

Porto Velho, 24 de setembro de 2009.

À Senhora
Cosette Barrabás Xavier da Silva
Coordenadora Geral de Autorizações de Uso e Gestão de Fauna e Recursos
Pesqueiros
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA
Brasília - DF

Nº. Ref. Santo Antônio Energia/PVH: 553/2009

Assunto: Envio de Relatório das atividades desenvolvidas em área úmida –
Condicionante 1 da Autorização 204/2009 CGFAP de 18/09/2009

Senhora Coordenadora,

Cumprimentando-a, cordialmente, a Santo Antônio Energia – SAE remete-se à
Condicionante 1 da Autorização 204/2009 CGFAP para o resgate de fauna na área do
Canteiro de Obras da UHE Santo Antônio e apresenta o relatório referentes às
atividades desenvolvidas em área úmida – resgate de jacarés.

Informamos que a pesquisadora da EMPRAPA Pantanal, responsável pelos
trabalhos de resgate, soltura e monitoramento dos jacarés, está finalizando a
tabulação dos dados biométricos e de marcação e que, tão logo disponíveis,
repassaremos a esta Coordenação.

Na continuidade do atendimento, a SAE encaminha anexo ao relatório, o mapa
com definição da área do igapó onde estão ocorrendo os resgates.

Atenciosamente,



Ricardo Marcio Martins Alves
Gerente de Sustentabilidade

PORTO VELHO, RO
Av. Lauro Sodré, 2800 – Costa e Silva
CEP 76.802 449
Tel 55 69 3218 1400 - Fax 55 69 3218 1420
www.santoantonioenergia.com.br

PROCOLO/CGREP

Doc nº 1436
Data: 25/09/09

RELATÓRIO CONSOLIDADO



Igapó Engenho Velho, RO, maio/2009

Zilca Campos
Embrapa Pantanal
zilca@cpap.embrapa.br

Setembro, 2009

EXECUÇÃO DA REMOÇÃO E TRANSLOCAÇÃO DE JACARÉS DO IGAPÓ DO ENGENHO VELHO, NO ÂMBITO DO PROGRAMA DE RESGATE DE FAUNA DURANTE A FASE DE IMPLANTAÇÃO DA UHE SANTO ANTÔNIO – RIO MADEIRA – PORTO VELHO - RO

1. Introdução

O programa de resgate de jacarés no igapó do Engenho Velho, margem esquerda do rio Madeira, envolve duas ações de trabalho, são elas 1). remoção, marcação e biometria dos jacarés do igapó Engenho Velho, rio Madeira, e 2). translocação dos jacarés para o igapó do lago São Miguel e Maravilha, rio Madeira,

O resgate de fauna, e em específico dos jacarés, neste ambiente úmido tem sido uma importante fonte de dados para o levantamento da distribuição e abundância das espécies e conseqüentemente, uma importante ferramenta de conservação e manutenção da biodiversidade brasileira, além de fornecer dados para o projeto de pesquisa registrado no Sistema Embrapa de Gestão, “Padrões de movimento e reprodução do jacaré-do-Pantanal e do jacaré-paguá como indicadores de mudanças climáticas e antrópicas em longo prazo nos biomas brasileiros”.

Os estudos de biologia dos crocodilianos, através do monitoramento da abundância, movimento e reprodução em longo prazo, faz-se necessário para avaliar os possíveis efeitos negativos nas populações decorrentes de ação do empreendimento. A avaliação dos impactos na herpetofauna, em especial dos crocodilianos, prevê a etapa de remoção dos jacarés em áreas sob efeito da construção da UHE Santo Antônio. Essa estratégia pode ser reconhecida como estratégia potencial de conservação, uma vez que o processo de remoção e relocação será realizado a partir de ações criteriosas.

2. Objetivo Geral

Remoção e translocação de indivíduos de crocodilianos da Área do Igapó Engenho Velho, que será diretamente afetada pelas obras da UHE Santo Antônio.

3. Objetivos Específicos

- Gerar informação biológica das espécies de crocodilianos existentes na área do igapó Engenho Velho;
- Aprofundar o conhecimento sobre a biodiversidade, distribuição, ecologia e comportamento dos crocodilianos nos biomas brasileiros;
- Monitorar os animais translocados para outras áreas de igapó;

- Utilizar os dados obtidos para alimentação do projeto de pesquisa registrado na EMBRAPA – “Padrões de movimento e reprodução do jacaré-do-pantanal e do jacaré-paguá como indicadores de mudanças climáticas e antrópicas em longo prazo nos biomas brasileiros”.

4. Atividades e Período de Execução

ATIVIDADE	PERÍODO DE EXECUÇÃO
Censo noturno para contagem de indivíduos e confirmação da ocorrência de 02 espécies: <i>Caiman crocodilus</i> (jacaré-tinga) e <i>Paleosuchus palpebrosus</i> (jacaré-paguá)	Fevereiro de 2009
Vistoria para contagem de indivíduos	30 de março a 01 de abril de 2009
Remoção e translocação de jacarés	
1ª Etapa	28 de maio a 14 de junho de 2009
2ª Etapa	10 a 29 de agosto de 2009
3ª Etapa	Programada para outubro de 2009

O primeiro **censo noturno** permitiu a contagem de 17 indivíduos e a ocorrência das duas espécies, a saber: jacaré-tinga e jacaré-paguá. Os indivíduos de jacaré-paguá observados apresentaram pequeno porte, conforme ilustrado na FIGURA 1.



FIGURA 1: Presença de jacaré-paguá, *Paleosuchus palpebrosus*, na área do igapó, rio Madeira, RO, fevereiro 2009

Além desta atividade, foram preliminarmente selecionadas duas áreas passíveis de receber os animais a serem translocados. Nesta fase, as áreas foram avaliadas quanto à presença de jacarés, identificação das espécies presentes e contagem do número de indivíduos existentes em cada uma destas áreas. Com isto, já estavam asseguradas as possíveis áreas

de translocação, tendo-se considerado as especificações dos ambientes de origem e destino e a presença das espécies existentes nas áreas de destino.

Após a primeira diligência ambiental, da qual participaram também mastozoólogos e ictiólogos, foram solicitadas algumas ações na área do igapó, visando a facilitar o conhecimento da área que tem cerca de 90 há, tendo em vista a presença de peixes e mamíferos, além das espécies de jacarés identificadas. Estabeleceu-se a realização e observação dos seguintes itens: (i) a abertura de canais horizontais e transversais na área do igapó, criando uma malha que facilitasse o deslocamento; (ii) manutenção de corredor ligando a área do igapó à vegetação do entorno, permitindo que uma série de espécies se desloquem passivamente por ali durante o desmatamento da vegetação do igapó, ou seja, formando um corredor faunístico; (iii) acompanhamento de toda atividade de drenagem e desmatamento por equipes especializadas em manejo de peixes, crocodilianos e mastozoólogos, além de ornitólogos. Estas ações serão realizadas futuramente.

A **segunda vistoria**, ocorrida entre 30/03 e 01/04/09, foi realizada da seguinte forma:

1º dia: vistoria nas trilhas abertas, de acordo com recomendação apresentada durante a primeira vistoria. A abertura das trilhas permitiu adentrar de canoa a remo pelo igapó, o qual já apresenta isolamento por estradas, e desmate parcial em seu entorno, conforme FIGURA 2. Ressalte-se que a vegetação do igapó mantém ligação ininterrupta, com a floresta de terra firme situado ao fundo.



FIGURA 2: Vista parcial do igapó do Engenho Velho, RO.

Nesse levantamento foi constatada a presença de 27 indivíduos, entre adultos, sub-adultos e jovens de diferentes idades, e registro de cuidado parental de duas fêmeas. Foi estimada uma população de jacarés entre 80 e 100 indivíduos na área de 90 ha de igapó. A espécie predominante no igapó é o *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-paguá), mas outras 2 espécies de crocodilianos (*Caiman crocodilus*, jacaré-tinga; e *Paleosuchus trigonatus*, jacaré-coroa) foram registradas na área.

2º dia: realização de vistorias diurnas em duas áreas de lagos e igapós, lago Maravilha e São Miguel, conforme FIGURA 3 e FIGURA 4, respectivamente. No período noturno, foi visitado o lago Maravilha para avaliação das características da área e a presença de jacarés, com o registro da presença do jacaré-paguá e jacaré-tinga.



FIGURA 3: Vista da vegetação do igapó do lago Maravilha, RO.

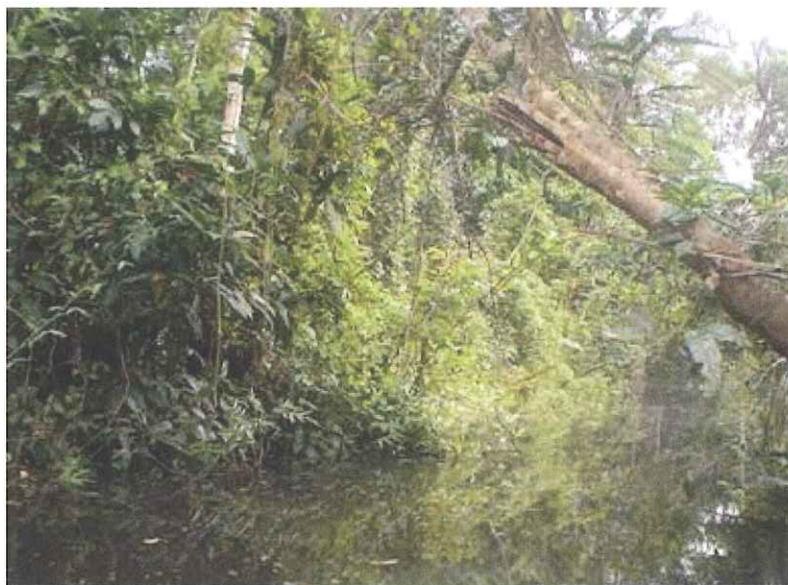


FIGURA 4: Vista da vegetação de igapó do lago São Miguel, RO.

5. 1ª Etapa

Metodologia da etapa de remoção e translocação

Essa etapa foi realizada por 04 (quatro) grupos treinados para captura e manuseio dos jacarés, com a utilização de canoas de madeira, laços, pegador, cambão, bateria e lanternas.

A atividade de remoção dos jacarés teve o seu início no começo da noite, por volta das 19:00 horas, seguindo pelas trilhas a fim de localizar e remover o maior número possível de jacarés. Os jacarés foram laçados, tendo os seus olhos e boca fechados com fita *silver tape*. Utilizou-se fio de *nylon* para amarrá-lo dentro da canoa, conforme FIGURA 5. Uma equipe móvel de terra ficou responsável por receber os jacarés e conduzi-los para a base de apoio, com a finalidade da tomada de dados biométricos e marcação, conforme FIGURA 6.



FIGURA 5: Indivíduo capturado e amarrado na canoa para transporte à base de apoio.



FIGURA 6: Exemplos de jacaré-paguá coletados no igapó Engenho Velho em maio de 2009.

Os dados biométricos coletados foram: (i) comprimento rostro-cloaca (CRC em cm); (ii) comprimento total (CT em cm); (iii) comprimento da cabeça (CB em cm); (iv) registro de massa corporal, em quilogramas; (v) contagem das escamas e, (vi) sexagem, conforme FIGURA 7.

O sistema de marcação adotado foi o de combinação numérica de escamas simples e duplas da cauda para os indivíduos jovens e o de etiqueta numerada presa na membrana interdigital da pata traseira esquerda para os indivíduos sub-adultos e adultos, conforme FIGURA 8.



FIGURA 7: Tomada de dados biométricos e da massa corporal do jacaré.

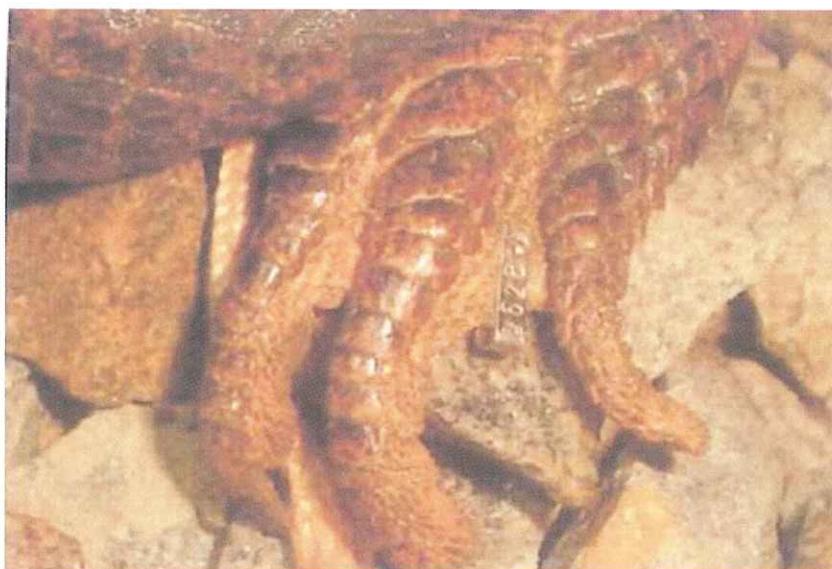


FIGURA 8: Detalhe da marcação em indivíduos sub-adultos e adultos.

Após a etapa de marcação e coleta de dados, os jacarés adultos foram envoltos em lona e os jovens colocados dentro de saco de pano e/ou caixa de plástico e levados ao barco, com o objetivo de se proceder a soltura, ou seja, a translocação dos indivíduos para outras áreas.

A operação de translocação era feita ao amanhecer de barco de alumínio com motor 40 HP atracado na margem do rio Madeira, ao lado da tenda. Os jacarés devidamente marcados eram embarcados cuidadosamente e enrolados em lonas de plástico. O percurso de barco até o lago São Miguel era de 40 a 50 min com atenção e cuidado devido à presença de embarcações e também muitos troncos e pedaços de madeira boiando nas águas do rio Madeira. Nas outras áreas de soltura, Agrovila, Jatuarana, Quilha, os jacarés eram colocados dentro do carro e levados às essas áreas selecionadas para soltura

O procedimento de soltura (FIGURA 9 e 10) dos indivíduos ocorreu na área do Lago São Miguel (UTM 0413245/9050556), situado na margem esquerda do Rio Madeira, que apresenta condições favoráveis para os jacarés, devido à manutenção e preservação dos habitats naturais e a distância da cidade de Porto Velho, além de contar com a presença do

Estado de Rondônia, por meio da SEDAM, através dos agentes credenciados na condução do processo de conservação do local.

A primeira etapa do trabalho de remoção e translocação dos jacarés do igapó Engenho Velho, realizada no período de 18 dias resultou na captura de 62 jacarés no igapó Engenho Velho, sendo 61 jacarés-paguás jovens, subadultos e adultos, *Paleosuchus palpebrosus*, e 1 jacaré-coroa sub-adulto, *Paleosuchus trigonatus*, todos devidamente marcados com etiquetas e combinações nas cristas duplas e simples. Os jacarés removidos foram soltos no igapó do lago São Miguel, margem esquerda do rio Madeira, jusante da cachoeira de Santo Antônio, excepcionalmente 13 jacarés foram soltos no igapó da Agrovila devido a problema de logística frente as condições climáticas.



FIGURA 9: Procedimento de soltura dos jacarés no igapó do Lago São Miguel.



FIGURA 10: Vista do lago São Miguel, rio Madeira, RO.

Resultados da 1ª Etapa

Essa etapa de remoção e translocação resultou na captura de 62 (sessenta e dois) indivíduos de jacarés da área do igapó Engenho Velho, sendo 61 (sessenta e um) indivíduos jovens, sub-adulto e adultos de *Paleosuchus palpebrosus* (jacarés-paguás) e 01 (um) indivíduo sub-adulto de *Paleosuchus trigonatus* (jacaré-coroa).

6. 2ª Etapa

Nesta ocasião já haviam sido feitos vários canais de drenagem levando a redução acentuada da água no igapó, visando o resgate da ictiofauna, o qual esta sendo realizado em paralelo, (Fig. 11). Um acesso para as poças existentes no interior do igapó também foi aberto para facilitar o resgate dos peixes. Esse procedimento ocorreu a partir de julho com instalação de bombas de água na área (Fig. 12)



Fig. 11. Canais de drenagem feitos na área do igapó Engenho Velho, agosto/2009.



Fig. 12. Bombas de águas instaladas no igapó engenho Velho, agosto/2009.

As atividades foram inicialmente feitas no período diurno para vistoria dos locais remanescentes de água e a presença de jacarés em comportamento de estivação dentro de buracos naturais e lama no igapó. No dia 13 de agosto foram identificados dois jacarés enterrados na lama e todo o procedimento de remoção foi realizado (Fig.13).



Fig. 13. Jacaré-paguá removido da lama na área do igapó engenho Velho, agosto/2009.

No entanto, o fato da área estar praticamente seca, trilhas com vegetação cortadas e a enorme quantidade de abrigos para o jacaré inviabilizou a operação diurna (Fig. 14).



Fig. 14. Áreas secas do igapó Engenho Velho, agosto/2009.

Daí em diante, por várias vezes, foi acertado com as equipes de resgate de ictiofauna e de engenharia de produção da obra, a necessidade de paralisar o bombeamento do igapó para que o canal de drenagem se mantivesse com o nível de água alto para o uso de canoas de madeira.

Nos intervalos desse procedimento, a equipe de resgate de jacaré foi dividida e as campanhas de remoção deram-se início no período da noite, entre 14 a 26 de agosto,

usando canoas de madeira e em caminhadas a pé dentro do igapó, utilizando-se lanternas de cabeça, laços e cambão.

Os jacarés capturados foram levados e mantidos na tenda montada no pátio na entrada do igapó, para procedimentos de tomada de dados biométricos e marcação. Todos os jacarés tiveram seu comprimento rostro-cloaca (CRC cm), comprimento total (CT cm), comprimento da cabeça (CB cm) medido com trena de 3 m, sua massa corporal foi registrada pela balança de 50, 3, ou 1 kg e suas escamas contadas (Fig.15).

O sistema de marcação adotada foi de combinação numérica de escamas simples e duplas da cauda, para os jovens, e de etiqueta numerada presa na membrana interdigital da pata traseira esquerda, para indivíduo sub-adulto e adulto.



Fig. 15. Jacarés removidos da área do igapó Engenho Velho, agosto/2009.

A operação resultou na remoção, marcação e soltura de 68 jacarés da espécie *Paleosuchus palpebrosus*, dentro de princípios e normas de ética e respeito pelos animais. Novos locais de soltura em áreas úmidas foram identificados e georeferenciados, principalmente porque as áreas anteriores selecionadas já tinham recebidos jacarés da primeira etapa de remoção e ainda apresentavam redução da área inundada. As áreas de soltura na segunda etapa foram:

- 1) igapó da Agrovila – 0398017 9030090
- 2) igarapé Jatuarana – 0385850 9031586
- 3) igarapé Quilha – 0396928 9031832

No igapó da Agrovila foram soltos 40 indivíduos sendo na sua maioria de jovens, no igarapé Jatuarana foram soltos 17 e no igarapé Quilha foram soltos 11 jacarés devidamente marcados com etiquetas numeradas na pata traseira esquerda os adultos e os jovens com retiradas das cristas simples e duplas em combinações numéricas (Fig.16). Essas novas áreas serão monitoradas para avaliação do estado de conservação dos jacarés soltos e dos seus habitats.



Fig. 16. Jacarés soltos nas áreas selecionadas devidamente marcados, agosto/2009.

Resultados da 2ª Etapa

Na segunda etapa do trabalho de remoção e translocação dos jacarés do igapó Engenho Velho, resultou na remoção de 68 jacarés, sendo que 40 indivíduos na sua maioria jovens foram soltos no igapó da Agrovila. No igarapé Jatuarana foram soltos 17 e no igarapé Quilha foram soltos 11 jacarés

Totalização do resgate - 1ª e 2ª Etapas

As duas etapas do programa resultaram na remoção, marcação e soltura de 130 jacarés da área do igapó Engenho Velho, sendo 128 indivíduos de jacaré-paguá, *Paleosuchus palpebrosus* e 2 indivíduos de jacaré-coroa, *Paleosuchus trigonatus*.

7. Ações Futuras

As áreas de solturas serão inseridas no programa de monitoramento dos jacarés na questão do estado de conservação das populações de jacarés relocados e dos seus habitats. As campanhas iniciarão no final do ano de 2009 para avaliação do potencial reprodutivo das fêmeas soltos nessas áreas, entre outras questões biológicas dessas espécies.

8. Equipe Técnica

Nome do Profissional	Atuação Profissional
Zilca Campos	Pesquisadora EMBRAPA Pantanal
Denis Celin	Técnico da EMBRAPA
José Augusto Dias	Técnico da EMBRAPA
Henrique de Jesus	Técnico da EMBRAPA
Vandir Dias	Técnico da EMBRAPA
Manoel	Apoio de campo
Deivide	Apoio de campo
Pedro	Apoio de campo
Raimundo Hélio	Apoio de campo
Marcos	Apoio de campo

9. Agradecimentos

Agradecimentos especiais ao pessoal da Santo Antônio Energia, na pessoa da Nádia Faria pelo convite feito à Embrapa Pantanal para efetuar os trabalhos, a Adriene Alves pela atenção e viabilização da excursão, ao Sr. Raimundo pela disponibilidade e apoio logístico, e aos motoristas Misael e Evandro, que gentilmente nos conduziram durante as atividades de campo. Também agradeço a equipe de engenharia da Odebrecht, Annelise, Nelson, Isabelle e Pedro, pelo empenho e atenção na conciliação das atividades da Engenharia e Meio Ambiente. Aproveito para ressaltar o papel fundamental dos canoeiros e auxiliares moradores da margem esquerda do rio Madeira, entre eles, Manoel, Deivide, Pedro, Raimundo, Marcos, Hélio, José, Jefferson, Thiago, Sebastião, os quais nos conduziram com serenidade no igapó Engenho Velho. A Eliane e Aldenora pela receptividade durante a degustação das marmitas e do preparo das duas garrafas de cafés, item deste importante para as noites de capturas. Meu reconhecimento à comunidade do Lago São Miguel, nas pessoas dos agentes voluntários ambientais da SEDAM, Sr. Raimundo e João, pelos serviços prestados na etapa de soltura dos jacarés oriundos do igapó Engenho Velho e pela postura de preservação dos recursos naturais do Igapó São Miguel, e em especial dos jacarés.