

UHE SANTO ANTÔNIO

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

**Relatório de Atividades
Jul-Dez/2013**

**Belo Horizonte
Janeiro de 2014**

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Nome do Empreendedor	<i>Santo Antônio Energia S.A.</i>
CNPJ	<i>09.391.823/0002-40</i>
Endereço	<i>Escritório Centro Empresarial, rua Dom Pedro II, nº 637, sl 510, Bairro Caiari</i>
CEP – Município – UF	<i>76.801-910 – Porto Velho – Rondônia</i>
Telefone – Fax	<i>55 69 3216 3301</i>
E-mail	<i>javercisneros@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 Pernambuco, nº 1000, 5º andar, Bairro Funcionários</i>
CEP – Município – UF	<i>30.130-151 - Belo Horizonte - Minas Gerais</i>
Telefone	<i>(31) 3287-5177</i>
E-mail	<i>sete@sete-sta.com.br</i>
Gerente do Projeto	<i>Eduardo Lima Sábatto</i>

EQUIPE TÉCNICA		
PROFISSIONAL	FORMAÇÃO E REGISTRO PROFISSIONAL	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Eduardo Lima Sábado	<i>Biólogo</i> CRBio 08747/90	<i>Coordenação Geral, consolidação de Relatório de Atividades</i>
Aderson de Souza Alcântara	<i>Biólogo</i> CRBio 73616/06-D	<i>Coleta de dados e elaboração de relatório Grupo Quelônios</i>
Albertina Pimentel Lima	<i>Bióloga</i> CRBio 13309/06-D	<i>Coordenação Temática e de campo, coleta de dados, e elaboração de relatório do Grupo Herpetofauna Terrestre</i>
Carla Clarissa	<i>Biólogo</i> CRBio 67746/05-D	<i>Coordenação de campo, coleta de dados e elaboração de relatório Grupo Quirópteros</i>
Danielle dos Santos Lima	<i>Bióloga</i> CRBio 37619/04-D	<i>Coordenação Temática, e de campo, coleta de dados, elaboração de relatório do Grupo Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos</i>
Daniely Félix da Silva	<i>Bióloga</i> CRBio 52927/06-D	<i>Coordenação Temática e de campo, coleta de dados e elaboração de relatório do Grupo Quelônios</i>
Jussara Santos Dayrell	<i>Bióloga</i> CRBio 57892/04-D	<i>Coleta de dados e elaboração de relatório do Grupo Herpetofauna Terrestre</i>
Marcelo Ferreira de Vasconcelos	<i>Biólogo</i> CRBio 16476/4-D	<i>Coordenação Temática e de campo, coleta de dados e elaboração de relatório do Grupo Avifauna Terrestre e Aquática</i>
Marco Aurélio Lima Sábado	<i>Biólogo</i> CRBio 13359/04-D	<i>Coordenação Temática e de campo, coleta de dados e elaboração de relatório do Grupo Pequenos Mamíferos Não Voadores</i>

EQUIPE TÉCNICA		
PROFISSIONAL	FORMAÇÃO E REGISTRO PROFISSIONAL	RESPONSABILIDADE NO PROJETO
Valéria Tavares	<i>Biólogo CRBio 13853/04-D</i>	<i>Coordenação Temática e elaboração de relatório do Grupo Quirópteros</i>
EQUIPE DE APOIO		
TÉCNICO	RESPONSABILIDADE	
Leonardo Sanches Ferreira	<i>Edição e Produção</i>	
Douglas Morais de Medeiros	<i>Edição e Produção</i>	
Cássia Marina Pereira Nunes	<i>Edição e Produção</i>	

Sumário

APRESENTAÇÃO	1
1. AVIFAUNA TERRESTRE E AQUÁTICA.....	1
1.1. Metodologia Padrão.....	1
1.1.1. Captura com redes de neblina	1
1.1.2. Censo terrestre.....	2
1.1.3. Censo aquático - Avifauna estritamente aquática e restrita aos habitats criados por rios.....	3
1.2. Operacionalização	4
1.3. Resultados Gerais.....	14
1.3.1 Captura com redes de neblina	14
1.3.2 Censo terrestre.....	15
1.3.3 Censo aquático.....	16
1.3.4 Monitoramento das aves associadas aos habitats especiais: praias, pedrais e barreiros.....	16
1.4. Anexo Fotográfico	17
2. PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES.....	19
2.1. Metodologia Padrão.....	19
2.2. Operacionalização	20
2.3. Resultados Gerais.....	23
2.4. Anexo Fotográfico	28
3. HERPETOFAUNA TERRESTRE (ANUROS, LAGARTOS E SERPENTES).....	30
3.1. Metodologia Padrão.....	30
3.2. Operacionalização	31
3.3. Resultados Gerais.....	31
3.4. Anexo Fotográfico	43
4. QUIROPTEROS.....	47
4.1. Metodologia Padrão.....	48
4.1.1. Atividades de Campo	48
4.1.1.1 Interceptação em Voo.....	48
4.1.2 Identificação dos espécimes coligidos.....	49
4.2. Operacionalização	49
4.2.1 Considerações sobre a amostragem nos módulos.....	50
4.2.1.1. Teotônio:.....	50
4.2.1.2. Ilha de Búfalos:	51
4.2.1.3. Ilha de Pedras:.....	51
4.2.1.4. Jaci-MD:.....	51
4.2.1.5. Jaci Novo:.....	51

4.3. Resultados Gerais.....	52
4.3.1 Aspectos Gerais.....	52
4.3.2 Guildas de Forrageamento.....	54
4.4. Anexo Fotográfico	56
5. MAMÍFEROS AQUÁTICOS E SEMIAQUÁTICOS	60
5.1. Metodologia Padrão.....	60
5.1.1. Cetáceos.....	61
5.1.2. Mustelídeos lutríneos.....	61
5.2. Operacionalização	62
5.2.1. Cetáceos.....	62
5.2.2. Mustelídeos lutríneos.....	63
5.3. Resultados Gerais.....	64
5.3.1. Cetáceos.....	64
5.3.2. Mustelídeos lutríneos.....	66
5.3.2.1. Campanha de 10 a 30 de julho de 2013.....	66
5.3.2.2. Campanha de 05 a 23 de outubro de 2013.....	68
5.4. Registro Fotográfico	70
6. QUELÔNIOS AQUÁTICOS.....	72
6.1. Metodologia Padrão.....	72
6.2. Operacionalização	73
6.2.1. Período de Amostragem	73
6.2.2. Pesca Experimental.....	74
6.3. Resultados Gerais.....	78
6.3.1. Pesca Experimental.....	78
6.3.2. Contagem Visual.....	79
6.4. Anexo Fotográfico	82
7. QUELÔNIOS AQUÁTICOS – MONITORAMENTO REPRODUTIVO.....	84
7.1. Metodologia.....	85
7.1.1. Área de Amostragem.....	85
7.1.2. Período de Amostragem	86
7.1.3. Procedimentos Metodológicos.....	86
7.2. Resultados preliminares	88
7.2.1. Rio Madeira.....	89
7.2.2. Rio Jaci-Paraná.....	92
7.3. Referências Bibliográficas.....	94
7.4. Anexo Fotográfico	96

Lista de Quadros

QUADRO 1.1. Locais e número de transectos realizados para amostragem da avifauna aquática.....	3
QUADRO 1.2. Coordenadas geográficas dos pontos amostrados no censo terrestre e captura com redes de neblina durante a 5ª e a 6ª campanhas.....	4
QUADRO 1.3. Coordenadas geográficas dos pontos amostrados no censo aquático apenas durante a 5ª campanha.....	7
QUADRO 1.4. Módulos, transectos, e parcelas amostradas durante a quinta e a sexta campanhas do monitoramento da avifauna na área de influência da UHE Santo Antônio.....	13
QUADRO 1.5. Número de capturas, recapturas e recuperações obtidos em cada módulo amostrado na área de influência da UHE Santo Antônio, durante a 5ª campanha.....	14
QUADRO 1.6. Espécies com maior número de capturas durante a 5ª campanha do monitoramento de avifauna.....	15
QUADRO 1.7. Espécies com maior número de capturas durante a 6ª campanha do monitoramento de avifauna.....	15
QUADRO 1.8. Número de espécies registradas pelo método de censo terrestre nos módulos de amostragem da UHE Santo Antônio, durante a quinta e a sexta campanhas.....	16
QUADRO 1.9. Número de espécies registradas através do censo aquático nos rios definidos para amostragem durante a 5ª campanha.....	16
QUADRO 1.10. Espécies com maior número de registros durante a 5ª campanha do monitoramento de avifauna.....	16
QUADRO 1.11. Coordenadas geográficas dos barreiros e pedrais visitados durante a segunda campanha.....	17
QUADRO 2.1 – Módulos, transectos, e parcelas no monitoramento de pequenos mamíferos não voadores no segundo semestre 2013. Indicação do número de <i>PITFALLS</i> (N) do conjunto de armadilhas de grande queda (CAG) que puderam ser utilizados.....	21
QUADRO 2.2 - Lista de espécies de pequenos mamíferos capturadas nos cinco módulos de monitoramento no segundo semestre de 2013.....	24
QUADRO 2.3 - Número total de capturas e indivíduos capturados através das armadilhas <i>LIVETRAP</i> e <i>PITFALL</i> no segundo semestre de 2013.....	25
QUADRO 2.4 – 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 segundo semestre de 2013.....	26
QUADRO 2.5 - Esforço amostral (armadilhas-noite) e sucesso de captura obtido nos cinco Módulos amostrados pelo método de captura " <i>LIVETRAP</i> " no segundo semestre de 2013.....	27
QUADRO 2.6 - Esforço amostral (armadilhas-noite) e sucesso de captura obtido nos cinco módulos amostrados pelo método de armadilhas de grande queda (" <i>PITFALL</i> ") no segundo semestre de 2013.....	27
QUADRO 3.1 – Espécies de anfíbios registrados nos cinco módulos de monitoramento na 5ª campanha da fase de pós-enchimento.....	32
QUADRO 3.2– Espécies de lagartos registrados nos cinco módulos de monitoramento na 5ª campanha da fase de pós-enchimento.....	38

QUADRO 3.3 - Lista de espécies de serpentes capturadas nos cinco módulos de monitoramento na 5ª campanha da fase de pós-enchimento.....	40
QUADRO 4.1: Período de atividade por módulo, trilha e parcelas amostradas durante a terceira campanha do monitoramento de Quirópteros.....	50
QUADRO 4.2: Lista das espécies capturadas na terceira campanha do monitoramento de quirópteros, na fase de pós-enchimento e a presença de cada espécie em cada um dos módulos amostrados.....	52
QUADRO 4.3: Riqueza, indivíduos capturados, esforço e eficiência de captura para cada um dos módulos amostrados.....	54
QUADRO 4.4: Táxons registrados e suas respectivas guildas de forrageamento registradas na terceira campanha na área de influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho, RO. Legenda: IA – insetívoro aéreo, IC – insetívoro catador, H – hematófago, N – nectarívoro, F – frugívoro, O- Onívoro.....	55
QUADRO 5.1 – Subáreas amostradas durante a terceira campanha de monitoramento de cetáceos da fase pós-enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio.....	62
QUADRO 5.2 – Distribuição das estações de amostragens de cetáceos, em ponto fixo e embarcado, durante a terceira campanha da fase pós-enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio.....	63
QUADRO 5.3 – Trechos iniciais de amostragens de ariranha e lontra neotropical na área de influência da UHE Santo Antônio.....	64
QUADRO 5.4 – Número de registros de cetáceos amazônicos obtido durante as transecções realizadas durante a 3ª campanha da fase pós-enchimento do reservatório.....	65
QUADRO 5.5 – Registros oportunistas de cetáceos amazônicos durante a 3ª campanha da fase pós-enchimento do reservatório.....	65
QUADRO 5.6 – Registros de cetáceos amazônicos, a partir de plataformas de observação, durante a 3ª campanha da fase pós-enchimento do reservatório.....	66
QUADRO 5.7 – Avistagens de Mamíferos semiaquáticos durante a 4ª. campanha da fase pós-enchimento.....	66
QUADRO 5.8 – Número de indícios de mamíferos semiaquáticos localizados na área de estudo durante a 4ª. campanha da fase pós-enchimento.....	67
QUADRO 5.9 – Avistagens de Mamíferos semiaquáticos durante a 5ª campanha da fase pós-enchimento.....	69
QUADRO 5.10 – Número de indícios de mamíferos semiaquáticos localizados na área de estudo durante a 5ª campanha da fase pós-enchimento.....	69
QUADRO 6.1. Período de amostragem das campanhas realizadas durante o monitoramento de quelônios aquáticos na fase de pós-enchimento no reservatório da UHE Santo Antônio, RO.....	73
QUADRO 6.2. Desenho amostral utilizado para o monitoramento de quelônios aquáticos, na fase de pós-enchimento, nos quatro sítios amostrais situados no reservatório da UHE Santo Antônio, Rio Madeira-RO.....	74
QUADRO 6.3. Resumo das técnicas utilizadas para a captura de quelônios aquáticos nos sítios de amostragem no reservatório da UHE Santo Antônio, Rio Madeira, RO.....	74

QUADRO 6.4. Sumário do esforço amostral das técnicas empregadas em cada sítio amostral para a captura de quelônios aquáticos na fase de pós-enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio, Rondônia. setembro/2013.....	79
QUADRO 6.5. Número total de indivíduos de quelônios aquáticos capturados por espécie em cada sítio de amostragem durante a campanha de setembro/2013 na fase de pós-enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio, Rondônia.....	79
QUADRO 6.6. Esforço amostral de contagem visual para quelônios aquáticos nos quatro Módulos de amostragem, na área de influência da UHE Santo Antônio, rio Madeira, novembro a dezembro de 2013.....	80
QUADRO 6.7. Número total de indivíduos observados por faixa etária para cada sítio amostral, nas duas campanhas realizadas (setembro e novembro/2013), na área de Influência da UHE Santo Antônio, rio Madeira, Rondônia.....	82
QUADRO 7.1 - Cronograma de monitoramento reprodutivo de quelônios aquáticos na área de influência da UHE de Santo Antônio, Rondônia.....	86
QUADRO 7.1 - Cronograma de monitoramento reprodutivo de quelônios aquáticos na área de influência da UHE de Santo Antônio, Rondônia.....	88
QUADRO 7.2 – Número de ninhos por espécie de quelônios aquáticos registrados na área de influência da UHE Santo Antônio, rio Madeira e Rio Jaci-Paraná, de julho a outubro de 2013.....	88
QUADRO 7.3 – Número de ninhos por espécie de quelônios aquáticos registrados na área de influência da UHE Santo Antônio, rio Madeira e Rio Jaci-Paraná, de julho a outubro de 2013.....	89
QUADRO 7.4 – Causas de perda de ninhos de <i>P. unifilis</i> na área de influência da UHE Santo Antônio, rio Madeira, julho a outubro de 2013.....	90
QUADRO 7.5 – Estatística descritiva (N; média±desvio padrão; amplitude: mínima e máxima) das variáveis físicas dos ninhos de <i>podocnemis unifilis</i> , no rio Madeira, no período reprodutivo de 2013.....	91
QUADRO 7.6 – Estatística descritiva (N; média±desvio padrão; amplitude: mínima e máxima) dos ovos de <i>podocnemis unifilis</i> no rio Madeira, durante o período reprodutivo de 2013.....	91
QUADRO 7.7 – Principais áreas de desova de quelônios aquáticos no rio Jaci-Paraná, Rondônia, no período reprodutivo de 2013.....	92
QUADRO 7.8 – Causas de perda de ninhos de <i>podocnemis unifilis</i> no rio Jaci-Paraná, Rondônia, no período reprodutivo de 2013.....	93
QUADRO 7.9 – Estatística descritiva (N; média±desvio padrão; amplitude) das variáveis físicas dos ninhos de <i>podocnemis unifilis</i> , no rio Jaci-Paraná-RO, no período reprodutivo de 2013.....	93
QUADRO 7.10 – Estatística descritiva (N; média±desvio padrão; amplitude) dos ovos de <i>podocnemis unifilis</i> no rio Jaci-Paraná-Rondônia, durante o período reprodutivo de 2013.....	94

Lista de Figuras

FIGURA 3.1 – Percentual de espécies de anfíbios, lagartos e serpentes registrados na campanha de novembro/2013.....	42
FIGURA 3.2 – Comparação do número de espécies de anfíbios, lagartos e serpentes registrados em cada módulo de monitoramento na campanha de novembro/2013.....	43
FIGURA 4.1 - Medida de comprimento do antebraço (mm), realizada de modo padronizado durante as atividades de campo, do monitoramento de quirópteros das áreas sob influência da UHE Santo Antônio, Porto Velho, RO.....	49
FIGURA 4.2 – Utilização de barcos para acesso as áreas amostrais	51
FIGURA 6.1 - Período de desova de quelônios aquáticos no rio madeira, área de influência do reservatório da UHE Santo Antônio, período reprodutivo de 2013.....	90
FIGURA 6.2 – Período de desova de quelônios aquáticos no rio jacy-paraná, área de influência do reservatório da UHE Santo Antônio, 2013.....	92

APRESENTAÇÃO

Este documento contempla o Relatório de Atividades referente ao Programa de Conservação da Fauna da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio – Fase de Pós-enchimento, período de julho a dezembro de 2013.

1. AVIFAUNA TERRESTRE E AQUÁTICA

Conforme as diretrizes estabelecidas no Subprograma de Monitoramento da Avifauna, elaborado para o Empreendimento em questão, as amostragens na 5ª e 6ª campanhas visaram o levantamento de dados da avifauna associada aos ambientes florestais e aquáticos, sendo utilizados métodos específicos para a coleta de dados em cada tipo de ambiente.

A avifauna terrestre foi amostrada nos cinco módulos presentes na Área de Influência do empreendimento. As aves aquáticas tiveram sua presença avaliada por meio de expedições realizadas no rio Madeira e também em seus principais tributários presentes na Área de Influência do empreendimento.

A 5ª campanha do monitoramento de avifauna da Fase Pós-enchimento do reservatório foi realizada nos meses de agosto e setembro de 2013, durante a estação seca. A 6ª campanha foi realizada entre os meses de novembro e dezembro de 2013, na estação chuvosa. Os dados apresentados nesse relatório correspondem aos resultados parciais obtidos durante essas duas campanhas de coleta de dados. Com a continuidade do monitoramento, as informações contidas nesse documento deverão ser complementadas com os dados oriundos das demais campanhas, visando à elaboração de um relatório final consolidado.

1.1. Metodologia Padrão

A 5ª campanha foi realizada utilizando-se métodos distintos e complementares: captura de aves com redes de neblina, censos da avifauna a partir de pontos fixos e censos de avifauna aquática. Na 6ª campanha foram adotados os mesmos métodos, exceto o censo da avifauna aquática, que conforme a IT N° 76/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA passou a ter periodicidade semestral.

1.1.1. Captura com redes de neblina

Um dos métodos utilizados para o monitoramento da avifauna terrestre na Área de Influência da UHE Santo Antônio é o de captura/marcação e recaptura, com o uso de redes de neblina. Esse método permite a obtenção de informações como dados biológicos (*e.g.*, presença de parasitas, placa de incubação) e morfométricos (como o peso e o comprimento total), facilitando o registro de espécies que vocalizam pouco e que são raramente registradas por outros métodos, além de possibilitar a elaboração de estimativas populacionais das espécies com base no número de indivíduos capturados e recapturados.

Na 5ª e 6ª campanhas de monitoramento, foram amostrados os módulos Ilha dos Búfalos, Ilha das Pedras, Jaci-MD, Jaci Novo e Teotônio. Em cada módulo, a técnica de captura com redes de neblina foi aplicada em um dos transectos e foram utilizadas todas as parcelas disponíveis, exceto quando

algum imprevisto impossibilitou a amostragem das parcelas; o tópico 1.2, Operacionalização, apresenta justificativas para não amostragem em algumas parcelas. Foram feitas três repetições em cada Módulo. Em cada parcela de amostragem, foram montadas 10 redes de neblina, divididas em duas baterias de cinco redes cada. As redes utilizadas possuíam 9 m de comprimento por 2,5 m de altura e malha de 20 mm. As mesmas foram mantidas abertas das 06:00 h às 12:00 h. As redes foram vistoriadas de hora em hora. Os indivíduos capturados foram anilhados no tarso direito com anilhas metálicas fornecidas pelo CEMAVE/ICMBio (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação das Aves Silvestres), em conformidade com a autorização de anilhamento do projeto 3640 (Processo 02001000508/2008-99). A manipulação das aves e a tomada de medidas seguiram os procedimentos detalhados no “Manual de Anilhamento das Aves” (IBAMA 1994). Para cada indivíduo capturado foram obtidos os seguintes dados: espécie (nome científico), comprimento total (mm), peso (g), idade, sexo (apenas para espécies que apresentam dimorfismo sexual), presença ou ausência de placa de incubação, presença ou ausência de plumagem em muda, presença de parasitas, presença ou ausência de gordura e numeração da anilha (caso presente). Sempre que possível, os espécimes capturados foram fotografadas para inclusão no acervo fotográfico. Espécimes de identificação duvidosa e de importância taxonômica ou biogeográfica foram coletados, preparados e depositados na coleção ornitológica do Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (MCNA).

1.1.2. Censo terrestre

Em ambas as campanhas (5ª e 6ª), o censo terrestre foi realizado pela amostragem de pontos fixos em ambos os transectos de cada módulo, sendo iniciado na interseção 0 (zero) ou 200 m e finalizado em 4.800 m ou 5.000 m, com exceção do Módulo Jaci Novo, no qual foram amostrados apenas os Transectos 1 e 2 (T1 e T2). Em função do Transecto 1 (T1) do Módulo Jaci Novo apresentar áreas nas quais vêm sofrendo desmatamentos ilegais por madeireiros, ocasionando alterações que impossibilitam até mesmo a localização da trilha principal e, conseqüentemente, dos pontos de amostragem, os mesmos não vem sendo amostrados. Foram realizadas duas repetições por transecto. Foram estabelecidos pontos distantes 400 m entre si, totalizando 13 pontos em cada transecto. Em cada ponto, o pesquisador permaneceu por cinco minutos registrando, com auxílio de binóculos e gravador (microfone direcional acoplado a um gravador digital), todos os indivíduos avistados e/ou identificados por vocalização. A amostragem foi realizada sempre ao amanhecer (entre 5:00 h e 11:00 h). Sempre que possível, foram feitos registros fotográficos das aves e gravações das espécies de interesse. Foi utilizada também a técnica do *playback*, que consiste na reprodução da vocalização de uma espécie como forma de confirmação da identificação visual da mesma. As espécies que possuem comportamento “territorialista” respondem bem ao seu canto, especialmente na estação reprodutiva. Para auxílio na identificação de algumas espécies, foi utilizada bibliografia especializada. Para identificação das vocalizações gravadas recorreu-se, em escritório, ao auxílio de CD’s comerciais e consulta a bancos de sons online.

1.1.3. Censo aquático - Avifauna estritamente aquática e restrita aos habitats criados por rios

Na 5ª campanha, as coletas de dados do censo aquático foram realizadas ao longo de todo o trecho do rio Madeira, a montante do reservatório da UHE Santo Antônio até as proximidades da UHE Jirau, e a jusante do reservatório, até a as proximidades do igarapé Belmonte. Foram amostrados também os principais tributários do rio Madeira na região (Jaci-Paraná, Caripuna, Branco, Caracol, Contra), considerados como Área de Influência Direta do empreendimento. Vale ressaltar que a 5ª campanha foi realizada durante o período da seca e este fato contribuiu para que o rio Flórida estivesse muito seco e com muitos troncos, impossibilitando a entrada do barco em seu curso.

Os censos foram realizados entre 06:00 h e 11:00h. As amostragens foram feitas por um ornitólogo com auxílio de um barco com motor de popa 40Hp. O trajeto percorrido foi marcado com o auxílio de um GPS (datum WGS84). Em todos os rios amostrados foram realizados transectos de 5 km de extensão e, a cada 1 km, foram registradas as coordenadas geográficas. Para facilitar o registro de espécies de aves (principalmente Passeriformes) que habitam os habitats criados por rios, na metade de cada transecto o motor do barco foi desligado e foram realizadas gravações da vocalização das espécies de aves durante cinco minutos. Padronizou-se um intervalo de 1 km entre cada transecto realizado em um mesmo rio. As aves foram identificadas com o auxílio de binóculos e foi anotado, também, o número de indivíduos e ambiente de registro. Os espécimes observados em sobrevoo não foram computados no censo aquático. Cada transecto foi amostrado uma única vez durante a campanha, conforme determinado na IT Nº 76/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que prevê apenas uma repetição do censo aquático. No Quadro 1.1 são apresentados os locais amostrados e o número de transectos executado em cada um deles.

QUADRO 1.1. LOCAIS E NÚMERO DE TRANSECTOS REALIZADOS PARA AMOSTRAGEM DA AVIFAUNA AQUÁTICA.

LOCAIS AMOSTRADOS	NÚMERO DE TRANSECTOS
Rio Madeira	21 transectos
Rio Jaci-Paraná	9 transectos
Rio Branco	3 transectos
Rio Contra	3 transectos
Rio Caracol	2 transectos
Rio Caripuna	3 transectos
Total de transectos realizados	41 transectos

1.2. Operacionalização

Nos meses de agosto e setembro de 2013 foi realizada a 5ª campanha de amostragem referente ao período da seca e nos meses de novembro e dezembro de 2013 realizou-se a 6ª campanha, correspondente à estação chuvosa. Foram amostrados os Módulos previstos: Ilha dos Búfalos, Ilha das Pedras, Jaci-MD, Jaci Novo e Teotônio. Na 5ª campanha, também foram realizadas visitas aos barreiros presentes a jusante do reservatório. A 5ª campanha foi realizada no período de 23/08 a 09/10/2013 e a 6ª entre 25/11 e 16/12/2013. No Quadro 1.2, são apresentadas informações sobre os locais amostrados durante o censo terrestre e onde foi realizada a captura com redes de neblina (ponto, coordenadas, altitude e métodos). Ressalta-se que os pontos de censo terrestre e captura com redes de neblina coincidem com os da 1ª campanha, uma vez que a metodologia prevê que sejam amostrados os mesmos locais. As informações relativas ao censo aquático, realizado apenas na 5ª campanha, são apresentadas no Quadro 1.3.

QUADRO 1.2. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS PONTOS AMOSTRADOS NO CENSO TERRESTRE E CAPTURA COM REDES DE NEBLINA DURANTE A 5ª E A 6ª CAMPANHAS.

LOCAIS/MÓDULO	PONTO	COORDENADAS UTM 20L		ALTITUDE (m)	METODOLOGIA
		LESTE	SUL		
Ilha dos Búfalos	IB-T1-00	334200	8988739	84	Redes
Ilha dos Búfalos	IB-T1-500	334504	8988986	99	Redes
Ilha dos Búfalos	IB-T1-1000	334740	8989275	91	Redes
Ilha dos Búfalos	BF-T1-2000	335481	8990070	98	Redes
Ilha dos Búfalos	IB-T1-3000	336201	8990797	82	Redes
Ilha dos Búfalos	IB-T1-5000	337629	8992278	87	Redes
Ilha das Pedras	IP-T2-00	323071	8985171	78	Redes
Ilha das Pedras	IP-T2-500	322667	8985642	91	Redes
Ilha das Pedras	IP-T2-1000	322379	8985975	100	Redes
Ilha das Pedras	IP-T2-2000	321874	8986677	98	Redes
Ilha das Pedras	IP-T2-3000	321359	8987635	97	Redes
Ilha das Pedras	IP-T2-4000	320840	8988484	98	Redes
Ilha das Pedras	IP-T2-5000	320231	8989354	79	Redes
Jaci-MD	JP-T2-00	346900	8954692	118	Redes
Jaci-MD	JP-T2-500	347376	8954780	117	Redes
Jaci-MD	JP-T2-1000	347932	8954849	113	Redes
Jaci-MD	JP-T2-2000	348944	8954950	104	Redes
Jaci-MD	JP-T2-3000	349866	8955063	115	Redes
Jaci-MD	JP-T2-4000	351068	8955273	134	Redes
Jaci-MD	JP-T2-5000	351877	8955296	115	Redes
Jaci Novo	NV-T2-00	343590	8958940	95	Redes
Jaci Novo	NV-T2-500	343184	8958992	110	Redes
Jaci Novo	NV-T2-1000	342814	8959038	135	Redes
Jaci Novo	NV-T3-2000	345718	8960217	100	Redes
Jaci Novo	NV-T3-3000	346670	8960323	127	Redes
Jaci Novo	NV-T3-4000	347754	8960547	121	Redes
Jaci Novo	NV-T3-5000	348733	8960860	106	Redes
Teotônio	TE-T2-00	383159	9022565	82	Redes
Teotônio	TE-T2-500	382836	9022870	107	Redes

Continuação do Quadro 1.2

LOCAIS/MÓDULO	PONTO	COORDENADAS UTM 20L		ALTITUDE (m)	METODOLOGIA
		LESTE	SUL		
Teotônio	TE-T2-2000	381039	9024606	100	Redes
Teotônio	TE-T2-3000	380988	9024563	98	Redes
Teotônio	TE-T2-4000	380257	9025241	102	Redes
Teotônio	TE-T2-5000	379501	9025907	94	Redes
Ilha dos Búfalos	IB-T1-01	334163	8988615	82	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T1-02	334379	8988854	96	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T1-03	334657	8989166	98	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T1-04	334880	8989424	94	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T1-05	335220	8989766	104	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T1-06	335477	8990067	102	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T1-07	335776	8990367	96	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T1-08	336055	8990656	97	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T1-09	336346	8990948	98	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-01	334952	8988030	127	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-02	335234	8988343	98	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-03	335496	8988634	99	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-04	335751	8988933	54	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-05	336034	8989248	94	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-06	336336	8989532	88	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-07	336577	8989851	94	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-08	336829	8990177	89	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-09	337080	8990492	96	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-10	337393	8990761	80	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-11	337692	337692	96	Censo Terrestre
Ilha dos Búfalos	IB-T2-12	337975	8991373	90	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-01	322187	8984649	66	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-02	321943	8984973	52	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-03	321697	8985278	96	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-04	321449	8985608	93	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-05	321237	8985929	100	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-06	321015	8986268	135	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-07	320804	8986609	106	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-08	320603	8986960	110	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-09	320365	8987290	96	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-10	320136	8987616	107	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-11	319933	8987964	81	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-12	319710	8988297	103	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T1-13	319501	8988635	123	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-01	322948	8985297	87	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-02	322688	8985608	87	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-03	322439	8985903	102	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-04	322171	8986210	100	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-05	321938	8986522	102	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-06	321804	8986895	102	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-07	321636	8987198	110	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-08	321367	8987616	111	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-09	321153	8987966	107	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-10	320949	8988259	101	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-11	320764	8988594	107	Censo Terrestre

Continuação do Quadro 1.2

LOCAIS/MÓDULO	PONTO	COORDENADAS UTM 20L		ALTITUDE (m)	METODOLOGIA
		LESTE	SUL		
Ilha das Pedras	IP-T2-12	320529	8988962	107	Censo Terrestre
Ilha das Pedras	IP-T2-13	320338	8989294	112	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-01	347137	8953722	107	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-02	347523	8953761	119	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-03	347930	8953886	107	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-04	348336	8953939	120	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-05	348733	8953985	120	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-06	349122	8953991	116	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-07	349501	8954115	113	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-08	349909	8954161	101	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-09	350323	8954214	77	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-10	350681	8954246	84	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-11	351095	8954285	134	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-12	351496	8954297	137	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T1-13	351890	8954319	127	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-01	346957	8954716	105	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-02	347286	8954797	108	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-03	347684	8954848	117	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-04	348075	8954887	111	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-05	348476	8954933	117	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-06	348891	8954960	113	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-07	349261	8955015	115	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-08	349653	8955052	122	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-09	350039	8955107	115	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-10	350451	8955151	115	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-011	350850	8955201	121	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-012	351241	8955246	113	Censo Terrestre
Jaci-MD	JP-T2-013	351640	8955292	125	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T2-01	343590	8958940	95	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T2-02	343184	8958992	110	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T2-03	342814	8959038	135	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T2-04	342415	8959081	116	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T2-05	342015	8959135	114	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T2-06	341608	8959190	124	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T2-07	341209	8959240	154	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-01	344008	8959787	108	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-02	344353	8959840	118	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-03	344752	8959919	120	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-04	345156	8960015	113	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-05	345542	8960087	127	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-06	345938	8960165	140	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-07	346338	8960251	119	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-08	346692	8960321	123	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-09	347104	8960408	122	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-10	347373	8960499	108	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-11	347873	8960561	117	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-12	348269	8960642	93	Censo Terrestre
Jaci Novo	NV-T3-13	348660	8960718	112	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T1-01	382457	9021775	103	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T1-02	382138	9022147	95	Censo Terrestre

Continuação do Quadro 1.2

LOCAIS/MÓDULO	PONTO	COORDENADAS UTM 20L		ALTITUDE (m)	METODOLOGIA
		LESTE	SUL		
Teotônio	TE-T1-03	380110	9024008	82	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T1-04	379820	9024281	104	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T1-05	379479	9024586	84	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T1-06	379197	9024855	77	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T1-07	378856	9025158	94	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T2-01	380502	9025003	96	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T2-02	380794	9024735	91	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T2-03	381105	9024455	103	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T2-04	381403	9024186	94	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T2-05	379888	9025568	101	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T2-06	379599	9025825	100	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T2-07	380212	9025267	91	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T2-08	381698	9023902	81	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T2-09	381987	9023631	79	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T2-10	383191	9022529	109	Censo Terrestre
Teotônio	TE-T2-11	382895	9022809	110	Censo Terrestre

QUADRO 1.3. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS PONTOS AMOSTRADOS NO CENSO AQUÁTICO APENAS DURANTE A 5ª CAMPANHA.

RIOS AMOSTRADOS	PONTO	COORDENADAS UTM 20L		ALTITUDE (M)
		LESTE	SUL	
Rio Madeira (jusante do reservatório)	01	406451	9046097	57
Rio Madeira (jusante do reservatório)	02	405652	9045893	57
Rio Madeira (jusante do reservatório)	03	404754	9045803	60
Rio Madeira (jusante do reservatório)	04	403913	9045601	63
Rio Madeira (jusante do reservatório)	05	402972	9045638	57
Rio Madeira (jusante do reservatório)	06	401990	9045810	68
Rio Madeira (jusante do reservatório)	07	401055	9045973	57
Rio Madeira (jusante do reservatório)	08	400219	9045403	56
Rio Madeira (jusante do reservatório)	09	399600	9044708	66
Rio Madeira (jusante do reservatório)	10	399118	9043849	56
Rio Madeira (jusante do reservatório)	11	398770	9042901	58
Rio Madeira (jusante do reservatório)	12	398591	9041998	54
Rio Madeira (montante do reservatório)	01	382825	9019935	65
Rio Madeira (montante do reservatório)	02	382349	9019093	73
Rio Madeira (montante do reservatório)	03	381579	9018216	70
Rio Madeira (montante do reservatório)	04	381440	9017513	90
Rio Madeira (montante do reservatório)	05	381148	9016957	77
Rio Madeira (montante do reservatório)	06	380553	9016092	68
Rio Madeira (montante do reservatório)	07	380134	9015249	67
Rio Madeira (montante do reservatório)	08	380213	9014334	65
Rio Madeira (montante do reservatório)	09	380902	9013656	62
Rio Madeira (montante do reservatório)	10	381731	9013178	62
Rio Madeira (montante do reservatório)	11	382381	9012526	61
Rio Madeira (montante do reservatório)	12	382885	9011754	69
Rio Madeira (montante do reservatório)	13	383000	9010765	69
Rio Madeira (montante do reservatório)	14	382413	9009691	63
Rio Madeira (montante do reservatório)	15	382336	9009022	68

Continuação do Quadro 1.3

RIOS AMOSTRADOS	PONTO	COORDENADAS UTM 20L		ALTITUDE (M)
		LESTE	SUL	
Rio Madeira (montante do reservatório)	16	382172	9008233	66
Rio Madeira (montante do reservatório)	17	381675	9007431	65
Rio Madeira (montante do reservatório)	18	381098	9006714	63
Rio Madeira (montante do reservatório)	19	380145	9006277	63
Rio Madeira (montante do reservatório)	20	378826	9006292	67
Rio Madeira (montante do reservatório)	21	378216	9006605	65
Rio Madeira (montante do reservatório)	22	377396	9006601	63
Rio Madeira (montante do reservatório)	23	376621	9005991	63
Rio Madeira (montante do reservatório)	24	375864	9005667	66
Rio Madeira (montante do reservatório)	25	382626	9021210	67 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	26	382038	9021601	66 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	27	381730	9022321	67 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	28	381436	9023134	67 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	29	380750	9023486	69 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	30	380538	9023844	69 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	31	380933	9018907	69 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	32	380423	9018176	72 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	33	379815	9017544	75 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	34	379033	9017874	70 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	35	378891	9018738	70 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	36	378528	9018535	72 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	37	378351	9014987	75 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	38	378265	9014211	76 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	39	378152	9013459	75 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	40	378927	9013569	77 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	41	379336	9012996	76 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	42	380050	9012575	74 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	43	385721	9023924	75 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	44	386384	9023480	74 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	45	387349	9022887	72 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	46	388115	9022732	74 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	47	389017	9022947	73 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	48	389012	9023517	74 m
Rio Madeira (montante do reservatório)	49	341380	8982790	68
Rio Madeira (montante do reservatório)	50	321612	8983394	72
Rio Madeira (montante do reservatório)	51	321567	8983299	73
Rio Madeira (montante do reservatório)	52	332645	8984137	73
Rio Madeira (montante do reservatório)	53	331877	8984431	70
Rio Madeira (montante do reservatório)	54	345790	8981502	69
Rio Madeira (montante do reservatório)	55	344792	8981480	71
Rio Madeira (montante do reservatório)	56	343928	8981679	71
Rio Madeira (montante do reservatório)	57	342916	8982087	72
Rio Madeira (montante do reservatório)	58	340897	8983019	72
Rio Madeira (montante do reservatório)	59	339976	8983556	72
Rio Madeira (montante do reservatório)	60	339147	8984026	72
Rio Madeira (montante do reservatório)	61	338412	8984508	71
Rio Madeira (montante do reservatório)	62	337464	8985149	75
Rio Madeira (montante do reservatório)	63	331108	8985104	72
Rio Madeira (montante do reservatório)	64	330342	8985814	70
Rio Madeira (montante do reservatório)	65	329471	8986000	74

Continuação do Quadro 1.3

RIOS AMOSTRADOS	PONTO	COORDENADAS UTM 20L		ALTITUDE (M)
		LESTE	SUL	
Rio Madeira (montante do reservatório)	66	328522	8985747	71
Rio Madeira (montante do reservatório)	67	327629	8985473	71
Rio Madeira (montante do reservatório)	68	325706	8984650	73
Rio Madeira (montante do reservatório)	69	324888	8984060	73
Rio Madeira (montante do reservatório)	70	324152	8983344	73
Rio Madeira (montante do reservatório)	71	323545	8982656	74
Rio Madeira (montante do reservatório)	72	322963	8981815	74
Rio Madeira (montante do reservatório)	73	320962	8980749	77
Rio Madeira (montante do reservatório)	74	321232	8981721	67
Rio Madeira (montante do reservatório)	75	321540	8982595	72
Rio Madeira (montante do reservatório)	76	321881	8983389	77
Rio Madeira (montante do reservatório)	77	322326	8984270	77
Rio Madeira (montante do reservatório)	78	323867	8985675	75
Rio Madeira (montante do reservatório)	79	324699	8986105	75
Rio Madeira (montante do reservatório)	80	325594	8986561	75
Rio Madeira (montante do reservatório)	81	326438	8987022	72
Rio Madeira (montante do reservatório)	82	327417	8987245	73
Rio Madeira (montante do reservatório)	83	342171	8984216	69
Rio Madeira (montante do reservatório)	84	341295	8984388	70
Rio Madeira (montante do reservatório)	85	340448	8984719	73
Rio Madeira (montante do reservatório)	86	339481	8985173	69
Rio Madeira (montante do reservatório)	87	338600	8985648	69
Rio Madeira (montante do reservatório)	88	336758	8986738	74
Rio Madeira (montante do reservatório)	89	335965	8987275	73
Rio Madeira (montante do reservatório)	90	335114	8987861	74
Rio Madeira (montante do reservatório)	91	334487	8988187	73
Rio Madeira (montante do reservatório)	92	333660	8988709	71
Rio Branco	1	346496	8962769	75
Rio Branco	2	347336	8962576	61
Rio Branco	3	348264	8962438	66
Rio Branco	4	348333	8961762	70
Rio Branco	5	349874	8960918	74
Rio Branco	6	349371	8960025	78
Rio Branco	7	350122	8959917	73
Rio Branco	8	350908	8959395	0
Rio Branco	9	351392	8958813	72
Rio Branco	10	352741	8957890	72
Rio Branco	11	352854	8957018	77
Rio Branco	12	352458	8956270	66
Rio Branco	13	353288	8955960	67
Rio Branco	14	353397	8956965	67
Rio Branco	15	354101	8956966	70
Rio Branco	16	354437	8954782	67
Rio Branco	17	354785	8955521	75
Rio Branco	18	355253	8955787	79
Rio Branco	19	355477	8954795	87
Rio Branco	20	356400	8954203	78
Rio Branco	21	356909	8953553	81
Rio Branco	22	357688	8953268	78
Rio Branco	23	358294	8953515	83

Continuação do Quadro 1.3

RIOS AMOSTRADOS	PONTO	COORDENADAS UTM 20L		ALTITUDE (M)
		LESTE	SUL	
Rio Branco	24	358511	8954195	72
Rio Branco	25	335526	8986459	71
Rio Caracol	1	352058	8982734	70
Rio Caracol	2	352646	8982195	0
Rio Caracol	3	352965	8981690	72
Rio Caracol	4	353699	8981244	72
Rio Caracol	5	354291	8980549	73
Rio Caracol	6	354723	8980050	73
Rio Caracol	7	354525	8979281	69
Rio Caracol	8	354585	8978571	69
Rio Caracol	9	354795	8978016	71
Rio Caracol	10	346753	8981899	71
Rio Caripuna	1	351223	8982393	71
Rio Caripuna	2	321132	8983032	71
Rio Caripuna	3	321035	8982792	77
Rio Caripuna	4	320522	8982212	79
Rio Caripuna	5	320044	8981964	73
Rio Caripuna	6	319338	8981454	77
Rio Caripuna	7	318980	8980967	70
Rio Caripuna	8	318807	8981304	70
Rio Caripuna	9	318439	8981134	64
Rio Caripuna	10	317965	8981316	0
Rio Caripuna	11	321132	8983032	68
Rio Caripuna	12	321032	8982676	67
Rio Caripuna	13	320565	8982173	70
Rio Caripuna	14	319940	8981942	72
Rio Caripuna	15	319249	8981485	75
Rio Caripuna	16	318867	8980816	70
Rio Caripuna	17	318609	8981248	70
Rio Caripuna	18	318426	8981158	72
Rio Caripuna	19	318218	8981363	71
Rio Caripuna	20	317105	8982421	85
Rio Caripuna	21	317397	8982593	78
Rio Caripuna	22	317791	8983303	72
Rio Caripuna	23	318152	8983753	75
Rio Caripuna	24	318009	8984161	71
Rio Caripuna	25	344719	8954649	66
Rio Contra	1	346417	8963524	71
Rio Contra	2	343700	8971381	72
Rio Contra	3	343161	8971001	69
Rio Contra	4	342621	8971036	68
Rio Contra	5	341963	8970876	70
Rio Contra	6	340601	8970984	70
Rio Contra	7	340007	8970767	71
Rio Contra	8	339876	8969992	70
Rio Contra	9	340439	8969567	68
Rio Contra	10	340621	8969110	71
Rio Contra	11	340011	8967615	72
Rio Contra	12	340123	8967145	72
Rio Contra	13	339856	8966659	72

Continuação do Quadro 1.3

RIOS AMOSTRADOS	PONTO	COORDENADAS UTM 20L		ALTITUDE (M)
		LESTE	SUL	
Rio Contra	14	339206	8966672	71
Rio Contra	15	339199	8966165	72
Rio Contra	16	337939	8965373	73
Rio Contra	17	337731	8964788	73
Rio Contra	18	337275	8965100	76
Rio Contra	19	337382	8964301	71
Rio Contra	20	337075	8963428	70
Rio Contra	21	338034	8961800	76
Rio Contra	22	338000	8961189	76
Rio Contra	23	338651	8960759	78
Rio Contra	24	338648	8959975	75
Rio Contra	25	339200	8959332	81
Rio Jaci-Paraná	1	344237	8971432	42
Rio Jaci-Paraná	2	347204	8982128	71
Rio Jaci-Paraná	3	345388	8954387	72
Rio Jaci-Paraná	4	345830	8954604	72
Rio Jaci-Paraná	5	346417	8954188	75
Rio Jaci-Paraná	6	346070	8954003	71
Rio Jaci-Paraná	7	344636	8951972	68
Rio Jaci-Paraná	8	344774	8951079	68
Rio Jaci-Paraná	9	345291	8950688	74
Rio Jaci-Paraná	10	346129	8950682	71
Rio Jaci-Paraná	11	347013	8950243	74
Rio Jaci-Paraná	12	348716	8949046	72
Rio Jaci-Paraná	13	349644	8948721	73
Rio Jaci-Paraná	14	350517	8948669	71
Rio Jaci-Paraná	15	351223	8948905	70
Rio Jaci-Paraná	16	350488	8948223	72
Rio Jaci-Paraná	17	349484	8946883	71
Rio Jaci-Paraná	18	349054	8946110	75
Rio Jaci-Paraná	19	348791	8945636	73
Rio Jaci-Paraná	20	348180	8945102	74
Rio Jaci-Paraná	21	348440	8944959	75

Em algumas parcelas dos módulos Jaci-MD e Jaci Novo, nas primeiras campanhas de monitoramento, parte das redes de neblina foram inutilizadas por formigas saúvas. Para tentar diminuir os ataques que ocorriam principalmente nas parcelas 0, 500 e 1.000 do Transecto 3 do Jaci Novo, as amostragens dessas parcelas passaram a ser realizadas no Transecto 2 do mesmo Módulo. É importante ressaltar que todas as medidas para evitar tais ataques foram tomadas pela equipe, porém, algumas parcelas encontram-se próximas a formigueiros, tornando-se impossível controlar o acesso das formigas às redes, como foi o caso das parcelas 2.000 e 3.000 m do módulo Jaci-MD e da parcela 2.000 m do Jaci Novo.

A seguir, são apresentadas considerações gerais para cada módulo amostrado.

◆ *Módulo Ilha dos Búfalos:*

T1 - Neste transecto, foi realizado censo terrestre e captura com redes de neblina. A parcela 4.000 m encontrava-se totalmente queimada, não tendo sido amostrada com redes de neblina. No caso do censo terrestre, as parcelas 3.600 m e 4.000 m encontravam-se totalmente queimadas, não tendo sido realizados pontos fixos neste trecho.

T2 - Neste transecto foi realizado apenas o censo terrestre.

◆ *Módulo Ilha das Pedras:*

T1 - Neste transecto foi realizado apenas o censo terrestre.

T2 - Neste transecto foi realizado censo terrestre e captura com redes de neblina.

◆ *Módulo Jaci-MD:*

T1 - Neste transecto foi realizado apenas o censo terrestre.

T2 - Neste transecto foi realizado censo terrestre e captura com redes de neblina.

◆ *Módulo Jaci Novo:*

T1 - Este transecto não foi amostrado, uma vez que várias parcelas encontravam-se queimadas. Além disso, em alguns trechos, foram observadas clareiras abertas por madeireiros.

T2 - Neste transecto foi realizado apenas o censo terrestre e a captura com redes de neblina nas parcelas 0, 500 e 1.000 m.

T3 - Neste transecto foi realizado censo terrestre e captura com redes de neblina. Ressalta-se que a parcela 0 m (zero) encontrava-se queimada e não foi amostrada. As parcelas 500 e 1.000 m tiveram suas amostragens comprometidas devido ao ataque de formigas saúvas às redes. Por este motivo, essas parcelas foram amostradas no transecto 2 do mesmo Módulo.

◆ *Módulo Teotônio:*

T1 - Neste transecto foi realizado apenas o censo terrestre. O trecho localizado entre as parcelas 500 e 3.000m encontra-se alagado pela formação do reservatório, não sendo amostrado.

T2 - Neste transecto foi realizado censo terrestre e captura com redes de neblina. Assim como ocorreu no transecto 1, trechos que foram alagados pela formação do reservatório, entre as parcelas 500 e 1.000 m não foram amostrados.

QUADRO 1.4. MÓDULOS, TRANSECTOS, E PARCELAS AMOSTRADAS DURANTE A QUINTA E A SEXTA CAMPANHAS DO MONITORAMENTO DA AVIFAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO.

MÓDULOS	PERÍODO	TRANSECTO	PARCELAS AMOSTRADAS	PARCELAS NÃO AMOSTRADAS - JUSTIFICATIVA
Ilha dos Búfalos	09/01 a 14/01	T1 → Redes e Censo Terrestre	P 00 P 500 P 1000 P 2000 P 3000 P 5000	P 4000 = Pasto Queimado
		T2 → Censo Terrestre	---	---
Ilha das Pedras	09/01 a 14/01	T1 → Censo Terrestre	---	---
		T2 → Redes e Censo Terrestre	P 00 P 500 P 1000 P 2000 P 3000 P 4000 P 5000	---
Jaci-MD	17/01 a 19/01	T1 → Censo Terrestre.	---	---
		T2 → Redes e Censo Terrestre.	P 00 P 500 P 1000 P 2000 P 3000 P 4000 P 5000	---
Jaci Novo	20/01 a 22/01	T1 → Censo Terrestre.	---	Não foi feito devido a existências de parcelas queimadas e de atividades de desmatamento que estavam ocorrendo muito próxima ao transecto.
		T2 → Censo Terrestre.	P 00 P 500 P 1000	---
		T3 → Redes e Censo Terrestre	P 1000 P 2000 P 3000 P 4000 P 5000	P 00 = Queimado. P 500 / P1000 = Parcelas com frequentes ataques de formigas, que inutilizaram as redes-de-neblina.
Teotônio	24/01 a 26/01	T1 → Censo Terrestre	---	---
		T2 → Redes e Censo Terrestre	P 00 P 500 P 2000 P 3000 P 4000 P 5000	P 1000 = Alagado

1.3. Resultados Gerais

Na 5ª campanha da avifauna foram registradas 362 espécies de aves: 102 foram registradas pelo método de captura com redes de neblina, 201 durante o censo terrestre e 201 no censo aquático. Observa-se que várias espécies foram amostradas em mais de um método.

O número total de espécies detectado na 6ª campanha foi menor (210), possivelmente devido a não execução do censo aquático, que contribui normalmente com registros de diversas espécies não ocorrentes nos habitats terrestres amostrados pelos métodos de captura com redes de neblina e censo por pontos. Cento e doze espécies foram registradas por captura com redes de neblina e 210 pelo censo terrestre.

1.3.1 Captura com redes de neblina

Congregando-se os resultados obtidos em todos os Módulos, durante a 5ª campanha, foram efetuadas 562 capturas, pertencentes a 103 espécies de aves. Foram obtidas 88 recapturas de indivíduos e 10 recuperações, que correspondem a espécimes capturados em campanhas anteriores (Fase de Pré-enchimento).

Na 6ª campanha, obteve-se 615 capturas de 112 espécies da avifauna. Houve 79 recapturas de indivíduos e nove recuperações.

QUADRO 1.5. NÚMERO DE CAPTURAS, RECAPTURAS E RECUPERAÇÕES OBTIDOS EM CADA MÓDULO AMOSTRADO NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO, DURANTE A 5ª CAMPANHA.

CAMPANHA	NÚMEROS	MÓDULO				
		ILHA DOS BÚFALOS	ILHA DAS PEDRAS	JACI-MD	JACI-NOVO	TEOTÔNIO
QUINTA	Nº espécies	34	45	50	47	31
	Nº de capturas	118	126	138	107	73
	Nº recapturas	17	28	11	8	24
	Nº recuperações	5	2	3	0	0
SEXTA	Nº espécies	37	42	55	62	34
	Nº de capturas	117	92	163	163	80
	Nº recapturas	15	19	17	14	14
	Nº recuperações	1	3	4	0	1

As espécies que apresentaram maior índice de captura (com mais de 10 capturas), na 5ª e 6ª campanhas, considerando todos os módulos amostrados, são apresentadas nos quadros abaixo.

QUADRO 1.6. ESPÉCIES COM MAIOR NÚMERO DE CAPTURAS DURANTE A 5ª CAMPANHA DO MONITORAMENTO DE AVIFAUNA.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	Nº DE INDIVÍDUOS
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	arapaçu-de-bico-de-cunha	83
<i>Dendrocincla merula</i>	arapaçu-da-taoca	38
<i>Willisornis poecilinotus</i>	rendadinho	23
<i>Xiphorhynchus elegans</i>	arapaçu-elegante	20
<i>Pipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada	18
<i>Phaethornis philippii</i>	rabo-branco-amarelo	16
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	15
<i>Lepidothrix coronata</i>	uirapuru-de-chapéu-azul	13
<i>Schiffornis turdina</i>	flautim-marrom	13
<i>Mionectes oleagineus</i>	abre-asa	12
<i>Xenops minutus</i>	bico-virado-miúdo	12
<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	arapaçu-pardo	11

QUADRO 1.7. ESPÉCIES COM MAIOR NÚMERO DE CAPTURAS DURANTE A 6ª CAMPANHA DO MONITORAMENTO DE AVIFAUNA.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	Nº DE INDIVÍDUOS
<i>Glyphorhynchus spirurus</i>	arapaçu-de-bico-de-cunha	47
<i>Willisornis poecilinotus</i>	Rendadinho	37
<i>Dendrocincla merula</i>	arapaçu-da-taoca	33
<i>Phaethornis philippii</i>	rabo-branco-amarelo	29
<i>Rhegmatorhina hoffmannsi</i>	mãe-de-taoca-papuda	20
<i>Gymnopithys salvini</i>	mãe-de-taoca-de-cauda-barrada	17
<i>Pipra rubrocapilla</i>	cabeça-encarnada	15
<i>Schiffornis turdina</i>	flautim-marrom	14
<i>Xiphorhynchus elegans</i>	arapaçu-elegante	14
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	13
<i>Mionectes oleagineus</i>	abre-asa	13
<i>Epinecrophylia leucophthalma</i>	choquinha-de-olho-branco	12
<i>Myrmotherula longipennis</i>	choquinha-de-asa-comprida	12
<i>Pipra fasciicauda</i>	uirapuru-laranja	12
<i>Thamnophilus aethiops</i>	choca-lisa	12
<i>Lepidothrix nattereri</i>	uirapuru-de-chapéu-branco	11

1.3.2 Censo terrestre

Na 5ª campanha, o censo terrestre registrou 201 espécies de aves e, na 6ª, 210 espécies. Destacam-se novos registros para o levantamento de espécies registradas por este método, tais como *Ramphotrigon fuscicauda* (maria-de-cauda-escura). O número de espécies da avifauna registrado por Módulo em ambas as campanhas é apresentado no Quadro abaixo.

QUADRO 1.8. NÚMERO DE ESPÉCIES REGISTRADAS PELO MÉTODO DE CENSO TERRESTRE NOS MÓDULOS DE AMOSTRAGEM DA UHE SANTO ANTÔNIO, DURANTE A QUINTA E A SEXTA CAMPANHAS.

CAMPANHA	MÓDULO	ILHA DOS BÚFALOS	ILHA DAS PEDRAS	JACI-MD	JACI-NOVO	TEOTÔNIO
5ª	Nº espécies	88	93	104	98	92
6ª	Nº espécies	85	72	99	120	86

1.3.3 Censo aquático

O esforço amostral de censo aquático, realizado na 5ª campanha, permitiu o registro de 201 espécies de aves.

QUADRO 1.9. NÚMERO DE ESPÉCIES REGISTRADAS ATRAVÉS DO CENSO AQUÁTICO NOS RIOS DEFINIDOS PARA AMOSTRAGEM DURANTE A 5ª CAMPANHA.

LOCAIS AMOSTRADOS	MADEIRA	JACI-PARANÁ	BRANCO	CONTRA	CARACOL	CARIPUNA
Nº espécies	121	103	56	45	46	60

QUADRO 1.10. ESPÉCIES COM MAIOR NÚMERO DE REGISTROS DURANTE A 5ª CAMPANHA DO MONITORAMENTO DE AVIFAUNA.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	Nº DE REGISTROS
<i>Atticora fasciata</i>	peitoril	171
<i>Pygochelidon melanoleuca</i>	andorinha-de-coleira	151
<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	141
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	130
<i>Phaetusa simplex</i>	trinta-réis-grande	112
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	108
<i>Pionus menstruus</i>	maitaca-de-cabeça-azul	97
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	93
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	89
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	83

1.3.4 Monitoramento das aves associadas aos habitats especiais: praias, pedrais e barreiros.

Na 5ª campanha, foram revisitados os pontos onde haviam sido registrados barreiros durante as quatro primeiras campanhas do monitoramento da Fase de Pós-enchimento. Além disso, buscou-se por novos pontos de ocorrência de barreiros a jusante do reservatório da UHE Santo Antônio.

O barreiro localizado na região denominada "Bom Futuro" foi visitado no dia 27 de agosto de 2013 e foram observados cerca de 520 indivíduos da maitaca-de-cabeça-azul (*Pionus menstruus*) e 180 indivíduos de papagaio-moleiro (*Amazona farinosa*), empoleirados em árvores ao redor do barreiro.

Apesar de não ter sido observado nenhum indivíduo se alimentando do barro, havia indícios da utilização do barro pelos psitacídeos.

Os barreiros localizados a jusante do barramento foram visitados no dia 9 de setembro de 2013 e não foram observados psitacídeos nos locais.

QUADRO 1.11. COORDENADAS GEOGRÁFICAS DOS BARREIROS E PEDRAIS VISITADOS DURANTE A SEGUNDA CAMPANHA.

RIO AMOSTRADO	PONTO	COORDENADAS UTM 20L		ALTITUDE (M)	AMBIENTE
		LESTE	SUL		
Rio Madeira	Barreiro 1	432304	9051331	55	Barreiro
Rio Madeira	Barreiro 2	435961	9057017	56	Barreiro
Rio Madeira	Barreiro 3	430015	9053622	57	Barreiro
Rio Madeira (reservatório) – Bom Futuro	Barreiro 4	341932	8982633	74	Barreiro

Nas praias lamacentas, foram registradas algumas espécies migratórias oriundas do Hemisfério Norte, sugerindo que pelo menos alguns indivíduos ainda utilizem parte da área afetada pelo reservatório como ponto de parada em suas rotas migratórias. Exemplos são: *Pluvialis dominica* (batuiraçu, com 54 indivíduos registrados), *Limosa haemastica* (maçarico-de-bico-virado, com sete indivíduos registrados – Foto 1.7) e *Actitis macularius* (maçarico-pintado, com sete indivíduos registrados).

1.4. Anexo Fotográfico



FOTO 1.1. Barreiro da região do Capitari, Rio Madeira a jusante do reservatório da UHE Santo Antônio.



FOTO 1.2. Pesquisadores durante amostragem do censo aquático no Rio Madeira.



FOTO 1.3. Macho de rendadinho (*Willisornis poecilinotus*).

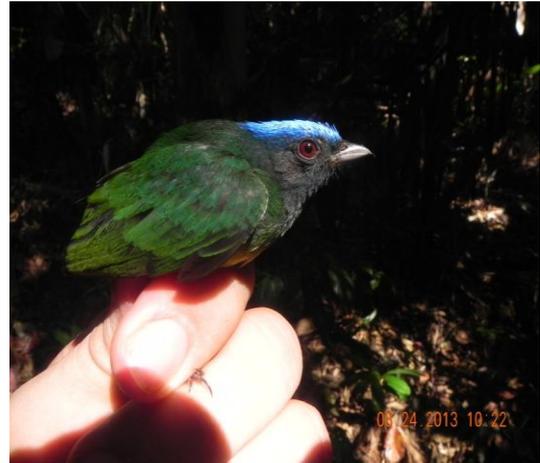


FOTO 1.4. Macho de uirapuru-de-chapéu-azul (*Lepidothrix coronata*).



FOTO 1.5. Indivíduo anilhado durante a Fase de Pré-enchimento e capturado na quinta campanha.



FOTO 1.6. Analisando a presença de placa de incubação em uma fêmea de cabeça-encarnada (*Pipra rubrocapilla*).



FOTO 1.7. Maçarico-de-bico-virado (*Limosa haemastica*), uma das espécies migratórias oriundas do Hemisfério Norte registradas na quinta campanha.

2. PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES

Este relatório contempla a 5ª e 6ª campanhas de campo, referente ao Monitoramento de Pequenos Mamíferos Não Voadores, do Programa de Conservação da Fauna da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio – Fase de Pós-enchimento, período de julho a dezembro de 2013.

2.1. Metodologia Padrão

O monitoramento da fauna na Área de Influência da UHE Santo Antônio, para os diversos grupos faunísticos, terrestres, 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, Búfalos e Pedras) e dois na margem direita (Jaci MD e Jaci 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 Jaci 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.

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 Jaci 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.

2.2. Operacionalização

No semestre de julho a dezembro de 2013 foi realizada a amostragem nos módulos previstos: Teotônio, Ilha dos Búfalos, Ilha das Pedras, Jaci Margem Direita (Jaci MD) e Jaci Novo. Neste período houve duas campanhas de campo realizadas, sendo a 5ª campanha no período de 05 a 24 de agosto e a 6ª campanha entre os dias 01 a 20 de novembro de 2013. No Quadro 2.1, 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 2.1 – MÓDULOS, TRANSECTOS, E PARCELAS NO MONITORAMENTO DE PEQUENOS MAMÍFEROS NÃO VOADORES NO SEGUNDO SEMESTRE 2013. INDICAÇÃO DO NÚMERO DE *PITFALLS* (N) DO CONJUNTO DE ARMADILHAS DE GRANDE QUEDA (CAG) QUE PUDEAM SER UTILIZADOS

MÓDULOS	PERÍODO	TRANSECTO 1 (T1)	TRANSECTO 2 (T2)	TRANSECTO 3 (T3)
Teotônio	06/08/13 a 11/08/13	P00, P500	P00, P500, P2000, P3000, CAG00 (n=8), CAG500 (n=7), CAG2000 (n=11)	-
	01/11/13 a 05/11/13	P00, P500	P00, P500, P2000, P3000, CAG00 (n=10), CAG500 (n=13), CAG2000 (n=13)	
Ilha das Pedras	13/08/13 a 18/08/13	P1000, P2000, P3000, CAG1000 (n=8), CAG2000 (n=10), CAG3000 (n=8).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG500 (n=7), CAG1000 (n=9), CAG3000 (n=10).	-
Ilha das Pedras	08/11/13 a 12/11/13	P1000, P2000, P3000, CAG1000 (n=3), CAG2000 (n=12), CAG3000 (n=5).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG500 (n=4), CAG1000 (n=10), CAG3000 (n=5).	
Ilha dos Búfalos	13/08/13 a 18/08/13	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=11), CAG500 (n=11), CAG1000 (n=12), CAG2000 (n=12), CAG3000 (n=12).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=6), CAG500 (n=8), CAG1000 (n=7), CAG2000 (n=7)	-
	08/11/13 a 12/11/13	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=12), CAG500 (n=11), CAG1000 (n=6), CAG2000 (n=12), CAG3000 (n=9).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=8), CAG500 (n=13), CAG1000 (n=8), CAG2000 (n=2)	
Jaci Novo	19/08/13 a 24/08/13	P00, P500, P1000, P2000, CAG500 (n=11), CAG1000 (n=11), CAG2000 (n=11).	P00, P500, P1000, P2000, CAG00 (n=9), CAG500 (n=13), CAG1000 (n=13), CAG2000 (n=11).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=11), CAG500 (n=13), CAG1000 (n=13), CAG2000 (n=8), CAG3000(5)
	16/11/13 a 20/11/13	P00, P500, P1000, P2000, CAG500 (n=11), CAG1000 (n=13), CAG2000 (n=10).	P00, P500, P1000, P2000, CAG00 (n=11), CAG500 (n=13), CAG1000 (n=13), CAG2000 (n=12).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=8), CAG500 (n=13), CAG1000 (n=13), CAG2000 (n=12), CAG3000(11)
Jaci MD	19/08/13 a 24/08/13	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=13), CAG500 (n=11), CAG1000 (n=7), CAG2000 (n=10), CAG3000 (n=6).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=11), CAG500 (n=9), CAG1000 (n=13), CAG2000 (n=11), CAG3000 (n=13).	-

Continuação do Quadro 2.1

MÓDULOS	PERÍODO	TRANSECTO 1 (T1)	TRANSECTO 2 (T2)	TRANSECTO 3 (T3)
Jaci MD	16/11/13 a 20/11/13	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=7), CAG500 (n=7), CAG1000 (n=10), CAG2000 (n=9), CAG3000 (n=7).	P00, P500, P1000, P2000, P3000, CAG00 (n=10), CAG500 (n=9), CAG1000 (n=13), CAG2000 (n=11), CAG3000 (n=13).	

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

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 segura a locomoção bem como a instalação e verificação das armadilhas. Foi dada manutenção nas armadilhas de grande queda (CAG) bem como nas guias de interceptação (lona plástica) entre os *pitfall*, já que estes são danificados por galhos que caem constantemente das árvores, apresentando-se solta em diversos pontos.

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

➤ *Módulo Teotônio:*

- Amostragem através de armadilhas *live trap* nos transectos 1 e 2, e armadilhas de grande queda no transecto 2. No transecto 1 foram instaladas armadilhas *live trap* somente nas parcelas 00 (zero) e 500 e no transecto 2 foram instaladas armadilhas *live trap* e *pitfall* somente nas parcelas 00 (zero), 500, 2000 e 3000, exceto esta última onde foi instalada apenas armadilhas *live trap*. As parcelas restantes não são mais usadas em função do enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio, exceto a parcela 3000 de T2 que não está sendo amostrada devido a ser ambiente de pastoreio de gado.

➤ *Módulo Ilha das Pedras:*

- Amostragem através de armadilhas *live trap* e armadilhas de grande queda nos transectos 1 e 2. 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 são mais utilizadas devido ao enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio. No transecto 2 não existe o CAG 00 e CAG 2000.
- Ao final da amostragem foram deixadas em campo armadilhas *live trap* das parcelas 1000, 2000 e 3000 de T1 e T2 (de difícil acesso para a comunidade local), 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.

➤ *Módulo Ilha dos Búfalos:*

- Amostragem através de armadilhas *live trap* e armadilhas de grande queda nos transectos 1 e 2 em todas as parcelas, exceto o uso de *pitfalls* em 3000 de T2 em função de todos os *pitfalls* terem sido afetados pelo fogo antes da primeira campanha.

➤ **Módulo Jaci Novo:**

- Amostragem através de armadilhas *live trap* e conjunto de armadilhas de grande queda (CAG) nos transectos 1, 2 e 3, exceto CAG 00 de T1 onde todos os *pitfalls* e guias de interceptação estão desativados em função de porcos domésticos que estão forrageando no local. Estes estão por toda a parcela e redondeza colocando em risco as armadilhas *live trap* dispostas no solo.

➤ **Módulo Jaci MD:**

Amostragem através de armadilhas *live trap* e armadilhas de grande queda nos transectos 1 e 2, sendo amostradas todas as parcelas dos dois transectos. Como nas campanhas anteriores, 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.

2.3. Resultados Gerais

Nas campanhas realizadas no semestre julho-dezembro de 2013, considerando-se o resultado de todos os Módulos, foram efetuadas 352 capturas de 299 indivíduos pertencentes a 21 táxons de pequenos mamíferos não voadores, sendo doze marsupiais (*Caluromys lanatus*, *Caluromys philander*, *Didelphis marsupialis*, *Gracilinanus* sp., *Marmosa murina*, *Marmosops* cf. *parvidens*, *Marmosops* sp.2, *Metachirus nudicaudatus*, *Micoureus demerarae*, *Monodelphis* cf. *emiliae*, *Monodelphis* cf. *glirina* e *Philander mcilhennyi*) e nove roedores (*Hylaeamys yunganus*, *Mesomys* cf. *hispidus*, *Neacomys* cf. *spinus*, *Oecomys bicolor*, *Euryoryzomys* cf. *macconnelli*, *Proechimys* cf. *gardineri*, *Proechimys* sp., *Rhipidomys* cf. *leucodactylus* e *Rhipidomys* cf. *mastacalis*).

No Quadro 2.2 é apresentada a lista de espécies registradas em cada módulo amostrado. A identificação precisa dos táxons não identificados será realizada após estudo em laboratório mediante consulta a coleções.

QUADRO 2.2 - LISTA DE ESPÉCIES DE PEQUENOS MAMÍFEROS CAPTURADAS NOS CINCO MÓDULOS DE MONITORAMENTO NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2013

ORDEM / TÁXON	JACI NOVO	JACI MD	TEOTÔNIO	ILHA DAS PEDRAS	ILHA DOS BÚFALOS
DIDELPHIMORPHIA					
<i>Caluromys lanatus</i>				X	
<i>Caluromys philander</i>		X			
<i>Didelphis marsupialis</i>	X	X		X	X
<i>Gracilinanus sp.</i>		X			
<i>Marmosa murina</i>	X	X			X
<i>Marmosops cf. parvidens</i>	X	X	X	X	X
<i>Marmosops sp.2</i>		X			
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	X	X			X
<i>Micoureus demerarae</i>	X	X	X	X	X
<i>Monodelphis emiliae</i>	X	X			
<i>Monodelphis cf. glirina</i>		X			
<i>Philander mcilhennyi</i>				X	
RODENTIA					
<i>Hylaeamys yunganus</i>	X	X			X
<i>Mesomys cf. hispidus</i>	X	X		X	X
<i>Neacomys cf. spinosus</i>	X	X			X
<i>Oecomys bicolor</i>	X	X	X		X
<i>Euryoryzomys cf. macconnelli</i>	X	X			
<i>Proechimys cf. gardineri</i>	X	X	X	X	X
<i>Proechimys sp.</i>	X	X	X	X	
<i>Rhipidomys cf. leucodactylus</i>					X
<i>Rhipidomys cf. mastacalis</i>		X			
TOTAL (21)	13	18	5	8	11

Dentre os táxons registrados, seis foram capturados somente pelo método de amostragem com armadilhas *live trap*, três somente pelo método de amostragem utilizando o conjunto de armadilhas de grande queda (*pitfall*), e doze pelos dois métodos.

As espécies capturadas somente pelo método de *live trap* foram: *Philander mcilhennyi*, *Caluromys lanatus*, *Caluromys philander*, *Micoureus demerarae*, *Mesomys cf. hispidus*, e *Rhipidomys cf. mastacalis*. Apenas pelo método *pitfall* foram registradas as espécies *Gracilinanus sp.*, *Marmosops sp.2* e *Monodelphis emiliae*.

As espécies capturadas pelos dois métodos foram: *Didelphis marsupialis*, *Marmosa murina*, *Metachirus nudicaudatus*, *Marmosops cf. pardens*, *Monodelphis cf. glirina*, *Euryoryzomys cf. macconnelli*, *Oecomys*

bicolor, Proechimys cf gardineri, Proechimys sp.1, Neacomys spinosus, Hylaeamys yunganus e Rhipidomys cf. leucodactylus.

No Quadro 2.3 é apresentado por espécie, o número de capturas e de indivíduos capturados para cada método empregado.

QUADRO 2.3 - NÚMERO TOTAL DE CAPTURAS E INDIVÍDUOS CAPTURADOS ATRAVÉS DAS ARMADILHAS LIVETRAP E PITFALL NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2013.

ORDEM / TÁXON	LIVETRAP	PITFALL	TOTAL
<i>Caluromys lanatus</i>	3 capturas (2 indivíduos)	-	3 capturas (2 indivíduos)
<i>Caluromys philander</i>	1 captura (1 indivíduo)		1 captura (1 indivíduo)
<i>Didelphis marsupialis</i>	12 capturas (10 indivíduos)	2 capturas (2 indivíduos)	14 captura (12 indivíduos)
<i>Gracilinanus sp.</i>		1 captura (1 indivíduo)	1 captura (1 indivíduo)
<i>Marmosa murina</i>	7 capturas (6 indivíduos)	3 capturas (3 indivíduos)	10 capturas (9 indivíduos)
<i>Marmosops cf. parvidens</i>	4 capturas (4 indivíduos)	12 capturas (12 indivíduos)	16 capturas (16 indivíduos)
<i>Marmosops sp.2</i>		1 captura (1 indivíduo)	1 captura (1 indivíduo)
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	8 capturas (8 indivíduos)	4 capturas (4 indivíduos)	12 capturas (12 indivíduos)
<i>Micoureus demerarae</i>	106 capturas (76 indivíduos)	-	106 capturas (76 indivíduos)
<i>Monodelphis emiliae</i>	-	3 capturas (3 indivíduos)	3 capturas (3 indivíduos)
<i>Monodelphis cf. glirina</i>	1 captura (1 indivíduo)	2 capturas (2 indivíduos)	3 capturas (3 indivíduos)
<i>Philander mcilhennyi</i>	6 captura (3 indivíduo)	-	6 captura (3 indivíduo)
<i>Euryoryzomys cf. macconnelli</i>	1 captura (1 indivíduo)	1 captura (1 indivíduo)	2 capturas (2 indivíduos)
<i>Hylaeamys yunganus</i>	3 capturas (3 indivíduos)	5 capturas (5 indivíduos)	8 captura (8 indivíduos)
<i>Mesomys cf. hispidus</i>	28 capturas (24 indivíduos)	-	28 capturas (24 indivíduos)
<i>Neacomys cf. spinosus</i>	1 captura (1 indivíduo)	4 capturas (4 indivíduos)	5 capturas (5 indivíduos)
<i>Oecomys bicolor</i>	17 capturas (17 indivíduos)	6 capturas (5 indivíduos)	23 capturas (22 indivíduos)
<i>Proechimys cf. gardineri</i>	75 capturas (66 indivíduos)	6 capturas (6 indivíduos)	81 capturas (72 indivíduos)
<i>Proechimys sp.</i>	21 capturas (20 indivíduos)	5 capturas (4 indivíduos)	26 capturas (24 indivíduos)
<i>Rhipidomys cf. leucodactylus</i>	1 captura (1 indivíduo)	1 captura (1 indivíduo)	2 capturas (2 indivíduos)
<i>Rhipidomys cf. mastacalis</i>	1 captura (1 indivíduo)	-	1 capturas (1 indivíduos)
TOTAL	296 capturas (245 indivíduos)	56 capturas (54 indivíduos)	352 capturas (299 indivíduos)

No Quadro 2.4 é apresentado, por Módulo, o número de capturas, de indivíduos, riqueza e espécies registradas pelos dois métodos de captura empregados.

QUADRO 2.4 – 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 SEGUNDO SEMESTRE DE 2013

MÓDULOS	Nº CAPTURAS	Nº INDIVÍDUOS	RIQUEZA	ESPÉCIES REGISTRADAS
Teotônio	36	28	5	<i>Marmosops cf. parvidens, Micoureus demerarae, Oecomys cf. bicolor Proechimys cf. gardineri e Proechimys sp.</i>
Ilha das Pedras	48	40	8	<i>Caluromys lanatus, Didelphis marsupialis Marmosops cf. parvidens, Mesomys hispidus, Micoureus demerarae, Philander mcilhennyi, Proechimys cf. gardineri e Proechimys sp.</i>
Ilha dos Búfalos	91	71	11	<i>Didelphis marsupialis, Marmosa murina, Marmosops cf. parvidens, Metachirus nudicaudatus, Micoureus demerarae, Hylaeamys yunganus, Mesomys cf. hispidus, Neacomys cf. spinosus, Oecomys bicolor, Proechimys cf. gardineri e Rhipidomys cf. leucodactylus</i>
Jaci Novo	83	76	13	<i>Didelphis marsupialis, Marmosa murina, Marmosops cf. parvidens, Metachirus nudicaudatus, Micoureus demerarae, Monodelphis emiliae, Euryoryzomys cf. macconnelli, Hylaeamys yunganuss, Mesomys cf. hispidus, Neacomys cf. spinosus, Oecomys bicolor, Proechimys sp. e Proechimys cf. gardineri</i>
Jaci MD	94	84	18	<i>Caluromys philander, Didelphis marsupialis, Gracilinanus sp., Marmosa murina, Marmosops cf. parvidens, Marmosops sp.2, Metachirus nudicaudatus, Micoureus demerarae, Monodelphis cf. emilie, Monodelphis glirina, Euryoryzomys cf. macconnelli, Hylaeamys yunganus, Mesomys cf. hispidus, Neacomys cf. spinosus, Oecomys bicolor, Proechimys sp., Proechimys cf. gardineri e Rhipidomys cf. mastacalis</i>

O Módulo Ilha dos Búfalos foi o que apresentou o maior número de capturas (N=91). Já o Módulo Jaci MD e o Módulo Jaci Novo foram o que apresentaram o maior número de indivíduos capturados (N=76). O Modulo Jaci MD também foi o que apresentou o maior número de táxons (N = 18).

Nos Quadros 2.5 e 2.6 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.

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 2.5). O maior sucesso de captura foi obtido no Módulo Ilha dos Búfalos onde, também, foi obtido o maior número de capturas.

QUADRO 2.5 - ESFORÇO AMOSTRAL (ARMADILHAS-NOITE) E SUCESSO DE CAPTURA OBTIDO NOS CINCO MÓDULOS AMOSTRADOS PELO MÉTODO DE CAPTURA "LIVETRAP" NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2013

MÓDULOS	Nº ARMADILHAS	NOITES	ESFORÇO	CAPTURAS	SUCESSO (%)
Teotônio	312	10	1560	34	2,17
Ilha das Pedras	416	10	2080	47	2,25
Ilha dos Búfalos	520	10	2600	82	3,15
Jaci Novo	676	10	3380	63	1,86
Jaci MD	520	10	2600	68	2,61

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. Este fato resultou em um esforço diferenciado entre os módulos (Quadro 2.6). O maior sucesso de captura utilizando este método foi no módulo Jaci Novo.

QUADRO 2.6 - ESFORÇO AMOSTRAL (ARMADILHAS-NOITE) E SUCESSO DE CAPTURA OBTIDO NOS CINCO MÓDULOS AMOSTRADOS PELO MÉTODO DE ARMADILHAS DE GRANDE QUEDA ("PITFALL") NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2013

MÓDULOS	N ARMADILHAS	NOITES	ESFORÇO	CAPTURAS	SUCESSO (%)
Teotônio	62	10	620	2	0,32
Ilha das Pedras	83	10	830	1	0,12
Ilha dos Búfalos	150	10	1500	9	0,6
Jaci Novo	269	10	2690	20	0,74
Jaci MD	200	10	2000	25	1,25

2.4. Anexo Fotográfico



FOTO 2.1 – Deslocamento da equipe de Pequenos Mamíferos não Voadores, pelo rio Jaci.

Foto: Filipe Madeira



FOTO 2.2 – Armadilha do tipo Sherman sendo montada no sub-bosque para captura de espécies escansoriais e arborícolas.

Foto: Filipe Madeira



FOTO 2.3 – Procedimento de taxidermia da espécie *Didelphis marsupialis* para incorporação na coleção de referência do Monitoramento de Pequenos Mamíferos não Voadores.

Foto: Filipe Madeira



FOTO 2.4 – Marsupial *Caluromys cf. philander*, capturado no Módulo Jaci MD.

Foto: Filipe Madeira



FOTO 2.5 – Roedor *Hylaeamys cf. yunganus*, capturado no módulo Ilha dos Búfalos.



Foto: Filipe Madeira

FOTO 2.6 – Marsupial *Monodelphis cf. emiliae*, após procedimentos de marcação (anilhagem) e coleta de medidas biométricas no Módulo Jaci Novo.

Foto: Filipe Madeira



FOTO 2.7 – Soltura de Marsupial (*Didelphis marsupialis*), capturado em armadilha do tipo gaiola no módulo Jaci Margem Direita.

Foto: Filipe Madeira



FOTO 2.8 – Soltura do Marsupial *Marmosops cf. parvidens* capturado no módulo Jaci MD.

Foto: Filipe Madeira

3. HERPETOFAUNA TERRESTRE (ANUROS, LAGARTOS E SERPENTES)

Este relatório contempla a 5ª campanha de campo, referente ao Monitoramento da Herpetofauna Terrestre, do Programa de Conservação da Fauna da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio – Fase de Pós-enchimento.

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>>.

A metodologia de amostragem de anuros, lagartos e serpentes utilizada em cada unidade amostral foi a contagem visual e auditiva de indivíduos limitada por tempo (Campbell & Christman, 1982; Martins 1994; Scott, 1994) realizada em 61 parcelas de 250 m, das nove transecções de 5 km e duas transecções de 2,5 km dos módulos de monitoramento (Teotônio, Ilha dos Búfalos, Ilha das Pedras, Jaci Novo e Jaci MD), mais à frente será explicado o motivo de uma das parcelas não ter sido amostrada. Esta metodologia consiste na procura visual e auditiva ao longo de uma faixa pré-estabelecida de 250 metros de comprimento onde o número de exemplares de cada espécie coletada/ouvida/observada é registrado em uma planilha. Essa procura 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 duração da amostragem crepuscular variou de 20 a 30 min. e a duração das amostragens noturna e diurna de uma a 1,5 horas.

Os técnicos realizaram a 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 caídos e em pé e na procura auditiva de anfíbios em um raio de até 50 m. Essa técnica é uma modificação da sugerida por Campbell & Christman (1982) e Scott (1994).

Para ampliar o conhecimento das espécies residentes em cada módulo, também foram registradas aquelas detectadas ao longo das trilhas de deslocamento e próximos aos módulos, e estes 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 pinçoes. 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. Ávila-Pires, 1995; Martins, 1994; Cunha & Nascimento, 1978; Peters & Orejas-Miranda, 1970; Starace, 1998) e demais publicações. As confirmações de algumas espécies foram (ou ainda serão) possíveis apenas em laboratório. Espécies cujas identificações revelarem-se duvidosas serão posteriormente confirmadas por especialistas.

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

3.2. Operacionalização

O período de amostragem da 5ª campanha da herpetofauna terrestre foi entre 05 a 26 de novembro de 2013, totalizando 21 dias de amostragem. Essa campanha foi realizada durante o início da estação chuvosa que é ideal para a amostragem de anuros que possuem reprodução explosiva e que se agregam no início da temporada de chuvas, de serpentes noturnas e, secundariamente, para lagartos diurnos, já que ainda não há um volume diário considerável de chuvas. Para a amostragem foram utilizados três turnos: diurno (9:00 - 16:00h), ideal para amostrar lagartos, crepuscular (16:30 - 18:30h), ideal para amostrar anuros diurnos e o turno noturno (19:00-23:00h), ideal para amostrar anuros, serpentes e lagartos em repouso. Nessa campanha, o módulo de Ilha das Pedras não foi amostrado durante o turno diurno devido às fortes chuvas no local durante o período, mesmo sendo realizadas duas tentativas de amostragem no módulo.

Cada equipe dispunha de um gravador digital portátil utilizado para o registro de vocalizações dos indivíduos durante a busca ativa. As gravações foram usadas para confirmação das identificações das espécies por A.P.Lima. Os registros de vocalizações de espécies novas foram classificados e tocados para todos os técnicos presentes, como treinamento para que estas espécies fossem reconhecidas em campo. Os técnicos também utilizaram lanternas de cabeça potentes para melhor visualização dos indivíduos da herpetofauna terrestre no período noturno.

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

No dia 13/11, durante amostragens no módulo de Jaci Novo, foi observado na trilha 01, uma estrada de aproximadamente 10 metros de largura que cortou a trilha entre as parcelas 1000 e 2000. Não foi visualizada nenhuma pessoa e nenhuma atividade no local e o trabalho foi realizado normalmente.

3.3. Resultados Gerais

Durante a campanha de novembro de 2013 foram registradas 114 espécies de anfíbios, lagartos e serpentes.

Para o grupo dos anfíbios foram registradas 74 espécies divididas em 11 famílias, sendo as maiores representações das famílias Hylidae (27 espécies), Leptodactylidae (12 espécies) e Strabomantidae (nove espécies). Todos os resultados estão apresentados no Quadro 3.1.

QUADRO 3.1 – ESPÉCIES DE ANFÍBIOS REGISTRADOS NOS CINCO MÓDULOS DE MONITORAMENTO NA 5ª CAMPANHA DA FASE DE PÓS-ENCHIMENTO

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	JACI NOVO	OUTROS
ORDEM ANURA						
FAMÍLIA AROMOBATIDAE						
<i>Allobates femoralis</i>	X	X	X	X	X	
<i>Allobates nidicola</i>	X	X				
<i>Allobates</i> sp.1 'autazes'	X	X	X	X	X	
<i>Allobates</i> sp.1 'madeira'			X	X	X	
<i>Allobates</i> sp.2 'madeira'		X				
<i>Allobates</i> sp. 3		X		X	X	
FAMÍLIA BUFONIDAE						
<i>Rhaebo guttatus</i>			X	X	X	
<i>Rhinella marina</i>	X	X	X	X	X	
<i>Rhinella</i> gr. <i>margaritifera</i> sp. 1		X	X			
<i>Rhinella</i> gr. <i>margaritifera</i> sp. 2		X	X	X		
<i>Rhinella</i> gr. <i>margaritifera</i> sp. 4		X				
<i>Rhinella</i> gr. <i>margaritifera</i> sp. 5	X		X			
<i>Rhinella</i> gr. <i>margaritifera</i> sp. 6				X	X	
<i>Rhinella</i> gr. <i>margaritifera</i> sp. 7	X					

Continuação do Quadro 3.1

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	JACI NOVO	OUTROS
ORDEM ANURA						
FAMÍLIA CENTROLENIDAE						
<i>Cochranella adenocheira</i>			X			
<i>Vitreorana oyampiensis</i>			X			
FAMÍLIA CERATOPHRYIDAE						
<i>Ceratophrys cornuta</i>			X	X		
FAMÍLIA DENDROBATIDAE						
<i>Adelphobates quinquevittatus</i>				X	X	
<i>Ameerega picta</i>	X		X			
FAMÍLIA DENDROBATIDAE						
<i>Ameerega trivittata</i>	X	X	X			
FAMÍLIA ELEUTHERODACTYLIDAE						
<i>Phyzelaphryne miriamae</i>	X	X	X	X	X	
<i>Phyzelaphryne sp.</i>		X				
FAMÍLIA HYLIDAE						
<i>Dendropsophus marmoratus</i>				X		
<i>Dendropsophus minutus</i>	X	X				
<i>Dendropsophus gr. nanus</i>	X					
<i>Dendropsophus parviceps</i>		X	X			
<i>Dendropsophus rhodopeplus</i>			X			

Continuação do Quadro 3.1

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	JACI NOVO	OUTROS
ORDEM ANURA						
FAMÍLIA HYLIDAE						
<i>Dendropsophus sarayacuensis</i>			X			
<i>Dendropsophus sp.12</i>				X		
<i>Dendropsophus gr. brevifrons</i>			X		X	
<i>Dendropsophus gr. leucophyllatus</i>		X		X		
<i>Hypsiboas boans</i>			X	X	X	
<i>Hypsiboas calcarata</i>				X		
<i>Hypsiboas cinerascens</i>	X		X	X	X	
<i>Hypsiboas fasciatus</i>	X	X	X	X	X	
<i>Hypsiboas lanciformis</i>		X		X	X	

Continuação do Quadro 3.1

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	JACI NOVO	OUTROS
ORDEM ANURA						
FAMÍLIA HYLIDAE						
<i>Hypsiboas raniceps</i>				X	X	Acamp. Búfalos
<i>Hypsiboas punctatus</i>	X					Acamp. Búfalos
<i>Hypsiboas</i> aff. <i>geographicus</i> sp.2			X	X		
<i>Osteocephalus castaneicola</i>		X		X	X	
<i>Osteocephalus</i> aff. <i>Leprieurii</i> sp."B" (jungfer et al., 2013)	X	X	X	X	X	
<i>Osteocephalus taurinus</i>	X	X	X	X	X	
<i>Phyllomedusa tomopterna</i>		X	X	X	X	
<i>Phyllomedusa vaillantii</i>		X	X	X	X	
<i>Scinax</i> gr. <i>garbei</i>	X			X	X	
<i>Scinax nebulosus</i>				X		
<i>Scinax</i> gr. <i>ruber</i>	X		X			
<i>Scinax</i> sp.11				X		
<i>Trachycephalus typhonius</i>						Acamp. Búfalos

Continuação do Quadro 3.1

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	JACI NOVO	OUTROS
ORDEM ANURA						
FAMÍLIA LEIUPERIDAE						
<i>Engystomops freibergeri</i>		X				
FAMÍLIA LEPTODACTYLIDAE						
<i>Leptodactylus andreae</i>	X	X	X	X	X	
<i>Leptodactylus fuscus</i>	X				X	
FAMÍLIA LEPTODACTYLIDAE						
<i>Leptodactylus hylaedactylus</i>	X	X	X	X	X	
<i>Leptodactylus lineatus</i>		X	X		X	
<i>Leptodactylus mystaceus</i>		X	X		X	
<i>Leptodactylus pentadactylus</i>	X	X			X	
<i>Leptodactylus petersii</i>						
<i>Leptodactylus rhodomystax</i>	X	X	X		X	
<i>Leptodactylus cf. knudseni</i>	X	X	X	X	X	
<i>Leptodactylus cf. wagneri</i>			X	X	X	Acamp. Búfalos
<i>Leptodactylus gr. macrosternun</i>			X	X		Acamp. Búfalos
<i>Leptodactylus gr. marmoratus sp.2</i>					X	
FAMÍLIA MICROHYLIDAE						
<i>Chiasmocleis bassleri</i>			X	X		
<i>Chiasmocleis jimii</i>			X			
<i>Ctenoprhyne geayi</i>			X	X		

Continuação do Quadro 3.1

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	JACI NOVO	OUTROS
ORDEM ANURA						
FAMÍLIA STRABOMANTIDAE						
<i>Oreobates quixensis</i>		X				
<i>Pristimantis altamazonica</i>		X				
<i>Pristimantis fenestratus</i>						
<i>Pristimantis ockendeni</i>	X	X	X			
<i>Pristimantis ventrimarmoratus</i>		X				
<i>Pristimantis zimmermanae</i>		X	X	X	X	
FAMÍLIA STRABOMANTIDAE						
<i>Pristimantis</i> sp. 1					X	
<i>Pristimantis</i> sp. 2	X					
<i>Pristimantis</i> sp. 4	X	X	X	X	X	

Já para o grupo de lagartos foram registradas 19 espécies distribuídas em nove famílias, sendo que a com o maior número de registros foi Dactyloidae com quatro espécies (Quadro 3.2).

QUADRO 3.2– ESPÉCIES DE LAGARTOS REGISTRADOS NOS CINCO MÓDULOS DE MONITORAMENTO NA 5ª CAMPANHA DA FASE DE PÓS-ENCHIMENTO

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	JACI NOVO	OUTROS
FAMÍLIA PHYLLODACTYLIDAE						
<i>Thecadactylus solimoensis</i>	X	X	X		X	
FAMÍLIA SPHAERODACTYLIDAE						
<i>Chatogekko amazonicus</i>	X			X		
<i>Gonatodes hasemani</i>				X	X	
<i>Gonatodes humeralis</i>	X		X	X	X	
FAMÍLIA MABUYIDAE						
<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>				X		
FAMÍLIA DACTYLOIDAE						
<i>Dactyloa transversalis</i>	X	X		X	X	
<i>Dactyloa punctata</i>			X		X	
<i>Norops fuscoauratus</i>	X	X	X	X	X	

Continuação do Quadro 3.2

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	JACI NOVO	OUTROS
FAMÍLIA DACTYLOIDAE						
<i>Norops tandai</i>		X				
FAMÍLIA HOPLOCERCIDAE						
<i>Enyalioides laticeps</i>				X		
FAMÍLIA TROPIDURIDAE						
<i>Plica plica</i>				X	X	
<i>Plica umbra ochrocollaris</i>	X	X			X	
<i>Uranoscodon superciliosus</i>				X		
FAMÍLIA GYMNOPHTHALMIDAE						
<i>Cercosaura ocellata</i>	X					
<i>Cercosaura eigenmanni</i>					X	
FAMÍLIA TEIIDAE						
<i>Ameiva ameiva</i>	X			X	X	
<i>Kentropyx calcarata</i>			X	X	X	
<i>Kentropyx pelviceps</i>			X			
FAMÍLIA IGUANIDAE						
<i>Iguana iguana</i>				X		

Foram registradas 21 espécies de serpentes distribuídas em cinco famílias, sendo que a família com maior número de espécies foi Dipsadidae, com 12 (Quadro 3.3).

QUADRO 3.3 - LISTA DE ESPÉCIES DE SERPENTES CAPTURADAS NOS CINCO MÓDULOS DE MONITORAMENTO NA 5ª CAMPANHA DA FASE DE PÓS-ENCHIMENTO

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	JACI NOVO	OUTROS
FAMÍLIA BOIDAE						
<i>Boa constrictor</i>						Acamp. Búfalos
<i>Corallus hortulanus</i>			X		X	
<i>Epicrates cenchria</i>					X	
FAMÍLIA COLUBRIDAE						
<i>Drymoluber dichrous</i>					X	
<i>Rhinobothryum lentiginosum</i>					X	
FAMÍLIA DIPSADIDAE						
<i>Atractus schach</i>				X		
<i>Drepanoides anomalus</i>				X		
<i>Imantodes cenchoa</i>				X	X	
<i>Imantodes lentiferus</i>		X				
<i>Leptodeira annulata</i>		X		X	X	
<i>Leptodeira indica</i>	X					
<i>Oxyrhopus melanogenys</i>				X	X	
<i>Oxyrhopus occipitalis</i>		X		X	X	
<i>Philodryas argentea</i>					X	
<i>Philodryas georgeboulengeri</i>		X	X			
<i>Pseudoboa coronata</i>				X	X	
<i>Xenodon severus</i>				X		

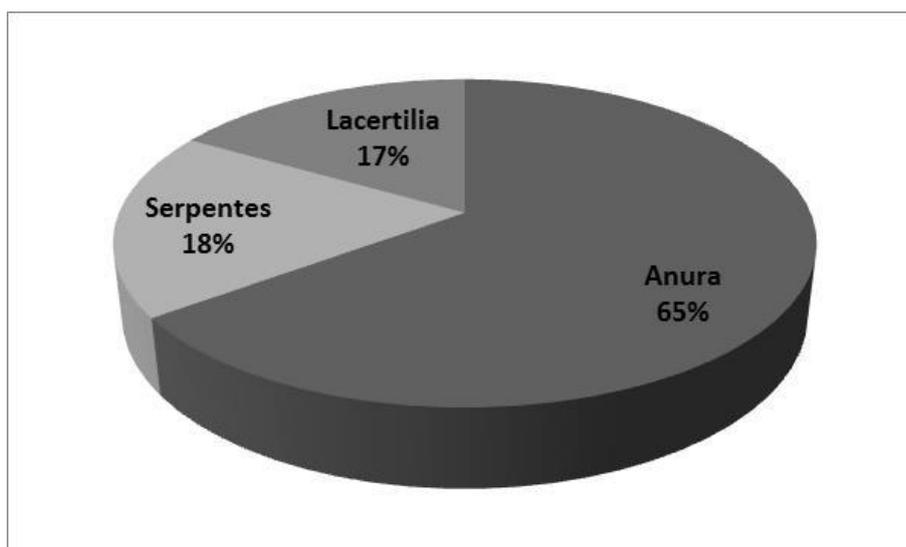
Continuação do Quadro 3.3

ORDEM / TÁXON	TEOTÔNIO	I. DAS PEDRAS	I. DOS BÚFALOS	JACI MD	JACI NOVO	OUTROS
FAMÍLIA ELAPIDAE						
<i>Micrurus hemprichii</i>	X	X		X		
<i>Micrurus lemniscatus</i>	X					
FAMÍLIA VIPERIDAE						
<i>Bothrops atrox</i>						Acamp. Búfalos
<i>Bothrops brazili</i>				X		

Os dois períodos de amostragem utilizados (crepuscular e noturno), se complementam, principalmente para anuros, pois têm a função de cobrir a atividade de forrageio e vocalização de espécies diurnas da região como *Allobates femoralis*, *Ameerega picta* e *Leptodactylus hylaedactylus*. A maioria das serpentes e algumas espécies diurnas de lagartos arborícolas que dificilmente são detectadas durante o dia, podem ser capturadas e registradas à noite, pois comumente utilizam locais mais baixos para repouso.

O percentual de espécies de anuros registradas (65%) foi o maior dentre os grupos amostrados, seguido de serpentes (18%) e lagartos (17%) (Figura 3.1). No início da estação chuvosa, há espécies de anuros que se reproduzem somente durante esse período, não sendo comumente observadas ao longo da estação chuvosa. Como as chuvas ainda não são diárias, os lagartos continuam ativos e podem ser visualizados no turno diurno de amostragem, já que a atividade deles não será afetada pelo volume de chuvas.

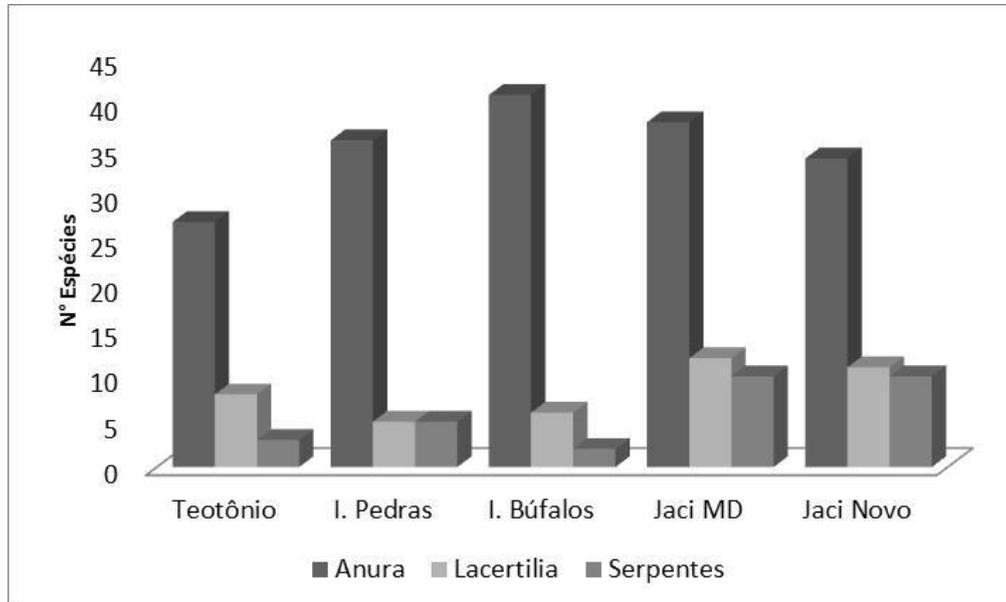
FIGURA 3.1 – PERCENTUAL DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS, LAGARTOS E SERPENTES REGISTRADOS NA CAMPANHA DE NOVEMBRO/2013.



Nessa campanha, o módulo de Ilha dos Búfalos (41) foi o local com maior número de registros de anfíbios, seguido pelo módulo de Jaci MD (38) e assim como registrado nas outras campanhas, Teotônio foi o módulo com menor número de espécies (27) (Figura 3.2). Para o grupo de lagartos, o módulo de Jaci MD foi o que houve maior número de registros com 12, sendo que no módulo de Ilha das Pedras (5) houve o menor número de registros já que não houve amostragem diurna devido às chuvas que ocorreram exatamente no período. Durante o período da amostragem nesse módulo choveu ininterruptamente e não foi possível realizar as buscas diurnas já que esse tipo de amostragem é específico para lagartos e a atividade deles é reduzida durante as chuvas.

Para o grupo de serpentes, os módulos com maior número de observações foram Jaci MD e Jaci Novo com 10 registros em cada, já no módulo de Ilha dos Búfalos houve somente dois registros.

FIGURA 3.2 – COMPARAÇÃO DO NÚMERO DE ESPÉCIES DE ANFÍBIOS, LAGARTOS E SERPENTES REGISTRADOS EM CADA MÓDULO DE MONITORAMENTO NA CAMPANHA DE NOVEMBRO/2013.



3.4. Anexo Fotográfico



FOTO 3.1 – Gravação das vocalizações emitidas pelos anuros para posterior identificação.

Foto: Ivo Simões



FOTO 3.2 - Captura de serpente peçonhenta durante busca ativa noturna utilizando-se pinção e gancho.

Foto: Jussara Dayrell



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.3 – Captura de serpente durante busca ativa noturna.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.4 – Acondicionamento adequado de serpente capturada.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.5– Estrada observada entre as parcelas 1000 e 2000, Trilha 1, módulo de Jaci Novo.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.6 – A estrada observada corta a trilha 1 do módulo Jaci Novo.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.7 – *Bothrops brazillii* (jararaca) registrada no módulo de Jaci-MD.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.8 – *Rhinobothryum lentiginosum* (falsa-coral) registrada no módulo de Jaci-MD.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.9 – *Imantodes lentiferus* (dormideira) registrada no módulo de Ilha dos Búfalos.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.10 - *Oxyrhopus occipitalis* (cobra-vermelha) registrada no módulo de Jaci MD.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.11 – *Adelphobates quinquevittatus* (sapo-flecha) registrada no módulo de Jaci Novo.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.12 – *Allobates femoralis* (sapo-flecha) registrado no módulo de Jaci-MD.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.13 – *Dendropsophus sarayacuensis* (perereca-de-moldura) registrado no módulo Jaci-MD.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.14 – *Hypsiboas fasciatus* (perereca) registrada no módulo de Ilha dos Búfalos.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.15 – *Hypsiboas aff. geographicus sp.2* (perereca) registrado no Módulo de Ilha das Pedras.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.16 – *Osteocephalus cabrerai* (perereca-macaco) registrada no módulo de Ilha das Pedras.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.17 – *Phyllomedusa vaillantii* (perereca-preguiça) registrada no módulo Jaci novo.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.18 – *Scinax gr. garbei* (perereca-franjada) registrada no módulo de Teotônio.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.19 – Girino de *Leptodactylus hylaedactylus* (rãzinha-da-mata) em um ouriço de castanha-do-pará.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.20 - *Leptodactylus lineatus* (sapo-listrado) registrada no módulo Jaci-MD.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.21 – *Leptodactylus cf. wagneri* (rã-da-mata) capturada no módulo de Ilha dos Búfalos.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.22 – *Rhaebo guttatus* (sapo-cururu) capturada no módulo de Ilha dos Búfalos.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.23 – *Pristimantis ockendeni* (rã-da-mata) capturada no módulo de Ilha dos Búfalos.



Foto: Jussara Dayrell

FOTO 3.24 – *Pristimantis sp.4* (rã-da-mata) capturada no módulo de Ilha dos Búfalos.

4. QUIROPTEROS

Este relatório contempla a 3ª campanha de campo (semestral), referente ao Monitoramento de Quirópteros, do Programa de Conservação da Fauna da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio – Fase de Pós-enchimento, período de julho a dezembro de 2013.

4.1. Metodologia Padrão

4.1.1. Atividades de Campo

4.1.1.1 Intercepção em Vôo

As atividades de campo foram conduzidas pelo método de intercepção de voo, por meio de redes-de-neblina (tamanho: 12,0m x 2,5 m e malha 36 mm). Em cada parcela foram estendidas 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 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 (Figura 4.1). Tiveram as seguintes medidas tomadas com paquímetro de precisão de 0.05mm:

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

Cada um dos indivíduos foi classificado como jovem ou adulto, de acordo com o grau de ossificação das epífises das falanges. Foram também classificados reprodutivamente. Os machos foram considerados:

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

As fêmeas foram classificadas em:

- não reprodutivas (AD): quando juvenis ou quando adultas não apresentarem nenhuma característica reprodutiva;
- - grávidas (GRAV);
- - lactantes (LAC): quando as mamas estão secretantes;
- - pós lactantes (PL): quando as mamas apresentaram-se desenvolvidas mas não secretantes.

FIGURA 4.1 - MEDIDA DE COMPRIMENTO DO ANTEBRAÇO (MM), REALIZADA DE MODO PADRONIZADO DURANTE AS ATIVIDADES DE CAMPO, DO MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS DAS ÁREAS SOB INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO, PORTO VELHO, RO.



4.1.2 Identificação dos espécimes coligidos

Os indivíduos foram identificados com o auxílio de literatura disponível (e.g. Lim & Engstrom, 2001, Gregorin & Taddei, 2002, Charles-Dominique *et al.* 2001, Gardner, 2007, entre outros).

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. A amostragem contemplou uma das trilhas de cada um dos cinco módulos disponíveis, as mesmas amostradas na Fase de Pré-enchimento. Em cada trilha, salvo exceções indicadas ao longo deste relatório, sete parcelas foram amostradas: 00 (zero), 500, 1000, 2000, 3000, 4000 e 5000 metros, com apenas uma repetição por campanha (Quadro 4.1). A amostragem no Módulo Teotônio não contemplou a parcela de 1000 m da trilha T2, que encontra-se submersa na Fase de Pós-enchimento e a amostragem no Módulo Ilha das Pedras, pelo mesmo motivo, não contemplou as parcelas 00m e 500m.

QUADRO 4.1: PERÍODO DE ATIVIDADE POR MÓDULO, TRILHA E PARCELAS AMOSTRADAS DURANTE A TERCEIRA CAMPANHA DO MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS.

MÓDULO	PERÍODO	TRILHAS	PARCELAS
Teotônio	28/Nov- 01/Dez	T1	00m, 500m
		T2	2000m, 3000m, 4000m, 5000m
Ilha de Pedras	2-5/Dez	T2	1000m, 2000m, 3000m, 4000m, 5000m
Ilha de Búfalo	5-7/Dez	T1	00m, 500m, 1000m, 2000m, 3000m, 4000m, 5000m
Jaci MD	8-10/Dez	T2	00m, 500m, 1000m, 2000m, 3000m, 4000m, 5000m
Jaci Novo	10-13/Dez	T3	00m, 500m, 1000m, 2000m, 3000m, 4000m, 5000m

4.2.1 Considerações sobre a amostragem nos módulos

4.2.1.1. Teotônio:

T1 – Durante a Fase de Pré-enchimento as parcelas 00m e 500m foram amostradas, sendo então mantidos os mesmos pontos para a Fase de Pós-enchimento. As parcelas de 0m e de 500m não estavam disponíveis.

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

As parcelas 00m e 500m não estavam disponíveis.

4.2.1.2. Ilha de Búfalos:

T1 – Neste transecto foi possível amostrar todas as parcelas.

A parcela 4000m da trilha T1 foi queimada e uma árvore seca caiu, ameaçando um dos auxiliares durante o trajeto ao ponto de amostragem. A parcela 4000m – T1 não estava demarcada, tendo em vista se tratar de uma área em regeneração com bastante pasto, a demarcação da parcela estava obscura, impossibilitando a amostragem em local adequado.

4.2.1.3. Ilha de Pedras:

Foram amostradas as parcelas 1000m, 2000m, 3000m, 4000m e 5000m da trilha T2. Com os alagamentos no trajeto, foi necessária a utilização de barcos de madeira que necessitavam ser transportados pelos auxiliares entre os pontos de alagamento (Figura 4.2).

FIGURA 4.2 – UTILIZAÇÃO DE BARCOS PARA ACESSO AS ÁREAS AMOSTRAIS



4.2.1.4. Jaci-MD:

T1 – Todas as parcelas foram amostradas.

4.2.1.5. Jaci Novo:

T3 – Todas as parcelas foram amostradas. Nas parcelas do 5000m, 2000m e 1000m havia grandes populações de formigas, que danificaram algumas redes utilizadas para amostragem.

4.3. Resultados Gerais

4.3.1 Aspectos Gerais

Na campanha do período chuvoso foram registrados um total de 273 indivíduos; dois indivíduos (registrados nos módulos de Búfalos e Jaci MD), não puderam ser ainda identificados em nível de gênero; os outros 271 indivíduos pertencem a 45 espécies, 26 gêneros e quatro Famílias (Quadro 4.2). Deste total, dezessete (17) indivíduos foram recapturas de campanhas anteriores.

QUADRO 4.2: LISTA DAS ESPÉCIES CAPTURADAS NA TERCEIRA CAMPANHA DO MONITORAMENTO DE QUIRÓPTEROS, NA FASE DE PÓS-ENCHIMENTO E A PRESENÇA DE CADA ESPÉCIE EM CADA UM DOS MÓDULOS AMOSTRADOS.

TÁXON	MÓDULOS				
	TEOTÔNIO	ILHA DAS PEDRAS	ILHA DE BÚFALOS	JACI MD	JACI NOVO
Família Emballonuridae					
<i>Peropteryx leucoptera</i>					x
<i>Saccopteryx bilineata</i>	x				
<i>Saccopteryx canescens</i>		x			
<i>Saccopteryx leptura</i>		x		x	
Família Mormoopidae					
<i>Pteronotus parnellii</i>	x	x	x	x	x
Família Phyllostomidae					
Subfamília Desmodontinae					
<i>Desmodus rotundus</i>	x				
<i>Diphylla ecaudata</i>				x	
Subfamília Glossophaginae					
<i>Glossophaga soricina</i>	x				
Subfamília Lonchophyllinae					
<i>Lonchophylla thomasi</i>	x	x	x	x	x
Subfamília Phyllostominae					
<i>Chrotopterus auritus</i>		x	x		
<i>Lophostoma silvicolum</i>	x	x	x	x	x
<i>Micronycteris megalotis</i>		x			
<i>Micronycteris microtis</i>	x				
<i>Micronycteris minuta</i>		x			
<i>Mimon crenulatum</i>	x	x	x	x	
<i>Phylloderma stenops</i>		x		x	
<i>Phyllostomus discolor</i>		x			
<i>Phyllostomus elongatus</i>	x	x	x		x
<i>Phyllostomus hastatus</i>		x		x	x

Continuação do Quadro 4.2

TÁXON	MÓDULOS				
	TEOTÔNIO	ILHA DE PEDRAS	ILHA DE BÚFALO	JACI MD	JACI NOVO
<i>Trachops cirrhosus</i>		X	X		X
<i>Trinycteris nicefori</i>		X	X		
<i>Tonatia saurophila</i>	X	X	X	X	X
Subfamília Carolliinae					
<i>Carollia benkeithi</i>			X		
<i>Carollia brevicauda</i>	X	X	X	X	
<i>Carollia perspicillata</i>	X	X	X	X	X
<i>Carollia sp.</i>	X			X	
<i>Rhinophylla pumilio</i>	X	X	X	X	X
Subfamília Stenodermatinae					
<i>Sturnira tildae</i>	X		X		X
<i>Artibeus concolor</i>					X
<i>Artibeus lituratus</i>			X		
<i>Artibeus obscurus</i>	X		X	X	X
<i>Artibeus planirostris</i>	X	X	X	X	X
<i>Artibeus cf. anderseni</i>		X			
<i>Artibeus cf. cinereus</i>		X		X	X
<i>Artibeus cf. glaucus</i>				X	
<i>Artibeus cf. gnomus</i>	X	X			X
<i>Artibeus sp.</i>	X			X	
<i>Mesophylla macconnelli</i>				X	X
<i>Platyrrhinus incarum</i>					X
<i>Platyrrhinus sp.</i>	X		X		X
<i>Uroderma bilobatum</i>		X	X	X	X
<i>Vampyressa aff. thyone</i>				X	
<i>Vampyriscus bidens</i>	X	X	X	X	X
Família Vespertilionidae					
<i>Myotis sp.</i>		X	X		
<i>Myotis nigricans</i>	X				

As espécies com maior número de capturas durante a campanha foram: *Carollia perspicillata* (15,7%; n=43), *Lophostoma silvicolum* (9,5%; n=26), *Phyllostomus elongatus* (7,3%; n=20) e *Lonchophylla thomasi* (5,5%; n=15) (ver Quadro 4.3 no subitem a seguir). Já *Saccopteryx bilineata*, *Desmodus rotundus*, *Diphylla ecaudata*, *Glossophaga soricina*, *Micronycteris megalotis*, *Micronycteris minuta*, *Phyllostomus discolor*, *Carollia benkeithi*, *Artibeus concolor*, *Artibeus cf. anderseni*, *Platyrrhinus incarum*, *Vampyressa thylene* e *Myotis nigricans* apresentaram um registro único de captura durante a campanha (0,37%), somando assim 3,7% do total de capturas.

Durante a campanha foram recapturados 17 indivíduos pertencentes a oito espécies: *Artibeus obscurus*, *Carollia brevicauda*, *Carollia perspicillata*, *Lonchophylla thomasi*, *Rhinophylla pumilio*, *Phyllostomus elongatus*, *Tonatia saurophila* e *Saccopteryx leptura*. Dois exemplares de espécies pertencentes à família Emballonuridae não puderam ser identificados em nível de gênero.

Os módulos com maiores riquezas foram Jaci MD e Jaci Novo, com 22 espécies registradas para cada e o módulo com melhor eficiência de captura foi Ilha de Pedras (Quadro 4.3).

QUADRO 4.3: 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	21	46	288	0.16
Ilha de Pedras	18	55	240	0.22
Ilha do Búfalo	22	59	336	0.18
Jaci MD	23	53	336	0.16
Jaci Novo	22	60	336	0.18

4.3.2 Guildas de Forrageamento

Considerando-se um total de 271 registros (excluindo-se aqui os dois indivíduos não identificados), 52,4% (n=142) foram de espécies com hábitos alimentares predominantemente frugívoros, 29,9% (n=81) de insetívoros catadores, 5,9% (n=16 cada) de insetívoros aéreos e de nectarívoros, 2,6% (n=7 cada) de indivíduos com hábitos onívoros e carnívoros e 0,7% (n=2) de hematófagos.

QUADRO 4.4: TÁXONS REGISTRADOS E SUAS RESPECTIVAS GUILDAS DE FORRAGEAMENTO REGISTRADAS NA TERCEIRA CAMPANHA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO, PORTO VELHO, RO. LEGENDA: IA – INSETÍVORO AÉREO, IC – INSETÍVORO CATADOR, H – HEMATÓFAGO, N – NECTARÍVORO, F – FRUGÍVORO, O – ONÍVORO.

TÁXON	NÚMERO DE REGISTROS	GUILDA
Família Emballonuridae		
<i>Peropteryx leucoptera</i>	2	IA
<i>Saccopteryx bilineata</i>	1	IA
<i>Saccopteryx canescens</i>	1	IA
<i>Saccopteryx leptura</i>	8	IA
Família Mormoopidae		
<i>Pteronotus parnellii</i>	13	IC
Família Phyllostomidae		
Subfamília Desmodontinae		
<i>Desmodus rotundus</i>	1	H
<i>Diphylla ecaudata</i>	1	H
Subfamília Glossophaginae		
<i>Glossophaga soricina</i>	1	N
Subfamília Lonchophyllinae		
<i>Lonchophylla thomasi</i>	15	N
Subfamília Phyllostominae		
<i>Chrotopterus auritus</i>	2	C
<i>Lophostoma silvicolum</i>	26	IC
<i>Micronycteris megalotis</i>	1	IC
<i>Micronycteris microtis</i>	2	IC
<i>Micronycteris minuta</i>	1	IC
<i>Mimon crenulatum</i>	6	IC
<i>Phylloderma stenops</i>	2	O
<i>Phyllostomus discolor</i>	1	O
<i>Phyllostomus elongatus</i>	20	IC
<i>Phyllostomus hastatus</i>	4	O
<i>Trachops cirrhosus</i>	5	C
<i>Trinycteris nicefori</i>	2	IC
<i>Tonatia saurophila</i>	10	IC
Subfamília Carolliinae		
<i>Carollia benkeithi</i>	1	F
<i>Carollia brevicauda</i>	14	F
<i>Carollia perspicillata</i>	43	F
<i>Carollia sp.</i>	3	F
<i>Rhinophylla pumilio</i>	8	F

Continuação do Quadro 4.4

TÁXON	NÚMERO DE REGISTROS	GUILDA
Subfamília Stenodermatinae		
<i>Sturnira tildae</i>	6	F
<i>Artibeus concolor</i>	1	F
<i>Artibeus lituratus</i>	2	F
<i>Artibeus obscurus</i>	15	F
<i>Artibeus planirostris</i>	6	F
<i>Artibeus cf. anderseni</i>	1	F
<i>Artibeus cf. cinereus</i>	3	F
<i>Artibeus cf. gnomus</i>	5	F
<i>Artibeus glaucus</i>	1	F
<i>Artibeus sp.</i>	2	F
<i>Mesophylla macconnelli</i>	11	F
<i>Platyrrhinus incarum</i>	1	F
<i>Platyrrhinus sp.</i>	4	F
<i>Uroderma bilobatum</i>	6	F
<i>Vampyriscus bidens</i>	8	F
<i>Vampyressa thylene</i>	1	F
Família Vespertilionidae		
<i>Myotis nigricans</i>	1	IA
<i>Myotis sp.</i>	3	IA
45 Espécies	271	7 Guildas

4.4. Anexo Fotográfico



FOTO 4.1 – *Platyrrhinus cf. incarum* capturado na parcela 0 do módulo de Teotônio, Porto Velho, RO.



FOTO 4.2 – *Artibeus (Dermanura) sp.* capturado na parcela 0 do módulo de Teotônio, Porto Velho, RO.



FOTO 4.3 – *Saccopteryx bilineata* capturado na parcela 500 do módulo de Teotônio, Porto Velho, RO.



FOTO 4.4 – *Lophostoma silvicolum* capturado na parcela 5000 do módulo de Ilha das Pedras, Porto Velho, RO.



FOTO 4.5 – *Pteronotus parnellii* capturado na parcela 5000m do módulo de Ilha das Pedras, Porto Velho, RO.



FOTO 4.6 – *Phylloderma stenops* capturado na parcela 5000 do módulo de Ilha das Pedras, Porto Velho, RO.



FOTO 4.7 – *Phyllostomus discolor* capturado na parcela 5000 do módulo de Ilha das Pedras. Porto Velho, RO.



FOTO 4.8 – *Tonatia saurophila* capturado na parcela 5000 do módulo de Ilha das Pedras, Porto Velho, RO.



FOTO 4.9 – Indivíduo de *Trachops cirrhosus* capturado na parcela 5000 do módulo de Ilha das Pedras, Porto Velho, RO.



FOTO 4.10 – *Uroderma bilobatum* capturado na parcela 5000 do módulo de Ilha das Pedras, Porto Velho, RO.



FOTO 4.11 – *Chrotopterus auritus* capturado na parcela 3000 do módulo de Ilha dos Búfalos, Porto Velho, RO.



FOTO 4.12 – *Trinycteris nicefori* capturado na parcela 3000 do módulo de Ilha dos Búfalos. Porto Velho, RO. Foto: R. Marciente



FOTO 4.13 – Indivíduo de *Mimon crenulatum* capturado na parcela 3000 do módulo de Ilha dos Búfalos, Porto Velho, RO.



FOTO 4.14 – *Vampyressa thyone* capturado na parcela 500 do módulo de Jaci Margem Direita, Porto Velho, RO.



FOTO 4.15 – *Rhinophylla pumilio* capturado na parcela 3000 do módulo de Jaci Margem Direita, Porto Velho, RO.



FOTO 4.16 – *Artibeus obscurus* capturado na parcela 3000 do módulo de Jaci Margem Direita, Porto Velho, RO.



FOTO 4.17 – Indivíduo de *Mesophylla macconnelli* capturado na parcela 2000 do módulo de Jaci Novo, Porto Velho, RO.



FOTO 4.18 – *Peropteryx* cf. *leucoptera*, novo registro, capturado na parcela 2000 do módulo de Jaci Novo, Porto Velho, RO.

5. MAMÍFEROS AQUÁTICOS E SEMIAQUÁTICOS

5.1. Metodologia Padrão

O monitoramento de mamíferos aquáticos e semiaquáticos nas Áreas de Influência Direta e Indireta da UHE Santo Antônio foi 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.

5.1.1. Cetáceos

➤ *Censo aquático*

Para a obtenção de dados populacionais de cetáceos do gênero *Inia* e *Sotalia fluviatilis* foram realizadas incursões náuticas diurnas a bordo de uma embarcação de alumínio motorizada, 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. Um terceiro observador permaneceu posicionado em direção à popa da embarcação, com o intuito de confirmar dados referentes às avistagens. Ademais, um quarto membro da equipe atuou como registrador das informações. 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.

➤ *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).

5.1.2. Mustelídeos lutríneos

➤ *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, 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. Ademais, as margens do rio Madeira e das enseadas formadas após o enchimento do reservatório também foram amostrados.

A constatação da presença e utilização do hábitat 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.

5.2. Operacionalização

5.2.1. Cetáceos

A amostragem de cetáceos ocorreu entre 05 e 23 de outubro de 2013, ao longo das seis subáreas previstas nesse monitoramento (Quadro 5.1). 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 5.1 – SUBÁREAS AMOSTRADAS DURANTE A TERCEIRA 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 sítios elevados e/ou ambientes considerados favoráveis à presença de cetáceos (Quadro 5.2). Em razão da inacessibilidade ao trecho mais próximo a 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 5.2 – DISTRIBUIÇÃO DAS ESTAÇÕES DE AMOSTRAGENS DE CETÁCEOS, EM PONTO FIXO E EMBARCADO, DURANTE A TERCEIRA 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	0393387	9022941	rio Madeira (margem direita)	Curso principal do rio
2	0382898	9021225	rio Madeira (margem esquerda)	Antiga corredeira Teotônio
3	0371173	9003879	rio Madeira (ilha)	Antiga corredeira Morrinhos
4	0343473	8969220	rio Madeira (margem direita)	Curso principal do rio
5	0351387	8987239	rio Madeira (margem direita)	Confluência de cursos d'água
6	0349095	8984301	rio Madeira (ilha)	Confluência de cursos d'água
7	0345852	8982442	rio Madeira (ilha)	Confluência de cursos d'água
8	0346547	8983724	rio Madeira (margem esquerda)	Curso principal do rio
9	0367600	9002545	rio Madeira (margem esquerda)	Enseada
10	0321766	8983140	rio Madeira (margem esquerda)	Confluência de cursos d'água
11	0322181	8980480	rio Madeira (margem direita)	Curso principal do rio
12	0349022	8984807	rio Madeira (margem direita)	Enseada
13	0345783	8984034	rio Madeira (margem esquerda)	Curso principal do rio
14	0333020	8989067	rio Madeira (margem direita)	Confluência de cursos d'água
15	0329943	8987845	rio Madeira (ilha)	Curso principal do rio
16	0324042	8983196	rio Madeira (ilha)	Curso principal do rio
17	0328049	8985933	rio Madeira (margem direita)	Curso principal do rio
18	0334360	8985250	rio Madeira (margem esquerda)	Curso principal do rio
19	0398149	9037948	rio Madeira (margem esquerda)	Curso principal do rio

5.2.2. Mustelídeos lutríneos

As amostragens de ariranha e lontra neotropical ocorreram entre os períodos de 10 a 30 de julho de 2013 e de 05 a 23 de outubro de 2013, ao longo dos 21 cursos d'água pré-definidos para tal monitoramento (Quadro 5.3). Ressalta-se que toda a extensão do rio Madeira compreendida na área de estudo, bem como as enseadas formadas a partir do enchimento do reservatório, também foram amostrados.

QUADRO 5.3 – TRECHOS INICIAIS DE AMOSTRAGENS DE ARIRANHA E LONTRA NEOTROPICAL NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO.

ID	CURSO D'ÁGUA	COORDENADA GEOGRÁFICA (PROJEÇÃO UTM, ZONA 20L, DATUM WGS84)	
		LESTE	NORTE
1	igarapé Beijarana	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 Flórida	0332422	8989498
11	igarapé Jatuarana (a jusante da UHE Santo Antônio)	0399274	9044234
12	igarapé Jatuarana (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 (desde a foz no rio Madeira até confluência com rio Branco)	0346816	8981907
21	rio Jaci Paraná (após a desembocadura do rio Branco)	0346404	8963576

5.3. Resultados Gerais

5.3.1. Cetáceos

◆ Censo aquático

Durante as transecções foram obtidos 22 registros diretos de cetáceos amazônicos, dentre botos-vermelho (n = 10 registros) e tucuxis (n = 12 registros) (Quadros 5.4 e 5.5). Foram observados botos-vermelho em deslocamentos solitários (n = 9), bem como em agrupamentos de dois indivíduos. Já as avistagens de tucuxis englobaram animais solitários (n = 6) e grupos compostos por até três indivíduos.

QUADRO 5.4 – NÚMERO DE REGISTROS DE CETÁCEOS AMAZÔNICOS OBTIDO DURANTE AS TRANSECÇÕES REALIZADAS DURANTE A 3ª CAMPANHA DA FASE PÓS-ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO

SUBÁREA	LIMITE AMOSTRAL	NÚMERO DE AVISTAGENS		
		<i>S. fluviatilis</i>	<i>Inia boliviensis</i>	<i>Inia spp.</i>
1	Jusante da UHE Jirau - Foz do rio Jaci Paraná	0	1	0
2	Foz do rio Jaci Paraná - Repartimento (Confluência dos rios Jaci e Branco)	0	0	0
3	Foz do rio Jaci Paraná - Morrinhos	0	1	0
4	Morrinhos - Teotônio	0	1	0
5	Teotônio - Santo Antônio (a montante da UHE Santo Antônio)	0	0	0
6	Santo Antônio (a jusante da UHE Santo Antônio) - Comunidade Cujubim	12	-	7

Registros oportunistas (n = 38) de cetáceos também foram obtidos na área de estudo, especialmente durante deslocamento até os trechos amostrais pré-definidos para a realização de transecções. Do total de registros, botos-vermelho foram observados em 22 ocasiões.

QUADRO 5.5 – REGISTROS OPORTUNÍSTICOS DE CETÁCEOS AMAZÔNICOS DURANTE A 3ª CAMPANHA DA FASE PÓS-ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO

SUBÁREA	LIMITE AMOSTRAL	NÚMERO DE AVISTAGENS		
		<i>S. fluviatilis</i>	<i>Inia boliviensis</i>	<i>Inia spp.</i>
1	Jusante da UHE Jirau - Foz do rio Jaci Paraná	0	3	0
2	Foz do rio Jaci Paraná - Repartimento (Confluência dos rios Jaci e Branco)	0	2	0
3	Foz do rio Jaci Paraná - Morrinhos	0	2	0
4	Morrinhos - Teotônio	0	0	0
5	Teotônio - Santo Antônio (a montante da UHE Santo Antônio)	0	3	0
6	Santo Antônio (a jusante da UHE Santo Antônio) - Comunidade Cujubim	16	-	12

◆ Ponto fixo

Foram investidos 380 minutos de esforço amostral em estações fixas de observação e embarcada. Ao longo desse período foram obtidos dois registros diretos de cetáceos, exclusivamente de botos-vermelho (Quadro 5.6).

QUADRO 5.6 – REGISTROS DE CETÁCEOS AMAZÔNICOS, A PARTIR DE PLATAFORMAS DE OBSERVAÇÃO, DURANTE A 3ª CAMPANHA DA FASE PÓS-ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO

ID	ESPÉCIE	COORDENADA GEOGRÁFICA (PROJEÇÃO UTM, ZONA 20L, DATUM WGS84)		DATA	Nº INDIVÍDUOS	SUBÁREA
		LESTE	NORTE			
1	<i>Inia boliviensis</i>	0348796	8981545	16/10/2013	1	1
2	<i>Inia boliviensis</i>	0317655	8981771	23/10/2013	2	3

5.3.2. Mustelídeos lutríneos

5.3.2.1. Campanha de 10 a 30 de julho de 2013

Registros (n = 89) das espécies de mamíferos semiaquáticos foram obtidos ao longo de distintos trechos amostrais de interesse neste monitoramento (Quadro 5.7). Avistagens de ariranha (n = 5) ocorreram nos igarapés do Contra e Caracol, enquanto que espécimes de lontra neotropical (n = 6) foram observados tanto nos igarapés do Contra e Caracol, quanto no rio Jaci Paraná.

Um grupo de ariranhas (n = 5) foi rapidamente avistado no trecho inicial do igarapé Caracol. Porém, ainda que os animais tenham sido fotografados, não houve documentação das manchas gulares em razão da ausência de exibição de comportamento investigativo. Ao longo do esforço de amostragem dedicado a este igarapé, um animal solitário foi observado em deslocamento durante cinco ocasiões, explorando a mesma área onde o grupo de ariranhas foi avistado. Já no igarapé do Contra, duas ariranhas adultas e dois filhotes foram avistados, dos quais apenas um animal adulto foi identificado.

QUADRO 5.7 – AVISTAGENS DE MAMÍFEROS SEMIAQUÁTICOS DURANTE A 4ª. 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>Lontra longicaudis</i>	0347495	8964665	12/07/2013	rio Jaci Paraná (até confluência rio Branco)	1
2	<i>Lontra longicaudis</i>	0342668	8960063	13/07/2013	rio Jaci Paraná (após confluência rio Branco)	1
3	<i>Lontra longicaudis</i>	0349038	8979803	15/07/2017	rio Jaci Paraná (até confluência rio Branco)	1

Continuação do Quadro 5.7

ID	ESPÉCIE	COORDENADA GEOGRÁFICA (PROJEÇÃO UTM, ZONA 20L, DATUM WGS84)		DATA	CURSO D'ÁGUA	Nº INDIVÍDUOS
		LESTE	NORTE			
4	<i>Lontra longicaudis</i>	0346517	8979077	15/07/2013	rio Jaci Paraná (até confluência rio Branco)	1
5	<i>Pteronura brasiliensis</i>	0340112	8967160	15/07/2013	igarapé do Contra	4
6	<i>Lontra longicaudis</i>	0340124	8967123	15/07/2013	igarapé do Contra	1
7	<i>Pteronura brasiliensis</i>	0351167	8982532	20/07/2013	igarapé Caracol	5
8	<i>Lontra longicaudis</i>	0352376	8982677	20/07/201 3	igarapé Caracol	1
9	<i>Pteronura brasiliensis</i>	0352040	8982724	20/07/201 3	igarapé Caracol	1
10	<i>Pteronura brasiliensis</i>	0351928	8982534	20/07/201 3	igarapé Caracol	1
11	<i>Pteronura brasiliensis</i>	0351199	8982478	21/07/201 3	igarapé Caracol	1

Indícios de lontra neotropical (n = 51) foram localizados nos igarapés Caracol, Caripuna, Contra, Jatuarana, nos rios Jaci-paraná, Branco e em enseadas formadas a partir do enchimento do reservatório. Já os vestígios de ariranha (n = 26) foram localizados nos igarapés Caracol, Caripuna, do Contra, e nos rios Branco e Jaci-paraná (Quadro 5.8).

QUADRO 5.8 – NÚMERO DE INDÍCIOS DE MAMÍFEROS SEMIAQUÁTICOS LOCALIZADOS NA ÁREA DE ESTUDO DURANTE A 4ª. CAMPANHA DA FASE PÓS-ENCHIMENTO

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	10	6
4	igarapé Caripuna	11	5
5	igarapé Ceará	0	0
6	igarapé da Palha	0	0

Continuação do Quadro 5.8

ID	CURSO D'ÁGUA	NÚMERO DE INDÍCIOS	
		<i>L. longicaudis</i>	<i>P. brasiliensis</i>
7	igarapé do Belmonte	0	0
8	igarapé do Contra	3	7
9	igarapé do Ezequias	0	0
10	igarapé Florida	0	0
11	igarapé Jatuarana (a jusante da UHE Santo Antônio)	0	0
12	igarapé Jatuarana (a montante da UHE Santo Antônio)	2	0
13	igarapé Lavoura	0	0
14	igarapé Lusitana	0	0
15	igarapé Maravilha	0	0
16	igarapé Santana	0	0
17	igarapé São Domingos	0	0
18	igarapé Teotônio	0	0
19	rio Branco	8	5
20	rio Jaci Paraná (desde a foz no rio Madeira até confluência com rio Branco)	1	2
21	rio Jaci Paraná (após a desembocadura do rio Branco)	5	1
22	Rio madeira (leito principal)	0	0
23	rio madeira (enseada formada pós-enchimento)	11	0

Duas ariranhas adultas foram encontradas mortas no igarapé Caracol, durante esta campanha de monitoramento. O primeiro animal foi localizado nas imediações (20 L 0354509, 8977988) do limite final de amostragem neste curso d'água, já em avançado estado de decomposição, o que não permitiu o reconhecimento da *causa mortis*. Cerca de 15 dias após o primeiro registro, a equipe responsável pelo monitoramento de crocodilianos encontrou outra ariranha morta, no igarapé do Coracol, nas imediações da ponte da BR 364 sobre este curso d'água (20L 0354210, 8981327). Após a inspeção da carcaça, constatou-se que o animal havia sido abatido por arma de fogo.

5.3.2.2. Campanha de 05 a 23 de outubro de 2013

Registros das espécies de mamíferos semiaquáticos foram obtidos ao longo de distintos trechos amostrais. Avistagens de ariranha (n = 3) ocorreram no Igarapé do Contra e de lontra neotropical (n = 1) no rio Jaci Paraná, antes da confluência com o rio Branco. As avistagens de ariranhas corresponderam a um único grupo, composto por quatro indivíduos (Quadro 5.9).

QUADRO 5.9 – AVISTAGENS DE MAMÍFEROS SEMIAQUÁTICOS DURANTE A 5ª 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>	0346126	8973849	15/10/2013	Rio Jaci Paraná	1
2	<i>P. brasiliensis</i>	0340457	8970959	20/10/2013	Igarapé do Contra	3 - 4
3	<i>P. brasiliensis</i>	0339954	8969912	20/10/2013	Igarapé do Contra	4
4	<i>P. brasiliensis</i>	0340536	8968995	20/10/2013	Igarapé do Contra	4

Indícios de lontra neotropical (n = 72) foram localizados nos igarapés Caracol, Caripuna, do Contra e Jatuarana e nos rios Branco, Jaci Paraná e Madeira (nas enseadas formadas a partir do enchimento do reservatório). Já os vestígios de ariranha (n = 12) foram localizados nos igarapés Caracol, Caripuna, do Contra, Santana e nos rios Branco e Jaci Paraná (Quadro 5.10). Além dos indícios de utilização, fragmentos ósseos de ariranha foram encontrados no igarapé Santana, com características (perfurações no crânio) que indicam o abate com arma de fogo. Ressalta-se que, ao longo dessa campanha, não foi possível amostrar os igarapés Ezequias, Flórida, Luzitana, Maravilha e São Domingos em razão do nível de água baixo e vegetação, impedindo assim a navegação.

QUADRO 5.10 – NÚMERO DE INDÍCIOS DE MAMÍFEROS SEMIAQUÁTICOS LOCALIZADOS NA ÁREA DE ESTUDO DURANTE A 5ª CAMPANHA DA FASE PÓS-ENCHIMENTO

ID	CURSO D'ÁGUA	NÚMERO DE INDÍCIOS	
		<i>L. longicaudis</i>	<i>P. brasiliensis</i>
1	igarapé Bejarana	0	0
2	igarapé Cancão	0	0
3	igarapé Caracol	6	2
4	igarapé Caripuna	31	4
5	igarapé Ceará	0	0
6	igarapé da Palha	0	0
7	igarapé do Belmonte	0	0
8	igarapé do Contra	15	1
9	igarapé do Ezequias	0	0
10	igarapé Flórida	0	0
11	igarapé Jatuarana (a jusante da UHE Santo Antônio)	0	0
12	igarapé Jatuarana (a montante da UHE Santo Antônio)	1	0
13	igarapé Lavoura	0	0
14	igarapé Lusitana	0	0

Continuação do Quadro 5.10

ID	CURSO D'ÁGUA	NÚMERO DE INDÍCIOS	
		<i>L. longicaudis</i>	<i>P. brasiliensis</i>
15	igarapé Maravilha	0	0
16	igarapé Santana	0	3
17	igarapé São Domingos	0	0
18	igarapé Teotônio	0	0
19	rio Branco	5	1
20	rio Jaci Paraná (desde a foz no rio Madeira até confluência com rio Branco)	4	0
21	rio Jaci Paraná (após a desembocadura do rio Branco)	5	1
22	rio Madeira (leito principal)	0	0
23	rio Madeira (enseada formada pós-enchimento)	5	0

5.4. Registro Fotográfico



FOTO 5.1 – Toca de aranha, em utilização, no igarapé do Contra. Foto: Beatriz Calera.



FOTO 5.2 – Latrina de aranha, sem utilização recente, no igarapé do Contra. Foto: Beatriz Calera.



FOTO 5.3 – Fezes de lontra neotropical depositadas no igarapé Jatuarana. Foto: Danielle Lima.



FOTO 5.4 – Boto-vermelho na confluência dos rios Jaci Paraná e Madeira. Foto: Beatriz Calera.



FOTO 5.5 – Vegetação flutuante na desembocadura do igarapé Flórida no rio Madeira, impedindo a amostragem. Foto: Beatriz Calera.



FOTO 5.6 – Vegetação dificultando entrada Igarapé Ezequias. Foto: Beatriz Calera.



FOTO 5.7 – Região de desembocadura do igarapé Flórida, com destaque à faixa com vegetação flutuante que impediu o acesso durante o monitoramento. Foto: Danielle Lima



FOTO 5.8 – Equipe documentando variáveis ambientais frente a sítios com indícios de ariranha. Foto: Danielle Lima



Foto 5.9 – Ariranhas avistadas no igarapé do Contra. Foto: Danielle Lima



Foto 5.10 – Lontra neotropical no igarapé do Contra. Foto: Danielle Lima



FOTO 5.11 – Carcaça de ariranha localizada no igarapé Caracol.
Foto: Danielle Lima



FOTO 5.12 – Loca de ariranha, em uso recente, no igarapé Caripuna. Foto: Danielle Lima

6. QUELÔNIOS AQUÁTICOS

O Monitoramento de Quelônios Aquáticos, inserido no Subprograma de Monitoramento da Herpetofauna de Rios, faz parte do Programa de Conservação da Fauna, este por sua vez incluído no Projeto Básico Ambiental (PBA) da Usina Hidrelétrica (UHE) Santo Antônio, localizada no município de Porto Velho, Rondônia.

Este relatório trata-se das atividades de campo referentes ao monitoramento de quelônios aquáticos realizados durante o período de agosto a dezembro de 2013, Fase de Pós-enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio. Neste período, conforme previsto na programação de trabalho, foram realizadas uma campanha de captura e duas campanhas de censo. O protocolo amostral utilizado atendeu às necessidades de amostragem das duas principais espécies de quelônios podocnemidídeos existentes na região, *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) e *Podocnemis unifilis* (Troschel, 1848).

6.1. Metodologia Padrão

A metodologia proposta para o monitoramento de quelônios aquáticos da fase de Pós-enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio seguiu as orientações da Informação Técnica Nº 76/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. De modo geral, foram utilizadas dois tipos de amostragem: pescaria experimental e contagem visual.

Para o monitoramento de quelônios aquáticos considerou-se como área de amostragem o trecho do Rio Madeira entre o Caldeirão do Inferno (a jusante da UHE Jirau) e o barramento da UHE Santo Antônio, o que inclui o Rio Jaci-Paraná e os seus afluentes, além dos demais afluentes do rio Madeira, como os igarapés Caripunás, Jatuarana, Romão, Silva e outros habitats aquáticos marginais, como lagos e áreas inundadas. Portanto, as amostragens focaram o reservatório da UHE Santo Antônio. Foram selecionados pontos de amostragem de maior probabilidade de captura das espécies focais, seguindo as indicações dos auxiliares de campo mais experientes, que também são pescadores e conhecem bem a região de modo a maximizar o sucesso de capturas. Além disso, os pontos indicados

pela equipe de monitoramento da fase de Pré-enchimento, dentro do que seria a futura área do reservatório, também foram considerados para a amostragem nesta fase do monitoramento.

Dessa forma, uniformizou-se que as amostragens seriam realizadas em quatro áreas pré-estabelecidas. A denominação seguiu à de módulos terrestres estabelecidos, mas para diferenciá-los, devido ao fato de serem amostragens em rios, alterou-se o nome para Sítios, conforme explicitado a seguir:

- Sítio de Três Praias/Jaci-Paraná: localizado na região do Distrito de Jaci-Paraná às margens do rio de mesmo nome, distante cerca de 90 km de Porto Velho; neste sítio é considerado o trecho entre a foz do Rio Jaci-Paraná e a Terra Indígena Karipuna;
- Sítio de Búfalos: localizado a jusante da barragem da UHE Jirau e onde se localiza a Ilha Grande de Búfalos e a Ilha do Santino ou Ilha de Pedras; o principal corpo d'água desta região é o rio Madeira que tem como seus principais afluentes da margem esquerda os igarapés Caripunas e Flórida; este sítio compreende o trecho localizado entre a região próxima à UHE Jirau e as ilhas localizadas na foz do Rio Jaci-Paraná;
- Sítio de Morrinhos: região onde se localizava a corredeira de Morrinhos, tendo o rio madeira como o principal corpo d'água; este sítio compreende o trecho entre as Ilhas de Liverpool e São Patrício e a corredeira de Morrinhos;
- Sítio de Teotônio: compreende a região da Vila Nova de Teotônio que está localizada cerca de 40 km da capital Porto Velho, na região da antiga Cachoeira de Teotônio; o principal corpo d'água desta região é o rio Madeira, tendo como seus principais afluentes os Igarapés Jatuarana e São Romão; situado imediatamente a montante do barramento da UHE Santo Antônio, este sítio compreende o trecho entre a corredeira de Morrinhos e o barramento de Santo Antônio;

6.2. Operacionalização

6.2.1. Período de Amostragem

O presente relatório de campo refere-se às campanhas realizadas entre agosto e dezembro de 2013. Destas, uma campanha foi para a captura de quelônios aquáticos e duas campanhas para a contagem visual de quelônios. Os períodos e os Sítios de amostragem na Área de Influência do reservatório da UHE Santo Antônio constam no Quadro 6.1.

QUADRO 6.1. PERÍODO DE AMOSTRAGEM DAS CAMPANHAS REALIZADAS DURANTE O MONITORAMENTO DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS NA FASE DE PÓS-ENCHIMENTO NO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO, RO.

CAMPANHAS	PERÍODO	FASE DO CICLO HIDROLÓGICO	TRÊS PRAIAS	BÚFALOS	MORRINHOS	TEOTÔNIO
Captura e Contagem Visual	15/09 a 05/10/12	Seca	X	X	X	X
Contagem Visual	28/11 a 13/12/13	Seca/Enchente	X	X	X	X

6.2.2. Pescaria Experimental

Para a obtenção de informações sobre a abundância, a distribuição e a estrutura populacional de quelônios podocnemidídeos no rio Madeira e suas adjacências, na Fase de Pós-enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio, foram realizadas pescarias experimentais, conforme apresentado no Quadro 6.2. Os apetrechos utilizados foram armadilhas de aro do tipo *Hoop* (ou *Funnel trap*) iscadas, também conhecidas como covo, redes de espera (malhadeiras ou *Trammel nets*) e redes de cerco (Quadro 6.3). Os petrechos utilizados seguiram fidedignamente as orientações da Informação Técnica (IT) N° 76/2012 do IBAMA, os quais designam o número e as dimensões dos artefatos utilizados (Quadro 6.3).

Em cada área de amostragem, antes da instalação dos artefatos de pesca, foram instaladas iscas nos pontos potenciais para a captura de quelônios aquáticos.

QUADRO 6.2. DESENHO AMOSTRAL UTILIZADO PARA O MONITORAMENTO DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS, NA FASE DE PÓS-ENCHIMENTO, NOS QUATRO SÍTIOS AMOSTRAIS SITUADOS NO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO, RIO MADEIRA-RO.

TÉCNICA	CAMPANHA	Nº DE SÍTIOS AMOSTRAIS/CAMPANHA	Nº AMOSTRAGENS EFETIVAS*
Armadilha (Covo ou <i>Funnel trap</i>)	Set/13	4	115
Rede de espera (Malhadeiras ou <i>Trammel net</i>)	Set/13	4	192
Cerco/arrasto	Set/13	2	9
Contagem visual	Set/13	4	526.76 km
	Nov/13	4	220.89 km

* Total de baterias/plotes de pesca instalados e distância total percorrida para as contagens visuais;

QUADRO 6.3. RESUMO DAS TÉCNICAS UTILIZADAS PARA A CAPTURA DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS NOS SÍTIOS DE AMOSTRAGEM NO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO, RIO MADEIRA, RO.

TÉCNICA	ESPECIFICAÇÕES
Armadilhas do tipo Covo (<i>hoop</i> ou <i>funnel traps</i>)	Consistem em armadilhas circulares com estrutura de aros de ferro galvanizado com entrada tipo funil, unidos por panagem com malhas de 50mm de distância entrenós. As armadilhas apresentam três tamanhos distintos: 65, 80 e 100cm de diâmetro e comprimento variando de 60 a 200cm. Quando instaladas, a parte superior das armadilhas fica emersa para evitar que animais morram afogados. São artefatos de pesca do tipo ativo, pois utilizam isca como atrativo.

Continuação do Quadro 6.3

TÉCNICA	ESPECIFICAÇÕES
Redes de emalhar do tipo Feiticeiras (Transmalhas ou Trammel nets)	Este tipo de rede é formada pelo agrupamento de três redes de malhas diferentes, unidas por uma corda guia com boias na parte superior e uma corda com chumbo na parte inferior. As redes utilizadas têm altura variando entre 3 e 5m e comprimento entre 50 e 100m. A distância entre nós foi de 11 a 40cm com panagem de multifilamento. Este tipo de técnica passiva facilita que animais de diferentes classes de tamanho sejam capturados, por conter malhas de diferentes tamanhos com formato de um saco. Para aumento da eficiência de captura, também foram utilizadas redes de emalhar simples, com apenas uma panagem, que possuem as mesmas dimensões descritas acima.
Rede de cerco/Arrasto	Consiste de uma única rede de dimensões maiores que as demais redes de espera. Apresenta tamanho de malha de 18cm entre nós opostos, linha 36 e com comprimento de 150m metros e altura de 20m metros. É posta na água formando um círculo e cercado uma área em que haja grupos de quelônios.

As armadilhas e as redes de espera foram utilizadas nos quatro sítios, com exceção da rede de cerco/arrasto que foi utilizado apenas nos Sítios de Três Praias e de Búfalos, próximos à barragem de Jirau. A rede de cerco é utilizada apenas após a identificação da ocorrência de registros de quelônios e a utilização prévia de ceva com, ao menos, um dia de antecedência.

Para cada uma das técnicas utilizadas, registrou-se o dia, a hora de instalação, as características do habitat e o tipo de corpo d'água. Cada ponto de instalação das redes de espera e das armadilhas foi georeferenciado com um aparelho de GPS (*Global Position System*) para que fosse possível registrar a distribuição espacial dos indivíduos capturados nas diferentes amostragens. Os dados coletados foram anotados em uma ficha controle e posteriormente transferidos para planilhas Excel, para posterior análise estatística. Nos subitens a seguir são apresentados mais detalhes dos métodos utilizados.

➤ *Armadilhas hoop (covos)*

Foram instalados em cada sítio amostral duas baterias de covos, compostos por 15 covos em uma bateria e 16 na outra, totalizando 31 armadilhas iscadas. O mesmo desenho foi repetido para cada sítio. No entanto, em função de alguns contratemplos (destruição de armadilhas por crocodilianos e roubo de armadilhas) os mesmos 31 pontos de amostragem não puderam ser replicados para todos os sítios amostrais. Cada armadilha foi armada em paralelo às margens, com a entrada em funil direcionada contra a correnteza da água, de modo que o aro de entrada ficasse submerso, mas com a parte superior fora da água para que os animais capturados pudessem emergir para respirar.

No interior das armadilhas foram colocadas iscas com macaxeira (*Manihot esculenta*) e peixe de modo a induzir a entrada dos animais. As vistorias foram realizadas periodicamente uma vez ao dia, sendo transferidas para outros locais após um tempo de amostragem de 72 horas por ambiente.

➤ *Redes malhadeiras*

Foram instalados 192 plotes de redes de espera nos diferentes corpos d'água (margem do rio, paranãs, igarapés e lagos) com o objetivo de amostrar a maior quantidade de ambientes disponíveis.

As redes foram instaladas no período diurno, nas primeiras horas da manhã e as vistorias foram realizadas a intervalos de aproximadamente três horas, com o objetivo de evitar a possível morte dos animais por afogamento. Após o período de amostragem, as redes eram transferidas para outros locais. Cada Sítio foi amostrado por aproximadamente 72 horas ou três dias consecutivos, em diferentes pontos, de modo que o esforço empregado para a obtenção de animais fosse o mesmo em toda a área. Quando possível, o mesmo número de apetrechos foram instalados para cada sítio amostral, de modo a torná-los comparáveis entre si.

➤ *Rede de cerco/arrasto*

Esta técnica consiste em identificar previamente a ocorrência de um ou mais indivíduos. É utilizada predominantemente para a captura de *P. expansa*, porém, indivíduos de *P. unifilis* e *P. sextuberculata* também podem ser capturados. A pescaria de cerco é uma técnica utilizada exclusivamente em ambientes conhecidos localmente como poços ou boiadores, os quais são habitats mais profundos localizados nos grandes corpos d'água. Este tipo de técnica é uma adaptação ao comportamento gregário de *P. expansa* que, durante o período de seca dos rios, são encontradas concentradas neste tipo de ambiente. Após o registro dos indivíduos, são instaladas iscas (cevas) nestes ambientes para posterior realização da pescaria. Como esta é uma técnica que requer a concentração de animais em pontos mais profundos dos corpos d'água, há a necessidade de atrair estes animais para estes pontos antes da realização da pescaria.

A pescaria de cerco/arrasto foi utilizada predominantemente nos Sítios de Três Praias e Búfalos. Em Três Praias as pescarias foram realizadas em boiadores próximos às praias com potencial de desova de *P. unifilis* e em Búfalos as pescarias foram realizadas a jusante da barragem da UHE de Jirau, abaixo da placa que delimita a área da UHE Santo Antônio. No Sítio de Três Praias foi identificada concentração de indivíduos de *P. unifilis* e, portanto, foram realizados cinco plotes de pescaria. No Sítio de Búfalos, apenas alguns poucos indivíduos foram observados e foram realizados quatro plotes de pescaria.

Esta técnica consiste em colocar a rede na água formando um círculo em torno da região onde os animais estão concentrados e, se alimentando das iscas previamente instaladas. Para aumentar a concentração de animais, foram instaladas iscas com pelo menos 12 horas de antecedência. Os ambientes amostrados eram pontos profundos e sem correnteza para facilitar a utilização da técnica e, conseqüentemente, aumentar a eficiência de captura.

Para a realização do cerco, foi necessário o auxílio de, ao menos, três barcos com motores de popa e a participação de, ao menos, oito pescadores experientes. Essa pescaria requer grande habilidade e coordenação dos pescadores, pois é arriscada podendo causar algum acidente se realizada em condições inadequadas e com número insuficiente de pessoas e embarcações, condições climáticas ruins ou velocidade elevada, por exemplo.

◆ *Contagem Visual*

Somado às pescarias experimentais, para a verificação da distribuição, densidade e abundância das populações de *P.unifilis*, também foram realizadas contagens visuais ao longo de todo o espelho d'água no reservatório da UHE Santo Antônio. Foram realizadas duas campanhas para contagens visuais, uma realizada concomitante à campanha de captura de setembro de 2013 e outra no período de enchente do rio Madeira, entre novembro e dezembro de 2013.

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 amostrais anteriormente citados. Tais contagens foram realizadas com a finalidade avistar animais expostos ao sol (assoleando ou assoalhando) nas margens de diferentes corpos d'água, tais como lagos, igarapés, o rio principal, ressacas, remansos e paranãs nas horas mais quentes do dia, geralmente entre 09:00 e 16:00 horas. Nesses horários há maior facilidade de observar o maior número de indivíduos de quelônios nesta atividade. Em cada sítio amostral, 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 uma distância de aproximadamente 20m da margem. O registro e identificação dos animais assoleando foram realizadas com o auxílio de um binóculo 8 x 40.

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, pode-se obter dados quantitativos detalhados sobre o comportamento de assoleamento e estimar a abundância e densidade da população, por meio de visualizações. Além disso, considerando as mudanças ocorridas na região de estudo, a contagem visual é o único método que permite uma avaliação do uso de ambientes para *P. unifilis*.

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. 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.

A densidade foi definida como o número de animais avistados por quilômetro percorrido e a abundância como o número de animais observados.

◆ *Morfometria dos animais capturados*

Cada animal capturado foi identificado quanto à espécie, medido (comprimentos retilíneo e curvilíneo da carapaça – em cm, comprimento do plastrão – em cm, largura da carapaça – em cm, comprimento da placa femoral – em mm) e largura da cabeça – em mm, pesado (em kg) e posteriormente solto no mesmo local de captura.

Todos os animais capturados foram marcados com pequenos cortes nos escudos marginais da carapaça, através de um sistema de marcação previamente estabelecido. Os códigos utilizados para a marcação dos animais seguiram o já estabelecido durante a fase de Pré-enchimento. Para *P. unifilis*, além do corte no escudo marginal da carapaça também foi inserida uma numeração pintada com tinta a óleo na carapaça, para posterior identificação nas possíveis recapturas e avistamentos durante as contagens visuais. O objetivo de tal marcação é dar continuidade ao estudo de mobilidade desta espécie, iniciado na fase de Pré-enchimento.

A identificação do sexo foi realizada através da análise de várias características associadas, tais como o tamanho, a cor da cabeça, a largura da carapaça, a forma do plastrão e o comprimento e a espessura da cauda. Posteriormente, os animais foram soltos no mesmo local de captura.

Considerando as análises de dimorfismo sexual realizadas com os animais capturados durante a fase de Pré-enchimento, *P. expansa* adultos foram todos aqueles com tamanho superior a 350 mm de comprimento reto da carapaça e *P. unifilis* adultos aqueles com comprimento reto da carapaça acima de 250 mm. No entanto, outras características sexuais secundárias também foram consideradas para a identificação do sexo. Portanto, aqueles animais com tamanho inferior ao descrito e cujas características não permitiram a identificação do sexo foram considerados como juvenis ou imaturos. Pequenas amostras de tecido de cada animal capturado foram coletadas para futuras análises genéticas.

6.3. Resultados Gerais

6.3.1. Pescaria Experimental

Na terceira campanha de captura foram realizados 316 pontos de amostragem, com a instalação de 192 redes de emalhar, 115 armadilhas e nove cercos/arrastos ao longo dos quatro sítios amostrais (Quadro 6.4). Foram capturados um total de 160 animais, sendo 147 *Podocnemis unifilis*, 12 *Podocnemis expansa* e um *Chelus fimbriatus* (Quadro 5.5).

As amostragens no Sítio de Três Praias foram realizadas entre os dias 18 a 21 de setembro de 2013 e amostrados 84 pontos (Quadro 6.4). Nesta região foram capturados e marcados 116 indivíduos, entre *P. unifilis* (N= 114), *P. expansa* (N= 1) e *C. fimbriatus* (N= 1) (Quadro 6.5). Entre os indivíduos de *P. unifilis* capturados, 37 eram fêmeas, 55 machos e 22 juvenis e o único indivíduo de *P. expansa* capturado era fêmea.

As pescarias no Sítio de Búfalos ocorreram entre os dias 23 a 26 de setembro de 2013 e amostrados 81 pontos (Quadro 6.4). Nesta região foram capturados e marcados 41 indivíduos, dos quais 31 indivíduos de *P. unifilis* (nove fêmeas e 22 machos) e 10 indivíduos de *P. expansa*, todos do sexo feminino. Este foi o sítio amostral com o maior número de indivíduos de *P. expansa* capturados (Quadro 6.5).

As coletas de dados no Sítio de Morrinhos ocorreram entre os dias 27 e 29 de setembro do corrente ano, com a amostragem de 74 pontos (Quadro 6.4), os quais renderam apenas três indivíduos de *P. unifilis* (dois machos e uma fêmea) e um indivíduo juvenil de *P. expansa* (Quadro 6.5).

O último Sítio amostral foi a região de Teotônio, onde as coletas ocorreram entre os dias 30 de setembro e 03 de outubro de 2013. Nesta região, embora tenham sido amostrados 77 pontos, nenhum indivíduo foi capturado (Quadros 6.4 e 6.5).

QUADRO 6.4. SUMÁRIO DO ESFORÇO AMOSTRAL DAS TÉCNICAS EMPREGADAS EM CADA SÍTIO AMOSTRAL PARA A CAPTURA DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS NA FASE DE PÓS-ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO, RONDÔNIA. SETEMBRO/2013.

APETRECHOS	SÍTIOS				
	TRÊS PRAIAS	BÚFALOS	MORRINHOS	TEOTÔNIO	TOTAL
Malhadeira	48	48	48	48	192
Armadilha	31	29	26	29	115
Cerco/arrasto	5	4	0	0	9
TOTAL	84	81	74	77	316

QUADRO 6.5. NÚMERO TOTAL DE INDIVÍDUOS DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS CAPTURADOS POR ESPÉCIE EM CADA SÍTIO DE AMOSTRAGEM DURANTE A CAMPANHA DE SETEMBRO/2013 NA FASE DE PÓS-ENCHIMENTO DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO, RONDÔNIA.

MÉTODO DE AMOSTRAGEM	SÍTIOS AMOSTRAIS				TOTAL
	TRÊS PRAIAS	BÚFALOS	MORRINHOS	TEOTÔNIO	
<i>P. expansa</i>	1	10	1	0	12
<i>P. unifilis</i>	114	31	2	0	147
<i>C. fimbriatus</i>	1	0	0	0	1
Total/Amostragem	116	41	3	0	160

6.3.2. Contagem Visual

Foram realizadas duas contagens visuais no período de setembro a dezembro de 2013 na área do Reservatório da UHE Santo Antônio, que totalizaram 747.65 km de margem amostrados. Sempre que possível todo o espelho d'água do reservatório foi percorrido para a visualização de quelônios aquáticos assoleando. Considerando as duas campanhas de contagem visual, foram registrados 829 indivíduos de *Podocnemis unifilis*. Nenhum indivíduo de *P. expansa* foi identificado durante as contagens visuais, confirmando o já observado nas campanhas anteriores.

Na amostragem realizada entre os meses de setembro e outubro de 2013 foram percorridos 526.76 km ao longo dos quatro sítios amostrais do reservatório de Santo Antônio e foram registrados 625 indivíduos (Quadro 6.6). Nesta amostragem, a densidade geral para toda a região foi de 1.17 ind./km de margem percorrida.

Durante o monitoramento realizado entre novembro e dezembro de 2013 foram percorridos 220,89 km ao longo da área de influência da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio (Quadro 6.6). Foram registrados 204 animais e a densidade para toda a região foi de 0,92 ind./km de margem percorrida. Neste período, as condições climáticas na região foram instáveis, com a maior parte dos dias de atividades com muita chuva, tempo nublado com sol aparecendo em poucos momentos, o que influenciou na distância total percorrida na região. Por esta razão, o tempo destinado às contagens visuais foi destinado, predominantemente, aos sítios amostrais com as maiores abundâncias de quelônios aquáticos: Sítio de Búfalos e Sítio de Três Praias.

QUADRO 6.6. ESFORÇO AMOSTRAL DE CONTAGEM VISUAL PARA QUELÔNIOS AQUÁTICOS NOS QUATRO MÓDULOS DE AMOSTRAGEM, NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO, RIO MADEIRA, NOVEMBRO A DEZEMBRO DE 2013.

PERÍODO	SÍTIO AMOSTRAL	DISTÂNCIA PERCORRIDA (KM)	Nº ANIMAIS AVISTADOS	DENSIDADE (Nº IND./KM)
Set/13 Seca	Três Praias	92.42	331	3.58
	Búfalos	86.84	210	2.42
	Morrinhos	119.86	63	0.53
	Teotônio	227.64	21	0.09
Nov/13 Enchente	Três Praias	57.83	183	3.13
	Búfalos	69.49	21	0.30
	Morrinhos	63.57	0	0.00
	Teotônio	30.0	0	0.00

◆ *Sítio Três Praias/Jaci-Paraná*

.Esta região contempla o trecho do rio Jaci-Paraná desde a sua foz até a região a montante, conhecida como Três Praias. Foram percorridos trechos do rio desde a sua foz, próximo à casa de Apoio da SETE (em Jaci-paraná) até 10 km a montante da região conhecida como Três Praias. As amostragens da campanha de seca foram realizadas entre os dias 19 e 27 de setembro e na campanha de enchente entre os dias 28, 30 de novembro e 10 e 13 de dezembro de 2013.

Na Seca foram percorridos 92.47km e registrada uma densidade de 3.58 ind./km de margem percorrida. Na campanha realizada no início do período de enchente, foram percorridos 57,83 km e registrados 183 animais, a uma densidade de 3,13 ind./km de margem percorrida. Portanto, assim como para as demais campanhas realizadas anteriormente, esta foi a região que continua apresentando a maior densidade observada quando comparada aos outros Sítios amostrais (Quadro 56). De forma preliminar, do total de animais avistados nesta região houve predominância de indivíduos juvenis. Além disso, este é o sítio amostral com o maior registro de filhotes de *P.unifilis* (Quadro 6.7).

◆ *Sítio de Búfalos*

No Sítio de Búfalos, em ambas as campanhas, foram percorridos trechos da margem esquerda e direita do Rio Madeira incluindo o igarapé Caripunás, assim como as ilhas de Búfalos, Jaci e do Santino (Ilha de Pedras). A campanha de seca com amostragens para esta região foi realizada entre os dias 26 e 29 de setembro do corrente ano. Foram percorridos 86.84 km de margem e a densidade estimada foi de 2.42 ind./km de margem percorrida (Quadro 6.6).

Na campanha realizada no período de enchente, as contagens foram realizadas nos dias 07 e 08 de dezembro, totalizando 69,49 km percorridos, sendo registrados 21 indivíduos assoleando, cuja densidade foi de 0,30 ind./km de margem percorrida. Quando considerada a faixa etária dos animais observados, assim como observado para o Sítio de Três Praias, houve predomínio de juvenis (Quadro 6.7). Nesta região não foram registrados indivíduos filhotes e esta continua sendo a região que apresenta a segunda maior densidade observada (Quadro 6.6) em toda a área de influência da UHE Santo Antônio.

➤ *Sítio de Morrinhos*

Nesta região foram percorridos trechos da margem esquerda e direita da calha principal do Rio Madeira, assim como as Ilhas de Liverpool e São Patrício. No Sítio de Morrinhos, a campanha realizada no período seco totalizou 119.86 km e foi realizada entre os dias 29 e 30 de setembro. Foram registrados 63 indivíduos de *P. unifilis*, cuja densidade foi 0.53 ind./km percorrido (Quadro 6.6).

Este Sítio apresenta grande extensão e maior espelho d'água que os sítios amostrais anteriores. Contudo, como já mencionado, devido às condições climáticas desfavoráveis durante os meses de novembro e dezembro, não foi possível cobrir todo o perímetro da área. As amostragens foram realizadas nos dias 11 e 12 de dezembro do corrente ano, sendo percorrida uma distância de 63,57 km de margem. Nesta amostragem não houve registro de indivíduos de *P. unifilis* ou outra espécie de quelônio (Quadros 6.6 e 6.7).

➤ *Sítio de Teotônio*

Este é o sítio amostral imediatamente adjacente à UHE Santo Antônio. Durante a amostragem de seca (30 de setembro e 03 de outubro de 2013) foram percorridos 227.64 km e registrados 21 indivíduos de *P. unifilis*, cuja densidade foi 0.09 ind./km percorrido (Quadro 6.6).

Assim como para o Sítio de Morrinhos, na campanha de enchente (novembro/dezembro), as amostragens não foram realizadas em toda a região em função das condições climáticas. As amostragens foram realizadas apenas no dia 12 de dezembro de 2013 e ficaram limitadas no trecho localizado entre as antigas Cachoeiras de Teotônio e Morrinhos. Nesta região foram percorridos 30 km de margem. Os corpos d'água que foram amostrados em campanhas anteriores, tais como os Igarapés Jatuarana, Silva, São Romão e Igarapé de Teotônio, não puderam ser amostrados. Contudo, historicamente, essa região já apresenta poucos registros de quelônios aquáticos. Por esta razão, acredita-se que não há prejuízos de informações para essa área em função da amostragem ter sido realizada em uma menor extensão do espelho d'água. No trecho percorrido não houve registros de indivíduos de *P. unifilis* assoleando.

Esta foi a região com a menor densidade observada e quando considerada a estrutura etária dos indivíduos registrados, este é o único sítio amostral com predominância de indivíduos adultos (Quadro 6.7).

QUADRO 6.7. NÚMERO TOTAL DE INDIVÍDUOS OBSERVADOS POR FAIXA ETÁRIA PARA CADA SÍTIO AMOSTRAL, NAS DUAS CAMPANHAS REALIZADAS (SETEMBRO E NOVEMBRO/2013), NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO, RIO MADEIRA, RONDÔNIA.

PERÍODO	SÍTIOS AMOSTRAIS	ADULTO	JUVENIL	FILHOTE	Ø	TOTAL
set/13	Três Praias	19	298	14	0	331
	Búfalos	6	204	0	0	210
	Morrinhos	3	60	0	0	63
	Teotônio	12	9	0	0	21
nov/13	Três Praias	71	76	1	36	184
	Búfalos	4	17	0	0	21
	Morrinhos	0	0	0	0	0
	Teotônio	0	0	0	0	0

Ø= Indivíduos com sexo ou faixa etária não identificada.

6.4. Anexo Fotográfico



FOTOS 6.1 e 6.2 - Armadilhas (covo ou funnel trap) para a captura de quelônios aquáticos na área de influência da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, Rondônia.



FOTO 6.3: Rede de emalhar (malhadeira ou trammel net) utilizada para a captura de quelônios aquáticos na área de influência da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio, Rondônia.



FOTO 6.4: Indivíduos de *Podocnemis unifilis* assoando às margens do Rio Jaci-Paraná, Sítio de Três Praias, rio Madeira, RO. Novembro/2013.



FOTO 6.5. Dois indivíduos de *Podocnemis unifilis* assoleando em um tronco às margens do Rio Madeira, Sítio de Búfalos, RO. Um dos indivíduos foi previamente marcado (Nº 1058).

7. QUELÔNIOS AQUÁTICOS – MONITORAMENTO REPRODUTIVO

No 2º semestre de 2013 a SAE implementou um projeto específico para o Monitoramento Reprodutivo de Quelônios Aquáticos na Área de Influência da UHE Santo Antônio.

A escolha dos locais de nidificação pelas fêmeas é um importante fator para o sucesso da reprodução de quelônios. Na Amazônia, a família Podocnemididae depende do ciclo hidrológico para se reproduzir (Alho, 1982), pois desovam na estação mais seca do ano, quando as águas estão em níveis mais baixos e os sítios de desova ficam expostos (Soini, 1997). *Podocnemis expansa* (tartaruga-da-Amazônia) desovam de forma gregária e em ambientes localmente conhecidos como “tabuleiros” (Soini, 1997). Este tipo de ambiente é caracterizado por possuir bancos de areias, situados nas margens dos rios, canais, lagos ou ilhas. *P. unifilis* (tracajá) apresenta maior plasticidade na escolha do sítio de oviposição, podendo desovar em praias ou bancos de areias, barrancos arenosos ou argilosos, de vegetação rasteira, situados nas margens dos rios, igarapés, lagos, ilhas e campos em terra firme (Pritchard e Trebbau, 1984; Rueda-Almonacid *et al*, 2007; Félix-Silva, 2009). Quando ocorrem mudanças no ciclo hidrológico, como enchentes antecipadas (conhecida como repiquete), provocam a morte dos embriões por afogamento, antes que o desenvolvimento embrionário se conclua.

A seleção do local para desova é o fator mais importante para os quelônios podocnemidídeos. O local selecionado pela fêmea para depositar os seus ovos pode ser determinante para o sucesso dos embriões, bem como para a determinação sexual dos filhotes. Além disso, a seleção do local de nidificação pode diminuir as chances de predação dos ninhos, e dessa forma aumentar o sucesso reprodutivo.

A predação natural de ninhos e o alagamento das áreas de desova são importantes fatores que provocam a mortalidade de embriões de podocnemidídeos (Congdon *et al*, 1983; Thompson, 1983; Iverson, 1991; Escalona e Fa, 1998; Pezzuti e Vogt, 1999; Batistella e Vogt, 2008). Por outro lado, o sucesso reprodutivo pode ser influenciado por características ambientais externas e microclimáticas dos ninhos. Sendo assim, a seleção do local de desova possui grande importância ecológica e evolutiva (Kolbe e Janzen, 2002). E ainda, para espécies com determinação sexual ambiental o período da incubação é um dos momentos mais importantes da vida destes animais (Ferreira Júnior, 2009).

Para esta família de quelônio, aparentemente, não há cuidado parental e, por esta razão, o sucesso reprodutivo e o desenvolvimento embrionário dependem das condições ambientais a que os ovos estão sujeitos, incluindo fatores físicos e biológicos (Bujes e Verrastro, 2009). A escolha de determinados locais de desova tem como um de seus objetivos a redução da perda de ovos e filhotes (Horrocks e Scott, 1991; Hays *et al*, 2001). O comportamento de seleção de determinadas características para desova a fim de diminuir a predação, a coleta humana e o alagamento de ninhos é frequente em muitas populações de quelônios (Congdon *et al*, 1983; Thompson, 1983; Iverson, 1991).

O presente relatório descreve as atividades executadas pelas equipes de monitoramento de reprodução de quelônios aquáticos na Fase de Pós-enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio, em implantação no rio Madeira, Rondônia. Apresenta também os resultados preliminares obtidos; ressalta-se que como os trabalhos encerraram-se apenas no final de dezembro de 2013, os dados ainda encontram-se em análise. São aqui apresentados dados brutos coligidos no período de agosto a outubro de 2013.

7.1. Metodologia

7.1.1. Área de Amostragem

Para o monitoramento reprodutivo de quelônios, definiu-se como área de amostragem, a partir do conhecimento adquirido no Monitoramento de Quelônios – Pós-enchimento, duas grandes regiões no reservatório da UHE Santo Antônio: uma localizada no rio Madeira e a outra no rio Jaci-paraná. No rio Madeira, os trechos monitorados incluem as áreas entre as Ilhas de Liverpool e São Patrícias, Ilhas da Foz do rio Jaci-paraná, Ilha de Búfalos, Ilha de Pedras (também conhecida como Ilha do Santino) e as margens esquerda e direita até os limites do perímetro da UHE Jirau. No rio Jaci-Paraná foram monitoradas as margens esquerda e direita desde a foz do rio Branco até próximo à Terra Indígena Karipuna, passando pela região entre o Acampamento de Três Praias e praia da Fortaleza. No rio Jaci-Paraná foram realizadas procuras ativas diariamente em mais de 50 áreas com potencial para desova de quelônios.

Para cobrir as duas regiões de amostragem foram formadas duas equipes, cada uma com um Biólogo, um Auxiliar de Campo, um Barqueiro e uma Cozinheira. As áreas-base das equipes foram o Acampamento de Búfalos, no rio Madeira, e o Acampamento de Três Praias, no rio Jaci-Paraná.

7.1.2. Período de Amostragem

O monitoramento reprodutivo teve início no mês de agosto, com as primeiras desovas tendo sido registradas pela equipe no final do mês de julho, e se estendeu até o final de dezembro de 2013.

O monitoramento reprodutivo incluiu, no seu período inicial, a procura ativa de fêmeas desovando, sendo que, no rio Madeira, capturas ocorreram de forma aleatória no período noturno ao longo de todo o período de oviposição, enquanto no rio Jaci-Paraná ocorreram diariamente entre os dias 01 a 16 de setembro. A partir do mês de outubro teve início o monitoramento do período de eclosão e emergência dos filhotes. No final do mês de dezembro foram também realizados trabalhos de sexagem de filhotes nas dependências da Universidade Federal de Rondônia - UNIR

QUADRO 7.1 - CRONOGRAMA DE MONITORAMENTO REPRODUTIVO DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE DE SANTO ANTÔNIO, RONDÔNIA.

ETAPA	2013				
	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Oviposição	X	X	X		
Eclosão e Emergência			X	X	X
Sexagem de filhotes					X

7.1.3. Procedimentos Metodológicos

◆ Registro e identificação dos ninhos

A identificação dos ninhos só foi possível mediante a experiência dos auxiliares de campo que possuem conhecimento empírico sobre os quelônios, sobre os locais de ocorrência, assim como dos sítios de desova. Os locais potenciais para desova foram inspecionados diariamente, durante o período matutino, para a detecção das eventuais desovas ocorridas na noite anterior. Monitoramentos noturnos das áreas potenciais de desova também foram realizados com o objetivo de capturar fêmeas desovando para posterior estudo de alometria. As fêmeas capturadas foram marcadas, medidas e pesadas para posterior relação das suas medidas com a de seus ninhos. A identificação dos ninhos é possível com a verificação de características como rastros ainda nítidos deixados pelas fêmeas e ninhos cobertos externamente com material úmido removido pelas mesmas (Fachín-Terán, 1992; Souza & Vogt, 1994; Bujes, 1998; Soini, 1998; Pezzuti & Vogt, 1999; Batistella & Vogt, 2008) ou pelo encontro com as fêmeas ao deixarem a água para desovarem. Quando possível, foi registrada a largura (em cm) do rastro deixado pelas fêmeas, a qual fornece informação do tamanho aproximado da mesma.

Cada ninho identificado foi georeferenciado com um aparelho de GPS (*Global Position System*). A espécie de quelônio, a data de oviposição, a profundidade inicial (distância entre a superfície do ninho e o primeiro ovo) e final da câmara de ovos (distância entre a superfície e a base da câmara de ovos) também foram registrados para cada ninho.

A cobertura vegetal foi mensurada para cada ninho. Para isso foi utilizado um esferodensímetro, com o objetivo de avaliar o efeito da cobertura vegetal (sombreamento) sobre os ninhos. As distâncias do ninho em relação à água e à vegetação foram medidas com uma trena de precisão de 1 cm. A altura do ninho em relação ao nível da água, no dia da desova, foi obtida a partir do desnível da área de desova, com a utilização de uma mangueira de borracha contendo água, e uma régua de precisão de 1 mm. O tipo de substrato em que os ovos foram depositados também foi caracterizado (areia fina, areia grossa, cascalho, pedras, argila, folhiço ou outros).

Para alguns ninhos, também foram contabilizados o número total de ovos e mensurados a massa (g) e o tamanho dos mesmos (comprimento e largura, em mm). A manipulação de ovos só foi realizada nas primeiras 12 horas após a desova, ou seja, antes do período termo-sensitivo, o qual corresponde ao segundo terço do desenvolvimento embrionário. A manipulação dos ovos nesse período mais delicado é desaconselhada, pois é neste estágio que a temperatura atua na síntese de enzimas envolvidas na diferenciação das gônadas (Bull & Vogt, 1981; Pieau, 1996). As ninhadas também foram caracterizadas quanto à presença de ovos atrésicos, furados ou sem desenvolvimento aparente.

As diferentes causas de perda de ovos também foram registradas como ninhos coletados, predados ou alagados, por meio de evidências como rastros, cascas de ovos consumidos e pegadas próximas com evidências de como foram retirados os ovos. Com isso, foi possível estimar número de ovos predados/coletados e o impacto dessas perdas na produção total de filhotes. Os ovos consumidos por animais foram denominados “ninhos predados”, ao passo que os ninhos que tiveram seus ovos removidos por humanos foram denominados “ninhos coletados”. Ninhos alagados também foram registrados para que seja possível estimar o impacto deste tipo de perda na produção total de filhotes na região.

◆ *Monitoramento da Temperatura dos Ninhos*

A temperatura de incubação dos ovos está sendo monitorada por meio de 20 coletores remotos de dados (*data-loggers*) que foram instalados em alguns dos ninhos. Estes permanecerão nos ninhos durante todo o período de incubação. Os coletores remotos de dados foram inseridos exatamente na câmara de ovos (Pezzuti, 1998; Félix-Silva, 2004; Ferreira Júnior & Castro 2006), sendo programados para registrar a temperatura a cada hora. Portanto, para cada um dos 20 ninhos monitorados será obtida a média da temperatura de incubação e o número de horas-grau acumuladas acima de 33°C, seguindo metodologia descrita por Souza & Vogt (1994).

7.2. Resultados preliminares

O monitoramento reprodutivo da Fase de Pós-enchimento do reservatório da UHE Santo Antônio encerrou-se no final de dezembro de 2013. Os dados referentes ao monitoramento encontram-se ainda em formatação e análise. São aqui apresentados, portanto, os dados obtidos no período de agosto a outubro de 2013.

Durante o período de amostragem, três espécies de podocnemídeos foram identificadas desovando na área monitorada: *Podocnemis unifilis*, *P. expansa* e *P. sextuberculata*. No total, ao longo de toda a área monitorada, foram registrados 371 ninhos de *P. unifilis*, 14 ninhos de *P. expansa* e um ninho de *P. sextuberculata* (Quadro 7.2).

No rio Jaci-Paraná, em função da sua conformação, os ninhos foram predominantemente registrados em praias às margens do rio, ao passo no rio Madeira, os ninhos foram identificados, sobretudo em ilhas.

QUADRO 7.1 - CRONOGRAMA DE MONITORAMENTO REPRODUTIVO DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE DE SANTO ANTÔNIO, RONDÔNIA.

ETAPA	2013				
	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Oviposição	X	X	X		
Eclosão e Emergência			X	X	X
Sexagem de filhotes					X

QUADRO 7.2 – NÚMERO DE NINHOS POR ESPÉCIE DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS REGISTRADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO, RIO MADEIRA E RIO JACY-PARANÁ, DE JULHO A OUTUBRO DE 2013.

LOCAL	Nº NINHOS		
	<i>P. expansa</i>	<i>P. unifilis</i>	<i>P. sextuberculata</i>
Rio Madeira	13	191	1
Rio Jaci-Paraná	1	180	0
TRECHOS DO RIO MADEIRA			
Ilha de Pedras (Santino)	0	27	0
Ilha de Búfalos	1	60	0
Ilha de Jaci 1	0	1	0
Ilha de Jaci 2	12	59	0

QUADRO 7.3 – NÚMERO DE NINHOS POR ESPÉCIE DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS REGISTRADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO, RIO MADEIRA E RIO JACY-PARANÁ, DE JULHO A OUTUBRO DE 2013.

LOCAL	Nº NINHOS		
	P. expansa	P. unifilis	P. sextuberculata
Ilha Livepool	0	38	1
Ilha São Patrício	0	6	0
Área Geral (N = 386)	14 (3,6 %)	371 (96,1 %)	1 (0,3 %)

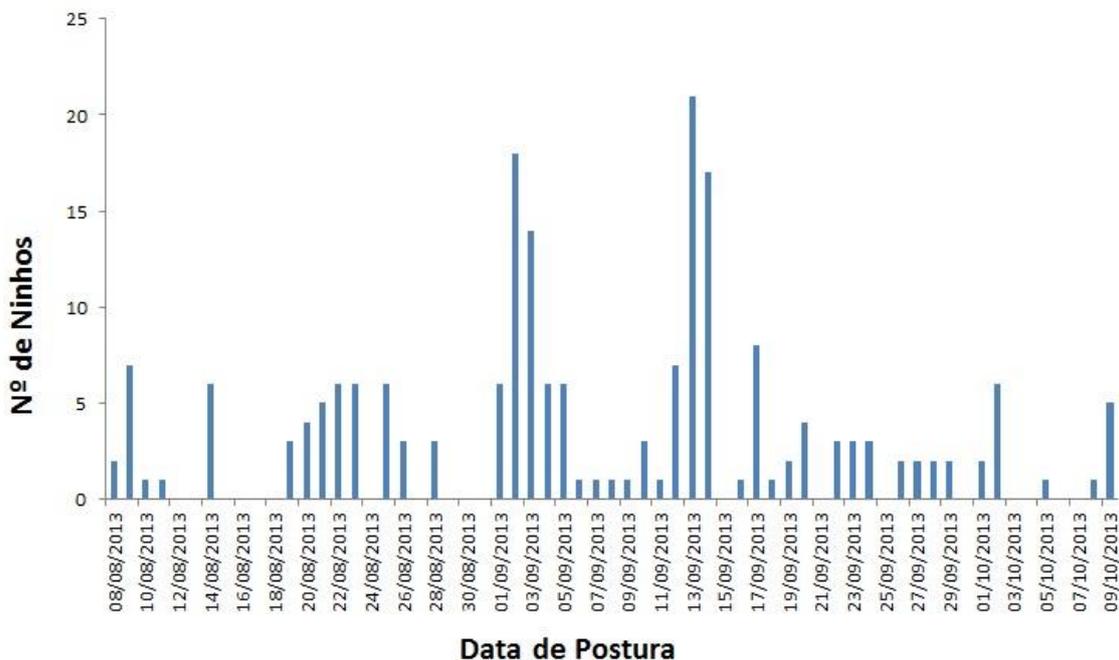
7.2.1. Rio Madeira

No rio Madeira, as ilhas foram os ambientes predominantemente utilizados pelas três espécies de Podocnemidídeos que desovam na região. Contudo ninhos de *P. unifilis* foram mais abundantes em toda a área de estudo quando comparados com as demais espécies. De modo geral foram identificados 206 ninhos, dos quais 191 ninhos de *P. unifilis*, 13 de *P. expansa* e somente um ninho de *P. sextuberculata*, sendo contabilizados 191 nas Ilhas de Búfalos e de Jaci 2 (localizada no rio Madeira, em frente a foz do rio Jaci-Paraná). Estes foram os ambientes com o maior número de ninhos identificados, chegando a 60 posturas (Quadro 7.3). Por outro lado, a Ilha de São Patrício foi a que obteve a menor quantidade de ninhos identificados, com apenas seis ninhos registrados.

No rio Madeira o período de desova de *P. unifilis* foi de 08 de agosto até 09 de outubro com maior frequência de desovas entre o dia 01 e 15 de setembro. Os maiores picos de desovas ocorreram nos dias 01, 03, 13 e 14 de setembro de 2013 (Figura 6.1).

Dos 191 ninhos de *Podocnemis unifilis* monitorados no rio Madeira, 70,7% (N=135) estavam intactos, 16,23% (N=31) foram predados, 12,57% (N=24) foram coletados e um ninho (0,52%) foi perdido por alagamento (Quadro 7.4). De acordo com Soini (1995), Bastitella (2003) e Félix-Silva *et al.* (2003), na Amazônia, os ninhos de quelônios são alvos de várias espécies de animais deste insetos, répteis, aves até mamíferos, mas a coleta, em vários pontos da Amazônia tem sido a principal causa de perda de ovos de podocnemidídeos (Félix-Silva, 2009). No rio Madeira, até o momento, a predação natural e a coleta de ovos foram as principais causas de perda de ninhos.

FIGURA 6.1 - PERÍODO DE DESOVA DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS NO RIO MADEIRA, ÁREA DE INFLUÊNCIA DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO, PERÍODO REPRODUTIVO DE 2013.



O repiquete do rio Madeira causou o aumento do nível do rio e associado às fortes chuvas causou o desbarrancamento de um ninho localizado às margens da Ilha de Búfalos, no canal principal do rio Madeira. A perda de ninhos por alagamento é um evento que está diretamente ligado ao nível do rio, em que há maior probabilidade de alagamento quando os ninhos se encontram nos níveis mais baixos das áreas de desova e, conseqüentemente, mais próximos à linha d'água.

QUADRO 7.4 – CAUSAS DE PERDA DE NINHOS DE P. UNIFILIS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE SANTO ANTÔNIO, RIO MADEIRA, JULHO A OUTUBRO DE 2013.

LOCAL	P. UNIFILIS			
	INTACTO	PREDADO	COLETADO	ALAGADO
Ilha de Pedras (Santino)	19	7	1	0
Ilha de Búfalos	39	14	6	1
Ilha de Jaci 1	1	0	0	0
Ilha de Jaci 2	46	6	7	0
Ilha Livepool	25	3	10	0
Ilha São Patrício	5	1	0	0
Rio Madeira	135 (70,7 %)	30 (16,2 %)	24 (12,57 %)	1 (0,52 %)

Foram registrados 13 ninhos de *P. expansa*, dos quais 76,92% (N=10) foram coletados por pescadores ou moradores locais, o que representa a principal causa de perda de ninhos para essa espécie. Dos 13 ninhos identificados, apenas três permanecem intactos. A ação dos coletores pode ter sido facilitada em função da maioria dos ninhos estarem visualmente expostos e próximos à Ilha de Jaci 2, sendo este o ambiente com o maior número de desovas para esta espécie (N=12). Não houve registro de predação natural para os ninhos de *P. expansa*.

Quanto aos ambientes selecionados pelas fêmeas de *P.unifilis*, foi possível observar ninhos confeccionados em ambientes com mais de 3m de altura em relação à linha d'água na cota mais baixa do rio Madeira. Por outro lado, os ninhos foram depositados a distâncias variáveis da linha d'água, chegando a mais de 100 metros em relação à margem do rio. A distância do ninho em relação à vegetação variou de 10 cm a 50 metros com média de 15,7 metros (Quadro 7.5).

Para os ninhos de *P.unifilis*, o número médio de ovos observado nos ninhos encontrados e mensurados foi $28,3 \pm 4,9$ ovos (N=11), enquanto a massa média dos ovos foi de $24,6 \pm 3,09$ g (N=11) (Quadro 7.6).

QUADRO 7.5 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA (N; MÉDIA±DESVIO PADRÃO; AMPLITUDE: MÍNIMA E MÁXIMA) DAS VARIÁVEIS FÍSICAS DOS NINHOS DE *PODOCNEMIS UNIFILIS*, NO RIO MADEIRA, NO PERÍODO REPRODUTIVO DE 2013.

VARIÁVEL	NINHOS		
	N	MÉDIA ± D.P.	AMPLITUDE (MÍN. - MÁX.)
Altura (m)	149	2,8±6,8	0,51 - 3,9
Distância água (m)	169	15,7±17,7	1,0 - 112,5
Distância vegetação (m)	164	4,5±5,6	0,10 - 50,0

N= Tamanho da amostra; D.p.= desvio padrão

QUADRO 7.6 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA (N; MÉDIA±DESVIO PADRÃO; AMPLITUDE: MÍNIMA E MÁXIMA) DOS OVOS DE *PODOCNEMIS UNIFILIS* NO RIO MADEIRA, DURANTE O PERÍODO REPRODUTIVO DE 2013.

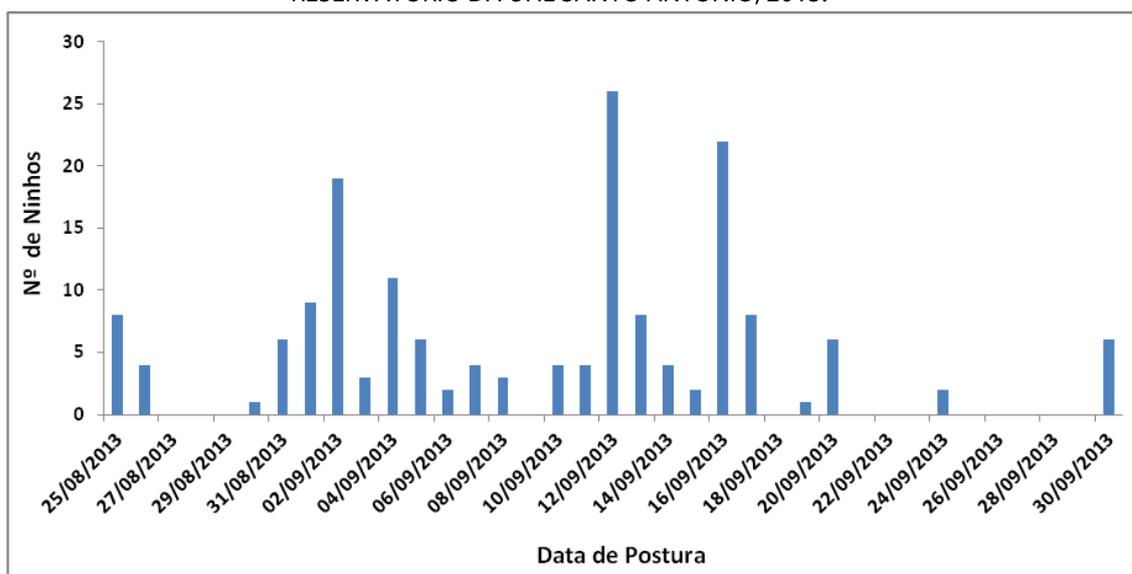
VARIÁVEL	OVOS		
	N	MÉDIA±D.P.	AMPLITUDE (MÍN. - MÁX.)
Nº Ovos	11	28,3±4,9	19 – 33
Comprimento (mm)	11	44,9±1,98	39,5 - 53,7
Largura (mm)	11	30,9±1,89	24,1 - 35,8
Massa (g)	11	24,6±3,09	20 - 40

N= Tamanho da amostra; D.p.= desvio padrão

7.2.2. Rio Jaci-Paraná

O período de desova de *P. unifilis* no rio Jaci-Paraná foi de 25 de agosto até 30 de outubro, com maior frequência de desovas entre o dia 31 de agosto até 20 de setembro (Figura 6.2). Foram registrados alguns picos de desovas nos dias 02, 12 e 16 de setembro de 2013. Houve apenas um registro de desova de *P. expansa* no dia 24 de setembro.

FIGURA 6.2 – PERÍODO DE DESOVA DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS NO RIO JACY-PARANÁ, ÁREA DE INFLUÊNCIA DO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO, 2013.



Para toda a região monitorada no rio Jaci-Paraná foram registradas desovas em 31 sítios, porém apenas oito se destacaram pela quantidade de ninhos identificados (Quadro 7.7).

Durante o período de amostragem, duas espécies de Podocnemididae foram identificadas desovando nas áreas de estudo: *Podocnemis unifilis* e *P. expansa*. No total, foram registrados 180 ninhos de *P. unifilis*, e apenas um ninho de *P. expansa*, com média de seis ninhos por praia (amplitude de 0 a 23 ninhos por praia). Não houve registro de ninhos de *P. sextuberculata* nesta área (rever Quadro 7.3).

QUADRO 7.7 – PRINCIPAIS ÁREAS DE DESOVA DE QUELÔNIOS AQUÁTICOS NO RIO JACI-PARANÁ, RONDÔNIA, NO PERÍODO REPRODUTIVO DE 2013.

SÍTIO DE DESOVA	Nº NINHOS
Furo	23
Praia Torno Largo	15
Praia 27	14
Praia do Maranhão	12
Praia 33 – X	12
Praia 4	11
Praia Galhada - 14 ou Trilha	11
Praia Jirau	10

No rio Jaci-Paraná a maior causa de perda de ninhos foi a coleta, seguida pela predação por animais (quatis - *Nasua nasua* e jacurarus – *Tupinabis* sp.) (Quadro 7.8). Um dos ninhos foi perdido por alagamento, devido ao repiquete, com apenas 13 dias de incubação.

QUADRO 7.8 –. CAUSAS DE PERDA DE NINHOS DE *PODOCNEMIS UNIFILIS* NO RIO JACY-PARANÁ, RONDÔNIA, NO PERÍODO REPRODUTIVO DE 2013.

Nº NINHOS	SITUAÇÃO DO NINHO			
	INTACTO	COLETADO	PREDADO	ALAGADO
180	124 (68,51 %)	36 (18,89 %)	20 (11,05 %)	1 (0,55 %)

As nidificações foram realizadas em ambientes com altura média de $1,80 \pm 0,7$ metros (N=180), a distância média dos ninhos para água foi de $17,2 \pm 10,9$ metros (N=181) e a distância média para a vegetação foi de $7,4 \pm 10,2$ metros (N=181) (Quadro 7.9).

QUADRO 7.9 –. ESTATÍSTICA DESCRITIVA (N; MÉDIA±DESVIO PADRÃO; AMPLITUDE) DAS VARIÁVEIS FÍSICAS DOS NINHOS DE *PODOCNEMIS UNIFILIS*, NO RIO JACI-PARANÁ-RO, NO PERÍODO REPRODUTIVO DE 2013.

VARIÁVEL	NINHOS		
	N	MÉDIA±D.P.	AMPLITUDE (MÍN. – MÁX.)
Altura (m)	180	$1,8 \pm 0,65$	0,4 – 3,9
Distância Água (m)	181	$17,2 \pm 10,91$	0,7 – 52
Distância Vegetação (m)	181	$7,4 \pm 10,24$	0 – 53

N= Tamanho da amostra; D.p.= Desvio padrão

Foram capturadas 18 fêmeas desovando nas praias. Destas, apenas 12 finalizaram as desovas e apenas três tiveram suas informações de morfometria coletadas. Dos ninhos monitorados, nove tiveram sua morfometria realizada, cujos valores constam no Quadro 7.10.

QUADRO 7.10 – ESTATÍSTICA DESCRITIVA (N; MÉDIA±DESVIO PADRÃO; AMPLITUDE) DOS OVOS DE *PODOCNEMIS UNIFILIS* NO RIO JACI-PARANÁ-RONDÔNIA, DURANTE O PERÍODO REPRODUTIVO DE 2013.

VARIÁVEL	OVOS		
	N	MEDIA±D.P.	AMPLITUDE (MÍN. – MÁX.)
Nº Ovos	9	24±3,4	19 – 30
Comprimento (mm)	9	45,9±2,1	35,7 – 50,5
Largura (mm)	9	32,1±1,3	29,1 – 36,0
Massa (g)	9	27,9±2,3	23 - 33

N= Tamanho da amostra; D.p.= desvio padrão

Os ninhos de *P. unifilis* foram encontrados principalmente em substratos arenosos (areia fina ou grossa) e alguns em área com folhiço. Uma das regiões amostradas conteve ninhos em substrato argiloso. Foi observado que neste tipo de substrato os ninhos são mais difíceis para serem localizados e as fêmeas, aparentemente, apresentavam mais dificuldade para escavar.

7.3. Referências Bibliográficas

- ALHO, C. 1982. Sincronia entre o regime de vazante do rio e o comportamento de nidificação da tartaruga da amazônia *Podocnemis expansa* (Testudinata: Pelomedusidae). *Acta Amazônica*, v. 12, n. 2, p. 323-326.
- BATISTELLA, A.M., VOGT, R.C. 2008. Nesting Ecology of *Podocnemis erythrocephala* (Testudines, Podocnemididae) of the Rio Negro, Amazonas, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology* 7:12-20.
- BODIE, J. R. & SEMLITSCH, R. D. 2000 spatial and temporal use of floodplain habitats by lentic and lotic species of aquatic turtles. *Oecologia* 2000: 138 – 146.
- BUJES, C.S., VERRASTRO, L. 2009. Nest temperature, incubation time, hatching, and emergence in the hilaire's side-necked turtle (*Phrynops hilarii*). *Herpetological Conservation and Biology* 4:306-312.
- BURY, R. B. 1979. Population ecology of fresh turtles, pp. 571-602. In: *Turtles: Perspectives and Research*. Publishing Company, Malabar.
- 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.
- CONGDON, J.D., TINKLE, D.W., BREITENBACH, G.L., VAN LOBEN SELS, R.C. 1983. Nesting ecology and hatching success in the turtle *Emydoidea blandingii*. *Herpetologica* 39:417-429.

- FACHÍN-TERÁN, A., VOGT, R. C., THORBJARNARSON, J.B. 2006. Seasonal movements of *Podocnemis sextuberculata* (Testudines:Podocnemididae) in the Mamirauá Sustainable Development Reserve, Amazonas, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology* 5:18-24.
- FÉLIX-SILVA, D. 2004. Ecologia Reprodutiva do Cabeçudo (*Peltocephalus dumerilianus*) no Parque Nacional do Jaú, Amazonas, Brasil. Dissertação de mestrado, UERJ, Rio De Janeiro, 121p.
- 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.
- FERREIRA JÚNIOR, P. D. And CASTRO, P. T. A. 2006. Thermal Environment Characteristics of *Podocnemis expansa* and *Podocnemis unifilis* Nesting Areas on the Javaés River, Tocantins, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology*, 5(1):102-107.
- HAYS, G.C., ASHWORTH, J.S., BARNESLEY, M.J., BRODERICK, A.C., EMERY, D.R., GODLEY, B.J., HENWOOD, A., JONES, E.L. 2001. The importance of sand albedo for the thermal conditions on sea turtle nesting beaches. *Oikos* 93:87-94.
- HORROCKS, J.A., SCOTT, N.M. 1991. Nest site location and nest success in the hawksbill turtle *Eretmochelys imbricata* in Barbados, West Indies. *Marine Ecology Progress Series* 69:1-8.
- IVERSON, J.B. 1991. Life history and demography of the yellow mud turtle *Kinosternon flavescens*. *Herpetologica* 47:373-395.
- JUNK, W. J., BAILEY, P. B. & SPARKS, R. E. 1989. The flood pulse concept in river-floodplain systems. *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.* 106:110-127.
- PRITCHARD, P.C.H. e P. TREBBAU. 1984. The turtles of Venezuela. Oxford, Ohio. Society for the Study of Amphibians and Reptiles. 414 p.
- PEZZUTI, J.C.B.; VOGT, R.C.. 1999. Nest site selection and causes of mortality of *Podocnemis sextuberculata*. Amazonas. Brazil. *Chelonian Conservation and Biology*, 3(3):419-425.
- RUEDA-ALMONACID, J.V.; CARR, J.L.; MITTERMEIER, R.A.; RODRÍGUEZ-MAHECHA, J.V.; MAST, R.B.; VOGT, R.C.; RHODIN, A.G.J., OSSA-VELÁSQUEZ, J.; RUEDA, J.N. & MITTERMEIER, C.G. 2007. Las Tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del Trópico. Conservation International. Bogotá-Colômbia. 538 p.
- SOINI, P. 1997a. Ecología y manejo de quelonios acuáticos en La amazonía peruana. In: Fang, T.G., Bodmer, R.E., Aquino, R., Valqui, M.H. (Eds.) *Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía*. La Paz: Instituto de Ecología de Bolivia, pp.167-173.
- SOUZA, R.R.; R.C. VOGT. 1994. Incubation temperature influences sex and hatchling size in the neotropical turtle *Podocnemis unifilis*. *Jornal of Herpetology*, 28(4):453-464.
- THOMPSON, M.B. 1983. Murray River tortoise (*Emydura*, Chelodina) populations: the effect of egg predation by the red fox, *Vulpes vulpes*. *Australian Wildlife Research* 10:363-371.

7.4. Anexo Fotográfico



FOTO 7.1 – Metodologia aplicada para coleta de dados: mensuração da altura do ninho em relação ao nível da água (a); mensuração do comprimento da cauda (b), do comprimento curvo da carapaça (c) e da largura da cabeça (d); biometria dos ovos (e).



FOTO 7.2 – Fisionomia típica de um ninho de Podocnemis unifilis com a presença de rastro de chegada e saída da fêmea após desovar em uma praia no rio Jaci-Paraná, Sítio de Três Praias – RO.



FOTO 7.3 – Instalação de coletores remotos de dados em um ninho de Podocnemis Unifilis, no reservatório da UHE Santo Antônio, RO.



FOTO 7.4 – Ninho de p. unifilis coletado (esquerda) e predado (direita) no rio Jaci-Paraná - RO, no período reprodutivo de 2013.



FOTO 7.5 - Ninho de *P. unifilis* perdido por alagamento no rio Jaci-Paraná - RO, no período reprodutivo de 2013.



FOTO 7.6 – Fêmeas de *Podocnemis unifilis* desovando em diferentes tipos de substrato no rio Jaci-Paraná-RO, no período reprodutivo de 2013.



FOTO 7.7 - Área alterada, na foz do rio Branco, afluente da margem direita do rio Jaci-Paraná, com substrato argiloso de difícil identificação de ninhos e grande rigidez para escavação.