedecer dois princípios fundamentais, o da liberdade e o da motivação.

O princípio da liberdade é assim definido:

Este princípio, juntamente com o de controle da Administração pelo Poder Judiciário, nasceu com o Estado de Direito e constitui uma das principais garantias de respeito aos direitos individuais. Isto porque a lei, ao mesmo tempo em que os define, estabelece também os limites da atuação administrativa que tenha por objeto a restrição ao exercício de tais direitos em benefício da coletividade.

É aqui que melhor se enquadra aquela idéia de que, na relação administrativa, a vontade da Administração Pública é a que decorre da lei.

Segundo o princípio da legalidade, a Administração Pública só pode fazer o que a lei permite.

Em decorrência disso, a Administração Pública não pode, por simples ato administrativo, conceder direitos de qualquer espécie, criar obrigações impor vedações ao administrado; para tanto, ela depende da lei.⁶

Isto significa então, que tanto a necessidade de licenciamento como os requisitos para a obtenção da licença devem estar previstas em lei, ou seja, não podem os órgãos ambientais criar exigências para a outorga da licença que não estejam previstas na legislação.

Assim, estando os requisitos, para a concessão da licença, previstos na legislação, cabe ao órgão ambiental competente analisar se a pessoa, que pleiteia a licença, cumpriu os referidos requisitos ou não, e neste momento estaremos diante do princípio da motivação.

O princípio da motivação exige que a Administração Pública indique os fundamentos de fato e de direito de suas decisões. Ele está consagrado pela doutrina e jurisprudência, não havendo mais espaço para as velhas doutrinas que discutiam se a sua obrigatoriedade alcançava só os atos vinculados ou só os atos discricionários, ou se estava presente em ambas as categorias. A sua obrigatoriedade se justifica em qualquer tipo de ato, porque se trata de formalidade necessária para permitir o controle de legalidade dos atos administrativos.

[...]

⁶ DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo**. 17. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2004. p. 220.

Na Lei nº 9.784/99, o princípio da motivação é previsto no artigo 2º, *caput*, havendo, no parágrafo único, inciso VII, exigência de ‘*indicação dos pressupostos de fato e de direito que determinarem a decisão*’. Além disso, o artigo 50 estabelece a obrigatoriedade de motivação, com indicação dos fatos e fundamentos jurídicos, quando:

I – neguem, limitem ou afetem direitos ou interesses;

[...].⁷

Desta forma, é certo que a administração pública não possui a discricionariedade para a prática do ato de conceder a licença ambiental ou não, ou seja, se todos os requisitos legais forem adequadamente cumpridos para a concessão da licença, o Poder Concedente Ambiental obrigatoriamente terá que outorgá-la.

Contudo, pode haver casos em que o Poder Concedente nega a concessão da licença por força da pessoa que pleiteou não ter cumprido algum dos requisitos legais necessários à concessão.

Neste caso se faz necessário cumprir o princípio da motivação, ou seja, apontar aonde se encontra a exigência legal (princípio da legalidade), bem como indicar o motivo pelo qual a pessoa requerente não cumpriu a referida obrigação.

Ademais, a forma do cumprimento da exigência deve estar prevista na legislação ambiental, ou em alguma portaria ou regulamento, que em caso de negativa da concessão também deverão ser apontados, posto que não cabe ao funcionário do órgão ambiental concedente inovar ou criar obrigações não previstas na legislação, vez que o mesmo não possui competência legislativa.

Pode-se dizer, ainda, que em caso positivo, ou seja, no caso da concessão da licença, deve o Órgão Ambiental concedente, obrigatoriamente, cumprir o princípio da publicidade, procedendo à publicação do ato nos meios oficiais.

Conforme anteriormente observado, qualquer exigência e ato praticado pela administração pública devem estar previstos e autorizados pela legislação, motivo pelo qual se faz necessário buscar a previsão legal do instituto da licença ambiental.

[...] o licenciamento ambiental está também previsto nos arts. 10, *caput*, da Lei. n. 6.938/81 e 17 do Decreto n. 99.274, de 6 de junho de 1990. Ambos os artigos possuem a mesma redação, a saber: ‘A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de

⁷ DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2004. p. 82. (grifo do autor).

recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento por órgão estadual, competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, em caráter supletivo sem prejuízo de outras licenças exigíveis.⁸

Para a outorga da licença, é necessário que a pessoa interessada comprove, ao Órgão Ambiental Concedente, o cumprimento das obrigações previstas em lei para sua concessão, cabendo a este analisar se os requisitos foram observados ou não.

Esta verificação deve ser realizada em prazo razoável, ou seja, que não seja moroso, conforme estabelece o artigo 5º, LXXVIII da Constituição Federal. Além disso, é certo que a administração pública, segundo a mesma Constituição Federal, artigo 37, deve se pautar pela eficiência na prestação dos serviços que a ela compete.

Hely Lopes Meireles (1996: 90-91) fala na eficiência como um dos deveres da Administração Pública, definindo-o como ‘o que se impõe a todo agente público de realizar suas atribuições com presteza, perfeição e rendimento funcional. É o mais moderno princípio da função administrativa, que já não se contenta em ser desempenhado apenas com legalidade, exigindo resultados positivos para o serviço público e satisfatório atendimento das necessidades da comunidade e de seus membros.’⁹

Assim, não podem mais os órgãos da administração pública, como em outras épocas, dar o processo administrativo por perdido, ou permanecer indefinidamente com o mesmo.

Em caso de atraso excessivo em relação à análise do processo administrativo para concessão da licença, cabe à parte a interposição do Mandado de Segurança, com vistas a agilizar a tramitação do processo administrativo e outorga da licença competente.

Por fim, a licença ambiental pode ser considerada, ainda, como um ato definitivo, ou seja, só pode ser revogado por interesse público relevante, sendo que em caso de revogação cabe pedido de indenização, em obediência do princípio da segurança jurídica.

⁸ SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental**. 6. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 155-157.

⁹ DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2004. p. 83.

O princípio se justifica pelo fato de ser comum, na esfera administrativa, haver mudança de interpretação de determinadas normas legais, com a conseqüente mudança de orientação, em caráter normativo, afetando situações já reconhecidas e consolidadas na vigência de orientação anterior. Esta possibilidade de mudança de orientação é inevitável, porém gera insegurança jurídica, pois os interessados nunca sabem quando a sua situação será passível de contestação pela própria Administração Pública. Daí a regra que veda a aplicação retroativa.¹⁰

A aplicabilidade deste princípio é importante, pois impede que o Estado, a todo momento altere suas diretrizes e seus atos, de modo que tanto o cidadão como o prestador de serviços, o concessionário público, o autorizado ou licenciado, tenha uma garantia e uma previsibilidade em relação a atuação estatal.

Não pode ser mais aceito aquele panorama em que o país é dividido em blocos de quatro anos, em que cada governante nomeia novas diretrizes para o país, prejudicando as pessoas que praticaram atos durante a administração pública anterior.

Desta forma, por exemplo, se foi concedida a licença de operação de uma usina hidrelétrica, não pode o governante seguinte, ou o diretor seguinte da autarquia pública, rever a concessão outorgada por qualquer motivo, mas sim deverá o mesmo anular o ato concessório anterior, justificando detalhadamente e legalmente o motivo pelo qual o ato está sendo anulado.

A anulação da licença anteriormente concedida pode se dar por inúmeros motivos, contudo, contra este ato poderá o licenciado se opor utilizando das ferramentas no sentido de pleitear prazo para o cumprimento de algum ato ainda pendente, defender a tese de que o Estado não pode alegar sua própria torpeza, entre outras teses.

Em último caso, se ocorrer anulação da licença concedida, e isso importar em prejuízo para o licenciado, o mesmo terá direito ao recebimento de indenização, salvo se o mesmo concorreu voluntariamente (corrupção, suborno, fraude, estelionato entre outras situações) para a prática do ato irregular (viciado).

Assim, foi analisado o licenciamento ambiental do ponto de vista jurídico, trazendo ao estudo os elementos, princípios, direitos e obrigações aplicáveis ao assunto, motivo pelo qual prosseguir-se-á o presente trabalho analisando os fatos ocorridos para o licenciamento ambiental (licença prévia, de instalação e de operação) da Central Elétrica Anhanguera (PCH Anhanguera), no que se refere ao programa ambiental da fauna.

¹⁰ DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo**. 17. ed. São Paulo: Atlas, 2004. p. 85.

O Programa Ambiental da Fauna da PCH Anhanguera foi um dos programas ambientais criados com o objetivo de atender às exigências feitas para que o processo de licenciamento pudesse ter seguimento. Os programas ambientais são criados e formulados com base nos estudos e levantamentos feitos por ocasião do pedido de licença prévia.

Esses estudos, de acordo com o tipo de empreendimento a ser instalado, pode ser na forma de um Relatório Ambiental Preliminar (RAP) ou do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que é o que servirá de base para que os órgãos ambientais possam conhecer e estabelecer as diretrizes para o acompanhamento das atividades e obrigações por parte do empreendedor nos processos de licenciamento. Dando seguimento ao presente trabalho, prosseguir-se-á com as informações e estudos referentes ao processo de licenciamento ambiental da PCH Anhanguera, no que se refere ao Programa Ambiental da Fauna, segundo a concepção do gestor ambiental.

3. ESTUDOS PRELIMINARES (LICENCIAMENTO PRÉVIO)

O Licenciamento Prévio é primeira licença a ser solicitada para um empreendimento, é através da emissão desta licença que serão realizados os estudos e elaborados os planos para a minimização e compensação de possíveis impactos ambientais para o empreendimento pretendido.

A história da Central Elétrica Anhanguera teve início em 2001, quando a Seband¹¹ apresentou ao DAIA/SMA¹² os relatórios ambientais preliminares de três Pequenas Centrais Hidrelétricas, entre elas a PCH Anhanguera.

É necessário ressaltar que a emissão da licença prévia depende de autorizações dadas pela ANEEL¹³, órgão federal, enquanto que o licenciamento prévio, de instalação e operação são de responsabilidade, na maioria dos casos e neste específico, de competência do órgão regulamentador do Estado. Quando teve início o processo referente à Celan, cabia ao DAIA a sua avaliação e licenciamento, sendo que no decorrer do processo, o DAIA foi incorporado pela CETESB, processo que tende a contribuir para a melhor eficácia dos próximos empreendimentos a serem licenciados.

É comum que em processos de licenciamento prévio sejam levantados os dados locais de onde será feito o empreendimento, que abrangem diferentes aspectos não só relacionados ao ecossistema, mas a questões sociais, econômicas e geográficas do local.

Como dentre os objetivos deste trabalho se encontra tratar do assunto específico relativo a fauna da Central Elétrica Anhanguera e com objetividade, os demais aspectos serão abordados quando tiverem relevância direta para o programa de fauna da Celan.

Quando a Seband apresentou para o DAIA os relatórios ambientais preliminares da PCH Anhanguera, constava a lista de espécies encontradas na área que seria diretamente afetada pelo empreendimento.

¹¹ Sociedade de Energia Bandeirante Ltda (SEBAND) uma das empresas proprietárias da Central Elétrica Anhanguera S.A. (CELAN).

¹² Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental (DAIA) - Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SMA).

¹³ Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Com esses dados, para o gestor ambiental torna-se possível avaliar a riqueza em termos de biodiversidade do local e assim estimar os impactos que ocorrerão com a implantação do empreendimento.

Embora se encontre na legislação em vigor as formas e metodologias para aplicar a matriz de impactos ambientais de um empreendimento, ainda não é comum para a maioria dos envolvidos neste tipo de processo a consideração de uma ferramenta fundamental para a gestão e minimização de impactos, que é a ferramenta denominada alternativas locais.

Aqui, pode-se encontrar alguns dilemas e possíveis conflitos de interesses para os órgãos fiscalizadores, empreendedor e meio ambiente.

Para empreendimentos hidrelétricos, é de suma importância a localização do eixo da barragem, que quando bem localizado, significa menor investimento com maior potencial de aproveitamento energético. Neste ponto, empreendedor e Aneel possuem interesses similares. Porém, para o órgão ambiental, neste caso o DAIA, o fator de maior importância é muitas vezes a preservação existente no ponto do local do eixo da barragem, onde se encontra a área diretamente afetada pelo empreendimento. Quando o eixo da barragem encontra-se em uma área de maior riqueza e relevância ambiental, as medidas compensatórias devem ser estudadas e avaliadas de acordo.

Um comportamento existente nos dias atuais no Brasil e que do ponto de vista do gestor ambiental é de certa forma um problema, é considerar de acordo com o impacto causado as medidas de compensação ambiental.

Habituaamo-nos a considerar as medidas compensatórias como uma solução e aproveitamo-nos dessa ferramenta para compensar os impactos causados, quando existem alternativas que devem ser consideradas até o esgotamento antes de se partir para as medidas de compensação, que deveriam ser utilizadas apenas como última alternativa.

Para o bom gestor ambiental, que deve possuir uma visão abrangente dos interesses seja do empreendedor os dos órgãos regulamentadores, a busca por alternativas é um desafio constante e medidas compensatórias não são, na grande maioria das vezes, as melhores soluções.

Embora no caso objeto deste estudo tenha sido recomendado pelo órgão ambiental a relocação da fauna existente com base nos estudos realizados pelo empreendedor, e que este tenha se proposto a realizar a relocação da fauna, alternativas poderiam ter sido melhor estudadas partindo do princípio que quaisquer interferências diretas com a fauna selvagem de

uma região é também uma questão sanitária, além das questões relativas aos custos envolvidos em operações deste tipo.

Neste caso, pode-se visualizar uma clara compensação presente no processo de licenciamento prévio do empreendimento, que gerou não apenas tempo elevado de estudos e morosidade nos processos de licenciamento, como também custos desnecessários.

Vale ressaltar que a grande maioria das empresas que implantam Pequenas Centrais Elétricas contratam profissionais independentes para a realização dos estudos de impactos e levantamentos ambientais da região, e que estes possuem muitas vezes, interesses independentes e diversos, tanto do empreendedor, quanto dos órgãos ambientais e regulamentadores.

Daí pode-se concluir que cabe ao gestor ambiental um elevado nível não só de conhecimento técnico, mas também dos diferentes interesses aqui representados.

Um profissional que realize um estudo ambiental ou mesmo um levantamento da fauna de determinado local que futuramente dará origem a um Programa Ambiental de fauna, de acordo com o profissional aqui representado, terá muitas vezes o interesse em fazer com que o programa seja extenso e de que possua senão grande continuidade, alguma dependência do profissional realizador do estudo.

Quando é possível uma aproximação significativa entre os interessados pelo programa de fauna de um empreendimento, a possibilidade de diálogo e discussão para a busca de melhores alternativas é de grande valia e proporciona grandes ganhos, para todos os interessados.

Muitas vezes, o responsável do órgão ambiental licenciador pode possuir idéias diversas para a solução de determinada questão apresentada pelo empreendedor, porém, pode apenas considerar aquela alternativa apresentada acrescentando algumas medidas compensatórias ou exigências, quando poderia ter um valor diferente a discussão aberta e um diálogo próximo entre as partes interessadas.

Por sua vez, muitas vezes o empreendedor preocupa-se em cumprir as exigências feitas sem considerar melhorias e aproveitamentos que poderiam ser considerados, mesmo quando não contemplados nas exigências elaboradas.

E ainda, o profissional contratado para a realização dos estudos, muitas vezes deixa de considerar alternativas que possam ser de maior interesse para o empreendedor ou órgão ambiental quando implicar na redução de suas atividades e ganhos.

Tais atitudes e o comportamento de defender seus próprios interesses prejudicam não só as pessoas envolvidas no processo, mas muitas vezes e lamentavelmente, o próprio meio ambiente. Exigências demasiadas podem significar a inviabilidade do empreendimento, assim como exigências mal direcionadas podem prejudicar o equilíbrio e a preservação do próprio meio ambiente. Neste aspecto, o órgão ambiental poderia trazer inúmeros benefícios se, ao possuir técnicos qualificados, dispusesse ao empreendedor diálogos abertos para a avaliação de propostas e alternativas. Por outro lado, não é de responsabilidade do órgão ambiental encontrar as alternativas mais eficientes em termos econômicos para o empreendedor, ficando muitas vezes, na dependência dos profissionais de consultoria.

Dentro deste quadro, pode-se perceber a importância fundamental de um gestor ambiental que conheça a fundo as questões relacionadas ao empreendimento, e que se coloque muitas vezes no papel diplomático de defender os interesses dos órgãos ambientais e regulamentadores, do empreendedor e do próprio meio ambiente.

Sem discorrer mais sobre os aspectos gerenciais do processo e voltando à questão do licenciamento prévio da Celan, após estudos realizados e impactos previstos e medidas compensatórias propostas, a Celan concluiu o processo do licenciamento prévio, passando para a próxima fase, a licença de instalação.

4. DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES (LI)

A Licença de Instalação (LI) é emitida para que com base nos estudos e planos desenvolvidos durante a fase de licenciamento prévio possa se implantar efetivamente o empreendimento. Os programas ambientais e atividades propostas são realizados após a emissão da licença de instalação, quando o empreendimento em si também é construído.

Em outubro de 2007 foi emitida pela Secretaria do Estado de São Paulo, a licença Ambiental de Instalação para a Celan. De acordo com a Licença de Instalação emitida pelo Órgão Ambiental DAIA, em favor da Central Elétrica Anhanguera, foram colocadas algumas exigências para que pudesse, na sequência da implantação e operação do empreendimento, ser posteriormente concedida a Licença de Operação.

Foi solicitado um levantamento detalhado da fauna, de forma a complementar os levantamentos anteriores e manter atualizadas as informações relativas às espécies existentes no local. Essa exigência foi cumprida pelo empreendedor através de monitoramentos constantes por equipes especializadas ao longo do período de implantação do empreendimento até os dias atuais, como parte do Programa de Monitoramento de Fauna.

Foram pedidas informações sobre os períodos de coleta da fauna, esforço amostral realizado e localização das espécies encontradas em função da localidade do empreendimento. Todas as informações referentes ao monitoramento, avistamento e captura de espécies encontradas foi registrada, inclusive com localização georreferenciada. Algumas espécies foram também microchipadas, de forma que informações sobre o indivíduo capturado fossem acompanhadas mais facilmente. Os esforços amostrais foram realizados e mencionados nos relatórios emitidos quadrimestralmente (no início, foram relatórios bimestrais e depois trimestrais).

Foi solicitado detalhamento dos programas de resgate e a utilização científica da fauna, assim como estudos sobre a capacidade de suporte das áreas do entorno para receber os animais capturados no resgate. Os programas de monitoramento, resgate e relocação da fauna foram elaborados e emitidos relatórios de acompanhamento de cada uma das atividades desenvolvidas, de forma a atender às exigências feitas. A destinação

de cada animal capturado foi individualmente descrita, assim como óbitos ocasionados e animais destinados à Instituições Científicas.

Foram solicitados os nomes e as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) da equipe técnica responsável pelo levantamento e o plano de resgate, de acordo com a Portaria DEPRN¹⁴ 42/2000, que foram fornecidos nos relatórios de acompanhamento das atividades, não só dos responsáveis pelos Programas e Atividades como também por todos os membros das equipes envolvidas nos trabalhos.

Também foram solicitados na Licença de Instalação os resultados de levantamento da fauna existente na área de influência do empreendimento, contemplando ictiofauna, herpetofauna, avifauna e mastofauna.

Para cada grupo faunístico, foi pedida detalhadamente a descrição e justificativa (tecnicamente), da metodologia de estudo utilizada, incluindo as técnicas de amostragem, o esforço amostral e a indicação em mapa georreferenciado, em escala compatível à interpretação, dos pontos de amostragem.

Foi requerida a discriminação em tabelas as espécies de animais identificadas e informações de suas principais características bioecológicas, bem como informar o tipo de registro, local do registro e se a espécie consta de alguma lista oficial de espécies animais ameaçadas de extinção.

Para a ictiofauna, foi requerido o estudo incluindo dados sobre o ictioplâncton (larvas e ovos de peixes) e a morfometria dos peixes registrados, e tais solicitações em atendimento e conformidade com a Portaria DEPRN n° 42/2000.

Os resultados do levantamento da fauna terrestre foram apresentados no relatório técnico "Levantamento e Diagnóstico da Fauna de Vertebrados para o Aproveitamento das PCHs do rio Sapucaí, Região de São Joaquim da Barra e Guará, Estado de São Paulo", elaborado pela equipe do Instituto de Biologia da UNICAMP e atualizado conforme o andamento dos trabalhos, até os dias atuais.

Para os levantamentos e estudos realizados no início do processo (antes da emissão efetiva da Licença de Instalação) o trabalho consistiu em levantamentos de campo realizados nos meses de maio a junho de 2004, nos períodos diurno e noturno, em áreas

¹⁴ Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais (DEPRN).

abertas e em trechos de vegetação florestal ciliar das Áreas Diretamente Afetadas das PCHs.

Foram utilizadas as seguintes técnicas de amostragem para cada grupo da fauna: herpetofauna: visualização direta, linhas de armadilhas de interceptação e queda (*pit-falls*); avifauna: avistamento, vocalização; mastofauna: captura com redes de nylon (morcegos), *pit-falls* e armadilhas tipo Sherman (pequenos mamíferos), visualização direta e vocalização (primatas), identificação de pegadas, fezes, abrigos, odores e entrevistas (carnívoros e cervídeos).

Também foram apresentados os esforços de amostragem para todos os grupos faunísticos.

Foram registradas 23 (vinte e três) espécies de anfíbios e répteis, 122 (cento e vinte e dois) espécies da avifauna e 30 (trinta) espécies de mamíferos. O estudo revelou que a fauna de répteis e anuros da região apresenta um predomínio de espécies abertas ou com pouca vegetação, ou ainda, de espécies tolerantes à degradação ambiental. Embora como um todo a comunidade de aves das áreas de estudo possa ser considerada típica de habitat bem alterados, quatro espécies estão enquadradas na Lista da Fauna Ameaçada de Extinção do Estado de São Paulo (Decreto Estadual nº 42.838/98): fura-barreira (*Hylocryptus rectirostris*), soldadinho (*Antilophia galeata*), jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga soisitalis auricapilia*), chorozinho-de-bico-comprido (*Herpsilochmus longirostris*). No estudo também foram registradas quatro espécies de mamíferos presentes na Lista da Fauna Ameaçada de Extinção do Estado de São Paulo (Decreto Estadual nº 42.838/98): bugio-preto (*Alouatta caraya*), mico-estrela (*Cailithrix peniciliata*), lontra (*Lutra longicaudis*), paca (*Agouti paca*).

Como medidas a serem tomadas durante a fase de implantação do empreendimento, foi mantido um monitoramento constante das áreas afetadas pelo empreendimento, de forma a identificar possíveis animais vindos de outras áreas e também acompanhar a existência dos animais encontrados nos primeiros estudos e levantamentos realizados.

Os resultados do levantamento da ictiofauna foram apresentados no relatório "Diagnóstico ictiológico do rio Sapucaí Mirim na região influenciada pelas PCHs Palmeiras, Anhanguera e Retiro", elaborado pelo biólogo Dr. Júlio César Garavello, onde

foram realizadas coletas em 06 (seis) pontos de amostragem no rio Sapucaí Mirim entre as áreas das três PCHs, utilizando-se redes de espera, peneiras e puçás.

Os levantamentos revelaram a ocorrência de 24 (vinte e quatro) espécies da ictiofauna, caracterizadas em geral, pelo porte médio e pela tolerância a grandes modificações ambientais.

Foi solicitada na Licença de Instalação a complementação do Plano de Resgate e Monitoramento da Fauna Terrestre em nível executivo, apresentando: cartilha de treinamento do pessoal de campo envolvido com a flora e fauna; convênios com instituições científicas para apoio à realização do Programa, recursos materiais necessários para a execução do programa (lista de equipamentos necessários para captura e marcação dos animais, laboratórios de apoio para a avaliação sanitária, instalações previstas para abrigos temporários para os animais capturados e apoio ao pessoal de campo, etc); dados a serem observados, periodicidade, formas de avaliação do sucesso do Programa; definição em mapas e/ou foto aérea dos fragmentos florestais escolhidos para a relocação da fauna; formas de registro do acompanhamento do Programa (planilhas, câmaras filmadoras, GPS¹⁵, etc) e periodicidade dos relatórios a serem encaminhados para as equipes técnicas da SMA.

Tais solicitações foram cumpridas e executadas ao longo de todo período de implantação do empreendimento, até os dias atuais.

Foi também foi requerido o detalhamento do Plano de Resgate e Relocação da Fauna incluindo estudos sobre a capacidade de suporte das áreas do entorno para receber esses animais e estudos dos fragmentos mais próximos para constituição de corredores, o que foi apresentado pelo empreendedor e cumprido o Resgate e Relocação da fauna de acordo com o Programa apresentado, onde foi proposto e realizado o resgate de espécies selecionadas e reintrodução das mesmas em áreas previamente selecionadas ou destinadas para os locais autorizados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Foram também desenvolvidas ações de aproveitamento científico da fauna destinando o material a coleções públicas de pesquisa; formação de recursos humanos através da integração do programa às instituições de pesquisa locais; o monitoramento da evolução das comunidades animais antes e após o enchimento do reservatório; o

¹⁵ *Global Positioning System (GPS) - Sistema de Posicionamento Global.*

levantamento de dados sobre o impacto do enchimento sobre as espécies na área de influência direta do reservatório.

Além disso, foi construído o Centro de Triagem para o resgate e relocação da fauna constituído por uma base de operações próxima ao canteiro de obras, bem como realizado o treinamento de moradores locais, técnicos e pessoal de apoio em técnicas de manejo; monitoramento e consolidação de áreas para soltura dos animais capturados.

A captura dos animais foi feita de forma manual, com a utilização de redes, dardos anestésicos, puçás, *pit-falls* ou laços, de acordo com os animais capturados.

Os animais foram acomodados em caixas apropriadas e transportados até a base de operações para triagem, coleta de dados biométricos, amostras de sangue e fezes.

Foi dada especial atenção no que se refere aos primatas, por tratar-se de espécies listadas como ameaçadas na época do primeiro levantamento realizado, onde foi feito um estudo e escolha das áreas para translocações de primatas, a avaliação das intervenções, a formação de equipes e convênios, obtenção de autorizações para captura e transporte, acompanhamento das atividades de supressão por técnicos especializados para a captura ou indução dos deslocamentos de animais, uso de armas anestésicas ou gaiolas (para primatas), marcação dos primatas capturados (identificadores subcutâneos) e soltura em remanescentes previamente selecionados, coleta de dados biométricos e amostras de sangue e fezes para avaliação sanitária (para primatas), suplementação alimentar diária para os grupos relocados na fase inicial.

Anteriormente ao resgate e da supressão de vegetação foi realizado o estudo prévio dos grupos de primatas detectados nos levantamentos de campo.

Os grupos translocados foram acompanhados por equipes especializadas durante 05 (cinco) dias inteiros e consecutivos em 04 (quatro) meses, para reunir dados de dieta, uso do espaço e organização social, período esse que acabou por tornar-se ainda mais extenso.

Em paralelo ao monitoramento também foi feita a escolha das áreas para a relocação desses animais. Os procedimentos de captura, contenção e soltura seguiram os protocolos estabelecidos pelo IBAMA e Instituto Florestal (IF).

Especificamente para mastofauna foram necessários os seguintes equipamentos para a captura e marcação dos animais: Pequenos mamíferos: armaduras de captura-viva

(tipo Shermann), armadilhas de interceptação e queda, luvas de raspa e de malha, máscaras, éter para sedação, brincos metálicos numerados, sacos e caixas de madeira para transporte dos animais. Primatas: (contenção física) puçás, passaguás, redes, cambão, escudo, caixas de contenção e procedimento, luvas e botas, máscaras semifaciais com filtro de carvão ativado, óculos de proteção e avental. (Contenção química) arma anestésica ou CO₂ (projektor de dardos), zarabatana e dardos, drogas anestésicas. Marcação: identificadores subcutâneos (microchips) de acordo com recomendações da IUCN/SSC, CITES, CBSG e ISO.¹⁶

Durante o monitoramento foram coletados dados sobre o tempo gasto em cada atividade do primata, como sobre o comportamento alimentar, e dados de uso do espaço.

Esses dados foram registrados em planilhas e feitos registros da captura, contenção e avaliação dos animais. Para avaliar o programa foram feitas comparações dos comportamentos dos animais antes e depois da translocação.

Para o centro de triagem da fauna silvestre foram construídas instalações para manutenção temporária dos animais resgatados (viveiros, terrários, tanques, caixas, recintos, etc), sala para realização de procedimentos clínicos veterinários, local com freezer e prateleiras para manutenção do material biológico, local para preparo dos alimentos e local para assepsia de materiais. As especificações técnicas desse centro atenderam as normas do IBAMA.

Também foram realizados exames laboratoriais para avaliação sanitária dos primatas.

Os relatórios de acompanhamento das atividades desenvolvidas foram entregues ao DAIA com periodicidade bimestral, trimestral ou quadrimestral, de acordo com as exigências feitas.

No Curso de Manejo de Animais Silvestres para os trabalhadores foi feita a discussão dos seguintes temas: identificação dos animais, identificação das defesas de cada espécie, respostas de estresse; manipulação de indivíduos e grupos, hierarquia de

¹⁶ *International Union for Conservation of Nature (IUCN)* – [União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais], *Species Survival Commission (SSC)* – [Comissão de Sobrevivência das Espécies], *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES)* – [Convenção sobre o Tráfico Internacional de Espécies Ameaçadas de Fauna e Flora], *Conservation Breeding Specialist Group (CBSG)* - Grupo de Especialistas em Reprodução para a Conservação da IUCN/SSC, *International Organization for Standardization (ISO)* – [Organização Internacional para a Padronização].

dominância intragrupo; captura e contenção, acondicionamento e transporte, emergência com animais, protocolos de fuga; marcação, biometria, coleta de sangue, fezes, urina, ectoparasitos e tecidos; zoonoses, primeiros socorros, usos de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); manutenção da higienização e desinfecção ambiental dos recintos do centro de triagem.

Foi solicitado que antes de ser feito o pedido para a emissão da Licença de Operação, fosse apresentado relatório final do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna com um balanço das atividades desenvolvidas no monitoramento da fauna, com registros das atividades e ocorrências, e recomendações para as próximas etapas do Programa, o que foi entregue pelo empreendedor.

Foi solicitado na Licença de Instalação que durante a operação do empreendimento fossem apresentados relatórios semestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna com a descrição das atividades desenvolvidas, a equipe técnica responsável, registros fotográficos, resultados obtidos, cronograma de atividades futuras, assim como a indicação em mapas ou fotos aéreas os fragmentos florestais com capacidade de suporte utilizados para a relocação da fauna.

De acordo com as exigências formuladas por ocasião da emissão da Renovação de Licença Ambiental Prévia nº 0007 de 21/11/2003, a equipe técnica do DAIA recomendou a concessão da Licença Ambiental de Instalação (LAI) para a PCH Anhanguera, conforme previsto na Resolução CONAMA¹⁷ 237/97, porém foi solicitado pelo DAIA que para o prosseguimento do licenciamento ambiental, as seguintes exigências também deveriam ser cumpridas e apresentadas, como segue:

Durante a implantação

- Apresentar os nomes dos membros da equipe técnica emergência que comporá o Programa de Salvaguarda da População, seus respectivos registros profissionais, e sua disponibilidade horária para o Programa, por ocasião da solicitação da Autorização de supressão de vegetação (junto ao DEPRN) para as obras do eixo da barragem.

¹⁷ Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Salvaguarda da População com a descrição das atividades desenvolvidas no período, registros das atividades e ocorrências, registros fotográficos, equipe técnica responsável, indicação de atividades previstas para o próximo período, etc.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação, um Programa de Contratação e Desmobilização da Mão-de-Obra, que trate das formas de contratação e priorização da mão-de-obra local, e treinamento dos empregados.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação, o detalhamento do Programa de Controle de Processos Erosivos para a fase de implantação da obra, contemplando no mesmo: a equipe técnica responsável e os registros profissionais, as medidas e procedimentos ambientalmente adequados relacionados para as diversas atividades da obra (empréstimo de material, escavação, construção de enscadeiras, construção da barragem, disposição dos bota-foras, etc), as formas de registro previstas, as formas de acompanhamento e verificação de não-conformidades, emissão de relatórios.
- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Controle de Processos Erosivos com a descrição das atividades desenvolvidas no período, os registros de ocorrências e não-conformidades, registros fotográficos, medidas corretivas adotadas, resultados obtidos, e atividades previstas para os próximos períodos.
- Apresentar, no prazo máximo de 06 (seis) meses após a emissão da Licença Ambiental de Instalação, a equipe técnica responsável pelo programa de Monitoramento do Lençol Freático, indicando os nomes dos técnicos e seus respectivos registros profissionais.
- Apresentar, relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento do Lençol Freático com a descrição das atividades desenvolvidas no período, os registros de ocorrências e não-conformidades, medidas adotadas, resultados obtidos, atividades previstas para os próximos períodos.
- Apresentar, relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água com a descrição das atividades desenvolvidas no período, a equipe técnica responsável, os resultados obtidos, etc.
- Apresentar, no prazo máximo de 03 (três) meses da emissão da Licença Ambiental de Instalação, o detalhamento a nível executivo dos Subprogramas de Monitoramento da Pesca, de Monitoramento de Metais, e de Monitoramento da Transposição, no âmbito do

Programa de Monitoramento da Ictiofauna, apresentando no mínimo, as seguintes informações: equipamentos, materiais e infra-estrutura necessária, equipe responsável (número de pessoas envolvidas e formação profissional), formas de registro, cronograma. Apresentar também o convênio firmado com as instituições científicas envolvidas.

- Apresentar, relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento da Ictiofauna (Subprograma de Monitoramento Ecológico, Subprograma de Monitoramento da Pesca, Subprograma de Monitoramento de Metais), com a descrição das atividades desenvolvidas no período, equipe técnica responsável, registros fotográficos, avaliações dos resultados obtidos no período.
- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento do Patrimônio Histórico e Arqueológico a ser implementado durante as obras. Tal Programa deverá apresentar, no mínimo, a equipe técnica responsável, as atividades desenvolvidas no período, os registros fotográficos, os resultados obtidos e o cronograma de atividades para o próximo período.
- Apresentar, no prazo máximo de 06 (seis) meses da emissão da Licença Ambiental de Instalação, propostas de medidas compensatórias para o desaparecimento dos locais utilizados na pesca recreativa para a formação do reservatório, devidamente negociadas com os usuários atuais do trecho afetado do rio.
- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Gerenciamento Ambiental do Canteiro de Obras informando sobre as atividades desenvolvidas no período, a equipe técnica responsável, os registros fotográficos, a ocorrência de não-conformidades, medidas corretivas adotadas, cronograma de atividades para o próximo período.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação, o Manual de Gestão Ambiental da Obra a ser utilizado no treinamento ambiental dos trabalhadores e orientação geral das ações ambientalmente adequadas a serem desenvolvidas na obra.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação, as cláusulas contratuais a serem incorporadas nos contratos das empreiteiras relativas ao atendimento do previsto no Manual de Gestão Ambiental da Obra.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação, a equipe técnica responsável pela implementação do Plano de Gestão Ambiental da Obra, informando nomes, atribuições, e respectivos registros profissionais.

- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Treinamento dos Trabalhadores, informando a equipe responsável, treinamento realizados, número de trabalhadores treinados, tópicos abordados no treinamento e lista de presença dos eventos realizados.
- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Plano de Gestão Ambiental da Obra, informando sobre as atividades desenvolvidas no período, a equipe técnica responsável, os registros das atividades, cronograma de atividades para o próximo período.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação (LAI), a definição espacial das etapas do Programa de Reflorestamento em foto aérea. Indicar os quantitativos dos plantios em hectares (ha) a serem implantados por período e o cronograma dos plantios e manutenção.
- Apresentar no primeiro relatório quadrimestral de acompanhamento do Programa de Reflorestamento a equipe responsável, indicando nomes, formação, registro profissional, e atribuições.
- Apresentar no primeiro relatório quadrimestral de acompanhamento do Programa de Reflorestamento o Manual Básico de Reflorestamento contendo, no mínimo, os procedimentos para coleta e armazenamento de sementes, preparo do terreno e plantio, tratamentos e cultivo, manutenção etc.
- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Reflorestamento informando sobre as atividades desenvolvidas no período, os registros fotográficos, a ocorrência de não-conformidades, medidas corretivas adotadas. Avaliação dos resultados obtidos no período, cronograma de atividades para o próximo período.
- Apresentar nos relatórios quadrimestrais de acompanhamento informações sobre as atividades de treinamento de mão-de-obra realizadas no âmbito do Programa de Reflorestamento, informando sobre os tópicos tratados, número de trabalhadores, lista de presença, etc.
- Comprovar a implantação do viveiro de mudas, de acordo com as diretrizes estabelecidas no Parecer Técnico Florestal nº 008/2005 do Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais (DEPRN), por ocasião da solicitação da Autorização de supressão de vegetação (junto ao DEPRN) para as obras do eixo da barragem.

- Apresentar, antes de qualquer supressão de vegetação na área de implantação do empreendimento, a Autorização para supressão de vegetação e intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APPs) emitida pelo DEPRN, especificamente para as obras do eixo da barragem e áreas de empréstimo e bota-fora.
- Apresentar Autorização do IBAMA para intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APPs), por ocasião da solicitação da Autorização de supressão de vegetação (junto ao DEPRN) para as obras do eixo da barragem.
- Apresentar Autorização do Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais (DEPRN) para supressão de vegetação e intervenções em Áreas de Preservação Permanente para a área do futuro reservatório, depois de comprovada a efetiva implantação da revegetação da APP e resgate e relocação da fauna.
- Apresentar, no prazo máximo de 03 (três) meses da emissão da Licença Ambiental de Instalação (LAI), projeto do Centro de Reprodução e Recria de Piscicultura, indicando detalhadamente a área de implantação, descrição das infra-estruturas, equipamentos e materiais necessários, equipe técnica responsável (número de pessoas e formação profissional), cronograma de atividades.
- Reapresentar, no prazo máximo de 03 (três) meses da emissão da Licença Ambiental de Instalação, estudo comprovando a eficácia do projeto da escada de peixe proposta, considerando as espécies de peixes encontradas e o projeto básico da usina, especialmente a localização da escada de peixes no eixo da barragem e as vazões concorrentes com a entrada da escada de peixes.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação, as licenças da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) para as centrais de britagem e usinas de concreto.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação, a equipe técnica responsável pelo Programa de Supressão de Vegetação, com nomes, atribuições e responsabilidades, registro profissional etc.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação, uma Cartilha de Supressão de Vegetação, contemplando todos os cuidados ambientais com flora e fauna a serem observados durante a execução desses serviços. Deverá ser comprovada a inclusão nas cláusulas contratuais o atendimento ao previsto na

Cartilha de Supressão de Vegetação, incluindo o treinamento ambiental dos trabalhadores envolvidos na atividade.

- Apresentar no primeiro relatório quadrimestral de acompanhamento do Programa de Supressão de Vegetação a equipe responsável ou empreiteira responsável pela supressão de vegetação.
- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Supressão de Vegetação, com a descrição das atividades desenvolvidas no período, registros das atividades e ocorrências, registros fotográficos, indicação de atividades previstas para o próximo período etc.
- Apresentar Autorização do IBAMA para a captura e translocação da fauna, por ocasião da solicitação da Autorização de supressão de vegetação (junto ao DEPRN) para as obras do eixo da barragem.
- Apresentar no primeiro relatório quadrimestral de acompanhamento o detalhamento do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna (mamíferos, répteis e anfíbios) que deverá incluir todos os animais ameaçados de extinção identificados na área.
- Apresentar no primeiro relatório quadrimestral de acompanhamento a equipe responsável pela implementação do Subprograma de Resgate e Monitoramento da Fauna no âmbito do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna, indicando os nomes, atribuições, registros profissionais.
- Apresentar no primeiro relatório quadrimestral de acompanhamento os convênios firmados com as instituições que serão responsáveis pelo Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna.
- Apresentar no segundo relatório quadrimestral de acompanhamento a Cartilha sobre Conservação de Fauna, que deverá ser adotada para orientação das ações, e treinamento da equipe envolvida no Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna.
- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna, com a descrição das atividades desenvolvidas no período, registros das atividades e ocorrências, registros fotográficos, indicação de atividades previstas para o próximo período etc.
- Apresentar comprovação do encerramento do Subprograma de Resgate e Monitoramento da Fauna Terrestre no âmbito do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna,

com a descrição das atividades desenvolvidas no período, registros das atividades e ocorrências, registros fotográficos, equipe técnica responsável, resultados obtidos etc, para subsidiar a emissão da Autorização para supressão de vegetação e intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APPs) emitida pelo Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais (DEPRN), especificamente para a área do futuro reservatório.

- Reapresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação (LAI), o cronograma de obras e programas ambientais, considerando os seguintes itens:
 - O monitoramento e relocação da fauna deverão ocorrer anteriormente e concomitantemente à remoção da vegetação;
 - A atividade de coleta de propágulos deverá ocorrer anteriormente e concomitantemente à remoção da vegetação;
 - O viveiro de mudas deverá ser implantado anteriormente à atividade de coleta de propágulos e qualquer supressão de vegetação.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação (LAI), o detalhamento do Programa de Relocação e Indenização da população residente não proprietária, indicando e caracterizando a área a ser utilizada para a relocação, infra-estrutura a ser oferecida à população residente, as medidas indenizatórias, e o custo estimado do Programa. Deverá ser proposto um Projeto de Relocação Assistida dos não Proprietários com o objetivo de compensar a perda da atividade profissional desenvolvida nas propriedades a serem desapropriadas.
- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Relocação e Indenização da População Residente Não Proprietária com a descrição das atividades desenvolvidas no período, a equipe técnica responsável, os registros fotográficos, os resultados obtidos e o cronograma de atividades para os próximos períodos.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação (LAI), a complementação do Programa de Comunicação Social em nível executivo, apresentando: definição do público alvo; detalhamento das atividades a serem desenvolvidas: instrumentos de comunicação social (rádios, jornais, panfletos, linha direta com o empreendedor, etc); recursos necessários para o desenvolvimento do Programa; cronograma de atividades.

- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação (LAI), a equipe técnica responsável pela implementação do Programa de Comunicação Social, indicando nomes, atribuições, registros profissionais.
- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Comunicação Social com a descrição das atividades implementadas no período, registros das atividades, registros fotográficos etc.
- Apresentar a indicação das áreas prioritárias para a compensação florestal solicitada no Parecer Técnico Florestal (PTF) nº 008/05 do DEPRN, por ocasião da solicitação da Autorização de supressão de vegetação (junto ao DEPRN) para as obras do eixo da barragem. A escolha de tais áreas deverá estar baseada em estudos dos fragmentos mais significativos existentes na bacia para a formação de corredores ecológicos.
- Apresentar no segundo relatório quadrimestral de acompanhamento do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna a indicação em mapas ou fotos aéreas dos fragmentos florestais com capacidade de suporte a serem utilizados para a relocação da fauna. A escolha dos fragmentos florestais deverá ser justificada com base em estudos florísticos e fitossociológicos e levantamentos da fauna atualmente encontrada nos mesmos.
- Apresentar, no prazo máximo de 01 (um) mês da emissão da Licença Ambiental de Instalação (LAI), documento de imissão na posse por meio de ação expropriatória, de concessão ou permissão de uso da propriedade denominada Fazenda Cachoeira Alegre, pertencente à João Carlos Kazuo Yamaguti.
- Apresentar, no prazo máximo de 03 (três) meses da emissão da Licença Ambiental de Instalação (LAI), o projeto executivo do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas indicando detalhadamente: as atividades a serem desenvolvidas para a recuperação de cada área afetada (detalhar as atividades para a reconformação do terreno, revegetação etc); as atividades de monitoramento das áreas recuperadas: a equipe responsável (número de pessoas e formação profissional), cronograma das atividades previstas no Programa entre outros.
- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas com a descrição das atividades desenvolvidas, a equipe técnica responsável, os registros de ocorrências e não-conformidades, registros fotográficos,

medidas corretivas adotadas, resultados obtidos, cronograma de atividades para o próximo período.

- Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento do Programa de Desinfecção de Currais e Tamponamento de Poços, com a descrição das atividades desenvolvidas no período, registros das atividades, registros fotográficos, equipe responsável, indicação de atividades previstas para o próximo período etc.

Por ocasião da solicitação da Licença Ambiental de Operação

- Apresentar relatório final conclusivo do Programa de Salvaguarda da População, indicando as atividades desenvolvidas, os resultados obtidos, equipe responsável, entre outros.
- Apresentar relatório final do Programa de Controle de Processos Erosivos comprovando a completa recuperação das áreas afodadas pela obra e apresentando um balanço das atividades desenvolvidas durante a obra, os registros de ocorrências e não-conformidades, registros fotográficos, medidas corretivas adotadas, resultados obtidos.
- Apresentar relatório final do Programa de Monitoramento do Lençol Freático implementado no período de obras com a descrição das atividades desenvolvidas durante o primeiro ano de monitoramento, e a notificação da verificação de eventuais impactos e medidas mitigadoras adotadas.
- Apresentar relatório final conclusivo do Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água implementado na fase de implantação da obra. Com base nos resultados obtidos deverá ser apresentada uma reavaliação do Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água a ser implementado durante a fase de operação do empreendimento.
- Apresentar relatórios finais conclusivos dos Subprogramas de Monitoramento Ecológico, de Monitoramento da Pesca, de Monitoramento de Metais no âmbito do Programa de Monitoramento da Ictiofauna.
- Apresentar proposta do Programa de Monitoramento da Ictiofauna (Subprograma de Monitoramento Ecológico, Subprograma de Monitoramento da Pesca, Subprograma de Monitoramento de Metais, Subprograma de Monitoramento da Transposição) a ser

implementado na fase de operação do empreendimento. Tal proposta deverá estar baseada nos resultados obtidos nos monitoramentos realizados na fase de implantação das obras.

- Comprovar a implantação do Centro de Turismo, Lazer e Educação Ambiental no entorno da PCH Anhanguera.
- Apresentar relatório final conclusivo do Programa de Monitoramento do Patrimônio Histórico e Arqueológico a ser implementado durante as obras, informando sobre eventuais identificações de vestígios arqueológicos, e as ações subseqüentes realizadas (prospecção e resgate arqueológico).
- Apresentar as manifestações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), segundo a Portaria n° 230. de 17/12/2002 do IPHAN e a Resolução SMA n° 34, de 27/08/2003, para os resultados do monitoramento, eventuais propeções e resgates realizados.
- Apresentar relatório final conclusivo do Programa de Gerenciamento Ambiental do Canteiro de Obras informando sobre as atividades desenvolvidas, a equipe técnica responsável, os registros fotográficos, a ocorrência de não-conformidades, medidas corretivas adotadas, avaliação dos resultados obtidos.
- Apresentar relatório final conclusivo do Plano de Gestão Ambiental da Obra informando sobre as atividades desenvolvidas, a equipe técnica responsável, os registros das atividades, avaliação dos resultados obtidos.
- Apresentar relatório final conclusivo do Programa de Reflorestamento informando sobre as atividades desenvolvidas.
- Comprovar a implantação do Centro de Reprodução e Recria de Piscicultura.
- Apresentar relatório final do Programa de Supressão da Vegetação com a descrição das atividades desenvolvidas, a equipe técnica responsável, os registros das atividades, os registros fotográficos, os resultados obtidos etc.
- Apresentar relatório final do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna com um balanço das atividades desenvolvidas no monitoramento da fauna, com registros das atividades e ocorrências, e recomendações para as próximas etapas do Programa.
- Apresentar relatório final conclusivo do Programa de Relocação e Indenização da População Residente Não Proprietária com a descrição das atividades, a equipe técnica responsável, os registros fotográficos, os resultados obtidos.

- Apresentar relatório final conclusivo do Programa de Comunicação Social indicando as atividades desenvolvidas, a equipe técnica responsável, os registros fotográficos, os resultados obtidos.
- Apresentar relatório final conclusivo do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas com a descrição das atividades desenvolvidas, a equipe técnica responsável, os registros de ocorrências e não-conformidades, registros fotográficos, medidas corretivas adotadas, resultados obtidos.
- Apresentar relatório final do Programa de Desinfecção de Currais e Tamponamento de Poços com a descrição das atividades desenvolvidas, registros das atividades, registros fotográficos, equipe responsável, avaliação dos resultados.
- Apresentação de Relatório Final comprovando a efetiva implantação das medidas ambientais do EIA/RIMA¹⁸ e do Parecer Técnico CPLA¹⁹/DAIA/7052/90, previstos para a fase de implantação. Para esta fase, são as seguintes exigências: Apresentação de relatórios periódicos de acompanhamento da implantação das medidas mitigadoras previstas; detalhamento dos programas ambientais que serão implantados na fase de operação - Programa de Qualidade da Água, Programa de Acompanhamento da Variação do Lençol Freático e Programa de Fauna Íctica. (exigência 21 da Renovação da LP n° 0007, de 21/11/2003).

Foi também solicitado que, durante a operação, caberia ao empreendedor:

- Apresentar, por um período de 05 (cinco) anos após a emissão da Licença Ambiental de Operação, relatórios semestrais de acompanhamento do Programa de Controle de Processos Erosivos para a fase de operação com a descrição das atividades desenvolvidas, a equipe técnica responsável, os registros de ocorrências e não-conformidades, e as medidas corretivas adotadas.
- Apresentar relatórios semestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento do Lençol Freático, por um período mínimo de 05 (cinco) anos da emissão da Licença Ambiental de Operação, com a descrição das atividades desenvolvidas, os resultados obtidos e a verificação de eventuais impactos e medidas mitigadoras adotadas.

¹⁸ Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).

¹⁹ Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA).

- Apresentar Termos de Compromisso firmados entre o empreendedor e os proprietários eventualmente atingidos com a perda de terras agricultáveis com a elevação do lençol freático, pela formação do reservatório.
- Apresentar relatórios semestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade da Água com a descrição das atividades desenvolvidas, a equipe técnica responsável, os registros de ocorrências e não conformidades, registros fotográficos, medidas corretivas adotadas, resultados obtidos.
- Apresentar relatórios semestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento da Ictiofauna (Subprograma de Monitoramento Ecológico, Subprograma de Monitoramento da Pesca, Subprograma de Monitoramento de Metais, e Subprograma de Monitoramento da Transposição), com a descrição das atividades desenvolvidas no período, equipe técnica responsável, registros fotográficos, resultados obtidos no período.
- Apresentar relatórios semestrais de acompanhamento do Programa de Reflorestamento com a indicação do estágio de desenvolvimento da vegetação, as atividades desenvolvidas (substituição de mudas, limpeza e controle de pragas, monitoramento de processos erosivos), avaliação do sucesso do Programa, com indicação inclusive do potencial de atração da fauna.
- Apresentar relatórios semestrais de acompanhamento do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna com a descrição das atividades desenvolvidas, a equipe técnica responsável, registros fotográficos, resultados obtidos, cronograma de atividades futuras.

Com os dados realizados nos levantamentos da fauna presente na área do empreendimento, foi emitida a licença para a implantação da Celan. Conforme os compromissos assumidos pelo empreendedor e exigências feitas pelo órgão ambiental como se viu acima, deu-se início o monitoramento de primatas e colocação de armadilhas para pequenos mamíferos e herpetofauna, assim como microchipagem e avaliações sanitárias.

Também tiveram início às atividades relativas ao programa de flora da Celan, com a implantação de viveiro próprio e plantio de áreas de APP e de compensação.

Foi proposto para o programa de fauna a captura e relocação da fauna, com um período de quarentena no centro de triagem criado especificamente para esse fim.

Até a data de enchimento do lago, os animais foram monitorados para que se conhecessem seus hábitos, alimentação e áreas utilizadas antes de serem efetivamente capturados e dirigidos para o Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS).

Para o monitoramento de primatas foram colocadas equipes em campo compostas de um profissional técnico qualificado (veterinário ou biólogo), um auxiliar de equipe e um mateiro (para abertura de trilhas na mata), com através da observação, acompanharam os grupos existentes de primatas no nascer ao pôr do sol, registrando comportamentos e a alimentação de cada indivíduo do grupo de primatas observado (bugios e sagüis).

Para répteis, anfíbios e pequenos mamíferos foram colocadas armadilhas e pit-falls, para a inserção de microchips ou marcação, de acordo com a espécie capturada nas armadilhas.

Após o período de monitoramento, os animais passaram a ser transferidos para o Cetas, onde passaram por avaliações sanitárias e quarentenamento até destinação para locais fora do perímetro de interferência do empreendimento ou locais sugeridos e autorizados pelo órgão ambiental IBAMA.

Para o gestor ambiental, é necessário fazer algumas observações quanto às medidas que foram propostas, exigidas e suas implicações para o meio ambiente.

Primeiramente, vamos considerar as implicações do monitoramento da fauna, dividindo este processo em duas partes. Parte 1, o monitoramento de primatas. Parte 2, o monitoramento de outras espécies da fauna.

Parte 1 – Monitoramento de Primatas

Por se tratar de um monitoramento passivo, onde não há interferência direta entre as pessoas e os animais, seu impacto é leve, porém, não inexistente. Um grupo de primatas habituados no meio selvagem, não está habituado com a presença humana. Porém, a maioria dos grupos de primatas existentes na área afetada pelo empreendimento não era totalmente selvagem, visto o número de casas de campo existentes na área e o hábito de muitos residentes na área oferecerem alimentos para esses animais.

Ainda assim, no início do monitoramento, existe um período considerado de habituação por parte dos primatas, quando seu comportamento pode não refletir na totalidade

do tempo em que são observados seus hábitos comuns, pois sentem a proximidade das pessoas como algo fora de sua rotina habitual.

Ao longo dos dias, percebe-se que os animais já deixam de demonstrar interesse pelos observadores, agindo então como habitualmente era feito antes da presença dos observadores. Isso demanda tempo, que pode variar entre uma e duas semanas de observação. Para o gestor ambiental, não é possível deixar de considerar os custos e infra-estruturas necessárias para a realização de uma atividade.

No caso do monitoramento de primatas, deve-se considerar a mão de obra necessária e o treinamento, assim como equipamentos de segurança, veículos, rádios comunicadores, alimentação e suportes necessários para caso de acidentes. Especificamente na PCH Anhanguera também foi necessário disponibilizar alojamento para as equipes de campo.

Considerando os esforços e retornos da atividade, pode-se dizer que o monitoramento de primatas teve sucesso, pois os dados obtidos foram de grande valia para conhecer os hábitos dos animais envolvidos, seus territórios e o número de indivíduos que posteriormente deveriam ser capturados.

Parte 2 – Monitoramento de outras espécies (Pequenos mamíferos, répteis e anfíbios)

Para este monitoramento, foram disponibilizadas gaiolas e manufaturadas armadilhas de interceptação e queda (*pit-falls*). Trata-se de um monitoramento ativo, onde existe interação entre as pessoas da equipe de monitoramento e os animais.

Os animais capturados receberam microchips ou foram marcados, e seus dados anotados. Como a área do empreendimento já se encontrava relativamente pouco preservada e culturas de cana de açúcar existiam muito próximas ao eixo da barragem, justifica-se a grande quantidade de pequenos roedores que foi encontrada.

Para o gestor ambiental, além das questões referentes à mão de obra necessária, infraestruturas, equipamentos de segurança e material de apoio, neste caso há que considerar outros aspectos deste tipo de monitoramento.

Colocação de armadilhas em áreas de mata implica que deverá haver monitoramento constante das mesmas, principalmente em dias de muito calor ou chuva, para

evitar a morte por desidratação ou afogamento dos indivíduos capturados. Além do que, muitas das espécies podem não resistir ao contato humano para marcação por tratarem-se de espécies extremamente sensíveis, como no caso de pequenos roedores.

Tendo descrito sucintamente sobre como foram realizados os monitoramentos da fauna na região afetada pelo empreendimento, podemos agora abordar algumas questões essenciais na ótica do gestor ambiental para o Programa de monitoramento da fauna da Celan.

Houve, como se pode avaliar, um grande investimento por parte do empreendedor para que as atividades de monitoramento pudessem ser realizadas, não só devido a mão de obra específica utilizada (biólogos e veterinários) como para viabilizar e garantir o bom desempenho dos mesmos. Para os órgãos ambientais e regulamentadores, foi cumprido o que foi proposto, satisfazendo as exigências e compromissos assumidos.

Porém, o gestor ambiental eficiente deve sempre buscar alternativas e o aperfeiçoamento das atividades, e alguns questionamentos se fazem presentes.

Para a implantação da PCH Anhanguera foi construído um canteiro de obras nas proximidades do eixo da barragem, e para a construção da barragem propriamente dita, havia a movimentação de maquinário pesado e mão de obra em números consideráveis.

Na área do empreendimento a existência de alguns fragmentos de mata e a quantidade de área destinada ao plantio de cana de açúcar e pastagens criou naturalmente áreas de refúgio da fauna. Animais que utilizavam como habitat as áreas destinadas ao plantio e pastagem, ao perceberem a movimentação de maquinários e pessoas, acabavam por devido à perturbação existente, dirigirem-se para outros locais.

Com isso, muitos indivíduos deslocaram-se antes que tivesse início o Programa de Captura da fauna. Desta forma, pode-se concluir que um Programa que contemple o afugentamento da fauna pode tornar-se menos impactante para a fauna local, pois contribui para que os próprios indivíduos desloquem-se evitando assim o contato humano direto e diminuindo os riscos de contaminação promovendo assim um estado sanitário mais propício para as espécies em questão, considerando ainda a redução dos níveis de stress por parte de animais mais sensíveis, como por exemplo, pequenos mamíferos e roedores.

5. LICENÇA DE OPERAÇÃO

A Licença de Operação é a licença que vai permitir, depois de todas as etapas anteriores cumpridas, que o empreendimento entre em atividade e inicie a operação, neste caso, a geração (e comercialização) de energia hidrelétrica.

Quando foi solicitada a Licença de Operação, em setembro de 2009, foram entregues os relatórios conclusivos sobre o Programa da Fauna da PCH Anhanguera (Celan), com as informações sobre as atividades desenvolvidas e devidos registros, em cumprimento às exigências feitas na Licença de Instalação.

Em novembro, e conforme foi sendo realizado ao longo do período de instalação do empreendimento, foram entregues os relatórios quadrimestrais sobre as atividades desenvolvidas entre julho e outubro de 2009.

Em março de 2010, ocorreu uma reunião entre os responsáveis pela Celan e CETESB, em que foram feitas algumas solicitações, as quais foram cumpridas e realizadas entre março e junho de 2010. No entanto, até o presente momento (dia 22 de agosto de 2010) a Licença de Operação ainda não foi emitida.

Para o gestor ambiental, tal morosidade afeta diretamente o Programa da Fauna, pois o mesmo contempla atividades de continuidade após o início de operação da PCH, em que as algumas atividades são relacionadas ao monitoramento dos animais transferidos de um local para outro.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como pôde ser visto, apenas nas questões referentes ao Licenciamento Ambiental, a Licença Prévia renovada em 2003, a Licença de Instalação concedida em 2007 e a Licença de Operação ainda pendente, totalizam um período de pelo menos 7 (sete) anos, nos quais estudos, programas, atividades e relatórios foram constantes, exigindo trabalho, conhecimento e investimentos não só por parte do empreendedor como dos Órgãos envolvidos.

O tempo despendido pelos órgãos ambientais para análises dos processos e fiscalizações, se calculado em termos de horas trabalhadas, somam uma quantia que poderia ser reduzida com a otimização dos trabalhos e disponibilidade maior de recursos e pessoal técnico qualificado. Ocorre muitas vezes, de acordo com a opinião de próprios funcionários dos Órgãos competentes (CETESB, DAIA e IBAMA) a falta de pessoal treinado, sendo muitas vezes necessária utilização de estagiários e recém-formados, que não possuem ainda a experiência e conhecimentos necessários para a agilidade nos processos com eficiência.

No caso específico da fauna, foram realizados estudos de levantamento de espécies, formulação de Programas de Atividades, complementações e relatórios descritivos de todas as atividades realizadas, além do acompanhamento da fauna da região afetada pelo empreendimento por profissionais técnicos durante todo o processo.

Observando todo o processo desde seu início, o gestor ambiental percebe que não só em questões de tempo como também de eficiência, muito pode ser feito e melhorado para agilizar e otimizar o processo de Licenciamento Ambiental, tanto para os órgãos envolvidos quanto para o próprio empreendedor.

Um grande passo nesse sentido foi dado quando ocorreu a reformulação dos Órgãos Ambientais do Estado de São Paulo, atualmente geridos pela CETESB, que substituiu o acompanhamento e fiscalização anteriormente realizados pelo DAIA.

A mudança ocorrida tende a aproximar o empreendedor dos fiscais que acompanham o processo do empreendimento, tornando possível um diálogo mais frequente para que possa existir a troca de idéias e conceitos, o que pode aliviar o empreendedor no sentido deste não estar apenas dependente dos consultores que contrata, mas também encontrando orientações por parte do próprio Órgão Ambiental, e este, por sua vez, pode

acompanhar com maior proximidade as atividades realizadas pelo empreendedor e os resultados obtidos.

Conforme mencionado anteriormente, o possível conflito de interesses diversos que existem em empreendimentos de geração de energia, muitas vezes políticos, econômicos, sociais e ambientais, produzem a necessidade de equipes multidisciplinares trabalharem em conjunto, e quanto maior for a proximidade dos profissionais envolvidos no processo e quanto maior a abertura de diálogos e troca de informações, maiores são as chances de sucesso e eficácia dos resultados obtidos.

Tais debates entre os envolvidos proporcionam a chance de que se possam conhecer os interesses envolvidos, as necessidades que muitas vezes podem ser distintas e assim, em conjunto, se encontrar as melhores alternativas para que o empreendimento torne-se viável e o trabalho dos Órgãos competentes eficaz sem que seja para isso necessário prejudicar quaisquer dos lados envolvidos.

REFERÊNCIAS

CENTRAL ELÉTRICA ANHANGUERA. **Legal.** Disponível em: <http://www.celan.com.br/website_seband/wfProgramas.aspx>. Acesso em: 21 abr. 2010.

CENTRAL ELÉTRICA ANHANGUERA. **Cronologia Celan.** Disponível em: <http://www.celan.com.br/website_seband/wfInformativoView.aspx>. Acesso em: 21 abr. 2010.

CONAMA. Resolução CONAMA 1/86, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre procedimentos relativos a Estudo de Impacto Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, 17 fev. 86. p. 2548-2549. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/federal/resolucoes/1986_Res_CONAMA_1_86.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2010.

DI PIETRO, M. S. Z. **Direito administrativo.** 17. ed. atual. São Paulo: Atlas, 2004.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Agência Nacional de Energia Elétrica.** Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/>>. Acesso em: 14 abr. 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agência Nacional de Águas.** Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 14 abr. 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.** Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/>>. Acesso em: 14 abr. 2010.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. **Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.** Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/>>. Acesso em: 14 abr. 2010.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO. **Licenciamento Ambiental:** Licença Ambiental de Instalação N.º 00511/2007. Out. 2007. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/index.asp>>. Acesso em: 14 abr. 2010.

SIRVINSKAS, L. P. **Manual de direito ambiental.** 6. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2008.

ANEXO**Anexo A - Relatório Conclusivo do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna****PERÍODO: 01 DE JULHO A 31 DE OUTUBRO DE 2009.****complementar ao RELATÓRIO CONCLUSIVO DO PROGRAMA DE
MONITORAMENTO E CONSERVAÇÃO DA FAUNA**

PROCESSO: SMA 13.766/01
ASSUNTO: Licença Ambiental de Instalação – Nº 00511/2007
PARECER TÉCNICO CPRN/DAIA/402/2007

INTERESSADO: Central Elétrica Anhangüera S.A.
HIDRELÉTRICA: PCH Anhangüera
MUNICÍPIOS: Guará e São Joaquim da Barra

PROGRAMA MONITORAMENTO E CONSERVAÇÃO DA FAUNA
Assunto: RELATÓRIO QUADRIMESTRAL – 6º
DO PERÍODO 01 de julho de 2009 a 31 de outubro de 2009
COMPLEMENTAR ao RELATÓRIO CONCLUSIVO

Responsável Técnico: Dr. Rodrigo del Rio do Valle,
Médico Veterinário, MSc., PhD,
CRMV-SP 9366, CTF 2479539

01. OBJETIVO

O presente relatório tem a finalidade de atender a **EXIGÊNCIA:**

1.46. Apresentar relatórios quadrimestrais de acompanhamento Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna, com a descrição das atividades desenvolvidas no período, registros das atividades e ocorrências, registros fotográficos, indicação de atividades previstas para o próximo período etc. constante da licença ambiental de instalação nº 00.511 / 2007, emitida pelo DAIA/SMA nos autos do processo nº 13.766/ 01, cujo interessado é a Central Elétrica Anhangüera S A, relativo ao quadrimestre de 01 de julho de 2009 a 31 de outubro de 2009.

E QUE VAI COMPLEMENTAR O RELATÓRIO:

2.15. Apresentar relatório final do Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna com um balanço das atividades desenvolvidas no monitoramento da fauna, com registros das atividades e ocorrências, e recomendações para as próximas etapas do Programa.

CONCLUSIVO ENTREGUE EM: 31/08/2009 – carta CELAN/09-0194.

02. INTRODUÇÃO

A PCH Anhangüera encontra-se em sua fase final de implantação; para o sucesso dessa implantação é imprescindível que os trabalhos e serviços relacionados com a mesma sejam executados conforme o estabelecido no cronograma físico da implantação do empreendimento, e, com respeito ao meio ambiente, e este tem sido objetivo perseguido pela CELAN, executar todas as atividades relacionadas com o empreendimento dentro do maior respeito e harmonia com o meio ambiente. As atividades foram concentradas principalmente na captura de primatas, além do monitoramento pós-soltura da fauna da área adjacente à ADA 1 da PCH Anhangüera.

As informações disponibilizadas neste relatório relacionadas com o programa **monitoramento e conservação da fauna**, implementadas no período de 1º de julho a 31 de outubro de 2009, visam subsidiar a avaliação e o acompanhamento das atividades do programa ligado à fauna, e comprovam o cumprimento das atribuições pertinentes ao empreendedor.

03. EQUIPE TÉCNICA

03.01. Responsável Técnico (RT) pelo programa:

Rodrigo del Rio do Valle – Méd. Veterinário, MSc., PhD, CRMV-SP 9366, CTF 2479539

03.02. Equipe de trabalho:

Coordenação Veterinária: Cristiane Macedo del Rio do Valle, Méd. Veterinária, MSc., PhD CRMV-SP 11038, CTF 1752908

Coordenação de Campo:

Francisco Acácio Alves Biólogo, MSc., PhD CRBio 37255/06-D, CTF 4076044

Equipe de fauna:

Cláudia Maria Herédias Ribas,	Bióloga, CRBio 64028/01-D, CTF 1846410
Elmer Alexander Genoy Puerto,	Méd. Veterinário, MSc., CRMV 390869-6, CTF 3728453
Fernanda Maria de Carvalho,	Médica Veterinária, CRMV-SP 23187, CTF 2790279
Fernanda Rosa Tognon,	Bióloga, MSc., CRBio 61719/01-D, CTF 2978198
Flávio Lopes Agapito,	Médico Veterinário, CRMV-SP 25302, CTF 2474607
Francisco Miguel Conde Cruz,	Médico Veterinário, CRMV-SP 23525, CTF 3471509
Ligia Ferracine de Pina,	Bióloga, CRBio 56494/01-D, CTF 2470732
Michele Araujo,	Bióloga, CRBio 56846/01-D, CTF 2951836
Paloma Rocha Arakaki,	Médica Veterinária, CRMV-SP 25501, CTF 4223583
Renata Carolina Fernandes Santos	Médica Veterinária, CRMV-PR 8232, CTF 073080
Taís Zimak Figueiredo,	Bióloga, CRBio 64066/01-D, CTF 3725322
Thaís Guimarães Luiz,	Médica Veterinária, CRMV-SP 20224, CTF 2978058
Thalita Simões Calvi,	Médica Veterinária, CRMV-SP 18630, CTF 2725037
Vivian Marques Massarotto,	Médica Veterinária, CRMV-SP 23681 CTF 4027629

04. MATERIAL E MÉTODOS**04.01. Monitoramento pós-soltura**

A metodologia utilizada para o monitoramento pós-soltura de fauna e a descrição da área monitorada foram relatadas em documentos anteriores. A metodologia foi mantida para que seja possível a comparação entre as diversas amostragens nas diferentes épocas.

04.02. Captura de primatas

Os primatas foram capturados por meio da utilização de Armadilhas de Espera (AEs) (Figura 1), gaiolões e Dardos Anestésicos (DAs) (Figura 2), como descrito em relatórios anteriores. Os animais que serão translocados para a mata da Fazenda Santa Cecília são mantidos no Cetas

durante o período de quarentena e os animais destinados para cativeiro cumprem o período de quarentena nas instituições receptoras, conforme Proposta de Destinação da Fauna de Vertebrados Terrestres da ADA da PCH Anhanguera (Processo IBAMA no 02027.000009/2008-11).



Figura 1 – Descida de armadilha de espera após captura de *Alouatta caraya*.



Figura 2 – *Alouatta caraya* capturado com uso de dardo anestésico.

05. DAS ATIVIDADES

05.01 Do período: de 01 de julho a 31 de outubro de 2009.

05.02 Do local

A área do empreendimento localiza-se na porção nordeste do Estado de São Paulo (Figura 3), e está inserida na bacia hidrográfica do Sapucaí-Grande [Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) – 8], com a barragem da PCH Anhangüera localizada no rio Sapucaí Mirim, no trecho de divisa dos municípios de Guará e São Joaquim da Barra (Figura 4).



Figura 3 - Mapa das Bacias do Estado de São Paulo – Bacia do Sapucaí.

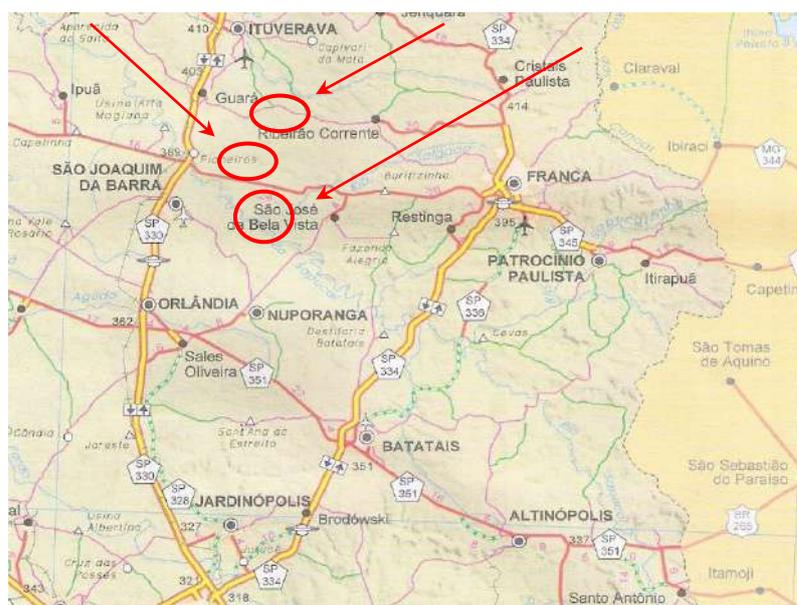


Figura 4 - Local do empreendimento

O acesso principal ao local do empreendimento, partindo de São Paulo, é pela rodovia Anhanguera (SP-330) (Figura 5), distando aproximadamente 392 km da capital.



Figura 5 - Foto - do roteiro de acesso ao canteiro de obras e ao local de construção da barragem: entrada por acesso na Rodovia Anhanguera, altura do km 392, sentido Guará - São Joaquim da Barra.

A figura 6 demonstra uma simulação da área do reservatório e da ADA da PCH Anhanguera.

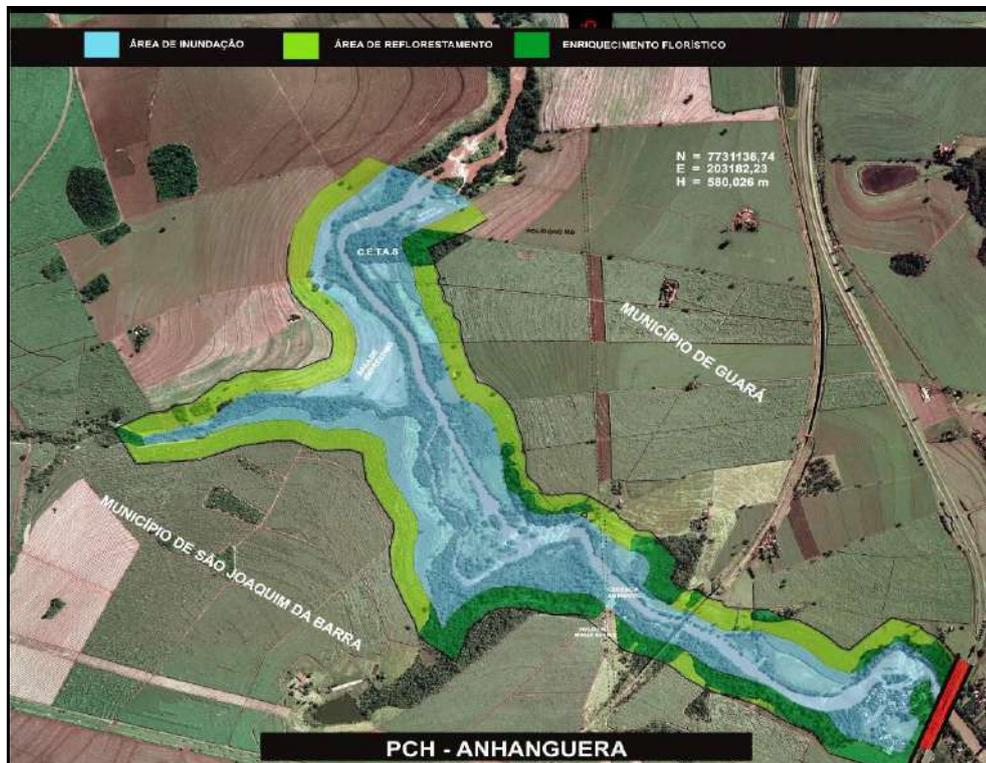


Figura 6 - Rio Sapucaí-Mirim com a simulação do futuro lago a ser formado pela construção da barragem, e a Área Diretamente Afetada (ADA).

06.03. Das atividades realizadas

Área Diretamente Afetada (ADA) da PCH Anhanguera, São Joaquim da Barra e Guará/SP

Captura e Destinação de Primatas

O relatório refere-se ao período de 01/07 a 31/10/09, porém os esforços de captura de primatas foram realizados apenas até o dia 22/10/09, data de término da validade da autorização do IBAMA (159/2009-SUPESP/SP). Aguarda-se a nova autorização de captura para reiniciar os esforços com o acompanhamento da supressão.

Neste período, investiu-se em diversas frentes de trabalho, de forma a operar simultaneamente em várias subáreas. O esforço de captura foi de 602 horas-homem para julho, 406 horas-homem para agosto, 220 horas-homem para setembro e 361 horas-homem para outubro, com um total de 1589 horas-homem no período.

Até o presente momento foram capturados 97 indivíduos no total, dos quais 45 foram no quadrimestre de julho a outubro. Na Proposta de Destinação, os *Callithrix penicillata* foram divididos de acordo com os grupos e as subáreas monitoradas, porém à medida que os animais foram sendo capturados, os grupos ocuparam outras áreas, o que impossibilitou a determinação da origem dos animais capturados. Por este motivo, neste relatório esta espécie será dividida de acordo com a margem do Rio Sapucaí em que os indivíduos foram capturados (Quadro 1). Já para os *Alouatta caraya* foi possível identificar os animais de acordo com o descrito na proposta (Quadro 2). Os animais capturados foram encaminhados ao Cetas para manutenção temporária e destinação.

Margem	Total capturado
Direita	5
Esquerda	36
Total	41

Quadro 1 – *Callithrix penicillata* capturados na ADA da PCH Anhanguera, no período de 01/07 a 22/10/09.

Subárea	Total capturado
4	1
6	1
9	2
Total	4

Quadro 2 – *Alouatta caraya* capturados na ADA da PCH Anhanguera, no período de 01/07 a 22/10/09.

Até o momento foram destinados 34 indivíduos de *C. penicillata* conforme mostra o Quadro 3. Os demais grupos estão aguardando a licença de transporte. Ocorreu uma fuga (*C. penicillata*, PCH 3223) no período e não foi possível a recaptura do indivíduo até o momento, porém o indivíduo foi avistado em interação com o grupo da subárea 5b, o qual irá permanecer na ADA e provavelmente será incorporado ao mesmo.

# PCH	Data de entrada	Espécie	Microchip	Sexo	Idade	Subárea de captura	Destino	Data de destinação
3104	18/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5577154	M	A	A6	Zoológico de Americana	07/07/2009
3106	18/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5656547	M	A	A6	Zoológico de Americana	07/07/2009
3107	18/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4455065	M	lf	A6	Zoológico de Americana	07/07/2009
3108	18/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4372190	F	lf	A6	Zoológico de Americana	07/07/2009
3109	19/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5603958	F	A	A6	Zoológico de Americana	07/07/2009
3110	19/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5585447	F	A	A6	Zoológico de Americana	07/07/2009
3113	21/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5600907	F	A	A6	Zoológico de Americana	07/07/2009
3115	21/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4363423	F	J	A6	Zoológico de Americana	07/07/2009
3100	14/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4390065	F	A	A3	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3101	14/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5603130	M	A	A3	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3120	31/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5536076	F	A	A9	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3136	08/06/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5521012	F	A	A3	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3137	08/06/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5607007	M	lf	A3	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3138	08/06/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5569588	F	J	A3	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3149	24/06/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5620213	M	A	A3	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3158	01/07/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4491442	M	A	A3	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3159	01/07/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4486238	M	A	A3	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3160	04/07/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4369654	M	A	A9	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3161	04/07/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4383669	M	A	A9	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3165	14/07/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4454675	M	J	A9	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3166	15/07/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4492098	F	A	A9	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3167	15/07/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4484046	M	A	A9	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3168	16/07/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4369853	F	A	A9	Bosque de Ribeirão Preto	02/10/2009
3114	21/05/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5620740	M	SA	A6	Centro de Primatologia do Rio de Janeiro	07/10/2009
3141	12/06/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5526996	M	A	A6	Centro de Primatologia do Rio de Janeiro	07/10/2009
3146	23/06/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4455012	M	A	A4	Centro de Primatologia do Rio de Janeiro	07/10/2009
3152	25/06/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5579756	M	A	A9	Centro de Primatologia do Rio de Janeiro	07/10/2009
3202	13/08/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5655878	M	A	A9	Centro de Primatologia do Rio de Janeiro	07/10/2009
3219	28/08/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5523399	M	A	A9	Centro de Primatologia do Rio de Janeiro	07/10/2009
3147	23/06/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4448922	M	A	A4	Centro de Primatologia do Rio de Janeiro	19/10/2009
3148	23/06/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4449678	M	A	A4	Centro de Primatologia do Rio de Janeiro	19/10/2009
3156	30/06/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	4456102	M	J	A5a	Centro de Primatologia do Rio de Janeiro	19/10/2009
3177	20/07/2009	<i>Callithrix penicillata</i>	5659767	M	J	A4	Centro de Primatologia do Rio de Janeiro	19/10/2009

Quadro 3 – Destinação dos *Callithrix penicillata* capturados na ADA da PCH Anhanguera, no período de 22/04 a 22/10/09.

Resgate de ictiofauna e herpetofauna durante o desvio do eixo do rio Sapucaí

No período de 10 a 18/08/09, a equipe de fauna prestou auxílio no resgate e transferência da ictiofauna e herpetofauna durante o desvio do rio, com esforço total de 165 horas-homem. Foram manejados sete *Phrynops geoffroanus* e uma *Helicops gomesi* veio a óbito e foi encaminhada para necropsia (Quadro 4). Os sete répteis foram submetidos à biometria, marcação e colheita de material biológico. Todos os animais (ictio e herpetofauna) foram soltos no mesmo rio, alguns metros além da barragem.

Resgate de fauna

Entre 18/09 e 08/10/09, a equipe de fauna acompanhou a limpeza da área de capim ao longo da ADA. Foram manejados 539 animais, discriminados no Quadro 4. Destes, 47 (8,7%) foram encontrados mortos e seis (1,1%) foram submetidos à eutanásia por não terem condições de sobrevivência, os demais (90,2%) foram soltos em área de mata adjacente. Os animais mortos foram encaminhados para necropsia. Destacamos que os indivíduos de *Rhinella* sp. (Figura 7) manejados eram filhotes com cerca de 1cm de comprimento rostro-cloacal. Estes animais foram encontrados próximos a uma represa da subárea 8 e o número elevado está relacionado com a estratégia reprodutiva da espécie. Todos foram soltos em área de mata adjacente com as mesmas características, ou seja, próximo à água.



Figura 7 – Filhotes de *Rhinella* sp. manejados durante acompanhamento de limpeza de capim da ADA da PCH Anhanguera. Foto: F. M. Carvalho.

Classe	Ordem	Família	Espécie	No. de indivíduos
Anfibios	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella</i> sp.	392
			<i>Rhinella schneideri</i>	4
		Hylidae	<i>Hypsiboas</i> sp.	1
			<i>Hypsiboas</i> cf. <i>ericae</i>	2
			<i>Dendropsophus minutus</i>	1
			<i>Scinax fuscovarius</i>	4
			<i>Dermatonotus muelleri</i>	1
		Leiuperidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	3
			<i>Eupemphix nattereri</i>	2
		Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	1
			<i>Leptodactylus mystaceus</i>	31
			<i>Leptodactylus ocellatus</i>	2
			<i>Leptodactylus</i> sp.	1
		Indeterminada	Indeterminada	3
Reptilia	Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena</i> sp.	41
		Teiidae	<i>Tupinambis merianae</i>	2
			<i>Ameiva ameiva</i>	8
		Dipsadidae	<i>Oxyrhopus petola</i>	4
			<i>Oxyrhopus guibeii</i>	2
			<i>Sybinomorphus mikanii</i>	2
			<i>Chironius flavolineatus</i>	1
		Viperidae	<i>Bothrops moojeni</i>	2
Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>	1		
Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Gracilinanus agilis</i>	3
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	1
	Rodentia	Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	1
		Cricetidae	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	1
			<i>Oligoryzomys</i> sp.	1
			<i>Calomys</i> sp.	1
			<i>Necromys lasiurus</i>	11
	Indeterminada	Indeterminada	9	
Total geral				539

Quadro 4 – Animais manejados durante o acompanhamento da limpeza do capim, entre 18/09 e 08/10/09.

Áreas-Destino para a fauna de vertebrados terrestres manejada da PCH Anhanguera

Monitoramento pós-soltura da fauna da área adjacente à ADA - PCH Anhanguera, São Joaquim da Barra, SP.

A fauna de vertebrados terrestres da área adjacente à ADA 1 foi monitorada nos períodos de 06 a 11/07/2009 e de 14 a 19/09/2009. O esforço amostral obtido e as espécies registradas são explicitados no Quadro 5.

Classe	Método	Esforço Amostral	Riqueza de Espécies
Amphibia	AIQ (baldes-dia)	60	2
Reptilia	AIQ (baldes-dia)	60	-
Mammalia	AIQ (balde-dia)	60	-
	AM (armadilhas-noite)	160	4

Quadro 5 - Esforço amostral e riqueza de espécies por Classe segundo o método amostral da área-destino adjacente à Área Diretamente Afetada da PCH Anhanguera em julho e setembro de 2009. Algumas espécies foram registradas por diferentes métodos.

Métodos de registro: AIQ= Armadilhas de Interceptação e Queda; AM= Armadilhas Metálicas

Mastofauna

Foram registradas quatro espécies divididas em duas ordens e duas famílias (Quadro 6). Ocorreram apenas dois óbitos de *Gracilinanus agilis*.

Classe/Ordem	Família	Espécie	Quant	Método de Registro
Mammalia/ Didelphimorphia	Didelphimorphia	<i>Didelphis albiventris</i>	4	AM
		<i>Gracilinanus agilis</i>	14	AM
Mammalia/ Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys cf. catherinae</i>	5	AM
		<i>Rhipidomys cf. mastacalis</i>	1	AM

Quadro 6 - Lista das espécies da mastofauna encontradas na área-destino adjacente à Área Diretamente Afetada da PCH Anhanguera, em julho e setembro de 2009.

Método de registro: AM= armadilha metálica.

Herpetofauna

Foram registradas duas espécies divididas em duas famílias da mesma ordem (Quadro 7).

Classe/Ordem	Família	Espécie	Qtd.	Método de Registro
Amphibia/Anura	Leiuperidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	1	AIQ
	Bufoidea	<i>Rhinella schneideri</i>	1	AIQ

Quadro 7 - Lista das espécies da herpetofauna registradas na área-destino adjacente à Área Diretamente Afetada da PCH Anhanguera, em julho e setembro de 2009.

Métodos de registro: AIQ= armadilha de interceptação e queda

Centro de Triagem de Animais Silvestres

No período de 01/07 a 31/10/09 foram recebidos 70 animais para triagem, avaliação clínica ou manutenção temporária. Estes eram oriundos da atividade de monitoramento da área de soltura adjacente à ADA 1, captura prévia ao enchimento do lago (autorização IBAMA – 159/2009) e resgate durante desvio do eixo principal do rio ocorrido no mês de agosto de 2009.

Dentre os 70 animais encaminhados, 18 (25%) foram liberados após avaliação clínica, colheita de dados biométricos e marcação (Figura 8, 9A, 9B e 10), oito (11%) vieram a óbito e foram encaminhados ao setor de Patologia para exame necroscópico, 11 (15%) foram destinados para instituições para manutenção em cativeiro (detalhamento no Quadro 3), um (1,4%) foi liberado após término de tratamento, um (1,4%) foi encaminhado ao Instituto Butantan, um (1,4%) fugiu e 30 (42%) ainda estão alojados no Cetas PCH Anhanguera e aguardam destinação (Figura 9C e 9D).

Os anfíbios e os répteis terrestres foram entregues por terceiros após serem encontrados nas obras de construção da PCH. Os répteis aquáticos foram capturados pela equipe de fauna, durante o acompanhamento do desvio do eixo do rio e encaminhados ao Cetas para avaliação clínica, marcação e soltura.

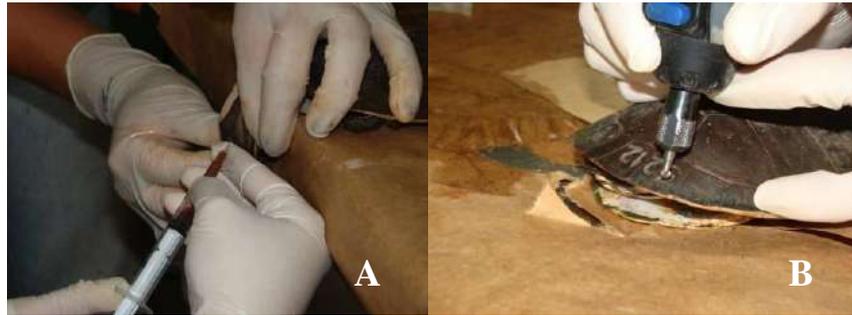


Figura 8 - *Phrynops geoffroanus* durante colheita de sangue para avaliação clínica (A) e marcação (B). Foto: T. S. Calvi.

Os primatas (Figuras 9 e 10) foram recebidos durante a atividade de captura da equipe de fauna para manutenção temporária, avaliação sanitária e destinação.



Figura 9 - *Alouatta caraya* durante avaliação clínica e colheita de material para avaliação sanitária (A e B). A. *caraya* durante manutenção temporária em cativeiro no Cetas PCH Anhanguera (C). Infante de *A. caraya* durante alimentação com itens naturais e enriquecimento alimentar em cativeiro (D). Fotos: T. S. Calvi.



Figura 10 - *Callithrix penicillata* adulto durante avaliação clínica (A e B), marcação (C) e colheita de material para avaliação sanitária (D). Fotos: T. S. Calvi.

Neste período ocorreram três nascimentos de primatas alojados no Cetas, um *A. caraya* e gêmeos de *C. penicillata* (Figura 11). Os três animais vieram a óbito após rejeição materna.



Figura 11 - Neonato de *Callithrix penicillata* após rejeição materna, durante aleitamento artificial. Foto: T. S. Calvi.

Os pequenos roedores (Figura 12) foram capturados dentro do Cetas (controle de roedores) ou durante o monitoramento da área de soltura adjacente à ADA 1 e foram mantidos por serem de espécie indeterminada. Estes serão encaminhados ao Instituto Butantan para realização de exame citogenético.



Figura 12 - Roedor de espécie indeterminada encaminhado ao Instituto Butantan para realização de exame citogenético para determinação da espécie. Foto: T. S. Calvi.

Uma *Gracilinanus agilis* foi encaminhada para avaliação e retirada de larva de ectoparasita (Figura 13) para identificação da espécie que acomete os pequenos roedores e marsupiais na região da PCH Anhanguera. O animal passou por procedimento cirúrgico e foi liberado em subárea de captura após alta clínica.



Figura 13 - *Gracilinanus agilis* com presença de ectoparasita “berne” (A, B e C), tratada e liberada após cicatrização de lesão. Fotos: T. S. Calvi.

Uma *Hydrochoerus hydrochaeris* foi encaminhada para avaliação clínica e soltura após ser resgatada da obra de construção da barragem (Figura 14), onde ficou presa. O animal foi liberado em área adjacente à de captura.



Figura 14 - *Hydrochoerus hydrochaeris* após resgate da obra de construção da barragem (A) e após recuperação anestésica no C (B).

Foram destinados 71 animais no período (Quadro 8). Dentre estes, alguns foram recebidos em período anterior a 01/07 e, por este motivo, não estão incluídos nos dados discutidos anteriormente.

Classe	Espécie	Destino	No. de indivíduos
Amphibia	<i>Scinax fuscovarius</i>	Soltura imediata	5
Aves	<i>Patagioenas picazuro</i>	Patologia	1
Mammalia	<i>Alouatta caraya</i>	Patologia	6
		Soltura imediata	1
	<i>Callithrix penicillata</i>	Bosque Ribeirão Preto	15
		Centro de Primatologia do Rio de Janeiro	10
		Fuga	1
		Patologia	7
	Zoológico de Americana	8	
	<i>Gracilinanus agilis</i>	Soltura pós-tratamento	1
	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Soltura imediata	1
	<i>Rhipidomys cf. mastacalis</i>	Butantan	1
<i>Roedor espécie indeterminada</i>	Patologia	2	
Reptilia	<i>Ameiva ameiva</i>	Soltura imediata	1
	<i>Boa constrictor amarali</i>	Soltura imediata	2
	<i>Helicops gomesi</i>	Soltura imediata	1
	<i>Phalotris mertensi</i>	Soltura imediata	1
	<i>Phrynops geoffroanus</i>	Soltura imediata	7
Total geral			71

Quadro 8 – Destinação dos animais recebidos vivos ou nascidos no Cetas, segundo a classe e a espécie, no período de 01/07 a 31/10/09 – Cetas PCH Anhanguera, SP.

Atualmente são mantidos no Cetas 56 animais (Quadro 9). Todos aguardam licença de transporte para serem destinados.

Classe	Espécie	No. de indivíduos
Mammalia	<i>Alouatta caraya</i>	12
	<i>Callithrix penicillata</i>	39
	<i>Oecomys cf. catherinae</i>	1
	Roedor espécie indeterminada	3
Reptilia	<i>Chironius flavolineatus</i>	1
Total Geral		56

Quadro 9 – Animais mantidos no Cetas em 31/10/09. Cetas PCH Anhanguera, SP.

Patologia

No referido período foram realizadas necropsias de 71 indivíduos. Destes, 15 estavam alojados no Cetas, 53 foram resgatados durante acompanhamento da limpeza do

capim, um durante o desvio do eixo do rio, e dois eram provenientes do monitoramento da área de soltura adjacente à ADA 1 (Tabela 1).

Tabela 1 - Número de indivíduos que foram submetidos à necropsia, de acordo com a Classe e atividades realizadas. Guará – SP. 01/07 a 31/10/09.

Atividades	Classe	Indivíduos
Manutenção temporária no Cetas	Mammalia	15
Limpeza de capim e desvio do eixo do rio	Amphibia	2
	Mammalia	2
	Reptilia	50
Monitoramento soltura ADA 1	Mammalia	2
TOTAL DE NECROPSIAS		71

As causas de morte de alguns animais ficaram indeterminadas. Um diagnóstico mais preciso será obtido após avaliação histopatológica.

06.04. das não conformidades

Nada a relatar

07. DAS CONCLUSÕES

- o monitoramento da ADA da PCH Anhanguera, Áreas-Destino e Área-Controle permitiu estimar a riqueza, diversidade e a abundância da fauna de vertebrados terrestres das referidas áreas;

- os métodos de monitoramento empregados mostraram ser eficientes para o estudo da mastofauna e da herpetofauna da ADA da PCH Anhanguera;

- com a obtenção de dados sobre abundância e riqueza de mastofauna e herpetofauna antes do enchimento do lago, a equipe de monitoramento de fauna encontra-se preparada para avaliar o impacto do enchimento do lago sobre a fauna local, por meio da comparação com o monitoramento pós-soltura;

- apesar do sucesso obtido no programa de monitoramento, é essencial a realização de um adequado Levantamento e Diagnóstico de Fauna prévio, no intuito de direcionar os

programas de monitoramento e manejo de fauna em áreas afetadas por empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental;

- a destinação de indivíduos de *A. caraya* e *C. penillata* para cativeiro permitirá o acesso à genética destas populações caso seja necessário.

08. DO PROXIMO PERÍODO

08.01. até o enchimento do lago

- Concluir a captura e destinação de primatas;
 - dar início a captura e a destinação, de acordo com a proposta já divulgada, de mastofauna e herpetofauna;
 - resgate durante o enchimento do lago;
 - dar continuidade do monitoramento pós-soltura.

08.02. após o enchimento do lago

- dar continuidade do monitoramento pós-soltura e pós enchimento do lago.

São Paulo, 31 de outubro de 2009.