

**UHE SANTO ANTÔNIO DO JARÍ**

**Monitoramento de Quelônios na Área de  
Influência da UHE Santo Antônio do Jarí**

**Relatório de Atividades**

**Primeira Campanha – Agosto/2011**

**Belo Horizonte**

**Outubro de 2011**

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Nome do Empreendedor	<i>ECE Participações S.A.</i>
CNPJ	<i>09.333.996/0001-21</i>
Endereço	<i>Rua Jerônimo da Veiga, 45 – 9º andar – Bairro Itaim</i>
CEP – Município – U.F.	<i>São Paulo - SP</i>
Telefone – Fax	<i>(31) 9225-7575</i>
E-mail	<i>alexandrepilo@minaspch.com.br</i>
Contato	<i>Alexandre Piló</i>

EMPRESA RESPONSÁVEL POR ESTE RELATÓRIO	
Nome da Empresa	<i>Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.</i>
CNPJ	<i>02.052.511/0001-82</i>
Endereço	<i>Av. Getúlio Vargas, 1420 - 16º andar – Funcionários</i>
CEP – Município – U.F.	<i>30.112-021 - Belo Horizonte - Minas Gerais</i>
Telefone – Fax	<i>(31) 3287-5177 – (31)3223-7889</i>
E-mail	<i>sete@sete-sta.com.br</i>
Gerente do Projeto	<i>Breno Perillo Nogueira</i>

EQUIPE TÉCNICA		
PROFISSIONAL	FORMAÇÃO E REGISTRO PROFISSIONAL	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Breno Perillo Nogueira	<i>Biólogo</i> <i>CRBio 16173/4-D</i>	<i>Coordenação Geral</i>
Rafael Bernhard	<i>Biólogo</i> <i>CRBio 25474/03-D</i>	<i>Coordenador de Quelônios</i>
Guilherme M. da Costa	<i>Biólogo</i> <i>CRBio 35879/2-D</i>	<i>Pesquisador colaborador</i> <i>Quelônios</i>
EQUIPE DE APOIO		
TÉCNICO	RESPONSABILIDADE	
Natanael Emílio da Costa	<i>Formatação</i>	
Rafael Cota Teixeira	<i>Produção</i>	
Diocério Almeida Cardoso	<i>Logística/Motorista</i>	
Francisco Monteiro Cordeiro	<i>Piloteiro</i>	
Raimundo Machado Carvalho	<i>Piloteiro</i>	
Edevaldo Freitas Barbosa	<i>Mateiro</i>	
Raimundo Pereira da Cunha	<i>Mateiro</i>	
Elisene Nascimento Dutra	<i>Auxiliar de serviços Gerais</i>	

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. METODOLOGIA.....	2
3. OPERACIONALIZAÇÃO .....	4
4. RESULTADOS PRELIMINARES.....	4
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	7
6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	8
ANEXOS .....	10

## Lista de Tabelas

TABELA 4.1 - Esforço amostral por dia, método de captura, ambiente e trecho utilizado para a captura de quelônios na Área de Influência da UHE Santo Antonio do Jarí .....	5
TABELA 4.2 - Esforço amostral por dia e trecho para a captura de quelônios por busca ativa na Área de Influência da UHE Santo Antonio do Jarí.....	6

## Lista de Figuras

FIGURA 2.1 - Métodos utilizados durante a 1ª campanha de monitoramento dos quelônios na UHE Santo Antônio do Jarí. A) <i>Trammel net</i> (malhadeira); B) <i>Hoop trap</i> (armadilha tipo covão); C) <i>Fyke net</i> (armadilha tipo covão com barreira); D) Busca ativa .....	3
FIGURA 3.1 - Ambientes amostrados durante a 1ª campanha de monitoramento dos quelônios na UHE Santo Antônio do Jarí. A) Floresta inundável (igapó); B) Remanso de rio; C) Igarapé. ....	4
FIGURA 4.1 - O “jabuti-amarelo” <i>Chelonoidis denticulata</i> foi registrado na residência de moradores da região da UHE .....	6
FIGURA 5.1 - “Tracajá” <i>Podocnemis unifilis</i> avistado na margem do rio Jarí aquecendo sobre galhada de árvore.....	7

## 1. INTRODUÇÃO

A estratégia de vida dos quelônios é basicamente a mesma para todas as espécies: alta taxa de mortalidade desde o nascimento até a maturidade sexual, crescimento lento e maturidade sexual tardia, compensado pela alta taxa de sobrevivência dos adultos e pela grande longevidade, durante a qual as fêmeas podem produzir uma grande quantidade de ovos e filhotes (TURTLE CONSERVATION FUND 2002). Esta estratégia tem funcionado para este grupo de vertebrados por 210-230 milhões de anos (SHAFFER et al. 2011).

Existem atualmente 328 espécies e 124 subespécies de quelônios. Destas, oito espécies e mais duas subespécies foram extintas desde o ano de 1500 (RHODIN et al. 2010). Segundo relatório da TURTLE CONSERVATION COALITION (2011) de 48 a 54% de todas as 328 espécies de tartarugas e jabutis são consideradas ameaçadas. Este percentual é maior que o percentual de espécies em risco de extinção para outros grupos de vertebrados, como aves (13%), mamíferos (21-15%), tubarões e raias (17-31%) e anfíbios (30-41%) (HOFFMANN et al. 2010). Com o intuito de chamar a atenção para este grupo, a TURTLE CONSERVATION COALITION (2011) publicou uma lista com as 25 espécies de quelônios de água-doce e terrestres mais ameaçadas.

Grande maioria destas espécies localiza-se na Ásia, onde a procura pela carne e ovos associada a credices sobre usos medicinais de várias partes dos quelônios, associados por sua vez a uma grande densidade humana, levou muitas espécies estarem criticamente ameaçadas de extinção. No continente Sul Americano três espécies figuram nesta lista, sendo uma no Brasil: *Mesoclemmys hoguei*, de Minas Gerais.

No Brasil existem 36 espécies de quelônios, incluindo as cinco espécies marinhas (SBH 2010). Destas 15 espécies ocorrem na Amazônia brasileira (RUEDA-ALMONACID et al. 2008). O consumo de adultos e ovos, que remonta os tempos pré-colombianos, mas que foi intensificado com a chegada dos europeus é a principal causa para o declínio das populações de quelônios amazônicos. As espécies preferidas são as da família Podocnemididae (MITTERMEIER 1975; KLEMENS e THORBJARNARSON 1995; KEMENES e PEZZUTI 2007; ALVES E SANTANA 2008; OSSA-VELÁSQUEZ 2008; PEZZUTI et al. 2010).

A construção de barragens para a geração de energia elétrica constitui uma nova ameaça aos quelônios amazônicos. As barragens criam barreiras físicas que dividem populações de quelônios, transformam ambientes lóticos em lênticos, elevam o nível da água causando a morte da floresta alagada (importante para a alimentação de vários quelônios) e diminuindo, ou mesmo acabando, com as áreas de desova.

LATTA (2007) faz um resumo dos impactos negativos das barragens sobre os quelônios encontrados na literatura científica e em relatórios técnicos: mudanças de zonas ripárias causam alterações na composição da dieta de quelônios aquáticos na Austrália; micro-habitats essenciais são perdidos com o represamento do rio; juvenis são particularmente vulneráveis ao desaparecimento de espécies que constituem a sua alimentação e às temperaturas mais frias da água dos reservatórios; cadeias tróficas

são fundamentalmente diferentes em lagos e rios; a capacidade de respiração cloacal diminui substancialmente nos ambientes aquáticos anóxicos encontrados em um lago de uma barragem.

Portanto, torna-se necessária a realização de estudos prévios e do monitoramento de populações de quelônios para que possamos avaliar com maior propriedade os efeitos da construção de barragens sobre estas populações.

## 2. METODOLOGIA

As atividades de campo para a 1ª campanha do monitoramento de quelônios na área de influência da UHE – Usina Hidrelétrica de Santo Antônio do Jarí foi realizada entre 09 e 20 de agosto de 2011. Foram utilizadas quatro metodologias para a amostragem deste grupo:

- 1) *Trammel nets* (VOGT 1980): malhadeiras de nylon, conhecidas também como feiticeiras, possuem três malhas (**Figura 2.1**). As duas malhas externas são baixas, mas têm maior distância entre-nós do que a malha interna. A malha interna tem maior altura e menor distância entre-nós. Ao passar pela *trammel net* forma-se um saco com a malha interna, sustentado pelas malhas externas, no qual o quelônio fica retido. As *trammel nets* têm 100 metros de comprimento por 2,5 metros de altura. Dois tamanhos de malhas internas foram utilizados: 11 (TN11) e 18 (TN18) centímetros de distância entre-nós. As *trammel nets* foram colocadas na água entre 6h-7h e retiradas entre as 18h-19h, sendo revisadas a cada três horas. O esforço de captura foi calculado para cada local multiplicando-se o número de *trammel nets* em um determinado ponto pelo número de horas em que esta permaneceu na água (**Tabela 4.1**).
- 2) *Hoop traps* (LEGLER 1960): são armadilhas do tipo covo constituído por argolas de alumínio que sustentam uma rede de nylon formando um túnel cuja entrada é em forma de um funil invertido (**Figura 2.1**). As alturas das argolas são de 60 e 80 centímetros (HTp e HTg, respectivamente) e o comprimento total da armadilha é de 1,5m. As armadilhas foram colocadas na água entre as 18-19h e retiradas entre 7-9h do dia seguinte. As iscas utilizadas foram castanha-do-pará, macaxeira e peixe. O esforço de captura foi calculado multiplicando-se o número de armadilhas pelo tempo em que estas permaneceram na água (**Tabela 4.1**).
- 3) *Fyke nets* (VOGT 1980): são compostas por duas armadilhas do tipo *hoop traps* com argolas com um metro de altura conectadas por uma malha com 10 metros de comprimento (**Figura 2.1**). Esta barreira tem o objetivo de direcionar o quelônio para a abertura da armadilha. Também foram utilizadas as mesmas iscas das *hoop traps* e o esforço de captura foi calculado da mesma maneira (**Tabela 4.1**).
- 4) *Busca ativa*: durante o dia alguns trechos do rio Jarí e o igarapé Pacanari foram percorridos em um barco com motor de popa 25Hp a uma velocidade média de 20Km/h utilizando-se um binóculo para localizar quelônios aquecendo-se ao sol sobre paus, pedras ou sobre a margem (**Figura 2.1**). Com o auxílio de um aparelho GPS cada avistamento foi georreferenciado e a distância percorrida registrada através da função “track”. Como esforço de captura considerou-se o comprimento total do transecto (em quilômetros) (**Tabela 4.2**).



FIGURA 2.1 - MÉTODOS UTILIZADOS DURANTE A 1ª CAMPANHA DE MONITORAMENTO DOS QUELÔNIOS NA UHE SANTO ANTÔNIO DO JARÍ. A) *TRAMMEL NET* (MALHADEIRA); B) *HOOP TRAP* (ARMADILHA TIPO COVO); C) *FYKE NET* (ARMADILHA TIPO COVO COM BARREIRA); D) BUSCA ATIVA



Fotos: Guilherme M. da Costa; B) André Ferreira da Silva

Os membros da equipe também conversaram com os moradores das comunidades próximas à área de influência da UHE Santo Antônio do Jarí. Nestas conversas eles procuraram registrar as espécies de quelônios da região conhecidas pelos comunitários e a forma de uso destas espécies.

Para a identificação dos quelônios foi utilizada a seguinte literatura: PRITCHARD e TREBBAU (1984); RUEDA-ALMONACID et al. (2007); VOGT (2008). Os nomes científicos seguiram a recomendação de RHODIN et al. (2010).

### 3. OPERACIONALIZAÇÃO

Três tipos principais de ambientes foram amostrados: floresta inundada (igapó), remansos do rio Jarí e igarapés (**Figura 3.1**).

FIGURA 3.1 - AMBIENTES AMOSTRADOS DURANTE A 1ª CAMPANHA DE MONITORAMENTO DOS QUELÔNIOS NA UHE SANTO ANTÔNIO DO JARÍ. A) FLORESTA INUNDÁVEL (IGAPÓ); B) REMANSO DE RIO; C) IGARAPÉ.



Fotos: Guilherme M. da Costa.

### 4. RESULTADOS PRELIMINARES

Os resultados referentes ao emprego das quatro metodologias (*Trammel nets*, *Hoop traps* e *Fyke nets*) para a amostragem de quelônios são apresentadas na Tabela 4.1 a seguir:

TABELA 4.1 - ESFORÇO AMOSTRAL POR DIA, MÉTODO DE CAPTURA, AMBIENTE E TRECHO UTILIZADO PARA A CAPTURA DE QUELÔNIOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTONIO DO JARÍ

DATA	MÉTODO	ESFORÇO DE CAPTURA (HORAS X ARMADILHAS)	AMBIENTES	TRECHOS
16/ago/11	FN	72	FA	B
17/ago/11	FN	120	FA, RI	B
18/ago/11	FN	60	FA, RI	B
19/ago/11	FN	20	FA	B
12/ago/11	HTg	96	RI	A
13/ago/11	HTg	96	IG, RI	A, E
17/ago/11	HTg	96	FA	B
18/ago/11	HTg	48	FA	B
12/ago/11	HTp	24	FA	A
13/ago/11	HTp	48	FA, IG	E
17/ago/11	HTp	48	FA	B
11/ago/11	TN11	24	RI	A
12/ago/11	TN11	36	RI	A
13/ago/11	TN11	48	IG, RI	E, F
14/ago/11	TN11	36	IG, RI	A, E
16/ago/11	TN11	36	RI	B
17/ago/11	TN11	36	RI	B
18/ago/11	TN11	36	RI	B
11/ago/11	TN18	48	RI	A
12/ago/11	TN18	24	RI	A
13/ago/11	TN18	24	IG, RI	E, F
14/ago/11	TN18	36	IG, RI	A, E
16/ago/11	TN18	60	RI	B
17/ago/11	TN18	60	RI	B
18/ago/11	TN18	60	RI	B

Legenda: Métodos: FN (*fyke net*); HTg (*hoop trap grande*); HTp (*hoop trap pequena*); TN11 (*trammel net 11*); TN18 (*trammel net 18*). Ambientes: FA (floresta alagada); RI (remanso de rio); IG (igarapé).

Na primeira campanha de monitoramento ocorrida entre os dias 11 e 19 de agosto de 2011 foram observados três indivíduos de *Podocnemis unifilis* e um de *Podocnemis expansa* utilizando-se o método de busca ativa em 135,1Km de margem (**Tabela 4.2**). Nenhum quelônio foi capturado através das *Trammel nets*, *Hoop traps* ou das *Fyke nets*.

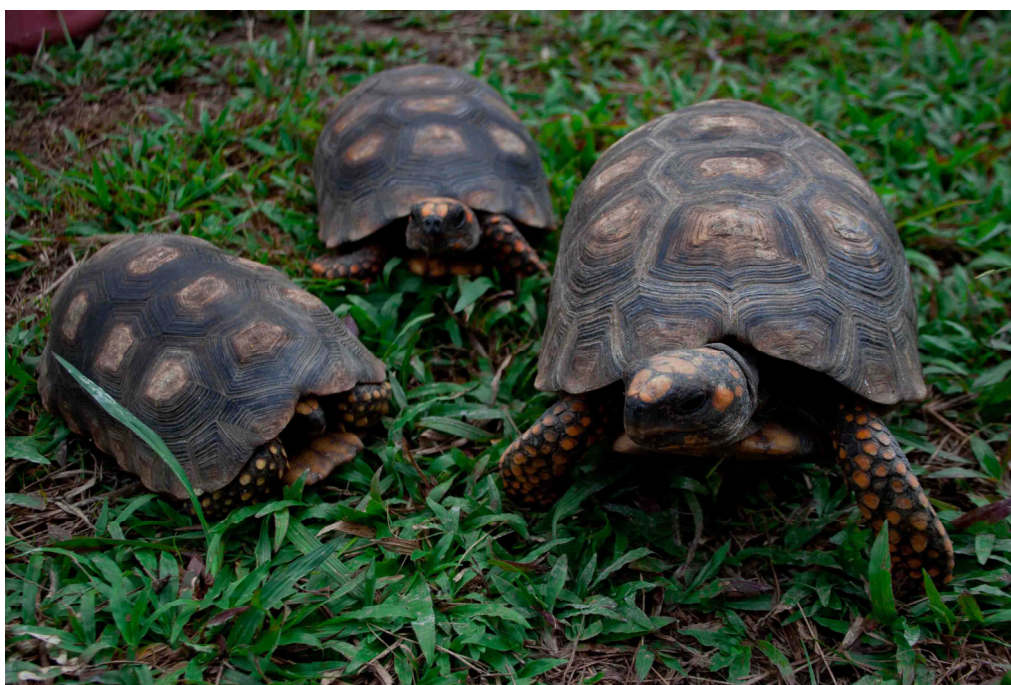
TABELA 4.2 - ESFORÇO AMOSTRAL POR DIA E TRECHO PARA A CAPTURA DE QUELÔNIOS POR BUSCA ATIVA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTONIO DO JARÍ

DATA	ESFORÇO DE CAPTURA (km)	AMBIENTES	TRECHOS	<i>P. expansa</i>	<i>P. unifilis</i>
12/ago/11	34,5	RI	A	0	1
13/ago/11	19,6	RI	A	1	2
14/ago/11	6,5	RI,IG	A, E, F	0	0
16/ago/11	21,7	RI	B	0	0
17/ago/11	16,4	RI	B	0	0
18/ago/11	15,7	RI	B	0	0
19/ago/11	20,7	IG	D	0	0

Legenda: Ambientes: RI (remanso de rio); IG (igarapé).

Os moradores ribeirinhos presentes no rio Jarí relataram a ocorrência de *Rhinoclemmys punctularia* e *Kinosternon scorpioides*. Estas espécies são capturadas dentro das florestas alagadas (igapós) utilizando-se malhadeiras ou anzóis com carne podre como isca. Também foram encontrados cinco jabutis (*Chelonoidis denticulata*) (**Figura 4.1**) na vila Iratapuru na casa de alguns moradores. Todas as cinco espécies registradas durante este monitoramento são consumidas pelos moradores da região.

FIGURA 4.1 - O "JABUTI-AMARELO" *Chelonoidis denticulata* FOI REGISTRADO NA RESIDÊNCIA DE MORADORES DA REGIÃO DA UHE



Fotos: Guilherme M. da Costa.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ausência de captura de quelônios através dos métodos *Trammel nets*, *Hoop traps* e *Fyke nets* pode ser creditada ao alto nível da água do rio Jarí durante os dias de amostragem. É sabido que durante a estação de cheia dos rios os quelônios da família Podocnemididae movem-se para dentro da floresta alagada (VOGT 2001). O sucesso de captura também pode variar ao longo do ano (FACHÍN-TERÁN e VOGT 2004; KEMENES e PEZZUTI 2007). Portanto recomendamos que o monitoramento de quelônios no rio Jarí seja realizado somente durante a estação de seca do rio.

O método de busca ativa de quelônios aquecendo-se ao sol é muito utilizado (SOINI 1996; GRUPOS ORGANIZADORES DE MANEJO 2005; PEZZUTI et al. 2008; FÉLIX DA SILVA 2009). Durante o presente monitoramento apenas três *P. unifilis* (**Figura 5.1**) e uma *P. expansa* foram avistados em pouco mais de 130Km de margem. Este baixo número pode ser devido também ao alto nível da água do rio Jarí e à grande disponibilidade de floresta alagada, local de alimentação dos quelônios de rio durante a cheia. A próxima excursão a campo deve ser realizada durante a vazante ou na seca do rio Jarí, quando os quelônios saem da floresta alagada e permanecem na calha do rio.

FIGURA 5.1 - "TRACAJÁ" *Podocnemis unifilis* AVISTADO NA MARGEM DO RIO JARÍ AQUECENDO SOBRE GALHADA DE ÁRVORE



Foto: Guilherme M. da Costa.

As áreas de desova não puderam ser identificadas ainda, pois estavam embaixo d'água. Na próxima campanha do monitoramento elas serão devidamente mapeadas.

## 6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Alves, R.R.N.; Santana, G.G. 2008. Use and commercialization of *Podocnemis expansa* (Schweigger 1812) (Testudines: Podocnemididae) for medicinal purposes in two communities in North of Brazil. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 3: 1-6.

Fachín-Terán, A.; Vogt, R.C. 2004. Estrutura populacional, tamanho e razão sexual de *Podocnemis unifilis* (Testudines, Podocnemididae) no rio Guaporé (RO), norte do Brasil. *Phyllomedusa*, 1: 29-42.

Félix Da Silva, D. 2009. Ecologia e Conservação de *Podocnemis unifilis* Troschel 1848 (Testudines, Podocnemididae) no Reservatório da UHE Tucuruí, Pará - Brasil. Tese de Doutorado. Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 257pp.

Grupos Organizadores de Manejo. 2005. Plan de manejo para el aprovechamiento de "Taricaya" (*Podocnemis unifilis*) en la cuenca del Yanayacu-Pucate, Reserva Nacional Pacaya-Samiria. Proyecto Araucaria Amazonas Nauta de la Agencia Española de Cooperación Internacional, Iquitos, Peru. 48pp.

Hoffmann, M. et al. The impact of conservation on the status of the world's vertebrates. *Science*, 330: 1503–1509, 2010.

Kemenes, A.; Pezzuti, J.C.B. 2007. Estimate of Trade Traffic of *Podocnemis* (Testudines, Podocnemididae) from the Middle Purus River, Amazonas, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology*, 2: 259-262.

Klemens, M.W.; Thorbjarnarson, J.B. 1995. Reptiles as a food resource. *Biodiversity and Conservation*, 281-298.

Latta, G. 2007. Effects of water infrastructure on freshwater turtles. Cooroy, QLD. 5pp.

Legler, J.M. 1960. A simple and inexpensive device for trapping aquatic turtles. *Utah Academy of Science Proceedings*, 37: 63-66.

Mittermeier, R.A. 1975. A turtle in every pot: A valuable South American resource going to waste. *Animal Kingdom*, 2: 9-14.

Ossa-Velásquez, J.L.D.L. 2008. Ecologia e Conservação de *Peltecephalus dumerilianus* (Testudines Podocnemididae) em Barcelos, Amazonas, Brasil. Doutorado. Biologia de Água Doce e Pesca Interior, INPA/UFAM, Manaus, AM, 177pp.

Pezzuti, J.C.B.; Félix Da Silva, D.; Barbosa, R.S.L.; Barboza, M.S.L.; Knogelmann, C.; Barboza, R.S.L.; Figueiredo, M.W.; Lima, A.P.R.D.; Alcântara, A.; Martins, A.; Costa, C.N. 2008. *Estudo de impacto*

*ambiental do aproveitamento hidrelétrico (AHE) Belo Monte, Rio Xingu. Componente: Quelônios e Crocodilianos.* Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. 187pp.

Pezzuti, J.C.B.; Lima, J.P.; Silva, D.F.D.; Begossi, A. 2010. Uses and taboos of turtles and tortoises along Rio Negro, Amazon Basin. *Journal of Ethnobiology*, 1: 153-168.

Pritchard, P.C.H.; Trebbau, P. 1984. *The turtles of Venezuela*. SSAR, Ohio. 403pp.

Rhodin, A.G.J.; Van Dijk, P.P.; Iverson, J.B.; Shaffer, H.B. 2010. *Turtles of the world, 2010 update: annotated checklist of taxonomy and synonymy, distribution, and conservation status*. Chelonian Research Monographs No. 5, <http://www.iucn-tftsg.org/cbftt/>. 000.85-000.164pp.

Rueda-Almonacid, J.V.; Carr, J.L.; Mittermeier, R.A.; Rodríguez-Mahecha, J.V.; Mast, R.B.; Vogt, R.C.; Rhodin, A.G.J.; -Velásquez, J.D.L.O.; Rueda, J.N.; Mittermeier, C.G. 2007. *Las tortugas y los crocodylia de los países andinos del Trópico: Manual para su identificación*. Conservation International, Bogotá, Colombia.

Shaffer, H.B.; Thomson, R.; Spinks, P.; Near, T. 2011. *How Old are the Living Turtles?* Abstracts of 2011 Joint Meeting of Ichthyologists and Herpetologists, Minneapolis, MN.

Sociedade Brasileira de Herpetologia. 2010. *Brazilian reptiles – List of species*. Sociedade Brasileira de Herpetologia. <http://www.sbherpetologia.org.br/checklist/repteis.htm>, Acessado em 24 de agosto de 2011.

Soini, P. 1996. Reproduccion, abundancia y situacion de quelonios acuaticos en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria, Peru. *Folia Amazonica*, 1: 145-162.

Turtle Conservation Coalition. 2011. *Turtles in trouble: The world's 25+ most endangered tortoises and freshwater turtles*. IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, Turtle Conservation Fund, Turtle Survival Alliance, Turtle Conservancy, Chelonian Research Foundation, Conservation International, Wildlife Conservation Society, San Diego Zoo Global, Leominster, MA, USA. 54pp.

Turtle Conservation Fund. 2002. *A Global Action Plan for Conservation of Tortoises and Freshwater Turtles. Strategy and Funding Prospectus 2002*. Conservation International and Chelonian Research Foundation, Washington, DC. 30pp.

Vogt, R.C. 1980. New Methods for Trapping Aquatic Turtles. *Copeia*, 2: 368-371.

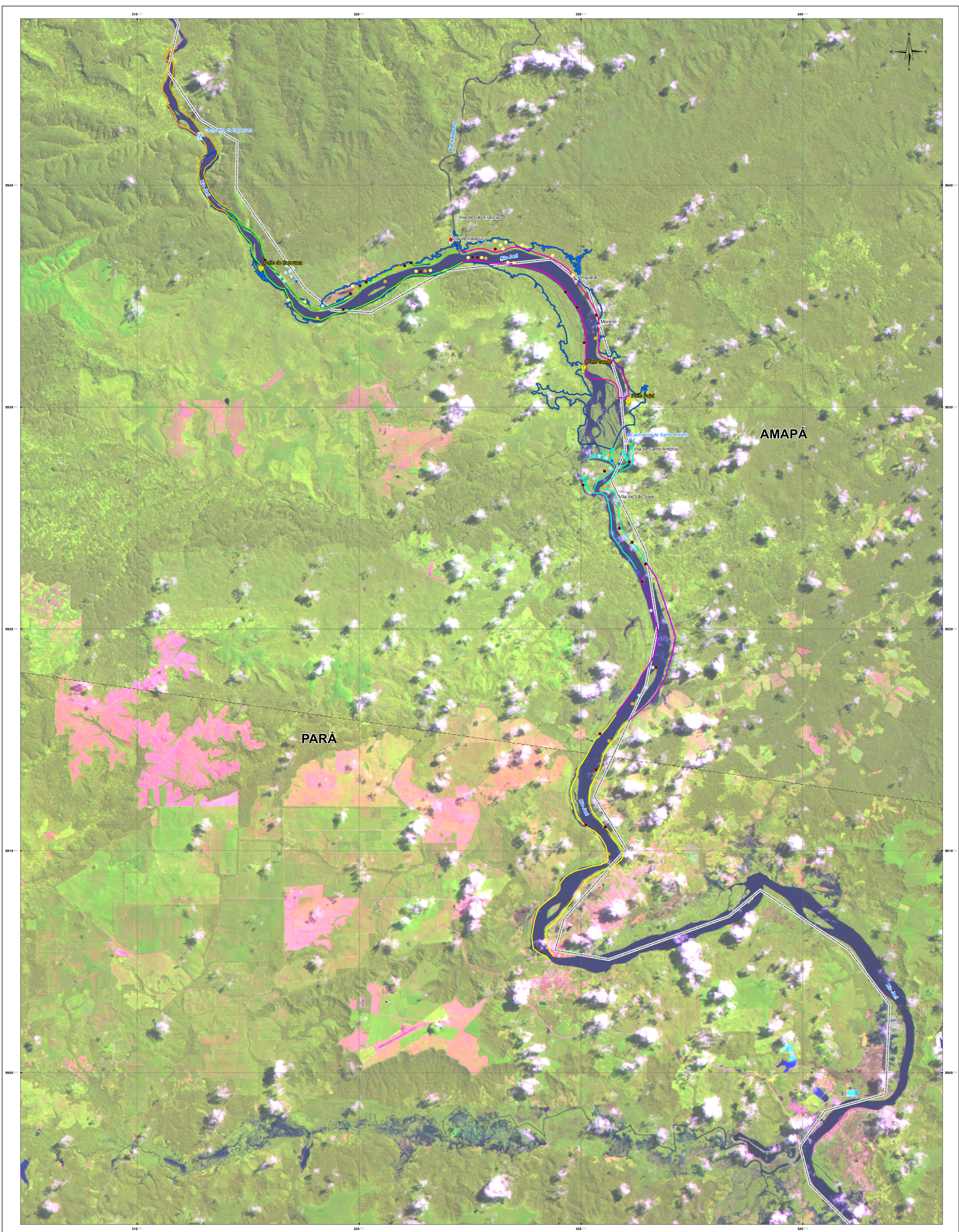
Vogt, R.C. 2008. *Tartarugas da Amazônia*. Richard Carl Vogt, Lima, Peru. 104pp.

## ANEXOS



## **ANEXO 1**

### **LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRADOS**



- |  |                                 |  |
|--|---------------------------------|--|
| <b>Ponto de Monitoramento Quelônio</b> | <b>Trechos de Monitoramento</b> | <b>Convenções Cartográficas</b>  |
| ● Fyke Net                             | — A                             | ☄ Cachoeira  |
| ● Hoop Trap Grande                     | — B                             | ○ Localidade   |
| ● Hoop Trap Pequena                    | — C                             | ● Porto  |
| ● Trammel Net - Malha 11               | — D                             | ● Localização do Centro de Apoio Veterinário para a área do reservatório |
| ● Trammel Net - Malha 18               | — E                             | □ Limite do Reservatório   |
|  | — F                             | □ Limite Estadual  |

0 750 1.500 2.250 3.000 3.750 Metros  
 PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
 Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano Central 51° W.Gr.,  
 acrescidas as constantes: 10.000 Km e 500 Km, respectivamente.  
 Datum: South American 1969 - Fuso 22s

Empreendedor: <b>ECE Participações S.A. / CONSÓRCIO AMAPÁ ENERGIA</b>			
Documento: <b>Monitoramento de Fauna</b>			
Projeto: <b>UHE Santo Antônio do Jari</b>			
Título: <b>Monitoramento de Quelônios</b>			
<b>SETE</b> SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL	Escala: 1:75.000	Cartografia: Geoprocessamento SETE	Data: 10/2011
			Desenho: 01

## **ANEXO 2**

# **AUTORIZAÇÃO DE COLETA E TRANSPORTE DE FAUNA**



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

### AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA Nº 02001.003883/2007-18	AUTORIZAÇÃO Nº 177/2011	VALIDADE UM ANO PARTIR DA ASSINATURA	
ATIVIDADE	<input type="checkbox"/> LEVANTAMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> MONITORAMENTO	<input type="checkbox"/> RESGATE/SALVAMENTO
TIPO	<input checked="" type="checkbox"/> RECURSOS FAUNÍSTICOS	<input type="checkbox"/> RECURSOS PESQUEIROS	
EMPREENDEDOR: UHE SANTO ANTÔNIO DO JARI			
EMPREENDEDOR: ECE PARTICIPAÇÕES S.A. CNPJ: 09.333.996/0001-21 CTF: 3.631.900 ENDEREÇO: Rua Jerônimo da Veiga, nº 45, 9º andar (parte) - Itaim - SAO PAULO/SP - CEP: 04536-000			
CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE: SETE SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA. ENDEREÇO: AV. GETÚLIO VARGAS, Nº 1420 - 16.º ANDAR - BELO HORIZONTE/MG - 30.112-021 CNPJ/CPF: 02.052.511/0001-82 CTF: 233317			
COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE: BRENO PERILLO NOGUEIRA CPF: 751.975.026-49 CTF: 197744			
DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE: Captura ilimitada de indivíduos de aves, répteis, anfíbios e mamíferos de pequeno porte terrestre. Coleta e transporte de até 3 (três) espécimes por espécie de aves, mamíferos de pequeno porte, anfíbios e répteis, por campanha (2 campanhas) realizada e por parcela amostral (20 parcelas). Coleta ilimitada de espécimes e encontrados mortos de qualquer táxon. Os métodos de marcação autorizados são: corte de escamas, implante de elastômero ou microchip para herpetofauna, cortes nas placas marginais de quelônios, anilha metálica do CEMAVE para avifauna e furo no pavilhão auricular para mamíferos de pequeno porte terrestres.			
ÁREAS AMOSTRAIS: MUNICÍPIOS DE VITÓRIA DO JARI NO ESTADO DO AMAPÁ E ALMERIM NO ESTADO DO PARÁ.			
PETRECHOS: ARMADILHAS DO TIPO SHERMAN E TOMAHAWK, ARMADILHA DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA, REDE DE NEBLINA, ARMADILHA TIPO COVO, "FYKE NET" E ARMADILHA FOTOGRÁFICA.			
DESTINAÇÃO DO MATERIAL: INSTITUTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICA DO ESTADO DO AMAPÁ - IEPA (MACAPÁ/AP), INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS DA AMAZÔNIA - INPA (MANAUS/AM), UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (BELO HORIZONTE/MG) E PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERIAS (BELO HORIZONTE/MG).			
AS CONDICIONANTES DESTA AUTORIZAÇÃO ESTÃO LISTADAS NA(S) FOLHA(S) EM ANEXO.			
LOCAL E DATA DE EMISSÃO: Brasília, 04 de Julho de 2011	AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):  Maria Nilda Augusta Vieira Leite Coordenador Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recurso Pesqueiros CGFAP/DBFLO/IBAMA SUBSTITUTA		



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

### AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001.003883/2007-18

AUTORIZAÇÃO  
Nº 177/2011

VALIDADE  
UM ANO PARTIR DA ASSINATURA

#### ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE:

1. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM ÁREA PARTICULAR SEM O CONSENTIMENTO DO PROPRIETÁRIO;
2. CAPTURA/COLETA/TRANSPORTE/SOLTURA DE ESPÉCIES EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS, ESTADUAIS, DISTRITAIS OU MUNICIPAIS, SALVO QUANDO ACOMPANHADAS DA ANUÊNCIA DO ÓRGÃO ADMINISTRADOR COMPETENTE;
3. COLETA/TRANSPORTE DE ESPÉCIES LISTADAS NA INSTRUÇÃO NORMATIVA MMA Nº 03/2003 E ANEXOS CITES;
4. COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO POR TÉCNICOS NÃO LISTADOS NO VERSO DESTA;
5. EXPORTAÇÃO DE MATERIAL BIOLÓGICO;
6. ACESSO AO PATRIMÔNIO GENÉTICO, NOS TERMOS DA REGULAMENTAÇÃO CONSTANTE NA MEDIDA PROVISÓRIA Nº 2.186-16, DE 23 DE AGOSTO DE 2001.

Observação: As autorizações obtidas por meio do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) não podem ser utilizadas para a coleta de material biológico referente ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos.

#### EQUIPE TÉCNICA:

##### NOMES

VINÍCIUS TADEU DE CARVALHO  
RAFAEL DE FRAGA  
RAFAEL BERNHARD  
DOUGLAS HENRIQUE DA SILVA  
LEANDRO NUNES SOUZA  
AUGUSTO CÉZAR FRANCISCO ALVES  
HEITOR MORAIS CUNHA  
RAQUEL TEIXEIRA DE MOURA  
UIRÁ CIENFUEGOS

##### CPF/CTF:

495.391.081-87/580757  
007.129.379-51/2014935  
605.830.450-49/1598123  
079.847.296-03/4271229  
058.213.436-66/2249888  
076.617.457-39/324794  
014.041.836-98/1018758  
653.198.266-72/597166  
070.010.816-55/2917818

AUTORIDADE EXPEDIDORA (ASSINATURA E CARIMBO):

**Maria Nilda Augusta Vieira Leite**  
Coordenador Geral de Autorização de  
Uso e Gestão de Fauna e Recurso Pesqueiros  
CGFAP/DBFLO/IBAMA  
SUBSTITUTA



**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001.003883/2007-18

AUTORIZAÇÃO  
Nº 177/2011

VALIDADE  
UM ANO PARTIR DA ASSINATURA

**CONDICIONANTES**

**1 Condicionantes Gerais:**

- 1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras;
- 1.2. O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, bem como suspender ou cancelar esta autorização caso ocorra;
  - a) violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - b) omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
  - c) superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- 1.3. A ocorrência de situações descritas nos itens “1.2.a)” e “1.2.b)” acima sujeita os responsáveis, incluindo toda a equipe técnica, à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;
- 1.4. O pedido de renovação, caso necessário, deverá ser protocolado 30 (trinta) dias antes de expirar o prazo de validade desta autorização;  
A renovação somente poderá ser concedida após o recebimento e análise do relatório especificado no item 2.3 abaixo.

**2 Condicionantes Específicas:**

- 2.1. Durante o monitoramento de fauna devem ser realizados os seguintes procedimentos:
  - a) A captura, soltura, coleta e/ou transporte de animais só poderá ser realizada com presença de algum membro da equipe técnica designada por esta Autorização. Qualquer alteração na equipe deverá ser comunicada oficialmente ao IBAMA.
  - b) Esta autorização só é válida para transporte de animais e/ou material que esteja identificado individualmente.
  - c) As armadilhas de queda devem ser retiradas dos locais de captura ou permanecer tampadas entre os períodos de amostragem. Devem possuir dispositivo de segurança contra afogamentos e hipertermia/hipotermia, como furos na base dos baldes, colocação de folhas, gravetos e vasilha d'água (pequena de forma que não



**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO IBAMA  
Nº 02001.003883/2007-18

AUTORIZAÇÃO  
Nº 177/2011

VALIDADE  
UM ANO PARTIR DA ASSINATURA

possibilite o afogamento do animal). As vistorias devem ser, no mínimo, diárias e preferencialmente matutinas.

- d) Animais exóticos (cuja distribuição geográfica não inclui o território brasileiro) capturados não deverão ser reintroduzidos. Deve ser apresentada destinação adequada para esses animais.
- e) Todas os animais capturados durante monitoramento deverão ser marcados com de acordo com a metodologias autorizadas antes da soltura.
- f) As aves deverão ser anilhadas com anilhas do CEMAVE.

2.2. Em até 30 dias após o término da vigência desta autorização, a coordenação do projeto deverá encaminhar relatório impresso e digital contendo:

- a) caracterização do ambiente encontrado na área de influência do empreendimento, com descrição dos tipos de fitofisionomia. Os tipos de fitofisionomias deverão ser mapeados, com indicação dos seus tamanhos em termos percentuais e absolutos, além de indicar os pontos amostrados para cada grupo taxonômico;
- b) lista das espécies encontradas, forma de registro e habitat, destacando as espécies ameaçadas de extinção (lista vermelha das espécies ameaçadas da IUCN, livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção do MMA e lista estadual da fauna ameaçada, outras listas podem ser utilizadas de forma complementar), endêmicas, raras, as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegética, as potencialmente invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas, e as migratórias.
- c) detalhamento da captura, tipo de marcação, triagem e dos demais procedimentos a serem adotados para os exemplares capturados ou coletados, informando o tipo de identificação individual, registro e biometria.
- d) curva do coletor por grupo inventariado em cada área amostral.
- e) esforço e eficiência amostral, parâmetros de riqueza e abundância das espécies, índice de diversidade, coeficiente de similaridade entre as áreas e demais análises



**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO IBAMA Nº 02001.003883/2007-18	AUTORIZAÇÃO Nº 177/2011	VALIDADE UM ANO PARTIR DA ASSINATURA
---	----------------------------	---

estatísticas pertinentes, por fitofisionomia e grupo inventariado;

- f) tabela (dados brutos) contendo todos os indivíduos capturados e observados apresentando nome científico, nome comum, tipo de marcação, sequência de marcação, área amostral, fitofisionomia, habitat, coordenadas planas (UTM), estação do ano, método de registro, data, horário de registro, sexo, estágio reprodutivo, estágio de desenvolvimento, status de conservação (IUCN, MMA, lista estadual), endemismo, destinação e o coletor/observador. Adicionalmente, devem ser registrados os dados biométricos e sanitários dos espécimes capturados. Para os animais sociais observados, deve ser registrado o número de indivíduos presente no grupo e para animais arborícolas anotar a altura no estrato vegetacional.
- g) tabela (dados brutos) contendo exclusivamente os animais enviados para as Universidades apresentando nome científico, número de tombo (caso o animal ainda não tenha sido tombado, enviar a identificação individual), data da coleta, coordenadas planas e fitofisionomia da captura.
- h) tabela (dados brutos) dos animais recapturados contendo nome científico, nome comum, tipo de marcação, sequência de marcação, sexo, status de conservação (IUCN, MMA, lista estadual), endemismo, destinação final. Para a captura e cada recaptura registrar: área amostral, fitofisionomia, habitat, coordenadas planas (UTM), estação do ano, método de registro, data, horário de registro, estágio reprodutivo, estágio de desenvolvimento, coletor/observador.
- i) tabela (dados brutos) a parte para todos os indivíduos registrados por atropelamento com o nome científico, a data de registro, o quilômetro da rodovia e as coordenadas planas.
- j) carta de recebimento da Instituição depositária contendo a lista e a quantidade dos animais recebidos. Os espécimes oriundos desta Autorização não poderão ser comercializadas.
- k) anexo digital com planilha dos dados brutos em formato editável (ex. xml);





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE USO SUSTENTÁVEL DA BIODIVERSIDADE E FLORESTAS  
COORDENAÇÃO GERAL DE AUTORIZAÇÃO DE USO E GESTÃO DE FAUNA

**AUTORIZAÇÃO DE CAPTURA, COLETA E TRANSPORTE DE MATERIAL BIOLÓGICO**

PROCESSO IBAMA Nº 02001.003883/2007-18	AUTORIZAÇÃO Nº 177/2011	VALIDADE UM ANO PARTIR DA ASSINATURA
---	----------------------------	---

- l) o prazo estabelecido no item 2.2 acima poderá ser prorrogado mediante a apresentação de documentação contendo justificativa a ser analisada pelo IBAMA;
- m) o coordenador deve enviar uma declaração se responsabilizando pelo conteúdo do relatório. A declaração deverá ser anexada ao relatório.



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
SCEN, Trecho 2, Edifício Sede, Bloco A, 1º andar, Brasília/ DF CEP: 70.818-900  
Tel.: (61) 3316-1292, Fax: (61) 3316-1178 - <http://www.ibama.gov.br>

Ofício nº 956 /2011/DILIC/IBAMA

Brasília, 20 de setembro de 2011.

Ao Senhor

**Jose Guilherme Antloga do Nascimento**

Consórcio Amapá Energia

Avenida Getúlio Vargas, nº 874, Sala 1009

Belo Horizonte - MG – CEP: 30112-020

Tel: (31) 3069-0770 Fax: (31) 3262-0770

**Assunto: Resposta à Carta nº 142/2011 sobre inclusão de profissionais na Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 177/2011.**

Senhor Diretor,

1. Em atenção à solicitação de inclusão de profissionais na Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 177/2011, efetuada por meio do documento CAE\_142-2011, informo que a mesma foi deferida por este Instituto.

2. Dessa forma, informo que os profissionais abaixo relacionados encontram-se incluídos na referida autorização e devem obedecer as condicionantes contidas naquele documento:

Profissional	CPF	CTF
André Luiz Ferreira	787.430.792-53	3862501
Drausio Honório Morais	828.660.741-49	672919
Guilherme Malvar da Costa	056.318.507-45	2549393

3. Por fim, informo que cópia do presente ofício deve ser anexada à Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 177/2011 e mantida no local das atividades pelas equipes de campo.

Atenciosamente,

  
**EUGÊNIO PIO COSTA**

Diretor de Licenciamento Ambiental Substituto