

UHE SANTO ANTÔNIO

**Programa de Conservação da Fauna da UHE
Santo Antônio**

Relatório Trimestral de Atividade

Belo Horizonte

Janeiro de 2013

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Nome do Empreendedor	<i>Santo Antônio Energia S.A.</i>
CNPJ	<i>09.391.823/0002- 40</i>
Endereço	<i>Rua Tabajara, n° 834, Bairro Olaria</i>
CEP – Município – UF	<i>76801-316 – Porto Velho – Rondônia</i>
Telefone – Fax	<i>(69) 3216 1600</i>
E-mail	<i>javiercisneros@santoantonioenergia.com.br</i>
Contato	<i>Javier Cornejo Cisneros</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>Rua dos Inconfidentes, 1011-5º Andar-Funcionários</i>
CEP – Município – UF	<i>30.112-021 - Belo Horizonte - Minas Gerais</i>
Telefone – Fax	<i>(31) 3287-5177</i>
E-mail	<i>sete@sete-sta.com.br</i>
Gerente do Projeto	<i>Eduardo Lima Sábado</i>

EQUIPE TÉCNICA		
PROFISSIONAL	FORMAÇÃO E REGISTRO PROFISSIONAL	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Eduardo Lima Sábado	<i>Biólogo</i> <i>CRBio 08747/90</i>	<i>Coordenação Geral, consolidação de relatório</i>
Aderson de Souza Alcântara	<i>Biólogo</i> <i>CRBio 73616/06-D</i>	<i>Coleta de dados, montagem de banco de dados e elaboração de relatório Grupo Quelônios</i>
Albertina Pimental Lima	<i>Bióloga</i> <i>CRBio 13309/06-D</i>	<i>Coordenação de campo, coleta de dados, montagem de banco de dados e elaboração de relatório Grupo Herpetofauna Terrestre</i>
André Bastos da Silvas	<i>Biólogo</i> <i>CRBio 67946/05-D</i>	<i>Coleta de Dados do Grupo Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos</i>
Beatriz Mafalda Calera	<i>Bióloga</i> <i>CRBio 73426/06-D</i>	<i>Coleta de Dados do Grupo Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos</i>
Carla Clarissa Nobre de Oliveira	<i>Bióloga</i> <i>CRBio 67746/05-D</i>	<i>Coordenação de campo, coleta de dados, montagem de banco de dados e elaboração de relatório Grupo Quirópteros</i>
Danielle dos Santos Lima	<i>Bióloga</i> <i>CRBio 37619/04-D</i>	<i>Coordenação de campo, coleta de dados, montagem de banco de dados e elaboração de relatório Grupo Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos</i>
Daniely Félix da Silva	<i>Bióloga</i> <i>CRBio 52927/06-D</i>	<i>Coordenação de campo, coleta de dados, montagem de banco de dados e elaboração de relatório Grupo Quelônios</i>
Filipe Augusto Maximiano Madeira	<i>Biólogo</i> <i>CRBio 80800/04-D</i>	<i>Coleta de dados, montagem de banco de dados Grupo Pequenos Mamíferos Não Voadores</i>
Jussara Santos Dayrell	<i>Biólogo</i> <i>CRBio 57892/04-D</i>	<i>Coleta de Dados e Elaboração de Relatório do Grupo Herpetofauna terrestre</i>

EQUIPE TÉCNICA		
PROFISSIONAL	FORMAÇÃO E REGISTRO PROFISSIONAL	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Luiky Isao Narahashi Bulgarelli	<i>Biólogo</i> <i>CRBio em liberação</i>	<i>Coleta de Dados do Grupo</i> <i>Quirópteros</i>
Manoel Paixão do Nascimento Pereira	<i>Biólogo</i> <i>CRBio 52315/06-D</i>	<i>Coleta de dados e montagem</i> <i>de banco de dados Grupo</i> <i>Pequenos Mamíferos Não</i> <i>Voadores</i>
Marco Aurélio Lima Sábato	<i>Biólogo</i> <i>CRBio 13359/04-D</i>	<i>Coordenação de campo,</i> <i>coleta de dados, montagem de</i> <i>banco de dados e elaboração</i> <i>de relatório Grupo Pequenos</i> <i>Mamíferos Não Voadores</i>
Maria Carmozina de Araújo	<i>Bióloga</i> <i>CRBio em liberação</i>	<i>Coleta de Dados do Grupo</i> <i>Herpetofauna Terrestre</i>
Marília Aparecida Cavalcante de Lima	<i>Bióloga</i> <i>CRBio 52886/06-D</i>	<i>Coleta de dados e montagem</i> <i>de banco de dados Grupo</i> <i>Pequenos Mamíferos Não</i> <i>Voadores</i>
Marina Martins Benta	<i>Bióloga</i> <i>CRBio 87884/04-P</i>	<i>Coleta de Dados do Grupo</i> <i>Quirópteros</i>
Nathali Garcia Ristau	<i>Bióloga</i> <i>CRBio 468168/05-D</i>	<i>Coleta de Dados do Grupo</i> <i>Mamíferos Aquáticos e</i> <i>Semiaquáticos</i>
Patrícia Pilatti Alves	<i>Bióloga</i> <i>CRBio em liberação</i>	<i>Coleta de Dados do Grupo</i> <i>Quirópteros</i>
Sandro Bezerra de Araújo	<i>Biólogo</i> <i>CRBio 90186/06-P</i>	<i>Coleta de dados, montagem</i> <i>de banco de dados do Grupo</i> <i>Pequenos Mamíferos Não</i> <i>Voadores e coleta de dados</i> <i>Grupo Quirópteros</i>
Thayse Cristine Melo Benathar	<i>Bióloga</i> <i>CRBio em liberação</i>	<i>Coleta de Dados do Grupo</i> <i>Quirópteros</i>
Valéria da Cunha Tavares	<i>Bióloga</i> <i>CRBio 13853/4-D</i>	<i>Coordenação, montagem de</i> <i>banco de dados e elaboração</i> <i>de relatório do Grupo</i> <i>Quirópteros</i>

EQUIPE DE APOIO	
TÉCNICO	RESPONSABILIDADE
Edivaldo Farias de Vasconcelos	<i>Coleta de Dados do Grupo Herpetofauna Terrestre</i>
Laudelino Sardinha de Vasconcelos	<i>Coleta de Dados do Grupo Herpetofauna Terrestre</i>
Natanael Emilio da Costa	<i>Formatação</i>
Cássia Marina Pereira Nunes	<i>Formatação</i>
Rafael Cota Teixeira	<i>Produção</i>

Sumário

APRESENTAÇÃO	1
1. INTRODUÇÃO	1
2. MAMÍFEROS AQUÁTICOS e semiaquáticos.....	1
2.1. Metodologia Padrão.....	2
2.1.1. Cetáceos.....	2
2.1.2. Mustelídeos lutríneos.....	3
2.2. Operacionalização	3
2.2.1. Cetáceos.....	3
2.2.2. Mustelídeos lutríneos.....	5
2.3. Resultados Gerais.....	6
2.3.1. Cetáceos.....	6
2.3.2. Mustelídeos lutríneos.....	7
2.4. Registro Fotográfico	9
3. HERPETOFAUNA TERRESTRE – ANUROS, LAGARTOS E SERPENTES.....	10
3.1. Metodologia Padrão.....	10
3.2. Operacionalização	12
3.2.1 Módulo Ilha do Búfalo:	12
3.2.2 Módulo Jaci-MD:	12
3.3. Resultados Gerais.....	12
3.4. Registro Fotográfico	15
4. QUIRÓPTEROS.....	19
4.1. Metodologia Padrão.....	19
4.2. Operacionalização	20
4.2.1 Teotônio:.....	21
4.2.2 Ilha dos Búfalos:.....	21
4.2.3 Ilha das Pedras:.....	21
4.2.4 Jaci-MD:.....	21
4.2.5 Módulo Novo:.....	21
4.3. Resultados Gerais.....	21
4.4. Registro Fotográfico	24
5. PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES.....	28
5.1. Metodologia Padrão.....	28

5.2. Operacionalização	29
5.2.1 Módulo Jaci MD:.....	30
5.2.2 Módulo Novo:.....	30
5.2.3 Modulo Ilha dos Búfalos:.....	30
5.2.4 Módulo Ilha das Pedras:.....	30
5.2.5 Teotônio:.....	31
5.3. Resultados Gerais.....	31
5.4. Registro Fotográfico	35
6. herpetofauna aquática - quelônios.....	39
6.1. Metodologia Padrão.....	39
6.2. Operacionalização	40
6.3. Resultados Gerais.....	40
6.3.1. Resultados por Sítio	41
7. BIBLIOGRAFIAS CITADAS e consultadas	43

Lista de Quadros

QUADRO 1 – Subáreas amostradas durante a primeira campanha de monitoramento de cetáceos da fase pós-enchimento do reservatório da uhe Santo Antônio	3
QUADRO 2 – Distribuição das estações de amostragens de cetáceos, em ponto fixo e embarcado, durante a primeira campanha da fase pós-enchimento do reservatório da uhe Santo Antônio.....	4
QUADRO 3 – Trechos iniciais de amostragens de ariranha e lontra neotropical na área de influência da uhe Santo Antônio – 1ª campanha/fase pós enchimento	5
QUADRO 4 – Número de ocorrências de cetáceos amazônicos ao longo das subáreas amostradas durante a 1ª. campanha da fase pós-enchimento do reservatório.....	6
QUADRO 5 – Registros de cetáceos amazônicos, a partir de plataformas de observação, durante a 1ª campanha da fase pós-enchimento do reservatório.....	7
QUADRO 6 – Avistagens de lontra neotropical durante a 1ª campanha da fase pós-enchimento.....	8
QUADRO 7 – Número de indícios de mustelídeos lutríneos localizados na área de estudo	8
QUADRO 8 - Lista de espécies de anfíbios capturadas de acordo com a metodologia de inventariamento nos cinco módulos de monitoramento na 1ª Campanha da fase de pós-enchimento	13
QUADRO 9 - Lista de espécies de répteis capturadas de acordo com a metodologia de inventariamento nos cinco módulos de monitoramento na 1ª Campanha da fase de pós-enchimento	13
QUADRO 10 - Período de atividade por módulo, trilha e parcelas amostradas durante a primeira campanha do Monitoramento de Quirópteros.....	21
QUADRO 11 - Lista das espécies capturadas na primeira campanha do monitoramento de quirópteros, fase de pós-enchimento, por módulo amostrado.....	22
QUADRO 12 - Riqueza, indivíduos capturados, esforço e eficiência de captura para cada um dos módulos amostrados.....	24
QUADRO 13 – Módulos, transectos, e parcelas no monitoramento de pequenos mamíferos não voadores no trimestre 4/2012. Indicação do número de <i>PITFALLS</i> (n) do conjunto de armadilhas de grande queda (CAG) que puderam ser utilizados.....	29
QUADRO 14 - Lista de espécies de pequenos mamíferos capturadas nos cinco módulos de monitoramento no quarto trimestre de 2012.....	31
QUADRO 15 - Número total de capturas e indivíduos capturados através das armadilhas livetrap e pitfall no quarto trimestre de 2012.....	32
QUADRO 16 – Número total de capturas, número de indivíduos, riqueza e espécies capturadas nos módulos amostrados através das armadilhas (L-livetrap), e do conjunto de armadilhas de grande queda (P-pitfall) no quarto trimestre de 2012.....	33
QUADRO 17 - Esforço amostral (armadilhas-noite), sucesso de captura obtido nos cinco Módulos amostrados pelo método de captura “Livetrap” no quarto trimestre de 2012.....	34
QUADRO 18 - Esforço amostral (armadilhas-noite), sucesso de captura obtido nos cinco módulos amostrados pelo método de captura “Pitfall” no quarto trimestre de 2012	35
QUADRO 19 - Esforço amostral nos quatro sítios amostrados a partir de contagem visual na área de influência da UHE Santo Antônio, RIO MADEIRA, DEZEMBRO DE 2012.....	40
QUADRO 20 - Distância total percorrida por Sítio, número de indivíduos observados por sexo e faixa etária na área de influência da UHE Santo Antônio, Rondônia.....	42

APRESENTAÇÃO

Este documento contempla o 2º Relatório Trimestral de Atividades, Contrato CT.DS.123.2012, referente ao Programa de Conservação da Fauna da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio – Fase de Pós-enchimento, período de outubro a dezembro de 2012.

1. INTRODUÇÃO

O monitoramento da fauna na Área de Influência da UHE Santo Antônio, para os diversos grupos faunísticos, terrestres, envolvidos, está sendo realizado em conjuntos padronizados de transectos e parcelas, que juntos constituem módulos de amostragem. Estes se localizam à montante de Porto Velho, três deles na margem esquerda do rio Madeira (Teotônio, Ilha dos Búfalos e Ilha das Pedras) e dois na margem direita (Jaci MD e Módulo Novo), totalizando cinco módulos, todos incluídos na Área de Influência da UHE Santo Antônio. Cada módulo de amostragem compreende dois transectos paralelos de 5 km de extensão distanciados entre si por 1 km, exceto o módulo denominado “Módulo Novo” que compreende três transectos, sendo um de 5 km (margem direita do rio Jaci) e dois de 2 km de extensão (margem esquerda do rio Jaci). Todos os transectos tem sua origem na margem do rio, no nível de pico da cheia.

O objetivo deste Relatório de Atividades é apresentar informações e resultados parciais sobre campanhas da Fase Pós-Enchimento do reservatório realizadas no trimestre outubro – dezembro de 2012, abrangendo, especificamente para este período, os grupos de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos, Herpetofauna Terrestre, Pequenos Mamíferos Voadores (Quirópteros), Pequenos Mamíferos Não Voadores e Quelônios.

2. MAMÍFEROS AQUÁTICOS E SEMIAQUÁTICOS

Os mamíferos aquáticos e semiaquáticos são animais que dependem, no todo ou em parte, do ambiente aquático para desempenhar atividades inerentes ao ciclo vital (Jefferson *et al.*, 1993). Constitui um grupo faunístico diversificado, especialmente quanto aos requisitos ecológicos, cuja distribuição abrange ambientes marinhos, costeiros, estuarinos e de águas interiores (Perrin *et al.*, 2002; Reeves *et al.*, 2002; Bastida *et al.*, 2007).

Os sistemas fluviais na Amazônia brasileira são capazes de abrigar seis representantes dessa mastofauna, dentre os quais quatro possuem hábito estritamente aquático: os cetáceos *Inia boliviensis* e *I. geoffrensis* (botos-vermelho), *Sotalia fluviatilis* (boto-tucuxi) e o sirênio *Trichechus inunguis* (peixe-boi-da-Amazônia). Já as duas espécies de mustelídeos lutríneos (a lontra *Lontra longicaudis* e a ariranha *Pteronura brasiliensis*) presentes nesse bioma possuem hábito semiaquático, pois dependem dos ambientes terrestres para o desempenho de atividades de descanso e cuidado parental (Perrin *et al.*, 2002; Reeves *et al.*, 2002; Rosas *et al.*, 2003; Berta *et al.*, 2006).

O Programa de Conservação de Fauna da UHE Santo Antônio considera a ocorrência das espécies de botos amazônicos e mustelídeos lutríneos na Área de Influência do Empreendimento, o que justifica o monitoramento específico de cada um desses grupos – aqui caracterizados como mamíferos aquáticos (botos e tucuxi) e semiaquáticos (ariranha e lontra) – durante as distintas etapas necessárias à implementação e operação da hidrelétrica. Sendo assim, este relatório apresenta informações e resultados parciais obtidos durante a primeira campanha de monitoramento de mastofauna aquática e semiaquática durante a Fase de Pós-enchimento do Reservatório.

2.1. Metodologia Padrão

O Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi Aquáticos nas Áreas de Influência Direta e Indireta da UHE Santo Antônio está sendo executado de acordo com as orientações presentes no plano de trabalho para o período de pós-enchimento do reservatório, de modo semelhante ao que ocorreu durante a fase prévia. Para tal, métodos específicos foram adotados, justificados pelas peculiaridades comportamentais das espécies-alvo e pelos distintos modos de utilização dos ambientes onde estão inseridas.

2.1.1. Cetáceos

2.1.1.1 Censo aquático

Para a obtenção de dados de abundância de *Inia spp.* e *Sotalia fluviatilis* foram realizadas incursões náuticas diurnas (cerca de 12 horas de esforço amostral) a bordo de uma embarcação de alumínio (6 m) motorizada (25 HP), deslocando-se a uma velocidade aproximada de 10 km/h. Adotou-se a amostragem à distância, com deslocamentos orientados paralelamente às margens dos trechos de cursos d'água de interesse nesse estudo, com uma área de visualização de 50 m (Buckland *et al.* 2001). Dois observadores permaneceram posicionados na proa da embarcação, munidos de binóculos, cada qual responsável por monitorar trechos específicos, e um terceiro observador permaneceu posicionado em direção à popa da embarcação, com o intuito de confirmar dados referentes às avistagens. Ademais, outro membro da equipe atuou como registrador. O esforço amostral foi interrompido quando as condições climáticas foram consideradas desfavoráveis para a localização dos animais, como forte chuva ou ondulações à superfície da água. A Escala Beaufort, que classifica a intensidade dos ventos (velocidade e os efeitos resultantes), foi adotada para estabelecer o limite máximo para a condução das avistagens. Assim Beaufort > 2 (pequenas ondulações), a realização de avistagens já foi considerada inviável.

2.1.1.2 Ponto fixo

Observações a partir de plataformas fixas foram realizadas em ambientes considerados favoráveis à ocorrência de cetáceos, como a confluência de cursos d'água. Em cada um dos sítios eleitos, três observadores permaneceram em esforço amostral durante 20 minutos, quando documentavam a espécie, o número de indivíduos avistados e a frequência de utilização da região. A fim de facilitar a visualização e a quantificação dos indivíduos, evitando assim uma estimativa errônea, optou-se por subdividir a área observada em três quadrantes imaginários (Santos-Jr *et al.*, 2006).

2.1.2. Mustelídeos Iutríneos

2.1.2.1 Inventário distribucional

Informações a respeito da distribuição espacial de ariranha e lontra neotropical nos trechos de cursos d'água de interesse nesse estudo foram obtidas durante incursões náuticas, a bordo de embarcação motorizada (com as mesmas características supracitadas), deslocando-se a uma velocidade máxima de 10 km/h. Procurou-se percorrer uma extensão de 20-30 km (ou a maior extensão possível) em cada um dos igarapés presentes ao longo do trecho do rio Madeira de interesse nesse monitoramento, conforme adotado durante a Fase Pré-enchimento.

A constatação da presença e utilização do habitat por tais espécies foi baseada em registros diretos e visualização de indícios deixados próximos às margens dos cursos d'água, durante atividades de manutenção (Waldemarin, 2004; Groenendijk *et al.*, 2005). Os vestígios localizados foram classificados quanto ao uso, e registradas variáveis ambientais e estruturais de sítios ativos.

2.2. Operacionalização

2.2.1. Cetáceos

A primeira amostragem de cetáceos no período pós-enchimento ocorreu entre 09 e 27 de outubro de 2012, ao longo das seis subáreas previstas nesse monitoramento (Quadro 1). Em razão do impedimento de acesso a um trecho aproximado de 4 km do rio Madeira, a jusante da UHE Jirau, houve redução no setor amostral Corredeira Caldeirão – Foz do rio Jaci Paraná (Subárea 1), anteriormente estabelecido. Nas demais subáreas a amostragem ocorreu sem maiores alterações.

QUADRO 1 – SUBÁREAS AMOSTRADAS DURANTE A PRIMEIRA CAMPANHA DE MONITORAMENTO DE CETÁCEOS DA FASE PÓS-ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO

SUBÁREA	LIMITE AMOSTRAL	COORDENADA GEOGRÁFICA (PROJEÇÃO UTM, ZONA 20L, DATUM WGS84)	
		LESTE	NORTE
1	Inicial*: a jusante da UHE Jirau	0321103	8980772
	Final: Foz do rio Jaci Paraná	0347599	8982489
2	Inicial: Foz do rio Jaci Paraná	0347599	8982489
	Final: Repartimento (Confluência dos rios Jaci Paraná e Branco)	0346404	8963576
3	Inicial: Foz do rio Jaci Paraná	0347599	8982489
	Final: Morrinhos	0367880	9002062
4	Inicial: Morrinhos	0367880	9002062
	Final: Teotônio	0382935	9020593
5	Inicial: Teotônio	0382935	9020593
	Final: Santo Antônio (a montante da UHE Santo Antônio)	0395078	9026609
6	Inicial: Comunidade Cujubim	0396592	9027249
	Final: Santo Antônio (a jusante da UHE Santo Antônio)	0419544	9051171

*Definido em campo, em razão do impedimento de acesso à área previamente estabelecida.

Os pontos fixos de observação foram distribuídos ao longo da área de estudo, de acordo com a localização de locais elevados e/ou ambientes considerados favoráveis à presença de cetáceos (Quadro 2). Em razão da inacessibilidade ao trecho mais próximo à UHE de Jirau, optou-se por empregar um esforço amostral de observação embarcado no trecho limítrofe, a fim de documentar o deslocamento de cetáceos naquela região.

QUADRO 2 – DISTRIBUIÇÃO DAS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGENS DE CETÁCEOS, EM PONTO FIXO E EMBARCADO, DURANTE A PRIMEIRA CAMPANHA DA FASE PÓS-ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO

ID	COORDENADA GEOGRÁFICA (PROJEÇÃO UTM, ZONA 20L, DATUM WGS84)		CURSO D'ÁGUA	AMBIENTE
	LESTE	NORTE		
1	0321802	8983244	Rio Madeira (margem esquerda)	Confluência de cursos d'água
2	0320962	8980802	Rio Madeira (margem direita)	Curso principal do rio, próximo ao limite amostral permitido na UHE de Jirau
3	0368625	9001178	Rio Madeira (margem direita)	Pedral
4	0346298	8983572	Rio Madeira (Ilha)	Ilha situada próxima à confluência de cursos d'água
5	0320964	8980777	Rio Madeira (margem esquerda)	Curso principal do rio, próximo ao limite amostral permitido na UHE de Jirau*
6	0322018	8979991	Rio Madeira (margem direita)	Curso principal do rio, próximo ao limite amostral permitido na UHE de Jirau*
7	0346788	8981903	Rio Madeira (margem esquerda)	Confluência de cursos d'água
8	0393677	9025976	Rio Madeira (margem direita)	Curso principal do rio, próximo à barragem da UHE Santo Antônio (montante)
9	0378336	9016427	Rio Madeira (margem esquerda)	Enseada
10	0380317	9014127	Rio Madeira (margem direita)	Enseada
11	0379895	9006174	Rio Madeira (margem direita)	Curso principal do rio, próximo à enseada
12	0382898	9021225	Rio Madeira (margem esquerda)	Antiga corredeira de Teotônio
13	0383102	9020251	Rio Madeira (margem direita)	Antiga corredeira de Teotônio
14	0399588	9031345	Rio Madeira (margem direita)	Curso principal do rio, próximo a barragem da UHE Santo Antônio (jusante)
15	0398368	9029983	Rio Madeira (margem esquerda)	Curso principal do rio, próximo a barragem da UHE Santo Antônio (jusante)
16	0396911	9027257	Rio Madeira (margem direita)	Curso principal do rio, próximo à barragem da UHE Santo Antônio (montante)
17	0396959	9027423	Rio Madeira (margem direita)	Curso principal do rio, próximo a barragem da UHE Santo Antônio (jusante)
18	0397657	9028929	Rio Madeira (margem esquerda)	Curso principal do rio, próximo à barragem da UHE Santo Antônio (jusante)
19	0398164	9034328	Rio Madeira (margem esquerda)	Curso principal do rio, próximo à barragem da UHE Santo Antônio (jusante)
20	0398149	9037948	Rio Madeira (margem esquerda)	Curso principal do rio, próximo à barragem da UHE Santo Antônio (jusante)

*Esforço amostral embarcado, em razão da diminuição do trecho amostral na subárea 1

2.2.2. Mustelídeos Iutríneos

A amostragem de ariranha e lontra neotropical também ocorreu entre 09 e 27 de outubro de 2012, ao longo dos 21 cursos d'água pré-definidos para tal monitoramento (Quadro 3) e das margens dos rios Branco, Madeira e Jaci Paraná. Ressalta-se que os igarapés Belmonte, Jatuarana e Maravilha, situados a jusante da UHE Santo Antônio, apesar de constarem no Quadro 3, não foram amostrados ao longo dessa campanha em razão do baixo nível d'água e consequente inviabilidade de navegação.

QUADRO 3 – TRECHOS INICIAIS DE AMOSTRAGENS DE ARIRANHA E LONTRA NEOTROPICAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO – 1ª CAMPANHA/FASE PÓS ENCHIMENTO

I D	CURSO D'ÁGUA	COORDENADA GEOGRÁFICA (PROJEÇÃO UTM, ZONA 20L, DATUM WGS84)	
		LESTE	NORTE
1	Igarapé Bejarana	0351415	8987190
2	Igarapé Cancão	0356956	8999637
3	Igarapé Caracol	0348910	8983748
4	Igarapé Caripuna	0321855	8983405
5	Igarapé Ceará	0355420	8996731
6	Igarapé da Palha	0391400	9023388
7	Igarapé do Belmonte	0406479	9044635
8	Igarapé do Contra	0344287	8971420
9	Igarapé do Ezequias	0322405	8980943
10	Igarapé Florida	0332422	8989498
11	Igarapé Jatuarana (a jusante da UHE Santo Antônio)	0399274	9044234
12	Igarapé Jatuarana (a montante da UHE Santo Antônio)	0385220	9023699
13	Igarapé Lavoura	0378775	9013769
14	Igarapé Lusitana	0366262	9001565
15	Igarapé Maravilha	0397968	9036494
16	Igarapé Santana	0361410	9003999
17	Igarapé São Domingos	0333500	8988853
18	Igarapé Teotônio	0386973	9020321
19	Rio Branco	0346422	8963560
20	Rio Jaci Paraná (confluência com rio Madeira)	0346816	8981907
21	Rio Jaci Paraná (após a desembocadura do rio Branco)	0346404	8963576

2.3. Resultados Gerais

Durante o período amostral foram percorridos 1.770,19 km de curso d'água em busca de registros das espécies da mastofauna aquática. Ao longo da área de estudo foram efetuadas 142 observações de cetáceos amazônicos, três visualizações de *L. longicaudis* e localizados 118 indícios da presença de mustelídeos.

2.3.1. Cetáceos

2.3.1.1 Censo aquático

Durante as transecções foram obtidos 120 registros diretos de cetáceos amazônicos, dentre tucuxis (n=63) e botos-vermelho (n=57) e (Quadro 4). Foram observados botos-vermelhos em deslocamentos solitários (n = 39), bem como em agrupamentos variando de dois a nove indivíduos. Já as avistagens de tucuxis englobaram animais solitários (n = 22) e grupos de até cinco indivíduos.

QUADRO 4 – NÚMERO DE OCORRÊNCIAS DE CETÁCEOS AMAZÔNICOS AO LONGO DAS SUBÁREAS AMOSTRADAS DURANTE A 1ª. CAMPANHA DA FASE PÓS-ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO

SUBÁREA	LIMITE AMOSTRAL	NÚMERO DE AVISTAGENS	
		<i>S. FLUVIATILIS</i>	<i>INIA SPP.</i>
1	Jusante da UHE Jirau - Foz do rio Jaci Paraná	0	4
2	Foz do rio Jaci Paraná - Repartimento (Confluência dos rios Jaci e Branco)	0	1
3	Foz do rio Jaci Paraná - Morrinhos	0	0
4	Morrinhos - Teotônio	0	3
5	Teotônio - Santo Antônio (a montante da UHE Santo Antônio)	0	0
6	Comunidade Cujubim - Santo Antônio (a jusante da UHE Santo Antônio)	63	49
TOTAL		63	57

2.3.1.2 Ponto fixo

Foram investidas 400 horas de esforço amostral em estações fixas de observação e embarcada. Ao longo desse período foram obtidos 22 registros diretos de cetáceos, dos quais 72% (n = 26 registros) compreendeu avistagens de botos-vermelho. Ao longo das seis subáreas amostrais, os botos-vermelhos foram avistados no rio Madeira, entre a jusante da UHE Jirau e a confluência com o rio Jaci Paraná (subárea 1), entre Teotônio e a UHE Santo Antônio (subárea 5) e a jusante do referido empreendimento hidrelétrico (trecho 6). Já as observações de tucuxis ocorreram, estritamente, no trecho do rio Madeira a jusante da UHE Santo Antônio (Quadro 5).

QUADRO 5 – REGISTROS DE CETÁCEOS AMAZÔNICOS, A PARTIR DE PLATAFORMAS DE OBSERVAÇÃO, DURANTE A 1ª CAMPANHA DA FASE PÓS-ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO

ID	ESPÉCIE	COORDENADA GEOGRÁFICA (PROJEÇÃO UTM, ZONA 20L, DATUM WGS84)		DATA	N INDIVÍDUOS	SUBÁREA
		LESTE	NORTE			
1	<i>Inia spp.</i>	0346788	8981903	13/10/2012	2	1
2	<i>Inia spp.</i>	0346788	8981903	13/10/2012	1	1
3	<i>Inia spp.</i>	0320964	8980777	14/10/2012	1	1
4	<i>Inia spp.</i>	0322018	8979991	14/10/2012	1	1
5	<i>Inia spp.</i>	0382898	9021225	22/10/2012	2	5
6	<i>Inia spp.</i>	0382898	9021225	22/10/2012	1	5
7	<i>S. fluviatilis</i>	0399588	9031345	26/10/2012	2	6
8	<i>S. fluviatilis</i>	0399588	9031345	26/10/2012	3	6
9	<i>S. fluviatilis</i>	0399588	9031345	26/10/2012	1	6
10	<i>Inia spp.</i>	0399588	9031345	26/10/2012	2	6
11	<i>Inia spp.</i>	0399588	9031345	26/10/2012	3	6
12	<i>Inia spp.</i>	0399588	9031345	26/10/2012	1	6
13	<i>S. fluviatilis</i>	0396911	9027257	28/10/2012	2	6
14	<i>Inia spp.</i>	0396959	9027423	28/10/2012	1	6
15	<i>Inia spp.</i>	0396959	9027423	28/10/2012	2	6
16	<i>S. fluviatilis</i>	0397657	9028929	28/10/2012	1	6
17	<i>Inia spp.</i>	0397657	9028929	28/10/2012	2	6
18	<i>Inia spp.</i>	0397657	9028929	28/10/2012	1	6
19	<i>Inia spp.</i>	0398164	9034328	28/10/2012	1	6
20	<i>Inia spp.</i>	0398164	9034328	28/10/2012	2	6
21	<i>Inia spp.</i>	0398149	9037948	28/10/2012	1	6
22	<i>S. fluviatilis</i>	0398149	9037948	28/10/2012	4	6

2.3.2. Mustelídeos lutríneos

2.3.2.1 Inventário distribucional

Indícios de mustelídeos aquáticos foram localizados em nove cursos d'água distintos ao longo da área de estudo. Não foram efetuados registros diretos de ariranha ao longo da extensão amostrada. Entretanto, avistagens de *L. longicaudis*, em deslocamentos solitários, foram realizadas no igarapé Caracol (n=2) e no rio Madeira (n=1), em uma enseada formada a partir do enchimento do reservatório (Quadro 6). Indícios de lontra neotropical (n=78) foram localizados nos igarapés Caracol, Caripuna, do Contra, Flórida e Palha, além dos rios Madeira, Jaci Paraná e Branco (Quadro 7).

De forma semelhante, indícios de ariranha (n=40) foram localizados nos igarapés Caracol, Caripuna, do Contra e Flórida, além dos rios Branco e Jaci Paraná (Quadro 7). Como já ressaltado, os igarapés Belmonte, Jatuarana e Maravilha, situados a jusante da UHE Santo Antônio, não foram amostrados em razão do baixo nível d'água e consequente inviabilidade de navegação.

QUADRO 6 – AVISTAGENS DE LONTRA NEOTROPICAL DURANTE A 1ª CAMPANHA DA FASE PÓS-ENCHIMENTO

ID	ESPÉCIE	COORDENADA GEOGRÁFICA (PROJEÇÃO UTM, ZONA 20L, DATUM WGS84)		DATA	CURSO D'ÁGUA	Nº INDIVÍDUOS
		LESTE	NORTE			
1	<i>L. longicaudis</i>	0354415	8979633	11/10/2012	Igarapé Caracol	1
2	<i>L. longicaudis</i>	0354529	8980959	11/10/2011	Igarapé Caracol	1
3	<i>L. longicaudis</i>	0378624	9018964	22/10/2012	Rio Madeira (enseada)	1

QUADRO 7 – NÚMERO DE INDÍCIOS DE MUSTELÍDEOS LUTRÍNEOS LOCALIZADOS NA ÁREA DE ESTUDO

ID	CURSO D'ÁGUA	NÚMERO DE INDÍCIOS	
		<i>L. longicaudis</i>	<i>P. brasiliensis</i>
1	Igarapé Beijarana	0	0
2	Igarapé Cancão	0	0
3	Igarapé Caracol	18	2
4	Igarapé Caripuna	25	20
5	Igarapé Ceará	0	0
6	Igarapé da Palha	1	0
7	Igarapé do Belmonte	Não amostrado	Não amostrado
8	Igarapé do Contra	10	1
9	Igarapé do Ezequias	0	0
10	Igarapé Florida	12	1
11	Igarapé Jatuarana (a jusante da UHE Santo Antônio)	Não amostrado	Não amostrado
12	Igarapé Jatuarana (a montante da UHE Santo Antônio)	0	0
13	Igarapé Lavoura	0	0
14	Igarapé Lusitana	0	0
15	Igarapé Maravilha	Não amostrado	Não amostrado
16	Igarapé Santana	0	0
17	Igarapé São Domingos	0	0
18	Igarapé Teotônio	0	0
19	Rio Branco	4	3
20	Rio Jaci Paraná (confluência com rio Madeira)	0	7
21	Rio Jaci Paraná (após a desembocadura do rio Branco)	7	6
22	Rio Madeira (enseada formada pós-enchimento)	1	0
Total		78	40

2.4. Registro Fotográfico



Foto: Danielle dos Santos Lima

FOTO 1 – *Inia* spp. a montante da UHE Santo Antônio, próximo ao novo limite amostral da subárea 1.



Foto: Danielle dos Santos Lima

FOTO 2 – *Inia* spp. a montante da UHE Santo Antônio.



Foto: Danielle dos Santos Lima

FOTO 3 – *Inia* spp. a jusante da UHE Santo Antônio.



Foto: Danielle dos Santos Lima

FOTO 4 – *S. fluviatilis* a jusante da UHE Santo Antônio.



Foto: Danielle dos Santos Lima

FOTO 5 – Sítio de deposição de fezes (latrina) de ariranha no igarapé Flórida



Foto: Danielle dos Santos Lima

FOTO 6 – Loca de ariranha, em utilização, no igarapé Caripuna.



Foto: Danielle dos Santos Lima

FOTO 7 – Toca de lontra neotropical no igarapé Caripuna, sem indícios de utilização recente.



Foto: Danielle dos Santos Lima

FOTO 8 – Pegada de lontra neotropical.

3. HERPETOFAUNA TERRESTRE – ANUROS, LAGARTOS E SERPENTES

3.1. Metodologia Padrão

A herpetofauna terrestre (anuros, lagartos e serpentes) da Área de Influência da UHE Santo Antônio foi registrada de acordo com um protocolo de amostragem padronizado, seguindo as diretrizes do Programa de Pesquisa em Biodiversidade – PPBio <<http://www.ppbio.inpa.gov.br>>.

Os dados preliminares do monitoramento de anuros, lagartos e serpentes são resultantes de duas metodologias distintas e complementares de amostragem - contagem visual de indivíduos limitada por tempo e busca ativa na liteira - realizadas ao longo de 62 parcelas de 250 m de todos os transectos dos cinco módulos (Teotônio, Ilha dos Búfalos, Ilha das Pedras, Módulo Novo e Jaci MD).

O trabalho de campo foi realizado por três equipes compostas por três técnicos cada, sendo que cada equipe realizou as duas técnicas de amostragem em um transecto.

A contagem visual de indivíduos limitada por tempo foi realizada simultaneamente por três técnicos durante aproximadamente três minutos em cada intervalo de 10 m da parcela, já determinados pelas marcações (canos) ao longo de uma faixa pré-estabelecida de 250 metros. A metodologia consiste na procura visual em um raio individual de 10 m de distância horizontal até 5 m vertical em locais específicos como serrapilheira, tronco e galhos de árvores caídas e em pé. Cada observador registrou em uma planilha o número de exemplares de cada espécie coletada ou observada. Essa técnica é uma modificação da sugerida por Campbell & Christman (1982) e Scott (1994).

Já a busca ativa na liteira foi realizada após a contagem visual, para não haver grande influência de uma sobre a outra. Essa metodologia consiste na remoção da liteira por dois técnicos utilizando-se ancinhos, sendo que o terceiro observa atenciosamente a atividade diminuindo assim, a chance de se perder algum animal. A liteira é retirada em nove segmentos de 10 metros de comprimento por um metro de largura, distribuídos uniformemente ao longo da parcela de 250 metros. Os seguimentos amostrados foram os seguintes: 0-10; 30-40; 60-70; 90-100; 120-130; 150-160; 180-190; 210-220 e 240-250.

A distribuição das parcelas ao longo dos quatro módulos e das três transecções novas de "Módulo Novo" permitiu a cobertura de um maior número possível de microambientes. Cada uma das 62 parcelas foi amostrada pelas duas metodologias por três pessoas e a duração foi de 1 ou 1,5 horas para cada técnica.

Para amplificar o levantamento de espécies de herpetofauna também foram registradas aquelas detectadas ao longo das trilhas de deslocamento e próximos aos módulos, os quais foram considerados como obtidos a partir de encontros ocasionais. Os indivíduos encontrados foram coletados manualmente e, em caso de serpentes, com a ajuda de ganchos e pinçães.

Uma amostra de no máximo três indivíduos por espécie e por módulo que ainda não tivesse sido registrada anteriormente ou cujo registro foi raro no Pré-enchimento foi coletada. Os animais capturados foram preliminarmente identificados em campo e acondicionados em sacos plásticos ou de pano, para serem transportados e posteriormente fixados em laboratórios improvisados nos acampamentos. Os animais foram anestesiados e mortos com benzocaína 2%. Em seguida, formaldeído 10% foi injetado nos espécimes e, depois de três dias, os mesmos foram conservados em etanol 70%. Alguns exemplares foram fotografados ou tiveram anotadas as características morfológicas e padrões de coloração em vida, por ser comum a perda da coloração após a fixação (a coloração é muito importante para identificação inequívoca de algumas espécies).

A identificação de espécies foi preliminarmente realizada no campo por comparação com guias (e.g. Avila-Pires 1995, Martins 1994, Cunha & Nascimento, 1978; Peters & Orejas-Miranda, 1976; Starace, 1998) e demais publicações. As confirmações de algumas espécies somente serão possíveis no laboratório. As espécies, cujas identificações revelarem-se duvidosas serão posteriormente confirmadas por especialistas do Museu Paraense Emílio Goeldi e de outras instituições.

A classificação das espécies de anfíbios e répteis registrados seguiu aquelas organizadas por Segalla *et al.* (2012) e Bérnils e Costa (2012), respectivamente.

3.2. Operacionalização

A primeira campanha para amostragem da herpetofauna terrestre foi realizada no período de 05 a 19 de novembro de 2012. Como o mês de novembro (estação seca) é ideal para a amostragem de lagartos e secundariamente para amostragens de serpentes, em especial aqueles que dependem de sol para atividade de forrageio, foi usado a faixa de horário entre 9:00 e 16:00 horas para a atividade de campo.

Avanços na infraestrutura dos módulos de amostragens permitiram melhores condições ao trabalho de campo nesta primeira campanha pós-enchimento. De um modo geral, as trilhas de acesso, assim como as parcelas, se encontram limpas e de fácil locomoção.

A seguir são apresentadas considerações sobre alguns módulos durante a amostragem do quarto trimestre de 2012:

3.2.1 Módulo Ilha do Búfalo:

T1 – A parcela 4000 encontra-se totalmente queimada, não tendo sido incluída na amostragem. Deve ser realizada a manutenção da T1, principalmente após 3000, pois, como a 4000 está em área com braquiária, a vegetação cresce rapidamente dificultando a visualização do acesso, principalmente durante a noite.

3.2.2 Módulo Jaci-MD:

T1 – A parcela 3000 está com as marcações dos segmentos erradas e por esta razão não foi possível realizar a amostragem de busca ativa na liteira.

3.3. Resultados Gerais

Durante a campanha de novembro foram registradas 48 espécies, sendo que 17 foram de anfíbios, 20 de lagartos e 11 de serpentes.

De acordo com esses resultados, percebe-se que o mês e o período da atividade de campo dessa campanha priorizaram o registro de répteis.

Nos Quadros 8 e 9 são apresentadas listas de espécies de anfíbios e répteis, respectivamente, registradas em cada módulo amostrado de acordo com a metodologia utilizada.

Observa-se que o maior número de espécies de anfíbios foi registrado em Teotônio e Jaci MD (sete) e a maior riqueza de répteis foi encontrada em Jaci MD (18).

QUADRO 8 - LISTA DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS CAPTURADAS DE ACORDO COM A METODOLOGIA DE INVENTARIAMENTO NOS CINCO MÓDULOS DE MONITORAMENTO NA 1ª CAMPANHA DA FASE DE PÓS-ENCHIMENTO

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	MÓDULO NOVO	MÉTODO
FAMÍLIA AROMOBATIDAE						
<i>Allobates femoralis</i>	X	X	X	X	X	CV/BL
<i>Allobates sp.1 'autazes'</i>	X	X	X	X	X	CV/BL
<i>Allobates sp. 'nidicola'</i>	X	X	X			BL
<i>Allobates sp.2 'madeira'</i>	X					CV
FAMÍLIA BUFONIDAE						
<i>Amazophrynela vote</i>		X				CV
<i>Rhinella marina</i>				X		BL
FAMÍLIA DENDROBATIDAE						
<i>Adelphobates quinquevittatus</i>	X		X	X	X	CV/BL
<i>Ameerega picta</i>	X					CV/BL
<i>Ameerega trivittata</i>		X				BL
FAMÍLIA HYLIDAE						
<i>Scinax sp.</i>				X		BL
<i>Scinax x-signatus</i>						O
<i>Trachycephalus typhonius</i>					X	CV
FAMÍLIA MICROHYLIDAE						
<i>Chiasmocleis avilapiresae</i>				X	X	BL
<i>Chiasmocleis hudsoni</i>	X					BL
<i>Chiasmocleis jimi</i>			X			BL
FAMÍLIA STRABOMANTIDAE						
<i>Pristimantis ockendeni</i>				X	X	BL
<i>Pristimantis ventrimarmoratus</i>		X				CV

Método: O - Registro ocasional; BL - Busca ativa na liteira; CV - Contagem Visual.

QUADRO 9 - LISTA DE ESPÉCIES DE RÉPTEIS CAPTURADAS DE ACORDO COM A METODOLOGIA DE INVENTARIAMENTO NOS CINCO MÓDULOS DE MONITORAMENTO NA 1ª CAMPANHA DA FASE DE PÓS-ENCHIMENTO

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	MÓDULO NOVO	MÉTODO
LACERTILIA						
FAMÍLIA SPHAERODACTYLIDAE						
<i>Chatogekko amazonicus</i>	X					CV/BL
<i>Gonatodes hasemani</i>		X		X	X	CV/BL
<i>Gonatodes humeralis</i>	X	X	X	X	X	CV/BL

Continuação do Quadro 9

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	MÓDULO NOVO	MÉTODO
FAMÍLIA MABUYIDAE						
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	X		X	X	X	CV/BL
FAMÍLIA TEIIDAE						
<i>Ameiva ameiva</i>	X		X	X	X	CV/BL
<i>Kentropyx altamazonica</i>				X	X	CV/BL
<i>Kentropyx calcarata</i>				X	X	CV/BL
<i>Kentropyx pelviceps</i>	X	X	X			CV/BL
FAMÍLIA DACTYLOIDAE						
<i>Dactyloa punctata</i>			X	X	X	CV/BL
<i>Dactyloa transversalis</i>				X		CV
<i>Norops fuscoauratus</i>	X	X	X	X	X	CV/BL
<i>Norops ortonii</i>				X		CV
<i>Norops nitens (auratus)</i>			X			BL
FAMÍLIA TROPIDURIDAE						
<i>Plica plica</i>				X		CV
<i>Plica umbra ochrocollaris</i>	X					BL
FAMÍLIA GYMNOPHTHALMIDAE						
<i>Cercosaura argulus</i>		X	X	X		CV/BL
<i>Cercosaura eigenmanni</i>				X		BL
<i>Cercosaura ocellata</i>			X			O
<i>Iphisa elegans</i>		X	X			CV/BL
<i>Leposoma sp.</i>		X		X	X	BL
SERPENTES						
FAMÍLIA COLUBRIDAE						
<i>Chironius multiventris</i>	X					O
<i>Leptophis ahaetulla</i>	X					BL
FAMÍLIA DIPSADIDAE						
<i>Atractus schach</i>		X				BL
<i>Erythrolamprus reginae</i>				X		BL
<i>Erythrolamprus typhlus</i>			X			O
<i>Imantodes cenchoa</i>				X		O
<i>Oxyrhopus melanogenys</i>		X				CV
<i>Siphlophis compressus</i>				X	X	BL
FAMÍLIA ELAPIDAE						
<i>Micrurus albicinctus</i>				X		CV
FAMÍLIA VIPERIDAE						
<i>Bothrops atrox</i>	X	X	X			BL
<i>Bothrops brazili</i>			X			BL

Método: O - Registro ocasional; BL - Busca ativa na liteira; CV - Contagem Visual

As metodologias de amostragem das espécies de herpetofauna se complementam e têm a função de cobrir a grande diversidade de hábito das espécies de uma região. Aqui, percebe-se que as espécies registradas nos módulos de acordo com a metodologia de amostragem estão condizentes com características dos seus respectivos hábitos de vida (ex: locomoção, alimentação e reprodução).

Um total de 34 espécies foi registrado pela metodologia de busca ativa na liteira e 25 espécies pela metodologia de contagem visual de indivíduos limitada por tempo. A maioria das espécies de répteis foi registrada pelo método de busca ativa na liteira, principalmente de serpentes e esse resultado se enquadra com o comportamento das serpentes durante o dia que é de se abrigarem sob a liteira.

As espécies de lagartos arborícolas foram registradas utilizando-se ambas as metodologias, sendo que a grande maioria das espécies que possuem esse hábito foi registrada pelo método de encontro visual de indivíduos, justamente por serem observadas em galhos e troncos de árvores, se alimentando ou realizando a termorregulação.

3.4. Registro Fotográfico



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 09 – Metodologia de busca ativa na liteira utilizada no programa de monitoramento da herpetofauna terrestre.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 10 – Captura de serpente pela metodologia de busca ativa na liteira do programa de monitoramento da herpetofauna terrestre.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 11 – *Adelphobates quinquevittatus* registrado no programa de monitoramento da herpetofauna terrestre.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 12 – *Chiasmocleis avillapiresi* capturado durante a amostragem do programa de monitoramento da herpetofauna terrestre.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 13 – *Anolis transversalis* registrado durante a amostragem do programa de monitoramento da herpetofauna terrestre.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 14 – *Plica plica* registrado em um encontro ocasional na trilha de Jaci MD durante o programa de monitoramento da herpetofauna terrestre.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 15 – *Micrurus albicinctus* registrada pela metodologia de busca ativa na liteira durante o programa de monitoramento da herpetofauna terrestre.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 16 – *Siphlophis compressus* em estado de repouso no momento do registro pela metodologia de busca ativa na liteira durante o programa de monitoramento da herpetofauna terrestre.

4. QUIRÓPTEROS

4.1. Metodologia Padrão

As atividades de campo foram conduzidas pelo método de interceptação de vôo dos morcegos por meio de redes-de-neblina (tamanho: 12,0m x 2,5 m e malha 36 mm). Em cada parcela foram armadas oito (8) redes de neblina que permaneceram abertas das 17:30 às 00:00 horas, totalizando seis horas por noite (esforço/parcela: 48 redes-hora/noite). As redes foram vistoriadas em intervalos regulares de 20 a 30 minutos.

Os indivíduos capturados foram identificados, triados, marcados com colares plásticos (braçadeira do tipo *tie-pin*) portando uma anilha metálica (BAND and TAG Co.) e posteriormente soltos no local de captura. Espécimes os quais não foi possível a identificação em campo e aqueles necessários para servir como material-testemunho foram eutanasiados de acordo com as normas éticas vigentes (Sikes et al., 2011) sendo então preparados para depósito na Coleção de Mamíferos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). De todos os indivíduos eutanasiados, foram retiradas e preservadas em álcool absoluto amostras de tecido muscular.

Cada indivíduo capturado foi acondicionado em um saco de tecido e triado, sendo aferido o seu peso com o auxílio de dinamômetro apropriado ao porte do animal e medido o comprimento de seu antebraço (0.05 mm de precisão).

Os indivíduos selecionados como material-testemunho tiveram as seguintes medidas adicionais aferidas, além do antebraço.

- Comprimento da cauda;
- Comprimento do pé;
- Comprimento da orelha;
- Comprimento do trago;
- Comprimento do calcâneo.

Cada um dos indivíduos foi classificado como jovem ou adulto, por meio da observação da ossificação das epífises das falanges. Além disto, de acordo com sua condição reprodutiva, os machos foram categorizados da seguinte forma:

- Testículo externo (TE): quando o escroto estava descendente;
- Não escrotados (TIA): quando estes ainda estavam dentro da cavidade abdominal.

As fêmeas foram categorizadas, de acordo com sua condição reprodutiva em:

- Não reprodutivas (NR): sendo adultas sem características reprodutivas como as listadas a seguir;
- Grávidas (GRAV): na presença de feto perceptível ao exame externo de palpação do abdome;
- Lactantes (LAC): mamas secretando leite;
- Pós lactantes (PL): mamas desenvolvidas e sem atividade secretora.

Os indivíduos foram identificados com auxílio das chaves e da literatura disponível: Lim & Engstrom (2001), Gregorin & Taddei (2002), Charles-Dominique et al. (2001), Gardner (2007), entre outros. A nomenclatura, o arranjo sistemático e a distribuição seguiram Simmons (2005), Gardner (2007) e Tavares et al. (2008).

4.2. Operacionalização

O delineamento amostral foi conduzido de acordo com IT N° 76/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 7 de agosto de 2012 e seguindo o desenho amostral conduzido na Fase Pré-enchimento (Paulo E. D. Bobrowiec e Valéria da C. Tavares). A amostragem contemplou um dos transectos de cada um dos cinco módulos disponíveis, o mesmo que foi amostrado na Fase de Pré-enchimento. Em cada trilha, quando possível, as sete parcelas foram amostradas: 00 (zero), 500, 1000, 2000, 3000, 4000 e 5000 metros, com apenas uma repetição por campanha (Quadro 10). Nos transectos amostrados nos Módulos de Ilha das Pedras (00 m e 500 m) e Teotônio (1000 m) haviam parcelas previamente amostradas que estavam submersas e, conseqüentemente, não serão amostradas na Fase de Pós-enchimento. A campanha totalizou desta forma, 32 pontos amostrais.

QUADRO 10 - PERÍODO DE ATIVIDADE POR MÓDULO, TRILHA E PARCELAS AMOSTRADAS DURANTE A PRIMEIRA CAMPANHA DO MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS

MÓDULO	PERÍODO	TRANSECTO	PARCELAS
Teotônio	22-23/nov	T1	00 m e 500 m
		T2	2000 m 3000 m 4000 m e 5000 m
Ilha das Pedras	26-27/nov	T1	1000 m 2000 m, 3000 m, 4000 m, 5000 m.
Ilha dos Búfalos	28-30/nov	T1	00 m, 500 m, 1000 m, 2000 m, 3000 m, 4000 m, 5000 m
Módulo Novo	02-03/dez	T3	00 m, 500 m, 1000 m, 2000 m, 3000 m, 4000 m, 5000 m
Jaci MD	06-07/dez	T2	00 m, 500 m, 1000 m, 2000 m, 3000 m, 4000 m, 5000 m

A seguir são apresentadas considerações gerais sobre a amostragem nos módulos

4.2.1 Teotônio:

T1 – Neste transecto, durante a amostragem pré-enchimento, as parcelas 00 m e 500 m foram amostradas, de maneira que foram mantidas as amostragens nestes pontos na presente campanha e serão mantidas durante toda a fase de pós-enchimento.

T2 – As parcelas 2000 m, 3000 m, 4000 m e 5000 m foram amostradas. A parcela 1000 m encontrava-se alagada, impossibilitando a amostragem.

4.2.2 Ilha dos Búfalos:

T1 – Neste transecto foram amostradas todas as parcelas. A amostragem da parcela 4000m foi mantida, pois, mesmo após a queimada em 2010, esta continuou sendo amostrada.

4.2.3 Ilha das Pedras:

T1 – As parcelas 00 m e 500 m do transecto não foram amostradas por estarem alagadas. As demais parcelas, 1000 m, 2000 m, 3000 m, 4000 m e 5000 m foram amostradas.

4.2.4 Jaci-MD:

T1 – Todas as parcelas foram amostradas.

4.2.5 Módulo Novo:

T3 – A seleção da trilha T3 para a amostragem no módulo novo ocorreu por esta ser a única a apresentar 5000 m partindo da margem do rio. Todas as parcelas foram amostradas.

4.3. Resultados Gerais

Foram capturados 338 indivíduos pertencentes a 34 espécies, 22 gêneros e cinco (5) Famílias (Quadro 11). Deste total, oito (8) indivíduos foram recapturados de campanhas anteriores.

QUADRO 11 - LISTA DAS ESPÉCIES CAPTURADAS NA PRIMEIRA CAMPANHA DO MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS, FASE DE PÓS-ENCHIMENTO, POR MÓDULO AMOSTRADO

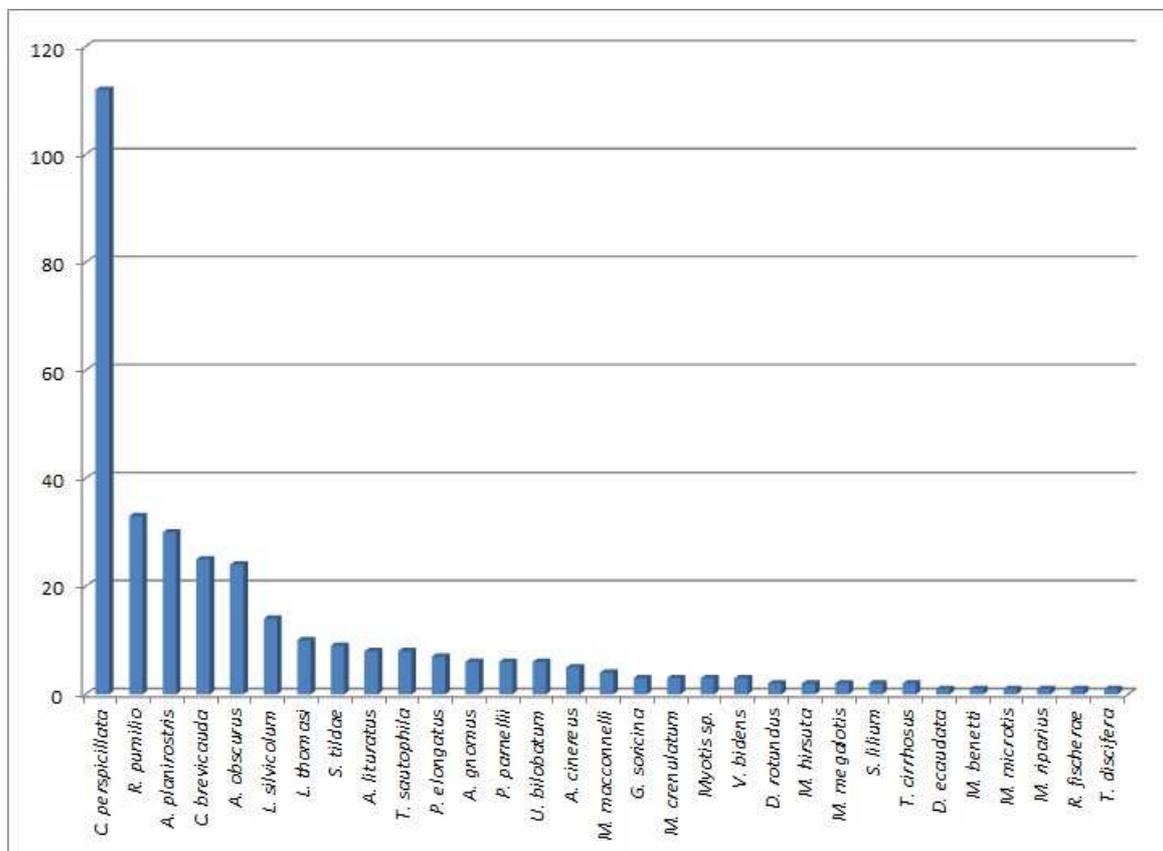
TÁXON	MÓDULOS				
	TEOTÔNIO	ILHA DE BÚFALOS	ILHA DE PEDRAS	JACI MD	MÓDULO NOVO
FAMÍLIA EMBALLONURIDAE					
<i>Saccopteryx leptura</i>		x			
FAMÍLIA MORMOOPIDAE					
<i>Pteronotus parnellii</i>				x	x
FAMÍLIA THYROPTERIDAE					
<i>Thyroptera discifera</i>					x
FAMILIA PHYLLOSTOMIDAE					
SUBFAMILIA DESMODONTINAE					
<i>Desmodus rotundus</i>				x	
<i>Diphylla ecaudata</i>					x
SUBFAMILIA GLOSSOPHAGINAE					
<i>Glossophaga soricina</i>	x	x			
SUBFAMILIA LONCHOPHYLLINAE					
<i>Lonchophylla thomasi</i>	x	x		x	x
SUBFAMILIA PHYLLOSTOMINAE					
<i>Chrotopterus auritus</i>			x		
<i>Lophostoma silvicolum</i>		x	x	x	
<i>Micronycteris hirsuta</i>	x		x		
<i>Micronycteris megalotis</i>	x				
<i>Micronycteris microtis</i>	x				
<i>Mimon bennettii</i>				x	
<i>Mimon crenulatum</i>	x		x		
<i>Phyllostomus elongatus</i>		x	x		
<i>Trachops cirrhosus</i>		x	x		
<i>Tonatia saurophila</i>	x		x	x	x
SUBFAMÍLIA CAROLLIINAE					
<i>Carollia benkeithi</i>		x			
<i>Carollia brevicauda</i>	x	x	x	x	x
<i>Carollia perspicillata</i>	x	x	x	x	x
<i>Rhinophylla fischeriae</i>			x		
<i>Rhinophylla pumilio</i>		x	x	x	x
SUBFAMILIA STENODERMATINAE					
<i>Sturnira lilium</i>	x				
<i>Sturnira tildae</i>		x			x
<i>Artibeus lituratus</i>		x		x	x
<i>Artibeus obscurus</i>		x	x	x	x
<i>Artibeus planirostris</i>		x	x	x	x

Continuação do Quadro 11

TÁXON	MÓDULOS				
	TEOTÔNIO	ILHA DE BÚFALOS	ILHA DE PEDRAS	JACI MD	MÓDULO NOVO
SUBFAMILIA STENODERMATINAE					
<i>Artibeus cinereus</i>			x	x	x
<i>Artibeus gnomus</i>		x	x	x	
<i>Mesophylla macconnelli</i>					x
<i>Uroderma bilobatum</i>		x			
<i>Vampyriscus bidens</i>			x	x	
FAMILIA VESPERTILIONIDAE					
<i>Myotis sp.</i>		x			
<i>Myotis riparius</i>		x			

As espécies com maior número de capturas durante a campanha foram *Carollia perspicillata* (n=112), *Rhinophylla pumilio* (n=33) e *Artibeus planirostris* (n=30) (Figura 1). As espécies *Thyroptera discifera*, *Mimon benettii*, *Diphylla ecaudata*, *Micronycteris microtis*, *Myotis riparius* e *Rhinophylla fischeriae* foram representadas por apenas um registro na amostragem total.

FIGURA 1 - NÚMEROS ABSOLUTOS DE CAPTURA DE CADA ESPÉCIE PARA A ÁREA DE ESTUDO.



Dentre os módulos amostrados, o que apresentou maior riqueza de espécies e maior número de capturas foi Ilha dos Búfalos, enquanto o módulo Teotônio foi o que apresentou menor valor de riqueza e Ilha das Pedras menor número de capturas.(Quadro 12).

QUADRO 12 - RIQUEZA, INDIVÍDUOS CAPTURADOS, ESFORÇO E EFICIÊNCIA DE CAPTURA PARA CADA UM DOS MÓDULOS AMOSTRADOS

MÓDULO	RIQUEZA	NÚMERO DE CAPTURAS	ESFORÇO AMOSTRAL (HORA-REDE)	EFICIÊNCIA DE CAPTURA (IND/HORA-REDE)
Teotônio	10	38	288	0.132
Ilha dos Búfalos	18	112	336	0.334
Ilha das Pedras	16	31	240	0.129
Módulo Novo	15	79	336	0.235
Jaci MD	14	72	336	0.214

4.4. Registro Fotográfico



Foto: Carla Nobre

FOTO 17 - Parcela 00 m da trilha T1 do módulo Ilha dos Búfalos, Rondônia.



Foto: Carla Nobre

FOTO 18 - Remoção de indivíduo capturado em rede de neblina, parcela 00 m, T1, Módulo: Ilha dos Búfalos.



Foto: Carla Nobre

FOTO 19 - Indivíduo de *Chrotopterus auritus* (Chiroptera: Phyllostomidae) capturado na parcela 3000 m-T1, módulo Ilha das Pedras.



Foto: Carla Nobre

FOTO 20 - Indivíduo de *Micronycteris* aff. *megalotis* (Chiroptera: Phyllostomidae) capturado na parcela 4000 m-T2, módulo Teotônio.



Foto: Carla Nobre

FOTO 21 - Fêmea de *Carollia perspicillata* recapturada no ponto 00 m-T1 do módulo Ilha de Búfalo com filhote. A primeira captura foi no mesmo ponto amostral, Agosto/2011.



Foto: Carla Nobre

FOTO 22 - Indivíduo de *Thyroptera discifera* (Chiroptera: Thyropteridae), capturado na parcela 5000 m-T3, Módulo Novo.



Foto: Thayse Benathar

FOTO 23 - Exemplar de *Mimon crenulatum* (Chiroptera: Phyllostomidae), capturado na parcela 500 m-T1, módulo Teotônio.



Foto: Thayse Benathar

FOTO 24 - Indivíduo de *Micronycteris hirsuta* (Chiroptera: Phyllostomidae) capturado na parcela 00 m-T1, módulo Teotônio.

5. PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES

5.1. Metodologia Padrão

Conceitualmente, os estudos englobando o grupo dos pequenos mamíferos não voadores preveem a amostragem em cinco parcelas, estabelecidas nas interseções (pontos) 00 (zero), 500, 1000, 2000, e 3000 m de cada um dos dois transectos que formam um Módulo de amostragem. No Módulo denominado "Módulo Novo", os dois transectos localizados na margem esquerda do rio Jaci apresentam conformação diferente, sendo amostrados quatro parcelas, estabelecidas nas interseções (pontos) 0 (zero), 500, 1000 e 2000 m.

Cada parcela de amostragem possui uma linha central de 250 m de comprimento, que segue a curva de nível do terreno, onde foram definidas estações de captura, em um total de 13, distanciadas entre si em 20 m. Em cada estação de captura foram instaladas duas armadilhas do tipo *live trap*, sendo uma de arame galvanizado com gancho e outra de alumínio modelo Sherman, dispostas alternadamente no solo e no alto; neste caso, a uma altura aproximada de 1,5 m, presas em galhos, cipós e/ou troncos de árvores.

As armadilhas foram iscadas com algodão embebido em óleo de fígado de bacalhau (*Emulsão Scott*) e pedaços de abacaxi. Durante cinco noites consecutivas de amostragem os indivíduos foram capturados, identificados quanto à idade, sexo e condições reprodutivas, marcados com anilhas metálicas auriculares, e soltos. Indivíduos com identificação duvidosa foram levados para o laboratório para compor a coleção de referência da região e para identificação futura.

O grupo de Pequenos Mamíferos Não Voadores também foi amostrado por meio de sistema de armadilhas de interceptação e queda (*pitfalls*), denominado aqui como conjunto de armadilhas de grande queda (CAG). Estes conjuntos foram instalados no final de cada parcela de amostragem das armadilhas *live trap*. Cada conjunto se inicia a 20 m do final da parcela terrestre e é formado por 13 baldes de 100 L, distanciados 10 m, dispostos em linhas em forma de Y. A disposição do conjunto constitui-se de um *pitfall* (balde) central e quatro *pitfalls* em cada vértice do Y; os *pitfalls* são conectados por uma lona plástica (guia de interceptação) de altura aproximada de 50 cm. Os CAG foram padronizados em um total de 13 *pitfalls* no final de cada parcela usada para captura de pequenos mamíferos não voadores com armadilhas *live trap*, nos cinco módulos de amostragem.

5.2. Operacionalização

No trimestre de outubro-dezembro de 2012 foi realizada a amostragem nos módulos previstos: Teotônio, Ilha dos Búfalos, Ilha das Pedras, Jaci Margem Direita (Jaci MD) e Módulo Novo. A campanha foi realizada no período de 30 de outubro a 19 de novembro de 2012. No Quadro 13, a seguir, são apresentados, para cada módulo, o período de amostragem, as parcelas trabalhadas e o conjunto de armadilhas de grande queda (CAG – *pitfalls*), com indicação do número de *pitfalls* que puderam ser utilizados.

QUADRO 13 – MÓDULOS, TRANSECTOS, E PARCELAS NO MONITORAMENTO DE PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES NO TRIMESTRE 4/2012. INDICAÇÃO DO NÚMERO DE *PITFALLS* (N) DO CONJUNTO DE ARMADILHAS DE GRANDE QUEDA (CAG) QUE PUDERAM SER UTILIZADOS

MÓDULOS	PERÍODO	TRANSECTO 1 (T1)	TRANSECTO 2 (T2)	TRANSECTO 3 (T3)
Jaci MD	31/10/12 a 04/11/12	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=10), CAG500 (n=12), CAG1000 (n=12), CAG2000 (n=11), CAG3000 (n=12).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=13), CAG500 (n=12), CAG1000 (n=12), CAG2000 (n=13), CAG3000 (n=12).	-
Módulo Novo	31/10/12 a 05/11/12	P00, P500, P1000, P2000, CAG00 (n=13), CAG500 (n=12), CAG1000 (n=12), CAG2000 (n=13).	P00, P500, P1000, P2000, CAG00 (n=11), CAG500 (n=13), CAG1000 (n=13), CAG2000 (n=13).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=12), CAG500 (n=13), CAG1000 (n=13), CAG2000 (n=13), CAG3000(13)
Ilha das Pedras	8 a 13/11/12	P1000, P2000, P3000, CAG1000 (n=3), CAG2000 (n=13), CAG3000 (n=9).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG500 (n=6), CAG1000 (n=11), CAG3000 (n=9).	-
Ilha dos Búfalos	9 a 14/11/12	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=12), CAG500 (n=13), CAG1000 (n=12), CAG2000 (n=13), CAG3000 (n=12).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=10), CAG500 (n=13), CAG1000 (n=12), CAG2000 (n=13)	-
Teotônio	15 a 19/11/12	P00, P500	P00, P500, P2000, P3000, CAG00 (n=12), CAG500 (n=11), CAG2000 (n=13)	-

Obs.: Números entre parêntese após as armadilhas de grande queda (CAG) indicam número de *pitfalls* que puderam ser utilizados.

Como diagnosticado na primeira campanha, de um modo geral as parcelas de cada módulo, bem como as travessas que fazem ligação entre as parcelas, apresentavam-se com trilhas limpas, sendo fácil e segura a locomoção bem como a instalação e verificação das armadilhas. Ressalta-se, entretanto, que apesar da manutenção dada antes da realização das amostragens, várias armadilhas de grande queda (CAG) se encontravam fora dos buracos, em alguns casos até mesmo devido a roubos, não sendo possível sua utilização. A guia de interceptação (lona plástica) entre os *pitfalls* já se encontrava danificada por galhos que caem constantemente das árvores, apresentando-se solta em diversos pontos. A equipe fez as arrumações possíveis, mas em alguns locais ela não cumpriu seu papel de interceptação de pequenos mamíferos terrestres de forma eficaz. É importante ressaltar que estes mesmos problemas já ocorriam na Fase de Pré-enchimento e que os mesmos já haviam sido relatados ao IBAMA.

A seguir são apresentadas considerações gerais para cada módulo amostrado durante o trimestre.

5.2.1 Módulo Jaci MD:

- Amostragem através de armadilhas *live trap* e armadilhas de grande queda nos transectos 1 (T1) e 2 (T2), sendo amostradas todas as parcelas dos dois transectos.

Sendo as parcelas do Módulo Jaci MD de difícil acesso para a comunidade ribeirinha local, optou-se, ao final da amostragem, em deixar as armadilhas de arame galvanizado em campo (exceto na parcela 00 de T2 onde algumas armadilhas foram furtadas no intervalo da 1ª para 2ª campanha), de modo a preservar seu uso, já que para removê-las, estas são dobradas e amarradas, danificando-as. Ressalta-se que as mesmas foram fechadas e travadas, tendo sido retirada as iscas de todas elas. As armadilhas do tipo Sherman, mais resistentes à desmontagem (são também dobráveis), foram retiradas.

5.2.2 Módulo Novo:

- Amostragem através de armadilhas *live trap* e armadilhas de grande queda nos transectos 1 (T1), 2 (T2) e 3 (T3), sendo todas as parcelas dos três transectos amostrados.
- O único transecto que apresenta-se em um ambiente bem preservado é o transecto 3. Os transectos 1 e 2 contêm estradas (carreiros para retirada de madeira) que cruzam as parcelas de amostragem, principalmente na parcela 2000 do transecto 1.

5.2.3 Módulo Ilha dos Búfalos:

- Amostragem através de armadilhas *live trap* e armadilhas de grande queda nos transectos 1 (T1) e 2 (T2).

5.2.4 Módulo Ilha das Pedras:

- Amostragem através de armadilhas *live trap* e armadilhas de grande queda nos transectos 1 (T1) e 2 (T2). No transecto 1 foram instaladas armadilhas *live trap* e de grande queda somente nas parcelas de 1000, 2000 e 3000. As parcelas 00 e 500 de T1 não foram iscadas devido ao enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio. No transecto 2 não existe o CAG 00 e CAG 2000.

- Como no Módulo Jaci MD, optou-se, ao final da amostragem, em deixar as armadilhas de arame galvanizado das parcelas 2000 e 3000 (de difícil acesso para a comunidade local) em campo, de modo a preservar seu uso. Ressalta-se que as mesmas foram fechadas e travadas, tendo sido retirada as iscas de todas elas. As armadilhas do tipo Sherman foram retiradas.

5.2.5 Teotônio:

- Amostragem através de armadilhas *live trap* e armadilhas de grande queda nos transectos 1 (T1) e 2 (T2). No transecto 1 foram instaladas armadilhas somente nas parcelas 00 (zero) e 500 e no transecto 2 foram instaladas somente nas parcelas 00 (zero), 500, 2000 e 3000. As parcelas restantes não são mais usadas em função do enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio.

5.3. Resultados Gerais

Na campanha realizada no trimestre outubro-dezembro de 2012, considerando-se o resultado de todos os módulos, foram efetuadas 186 capturas de 170 indivíduos pertencentes a 18 táxons de pequenos mamíferos não voadores, sendo 10 marsupiais (*Caluromys lanatus*, *Caluromys philander*, *Didelphis cf. marsupialis*, *Gracilinanus sp. 1*, *Marmosa sp.1*, *Marmosops sp.1*, *Metachirus sp.1*, *Micoureus demerarae*, *Monodelphis cf. emiliae* e *Philander opossum*) e oito roedores (*Hylaeamys megacephalus*, *Mesomys cf. hispidus*, *Neacomys cf. spinosus*, *Oecomys sp.1*, *Proechimys sp.1*, *Rhipidomys sp.1*, *Rhipidomys sp.2* e um gênero não identificado).

No Quadro 14 é apresentada a lista de espécies registradas em cada módulo amostrado. Observa-se que o maior número de táxons foi registrado em Jaci MD e no Módulo Novo, ambos com 14 espécies. A identificação precisa dos táxons não identificados será realizada após estudo em laboratório mediante consulta a coleções.

QUADRO 14 - LISTA DE ESPÉCIES DE PEQUENOS MAMÍFEROS CAPTURADAS NOS CINCO MÓDULOS DE MONITORAMENTO NO QUARTO TRIMESTRE DE 2012

ORDEM / TÁXON	JACI MD	MÓDULO NOVO	ILHA DOS BÚFALOS	ILHA DAS PEDRAS	TEOTÔNIO
DIDELPHIMORPHIA					
<i>Caluromys lanatus</i>				X	
<i>Caluromys philander</i>	X	X			
<i>Didelphis cf. marsupialis</i>	X	X	X	X	
<i>Gracilinanus sp.1</i>		X			
<i>Marmosa sp.1</i>	X	X	X	X	
<i>Marmosops sp.1</i>	X				
<i>Metachirus sp.1</i>	X	X	X		
<i>Micoureus demerarae</i>	X	X	X	X	X
<i>Monodelphis cf. emiliae</i>	X	X	X		
<i>Philander opossum</i>			X		

Continuação do Quadro 14

ORDEM / TÁXON	JACI MD	MÓDULO NOVO	ILHA DOS BÚFALOS	ILHA DAS PEDRAS	TEOTÔNIO
RODENTIA					
<i>Hylaeamys megacephalus</i>	X	X		X	
<i>Mesomys cf. hispidus</i>	X	X	X	X	
<i>Neacomys cf. spinosus</i>	X	X	X	X	
<i>Oecomys sp.1</i>	X	X	X	X	
<i>Proechimys sp.1</i>	X	X	X	X	X
<i>Rhipidomys sp.1</i>		X			
<i>Rhipidomys sp.2</i>				X	
Gênero 1	X	X		X	X
TOTAL (18)	13	14	10	11	3

Dentre as espécies registradas, três foram capturadas somente pelo método de amostragem com armadilhas (*live trap*), sete somente pelo método de amostragem utilizando o conjunto de armadilhas de grande queda (*pitfall*), e oito pelos dois métodos.

Apenas pelo método "*live trap*" foram registradas: *Caluromys lanatus*, *Caluromys philander* e *Gracilinanus sp.1*.

As espécies capturadas somente pelo método de "*pitfall*" foram: *Hylaeamys megacephalus*, *Marmosops sp. 1*, *Monodelphis cf. emiliae*, *Neacomys cf. spinosus*, *Philander opossum*, *Rhipidomys sp 1* e *Rhipidomys sp 2*.

As espécies capturadas pelos dois métodos foram: *Didelphis cf. marsupialis*, *Marmosa sp. 1*, *Mesomys cf. hispidus*, *Metachirus sp. 1*, *Micoureus demerarae*, *Oecomys sp.1*, *Proechimys sp.1*. e Gênero 1. No Quadro 15 é apresentado por espécie, o número de capturas e de indivíduos capturados para cada método empregado.

QUADRO 15 - NÚMERO TOTAL DE CAPTURAS E INDIVÍDUOS CAPTURADOS ATRAVÉS DAS ARMADILHAS LIVETRAP E PITFALL NO QUARTO TRIMESTRE DE 2012

ORDEM / TÁXON	LIVETRAP	PITFALL	TOTAL
<i>Caluromys lanatus</i>	1 captura (1 indivíduo)	-	1 captura (1 indivíduo)
<i>Caluromys philander</i>	2 capturas (2 indivíduos)	-	2 captura (2 indivíduo)
<i>Didelphis cf. marsupialis</i>	7 capturas (6 indivíduos)	1 captura (1 indivíduo)	8 captura (7 indivíduos)
<i>Gracilinanus sp.1</i>	1 captura (1 indivíduo)	-	1 captura (1 indivíduo)
<i>Hylaeamys megacephalus</i>	-	8 capturas (8 indivíduo)	8 capturas (8 indivíduos)
<i>Marmosa sp.1</i>	4 capturas (4 indivíduos)	1 captura (1 indivíduo)	5 capturas (5 indivíduos)
<i>Marmosops sp.1</i>	-	4 capturas (4 indivíduos)	4 capturas (4 indivíduos)

Continuação do Quadro 15

ORDEM / TÁXON	LIVETRAP	PITFALL	TOTAL
Mesomys cf. hispidus	16 capturas (13 indivíduos)	2 capturas (2 indivíduos)	18 capturas (15 indivíduos)
Metachirus sp.1	3 capturas (3 indivíduos)	1 captura (1 indivíduo)	4 capturas (4 indivíduos)
Micoureus demerarae	33 capturas (27 indivíduos)	2 captura (2 indivíduo)	35 captura (29 indivíduos)
Monodelphis cf. emiliae	-	4 capturas (3 indivíduos)	4 capturas (3 indivíduos)
Neacomys cf. spinosus	-	12 capturas (11 indivíduos)	12 capturas (11 indivíduos)
Oecomys sp.1	5 capturas (5 indivíduos)	13 capturas (12 indivíduos)	18 capturas (17 indivíduos)
Philander opossum	-	1 captura (1 indivíduo)	1 captura (1 indivíduo)
Proechimys sp.1	52 capturas (50 indivíduos)	7 captura (7 indivíduo)	59 capturas (57 indivíduos)
Rhipidomys sp.1	-	1 captura (1 indivíduo)	1 captura (1 indivíduo)
Rhipidomys sp.2	-	1 captura (1 indivíduo)	1 captura (1 indivíduo)
Gênero 1	2 capturas (2 indivíduos)	2 capturas (2 indivíduos)	4 capturas (4 indivíduos)
TOTAL	126 CAPTURAS (114 INDIVÍDUOS)	60 CAPTURAS (56 INDIVÍDUOS)	186 CAPTURAS (170 INDIVÍDUOS)

No Quadro 16 é apresentado, por Módulo, o número de capturas, de indivíduos, riqueza e espécies registradas pelos dois métodos de captura empregados.

QUADRO 16 – NÚMERO TOTAL DE CAPTURAS, NÚMERO DE INDIVÍDUOS, RIQUEZA E ESPÉCIES CAPTURADAS NOS MÓDULOS AMOSTRADOS ATRAVÉS DAS ARMADILHAS (L-LIVETRAP), E DO CONJUNTO DE ARMADILHAS DE GRANDE QUEDA (P-PITFALL) NO QUARTO TRIMESTRE DE 2012

MÓDULOS	Nº CAPTURAS	Nº INDIVÍDUOS	RIQUEZA	ESPÉCIES REGISTRADAS
Jaci MD	48	43	13	<i>Caluromys philander</i> , <i>Didelphis cf. marsupialis</i> , <i>Hylaeamys cf. megacephalus</i> , <i>Marmosa sp.1</i> , <i>Marmosops sp.1</i> , <i>Mesomys cf. hispidus</i> , <i>Metachirus sp.1</i> , <i>Micoureus demerarae</i> , <i>Monodelphis cf. emiliae</i> , <i>Neacomys cf. spinosus</i> , <i>Oecomys sp.1</i> , <i>Proechimys sp. 1</i> e Gênero 1.
Módulo Novo	62	56	14	<i>Caluromys philander</i> , <i>Didelphis cf. marsupialis</i> , <i>Gracilinanus sp.1</i> , <i>Marmosa sp.1</i> , <i>Metachirus sp.1</i> , <i>Micoureus demerarae</i> , <i>Monodelphis cf. emiliae</i> , <i>Hylaeamys cf. megacephalus</i> , <i>Mesomys cf. hispidus</i> , <i>Neacomys cf. spinosus</i> , <i>Oecomys sp.1</i> , <i>Proechimys sp. 1</i> , <i>Rhipidomys sp. 1</i> e Gênero 1
Ilha dos Búfalos	36	35	10	<i>Didelphis cf. marsupialis</i> , <i>Marmosa sp.1</i> , <i>Metachirus sp.1</i> , <i>Micoureus cf. demerarae</i> , <i>Monodelphis cf. emiliae</i> , <i>Philander opossum</i> , <i>Mesomys cf. hispidus</i> , <i>Neacomys cf. spinosus</i> , <i>Oecomys sp.1</i> e <i>Proechimys sp.1</i>

Continuação do Quadro 16

MÓDULOS	Nº CAPTURAS	Nº INDIVÍDUOS	RIQUEZA	ESPÉCIES REGISTRADAS
Ilha das Pedras	30	28	11	<i>Caluromys lanatus</i> , <i>Didelphis</i> cf. <i>marsupialis</i> , <i>Marmosa</i> sp.1, <i>Micoureus</i> cf. <i>demerarae</i> , <i>Hylaeamys</i> cf. <i>megacephalus</i> , <i>Mesomys</i> cf. <i>hispidus</i> , <i>Neacomys</i> cf. <i>spinosus</i> , <i>Oecomys</i> sp.1, <i>Proechimys</i> sp. 1, <i>Rhipidomys</i> sp.2 e Gênero 1
Teotônio	10	8	3	<i>Micoureus</i> cf. <i>demerarae</i> , <i>Proechimys</i> sp. 1, Gênero 1.

Legenda: L-armadilha tipo *Live trap*; P-*Pitfall*.

O módulo denominado Módulo Novo foi o que apresentou o maior número de capturas e indivíduos. Neste módulo, os dois métodos de captura (*live trap* e *pitfall*), devido ao fato de serem três transectos, apresentavam-se em maior número, fato que pode ter influenciado o resultado obtido.

Nos Quadros 17 e 18 são apresentados dados referentes ao esforço amostral e sucesso de captura obtido pelos dois tipos de amostragem. Os cálculos foram obtidos considerando-se capturas em armadilhas *live trap* e *pitfall*, separadamente. Ressalta-se que para os dois métodos foram considerados o número de armadilhas *live trap* e *pitfalls* efetivamente utilizadas.

Para o método de armadilhas *live trap*, em função da formação do reservatório da UHE Santo Antônio, onde algumas parcelas de alguns módulos ficaram alagadas e conseqüentemente não puderam ser amostradas, o esforço em cada módulo apresenta-se desigual (Quadro 17). O maior sucesso de captura foi obtido no Módulo Novo, onde, também, foi empregado maior esforço de captura.

QUADRO 17 - ESFORÇO AMOSTRAL (ARMADILHAS-NOITE), SUCESSO DE CAPTURA OBTIDO NOS CINCO MÓDULOS AMOSTRADOS PELO MÉTODO DE CAPTURA "LIVETRAP" NO QUARTO TRIMESTRE DE 2012

MÓDULOS	Nº ARMADILHAS	NOITES	ESFORÇO	CAPTURAS	SUCESSO (%)
Jaci MD	260	5	1300	26	2
Módulo Novo	338	5	1690	42	2,48
Ilha dos Búfalos	260	5	1300	27	2,08
Ilha das Pedras	208	5	1040	21	2,02
Teotônio	156	5	780	10	1,28

Para o método de armadilhas de grande queda ("*pitfalls*"), além do fato de algumas parcelas não terem sido amostradas em função da formação do reservatório, houve grande variação no número de *pitfalls* que puderam ser utilizados devido ao seu estado de conservação, como já mencionado. Este fato resultou na baixa eficiência do método e um esforço diferenciado entre os módulos (Quadro 18). O maior sucesso de captura utilizando este método foi no módulo Teotônio seguido de Jaci MD.

QUADRO 18 - ESFORÇO AMOSTRAL (ARMADILHAS-NOITE), SUCESSO DE CAPTURA OBTIDO NOS CINCO MÓDULOS AMOSTRADOS PELO MÉTODO DE CAPTURA "PITFALL" NO QUARTO TRIMESTRE DE 2012

MÓDULOS	N ARMADILHAS	NOITES	ESFORÇO	CAPTURAS	SUCESSO (%)
Jaci MD	119	5	595	22	3,70
Módulo Novo	164	5	820	20	2,44
Ilha dos Búfalos	51	5	255	9	3,53
Ilha das Pedras	110	5	550	9	1,64
Teotônio	36	5	180	10	5,55

Ao final da segunda campanha de Monitoramento de Pequenos Mamíferos não Voadores, três espécies e um gênero não identificado foram acrescentados à lista de espécies referentes ao Pós-enchimento. São elas: *Gracilinanus* sp.1, *Philander opossum*, *Rhipidomys* sp.2 e um gênero não identificado. Por outro lado as espécies *Akodon* sp., *Marmosops* sp.2, *Monodelphis* sp. 1 e *Proechymys* sp.2, registradas na primeira campanha, não foram registradas na presente campanha, não havendo motivo aparente para essa ausência.

5.4. Registro Fotográfico



Foto: Filipe Augusto Maximiano Madeira

FOTO 25 - Armadilhas de pitfall utilizada no monitoramento de pequenos mamíferos não voadores



Foto: Filipe Augusto Maximiano Madeira

FOTO 26 - Armadilha do tipo Sherman, armada em cipó para captura de espécies arborícolas



Foto: Filipe Augusto Maximiano Madeira

FOTO 27 - Armadilha do tipo Gaiola de gancho para isca suspensa, armada no alto para captura de espécies arborícolas



Foto: Filipe Augusto Maximiano Madeira

FOTO 28 - *Metachirus* sp.1 – Espécie capturada nos Módulos Jaci, Módulo Novo e Ilha dos Búfalos.



Foto: Marco Aurélio Lima Sábatto

FOTO 29 - *Rhipidomys* sp. 2- Espécie capturada em Jaci MD.



Foto: Filipe Augusto Maximiano Madeira

FOTOS 30 - *Proechimys* sp.1- Espécie capturada no Modulo de Búfalos.



Foto: Filipe Augusto Maximiano Madeira

FOTO 31 - Roedor *Mesomys* cf. *hispidus* anilhado no Modulo Pedras.



Foto: Filipe Augusto Maximiano Madeira

FOTO 32 - Marsupial *Marmosa* sp. 1 capturado no Módulo Pedras

6. HERPETOFAUNA AQUÁTICA - QUELÔNIOS

No período de 04 a 13 de dezembro de 2012 foi realizada campanha de campo, inserida no Monitoramento de Quelônios Aquáticos, visando amostragens no período de cheia da Fase de Pós-enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio. Esta campanha objetivou a realização de censos visuais, não tendo havido capturas. A equipe de campo foi composta por dois (02) biólogos, um (01) barqueiro e um (01) auxiliar de campo.

6.1. Metodologia Padrão

As contagens com base em avistamentos foram realizadas em todo o espelho d'água do reservatório da UHE Santo Antônio, o que inclui os quatro sítios anteriormente citados (relatório do trimestre jul-set-2012). Tais contagens foram realizadas com a finalidade de avistar animais expostos ao sol (assoleando) nas margens de diferentes corpos d'água, tais como lagos, igarapés, o rio principal, ressacas e paranás nos horários ensolarados do dia. Nesses horários há maior facilidade de observar o maior número de indivíduos de quelônios nesta atividade. Em cada sítio, os trechos foram percorridos com uma canoa de alumínio e motor de popa 40 Hp, com velocidade variando de 8 a 15 km/h.

A contagem visual é um método de procura ativa por quelônios durante os períodos diurnos, com o intuito de registrar indivíduos isolados ou grupos inteiros de animais assoleando em diferentes tipos de substratos. Com isso, é possível obter dados quantitativos detalhados sobre o comportamento de assoleamento e estimar a abundância e densidade da população, por meio de visualizações (Conway-Gomez, 2007; Félix-Silva, 2009; Alcântara et al. In press.).

Com a possível aproximação, os indivíduos observados foram identificados quanto à espécie e, quando possível, identificados quanto ao sexo e faixa etária (filhote, juvenil, adulto). Esta identificação foi realizada por meio de várias características associadas, como o tamanho e a coloração da cabeça, conforme especificado em Pritchard & Trebbau (1984). Também foi registrada a hora em que o indivíduo estava assoleando, o clima e o substrato. O local em que cada indivíduo ou grupos de indivíduos foram avistados foi georeferenciado com aparelhos receptores de GPS (Global Position System) para posterior mapeamento dos registros. Todos os dados coletados e observações foram registrados em uma ficha controle e tabulados para posteriores análises estatísticas.

6.2. Operacionalização

Para o monitoramento de quelônios aquáticos por meio de contagens visuais considerou-se como área de amostragem o trecho do Rio Madeira entre as proximidades da região do Caldeirão do Inferno, a partir de área limite entre a UHE Jirau e UHE Santo Antônio e o barramento da UHE Santo Antônio, incluindo o Rio Jaci-paraná e demais afluentes como o Igarapé Caripunas, Igarapé Jatuarana, Igarapé São Romão, Igarapé Silva e outros habitats aquáticos marginais, como lagos e áreas inundadas.

Dessa forma, as amostragens dessa segunda campanha de contagem visual foram realizadas em quatro áreas pré-estabelecidas: (1) Sítio amostral de Três Praias/Jaci-Paraná; (2) Sítio amostral de Búfalos; (3) Sítio amostral de Morrinhos e (4) Sítio amostral de Teotônio.

6.3. Resultados Gerais

Durante o monitoramento na fase de enchente, realizado em dezembro de 2012 foram percorridos 541,85 km ao longo de toda a Área de Influência da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio (QUADRO 19). Neste período foram registrados 324 indivíduos de *Podocnemis unifilis* e uma densidade para toda a região de 0,60 ind./km de margem percorrida.

QUADRO 19 - ESFORÇO AMOSTRAL NOS QUATRO SÍTIOS AMOSTRADOS A PARTIR DE CONTAGEM VISUAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO, RIO MADEIRA, DEZEMBRO DE 2012

SÍTIO AMOSTRAL	DISTÂNCIA PERCORRIDA	Nº DIAS	ESFORÇO (HS)	Nº INDIVÍDUOS
Três Praias	84.07	4	11:10	184
Búfalos	88.35	3	12:04	121
Morrinhos	243.29	4	27:36	19
Teotônio	126.14	2	10:04	0
TOTAL	541.85	13	60:54	324

6.3.1. Resultados por Sítio

6.3.1.1 Sítio Três Praias

Neste sítio, as contagens visuais foram realizadas nos dias 4, 5, 9 e 10 de dezembro de 2012. Para este sítio foi considerado o trecho entre a foz do Rio Jaci-paraná até a região conhecida como Três Praias, nas duas margens do rio mencionado.

Neste trecho foram percorridos 84,07km e avistados 184 indivíduos de *P.unifilis*, a uma densidade de 2,19 ind./km de margem percorrida. Assim como para a contagem realizada durante o período de seca do rio, esta foi a região com a maior densidade observada quando comparada às demais regiões (QUADRO 20).

6.3.1.2 Sítio de Búfalos

Neste sítio, as amostragens foram realizadas entre os dias 06 e 08 de dezembro de 2012. Foram percorridos trechos desde a foz do Rio Jaci-paraná até a região conhecida como Caldeirão do Inferno (a jusante da UHE Jirau), incluindo os seus afluentes (Igarapés Caripunás, Flórida e outros menores). Foram percorridos 88,35km, sendo essa a segunda região que se obteve a maior densidade observada (1,37 ind./km), com 121 indivíduos registrados (QUADRO 20).

Neste sítio foi possível observar um (01) indivíduo marcado assoleando às margens da Ilha de Pedras (Foto 33).



Foto: Daniely Félix da Silva

FOTO 33 - *Podocnemis unifilis* marcado (n° 938) assoleando às margens da Ilha de Pedras, Sítio amostral de Búfalos, Rio Madeira, RO.

6.3.1.3 Sítio de Morrinhos

As amostragens neste sítio foram realizadas entre os dias 08 e 11 de dezembro do corrente ano. Nesta região foram percorridos 243,29km e observados 19 indivíduos de *P.unifilis* a uma densidade de 0,08 ind./km de margem percorrida (QUADRO 20).

6.3.1.4 Sítio de Teotônio

Este é o sítio imediatamente adjacente à UHE Santo Antônio. As contagens visuais nesta região foram realizadas nos dias 12 e 13 de dezembro de 2012. Esta foi a região com a segunda maior distância percorrida (126,14km de margem), em função do número de afluentes do rio Madeira e do maior espelho d'água. Apesar disto, não houve registro de animais assoleando (QUADRO 20).

Vale ressaltar que, nesta região amostrada, o impacto antrópico em função das obras de construção da barragem da UHE Santo Antônio e a proximidade com a Vila de Teotônio onde o fluxo de embarcações é contínuo podem está interferindo diretamente não somente na amostragem, como também no comportamento de assoleamento e migração desses animais. Tais resultados podem ser uma consequência da perda dos ambientes alagáveis, ocasionado pela transformação do ambiente natural em reservatório. No entanto, estes resultados são preliminares e novas contagens em outras fases do ciclo hidrológico devem ajudar a entender este cenário.

A razão sexual dos indivíduos de *P. unifilis* identificada por sítio, bem como o número total de indivíduos está explicitado no Quadro 20.

QUADRO 20 - DISTÂNCIA TOTAL PERCORRIDA POR SÍTIO, NÚMERO DE INDIVÍDUOS OBSERVADOS POR SEXO E FAIXA ETÁRIA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO, RONDÔNIA

SÍTIO AMOSTRAL	DISTÂNCIA TOTAL	<i>Podocnemis unifilis</i>				
		FÊMEA	MACHO	JUVENIL	FILHOTE	Ø
Três Praias	84,07	47	4	101	13	19
Búfalos	88,35	33	7	21	0	60
Morrinhos	243,29	5	0	2	0	12
Teotônio	126,14	0	0	0	0	0
TOTAL	541,85	85	11	124	13	91

Ø= Sexo não identificado.

7. BIBLIOGRAFIAS CITADAS E CONSULTADAS

ALCÂNTARA, A.S.; FÉLIX-SILVA, D.; J.C.B. PEZZUTI. Effects of the hydrological cycle and proximity of human settlements on the abundance, density, and population structure of the yellow-spotted river turtle, *Podocnemis unifilis* Troschel 1848 (Testudines: Podocnemididae) on the Xingu River in Brazil. *Chelonian Conserv. Biol.* In press.

ÁVILA-PIRES, T.C. 1995. Lizards of Brazilian Amazônia (Reptilia: Squamata). *Zoologische Verhandelingen* 299: 1-706.

BASTIDA, R.; RODRIGUEZ, D.; SECCHI, E. R.; DA SILVA, V. M. F. 2007. Mamíferos Acuáticos de Sudamérica y Antártida. Buenos Aires: Vazquez Mazzini Editores, v. 1, 360 p.

BÉRNILS, R. S.; COSTA, H. C. (Org.). 2011. Brazilian reptiles – List of species. <http://www.sbherpetologia.org.br/>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessada em 02/10/2012.

BERTA, A.; SUMICH, J. L.; KOVACS, K. M. 2006. Marine mammals: evolutionary biology. 2. ed. London: Academic Press. 547 p.

BUCKLAND, S. T.; ANDERSON, D. R.; BURNHAM, K. P.; LAAKE, J. L.; BORCHERS, D. L.; THOMAS, L. 2001. Introduction to distance sampling. University Press, London.

CAMPBELL, H.W.; CHRISTMAN, S.P. 1982. Field techniques for herpetofaunal community analysis. In: N. J. Scott (Ed.), *Herpetological Communities: a Symposium of the Society for the Study of Amphibians and Reptiles and the Herpetologist's League*. U.S. Dept. of Interior, Fish and Wildlife Service - Wildlife Research Report, Washington, pp.193-200.

CONWAY-GÓMEZ, K. M. 2007. Effects of Human Settlements on Abundance of *Podocnemis unifilis* and *P. expansa* Turtles in Northeastern Bolivia. *Chelonian Conservation and Biology*, 6(2): 199 – 205.

CUNHA, O. R.; NASCIMENTO, F. P. 1978. Ofídios da Amazônia. X - As cobras da região leste do Pará. *Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi* 31:1– 218.

FÉLIX - SILVA, D. 2009. Ecologia e Conservação de *Podocnemis unifilis* Troschel 1848 (Testudines, Podocnemididae) no Reservatório da UHE Tucuruí, Pará – Brasil. Tese de Doutorado - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 274 p.

GARDNER, A. L. (Ed.). 2007. *Mammals of South America, Volume 1: Marsupials, Xenarthrans, Shrews and Bats*. The University of Chicago Press. Chicago and London. 669p.

GROENENDIJK, J. et al. 2005. Surveying and monitoring distribution and population trends of the giant otter (*Pteronura brasiliensis*): guidelines for a standardization of survey methods as recommended by the giant otter section of the IUCN/SSC Otter Specialist Group. *Habitat*, v. 16, 101p.

- JEFFERSON, T. A.; LEATHERWOOD, S.; WEBBER, M. A. 1993. Marine mammals of the World: FAO species identification guide. FAO/UNEP. Roma. 320 pp.
- LIM, B. K. e Engstrom, M. D. 2001. Species diversity of bats (Mammalia: Chiroptera) in Iwokrama Forest, Guyana, and the Guianan subregion: implications for conservation. *Biodiversity and Conservation* 10: 613-657.
- MARTINS, M. 1994. História Natural e Ecologia de uma Taxocenose de Serpentes em Mata Primária na Região de Manaus, Amazônia Central, Brasil. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- PERRIN, W. F.; WÜRSIG, B.; THEWISSEN, J. G. M. 2002. Encyclopedia of Marine Mammals. San Diego: Academic Press. 1414 p.
- PETERS, J.A.; OREJAS-MIRANDA, B. 1970. Catalogue of the Neotropical Squamata: Part I: Snakes. United States National Museum Bulletin 297:1–347.
- PRITCHARD, P.C.H. e P. TREBBAU. 1984. The turtles of Venezuela. Oxford, Ohio. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. 414 p.
- REEVES, R. R.; STEWART, B. S., CLAPHAM, P. J., POWELL, J. A.; FOLKENS, P. 2002. Guide to the marine mammals of the world. Alfred A. Knopf, New York, 527p.
- ROSAS, F. C. W.; SOUSA-LIMA, R. S.; DA SILVA, V. M. F. 2003. Avaliação preliminar dos mamíferos do baixo rio Purus. In: de Deus, C. F.; da Silveira, R. e Py-Daniel, L. H. R. (eds). Piagaçu-Purus: Bases científicas para a criação de uma reserva de desenvolvimento sustentável. Manaus, Brazil, 49–59.
- SANTOS-JR, É.; PANSARD, K. C.; YAMAMOTO, M. E.; CHELLAPPA, S. 2006. Comportamento do boto - cinza, *Sotalia guianensis* (Van Bénédén) (Cetacea, Delphinidae) na presença de barcos de turismo na Praia de Pipa, Rio Grande do Norte, Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 23, nº 3, p.661-666.
- SEGALLA, *et al.* 2012. Brazilian amphibians – List of species. <http://www.sbherpetologia.org.br>. Sociedade Brasileira de Herpetologia. Acessada em 02/10/2012.
- SCOTT, N.J. 1994. Complete species inventories In: Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid, L-A. C. Hayek & M. S. Foster (Eds.). *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington, 364pp.
- SIMMONS, N. B. 2005. Order Chiroptera. In: Wilson, D. E. & Reeder, D. M. R. (Eds): *Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference*. Johns Hopkins University Press, 2,142 pp.
- SIKES RS, WL GANNON. Animal Care and Use Committee of the American Society of Mammalogists. 2011. Guidelines of the American Society of Mammalogists for the use of wild mammals in research. *Journal of Mammalogy* 92(1): 235-253.

STARACE, F. 1998. Guide des serpents et amphisbenes de Guyane Française. Guadeloupe, Ibis Rouge Editions, 450 pp.

TAVARES, V. C.; GREGORIN, R. & PERACCHI, A. L. 2008. A Diversidade de Morcegos no Brasil: Lista Atualizada com Comentários sobre Distribuição e Taxonomia. Pp. 25-60. In: Pacheco, S. M.; Marques, R. V. & Esbérard, C. E. L. (Eds.): Morcegos No Brasil: Biologia, Sistemática, Ecologia e Conservação. Porto Alegre: Editora Armazém Digital, Brazil.

WALDEMARIN, H. F. 2004. Ecologia da lontra neotropical (*Lontra longicaudis*), no trecho inferior da bacia do rio Mambucada, Angra dos Reis. Tese de Doutorado, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 122p.