

## SUMÁRIO – 13.5.3 PROJETO MANEJO DE QUELÔNIOS DE BELO MONTE

---

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| 13.5.3.     | PROJETO MANEJO DE QUELÔNIOS DE BELO MONTE .....   | 13.5.3-1  |
| 13.5.3.1.   | ANTECEDENTES .....  | 13.5.3-1  |
| 13.5.3.2.   | EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES .....   | 13.5.3-1  |
| 13.5.3.2.1. | CRONOGRAMA GRÁFICO.....   | 13.5.3-2  |
| 13.5.3.3.   | RESULTADOS E AVALIAÇÃO.....   | 13.5.3-4  |
| 13.5.3.3.1. | VISTORIAS E IDENTIFICAÇÃO DAS PRAIAS DE POSTURA.....<br>.....                             | 13.5.3-4  |
| 13.5.3.3.2. | MARCAÇÃO DE COVAS E MANEJO DE PRAIAS (NINHOS E<br>FILHOTES) .....                         | 13.5.3-5  |
| 13.5.3.3.3. | INSTALAÇÃO DE RÉGUAS LINIMÉTRICAS NAS PRAIAS À<br>JUSANTE DA BARRAGEM DE BELO MONTE ..... | 13.5.3-11 |
| 13.5.3.3.4. | ACOMPANHAMENTO DO CICLO LUNAR.....  | 13.5.3-11 |
| 13.5.3.3.5. | SINALIZAÇÃO NO TABULEIRO DO EMBAUBAL .....  | 13.5.3-12 |
| 13.5.3.3.6. | ATIVIDADES CADASTRAMENTO/APLICAÇÃO DE<br>QUESTIONÁRIOS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....           | 13.5.3-13 |
| 13.5.3.4.   | ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS .....   | 13.5.3-20 |
| 13.5.3.5.   | EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO .<br>.....                               | 13.5.3-21 |
| 13.5.3.6.   | ANEXOS .....  | 13.5.3-22 |

### 13.5.3. PROJETO MANEJO DE QUELÔNIOS DE BELO MONTE

#### 13.5.3.1. ANTECEDENTES

Este Projeto é parte integrante do Programa de Conservação e Manejo de Quelônios, o qual engloba ações que visam o manejo e conservação de quelônios nos trechos sob influência do empreendimento hidrelétrico de Belo Monte. Dessa forma, foram selecionadas como foco deste projeto as 03 (três) espécies mais relevantes sob o ponto de vista de abundância biológica e valor sócio-econômico-cultural, sendo elas: a tartaruga-da-amazônia (*Podocnemis expansa*), o tracajá (*Podocnemis unifilis*), e o pititu (*Podocnemis sextuberculata*).

No primeiro semestre de 2012, foi realizado o reconhecimento de 53 praias em 03 (três) trechos do rio Xingu: região do reservatório intermediário, região do reservatório do rio Xingu e na área do TVR (Trecho de Vazão Reduzida). O manejo foi realizado nas seguintes praias: Peteruçu, Juncal, Puruna, Carão, Embaubal, Andorinhas, Mestre Pedro e Pitanguinhas. Entre novembro de 2011 e janeiro de 2012 foram manejados 398.606 filhotes, sendo: 394.991 filhotes de *Podocnemis expansa*, 2.386 filhotes de *P. sextuberculata* e 1.229 filhotes de *P. unifilis*. O índice de sobrevivência dos filhotes manejados foi de 98%.

As atividades de sensibilização foram desenvolvidas em comunidades do entorno da área de influência do reservatório, sobretudo no Tabuleiro do Embaubal e nas escolas dos municípios de Senador José Porfírio e Vitória do Xingu, com a realização de ações educativas, entrevistas e aplicação de questionários aos moradores.

Além destas, foi realizada uma atividade de capacitação: “I Treinamento de fiscais de praia para o manejo de quelônios da UHE Belo Monte – PA”, ministrado por membros do Projeto Quelônios da Amazônia (PQA - IBAMA). O curso formou 43 agentes, treinados para atuação e multiplicação do conhecimento. Por fim, através de pesquisas e entrevistas, foi constatada a inexistência de criadouros de tartarugas ativos e desinteresse local quanto à atividade.

#### 13.5.3.2. EVOLUÇÃO DAS ATIVIDADES

As atividades do projeto, iniciadas em outubro/2011 com a mobilização e capacitação das equipes atuantes, estão sendo desenvolvidas conforme o cronograma proposto pelo PBA e alinhamentos discutidos posteriormente.

Dentre as atividades desenvolvidas neste semestre, destacam-se: (i) realização de transectos no rio Xingu e Iriri para reconhecimento das praias com potencial para desova; (ii) ações de Educação Ambiental junto às escolas do município de Senador José Porfírio e Vitória do Xingu; (iii) acompanhamento do ciclo lunar para prevenção de repiquetes (“marés de Sízígia”); (iv) participação em reuniões (Norte Energia S.A., Leme Engenharia, Biota e Systema Naturae, Vida Ser) para alinhamentos dos projetos de manejo/ecologia e educação ambiental; (v) manejo das praias (marcação de covas,

marcação e biometria de matrizes, monitoramento de predações de covas) e (vi) contato com ribeirinhos para esclarecimentos sobre o trabalho de manejo.

Com o objetivo de conhecer e monitorar os padrões de comportamento e de reprodução das espécies alvo de forma a subsidiar futuros planos e medidas de conservação de quelônios, tem sido realizado o monitoramento dos sítios/habitats selecionados pelas espécies alvo para alimentação e reprodução. Essa ação também é uma tentativa de inibir a ação de potenciais predadores naturais e da influência do uso predatório não sustentável. Diariamente, a equipe percorre as praias para realizar as marcações de covas de *Podocnemis expansa*, *P. unifilis* e *P. sextuberculata*. A ação de proteção está sendo executada por órgãos públicos federais (Ibama), estaduais (Sema e Batalhão da Polícia Militar – Belém) e municipal (Semat/Senador José Porfírio).

Devido à iminente inundação das praias utilizadas para reprodução, têm-se monitorado frequentemente os parâmetros que influenciam no aumento do nível da água do rio, a fim de diminuir o grau de risco às posturas. Neste sentido, foram instaladas réguas linimétricas para observar o nível da água e as marés (enchente e vazante), bem como o ciclo lunar, monitorados diariamente, para antever os repiquetes (“marés de Sизígia”).

#### 13.5.3.2.1. CRONOGRAMA GRÁFICO

O cronograma gráfico é apresentado na sequência.

**PACOTE DE TRABALHO: 13.5.3 Projeto Manejo de Quelônios de Belo Monte**

Atividades | Produtos

Desvio do rio pelo vertedouro (sítio Pimental)  
 Início enchimento Reserv. Xingu - Emissão prevista da LO da casa de força complementar  
 Início geração comercial da 1ª UG CF Complementar  
 Enchimento Reserv. Interm. - LO Casa de Principal (Belo Monte)  
 Entrada operação última UG da CF Complementar  
 Início geração comercial CF Principal

| Item                                    | Descrição   | 2011 |    |    |    | 2012 |    |    |    | 2013 |    |    |    | 2014 |    |    |    | 2015 |    |    |    | 2016 |    |    |    |
|---|---|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|------|----|----|----|
|   |   | T1   | T2 | T3 | T4 |
| <b>CRONOGRAMA DO PACOTE DE TRABALHO</b> |   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 13                                      | <b>13. PLANO DE CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS</b> |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 13.5                                    | <b>13.5 Programa de Conservação e Manejo de Quelônios</b> |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 13.5.3                                  | <b>13.5.3 Projeto Manejo de Quelônios de Belo Monte</b>   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 1                                       | <b>Equipe técnica</b>                                     |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 1.1                                     | Mobilização e treinamento das equipes                     |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 1.1                                     | Mobilização e treinamento das equipes                     |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 2                                       | Contato com as instituições                               |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 2                                       | Contato com as instituições                               |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 3                                       | Implantação da Base Operacional de Campo                  |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 3                                       | Implantação da Base Operacional de Campo                  |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 4                                       | <b>Execução</b>   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 4.1                                     | Obtenção de licença de captura, coleta                    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 4.1                                     | Obtenção de licença de captura, coleta                    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 4.2                                     | Campanhas de campo  |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 4.2                                     | Campanhas de campo  |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 5                                       | <b>Relatórios</b>   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 5.1                                     | Relatórios parciais                                       |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 5.1                                     | Relatórios parciais                                       |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 5.2                                     | Relatórios Consolidados                                   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 5.2                                     | Relatórios Consolidados                                   |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 6                                       | Avaliação da primeira fase de cinco anos                  |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |
| 6                                       | Avaliação da primeira fase de cinco anos                  |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |      |    |    |    |

**LEGENDA**

- Informação do PBA (será mantida apenas se não houve alteração aprovada pelo IBAMA)
- Realizado
- Previsto até fim do produto

### 13.5.3.3. RESULTADOS E AVALIAÇÃO

#### 13.5.3.3.1. VISTORIAS E IDENTIFICAÇÃO DAS PRAIAS DE POSTURA

##### → Trecho de Vazão Reduzida e outros trechos do Rio Xingu

Em julho de 2012 foi realizada uma campanha a montante da Barragem (TVR e outros trechos do Rio Xingu), onde foram vistoriadas e georreferenciadas 10 praias que potencialmente são sítios de postura de quelônios.

O **Quadro 13.5.3 - 1** descreve dados dos espécimes avistados durante essa campanha nas praias/comunidades ribeirinhas. No total, foram registrados 36 indivíduos: 32 espécimes de *Podocnemis unifilis* (24 no TVR; oito no Rio Xingu) e 04 (quatro) de *Podocnemis expansa* (Rio Xingu). Observou-se, também, a presença de um casal de *P. unifilis* copulando.

#### Quadro 15.5.3 – 1 - Dados qualitativos referentes ao avistamento de quelônios no TVR e no Reservatório do Rio Xingu, julho/2012

| COORDENADA          |         | HORA  | INDIVÍDUOS AVISTADOS                            | SEXO                |
|---------------------|---------|-------|---|---------------------|
| 22M                 | UTM     |       |   |                     |
| <b>TVR</b>          |         |       |   |                     |
| 394697              | 9619582 | 16:45 | <i>P. expansa</i> (2)<br><i>P. unifilis</i> (1) | NI                  |
| 396539              | 9621484 | 08:30 | <i>P. unifilis</i>                              | F                   |
| 394697              | 9619582 | 08:54 | <i>P. unifilis</i>                              | NI                  |
| 393957              | 9699196 | 08:59 | <i>P. unifilis</i>                              | F                   |
| 393407              | 9616096 | 09:09 | <i>P. expansa</i>                               | NI                  |
| 392546              | 9611188 | 09:20 | <i>P. unifilis</i>                              | F/M                 |
| 391559              | 9613002 | 11:02 | <i>P. unifilis</i>                              | M/NI/NI             |
| 391913              | 9614271 | 11:54 | <i>P. unifilis</i>                              | NI                  |
| 394530              | 9620139 | 08:12 | <i>P. expansa</i>                               | F                   |
| 395335              | 9617776 | 10:11 | <i>P. unifilis</i>                              | NI                  |
| 395158              | 9618498 | 10:38 | <i>P. unifilis</i>                              | NI                  |
| 394794              | 9616905 | 11:06 | <i>P. unifilis</i>                              | NI                  |
| 394415              | 9616511 | 11:15 | <i>P. unifilis</i>                              | 2(F); 2 (M); 2 (NI) |
| 394239              | 9619356 | 13:43 | <i>P. unifilis</i>                              | NI                  |
| <b>RESERVATÓRIO</b> |         |       |   |                     |
| 393173              | 9623844 | 14:33 | <i>P. unifilis</i>                              | NI                  |
| 393321              | 9623854 | 14:34 | <i>P. unifilis</i>                              | NI                  |
| 396522              | 9621672 | 15:16 | <i>P. unifilis</i>                              | NI                  |

Devido ao caráter extremamente dinâmico da paisagem em função do ciclo hidrológico, houve a necessidade de novas vistorias na região. Assim, em setembro de 2012, foram realizadas novas vistorias no TVR e no Reservatório do rio Xingu. Nessa campanha foram vistoriadas 81 praias, sendo 33 praias com potencial de desova de *Podocnemis expansa* e *P. unifilis* (**Anexo 13.5.3 – 1 – Mapa das praias vistoriadas a Montante**).

##### → Praias a Jusante da Barragem da UHE Belo Monte

As áreas de desova das 03 (três) espécies em estudo sofrem grande influência da dinâmica hidrológica do rio Amazonas. Com o início da vazante do rio, ocorrem as

primeiras desovas nas praias a jusante. Em julho/2012, essas praias foram vistoriadas quanto à sua situação (encoberta/descoberta). Cinco praias apresentavam porções descobertas (Juncal, Muricituba, Peteruçu, Pitanguinha e São Cosme) e outras 06 (seis) praias (Batata, Carão, Largo, Mestre Pedro, Praião e Puruna) ainda estavam encobertas. Já em meados de setembro de 2012, a região a jusante da barragem de Belo Monte contava com 10 praias disponíveis para desova de tracaçá, tartaruga e pituiú (Peteruçu; Carão; Juncal; Pitanguinha; Muricituba; Puruna; Praia do Largo; Jenipaí; Embaubal e Praia do Batata) (**Anexo 13.5.3 – 2 – Mapa de praias vistoriadas a Jusante**).

#### 13.5.3.3.2. MARCAÇÃO DE COVAS E MANEJO DE PRAIAS (NINHOS E FILHOTES)

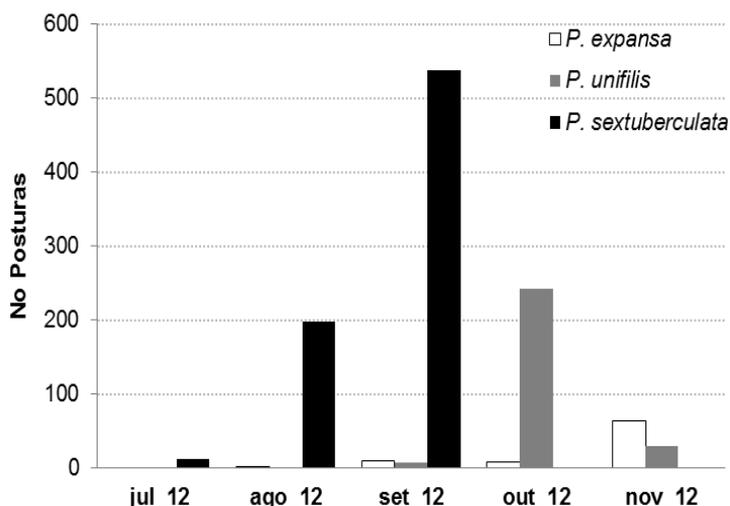
##### → **Distribuição de posturas**

Nesse semestre, o monitoramento das posturas teve início no mês de julho de 2012 e se estendeu até meados de novembro de 2012, quando as últimas fêmeas de tartarugas realizaram suas posturas. Apresentando um comportamento singular, as observações das fêmeas de tartarugas iniciaram-se com a migração destas (marcha) em setembro de 2012 para a região de desova (boiadouro) (IBAMA, 1989), praias do Puruna e Juncal.

Durante o período de julho a novembro de 2012, foram marcadas 1.108 covas nas 11 praias monitoradas, sendo: 748 (67,50%) de *P. sextuberculata*, 278 (25,10%) de *P. unifilis* e 82 (7,40%) de *P. expansa* (**Quadro 13.5.3 - 2 13.5.5 – 2 e Figura 13.5.3 - 1**). As praias monitoradas apresentam características semelhantes, formadas por bancos de areia mistos sem cobertura vegetal em algumas frações da praia (nas margens) e com presença de gramíneas como Canarana (*Hymenachne amplexicaulis*) em todas as praias monitoradas, arbustos (*Mimosa pudica* L.) na praia Peteruçu, Aninga (*Montrichardia linifera*) nas praias Peteruçu, Carão, Muricituba, Cajueiro, Jenipaí e Pitanguinha, Arapari (*Macrolobium acaciaefolium*) nas praias Pitanguinha, Peteruçu e Muricituba. A praia do Juncal apresenta pouca cobertura vegetal, sendo estas situadas fora da área de postura de *Podocnemis expansa*.

**Quadro 13.5.3 - 2 - Número de posturas (covas) marcadas de *Podocnemis expansa*, *P. unifilis*, *P. sextuberculata*, entre julho e novembro de 2012.**

| PERÍODO<br>(2012)          | ESPÉCIE           |                    |                          | TOTAL        |
|----------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------|--------------|
|                            | <i>P. expansa</i> | <i>P. unifilis</i> | <i>P. sextuberculata</i> |              |
| Julho                      | 0                 | 0                  | 12                       | 12           |
| Agosto                     | 1                 | 0                  | 198                      | 199          |
| Setembro                   | 10                | 7                  | 538                      | 555          |
| Outubro                    | 8                 | 242                | 0                        | 250          |
| Novembro                   | 63                | 29                 | 0                        | 92           |
| <b>Total<br/>(espécie)</b> | <b>82</b>         | <b>278</b>         | <b>748</b>               | <b>1.108</b> |



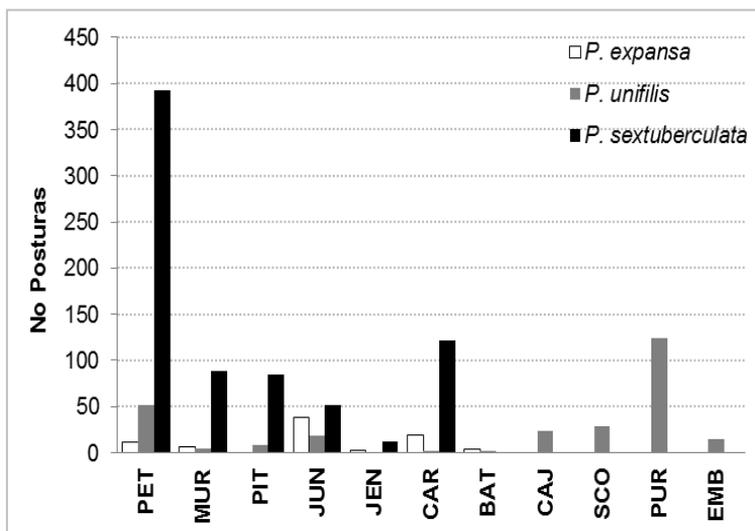
**Figura 13.5.3 – 1 - Número de posturas (covas) marcadas de *P. expansa*, *P. unifilis*, *P. sextuberculata*, entre julho e novembro de 2012.**

O **Quadro 13.5.3 - 3** mostra o número de posturas das 03 (três) espécies de *Podocnemis* por sítio/praias. No período monitorado (julho a novembro de 2012), a praia de Peteruçu apresentou a maior concentração de desovas, com 41,06% do total.

A identificação da distribuição espacial das posturas das 03 (três) espécies na área do Tabuleiro constitui-se numa importante ferramenta no planejamento de ações de fiscalização e conservação das praias.

**Quadro 13.5.3 - 3 - Distribuição das posturas de *Podocnemis expansa*, *P. unifilis*, *P. sextuberculata*, por praia/sítio, entre julho e novembro de 2012.**

| PRAIA/SÍTIO  | COD. | ESPÉCIE           |                    |                          | POSTURAS |       |
|--------------|------|-------------------|--------------------|--------------------------|----------|-------|
|              |      | <i>P. expansa</i> | <i>P. unifilis</i> | <i>P. sextuberculata</i> | TOTAL    | %     |
| Peteruçu     | PET  | 12                | 51                 | 392                      | 455      | 41,06 |
| Carão        | CAR  | 19                | 2                  | 121                      | 142      | 12,81 |
| Puruna       | PUR  | 0                 | 124                | 0                        | 124      | 11,2  |
| Juncal       | JUN  | 38                | 19                 | 51                       | 108      | 9,75  |
| Muricituba   | MUR  | 6                 | 5                  | 88                       | 99       | 8,93  |
| Pitanguinha  | PIT  | 0                 | 8                  | 84                       | 92       | 8,3   |
| São Cosme    | SCO  | 0                 | 28                 | 0                        | 28       | 2,53  |
| Cajueiro     | CAJ  | 0                 | 24                 | 0                        | 24       | 2,17  |
| Jenipaí      | JEN  | 3                 | 0                  | 12                       | 15       | 1,35  |
| Embaubal     | EMB  | 0                 | 15                 | 0                        | 15       | 1,35  |
| Batata       | BAT  | 4                 | 2                  | 0                        | 6        | 0,55  |
| <b>TOTAL</b> |      | 82                | 278                | 748                      | 1108     | 100   |



**Figura 13.5.3 – 2 - Distribuição das posturas de *Podocnemis expansa*, *P. unifilis*, *P. sextuberculata*, por praia/sítio, entre julho e novembro de 2012. Legenda conforme Quadro 13.5.3 - 3.**

→ **Transferências de posturas**

Durante o período de monitoramento, foram realizadas transferências de 33 posturas de *P. sextuberculata*. Essa medida foi adotada para evitar o alagamento devido à proximidade das posturas com a lâmina d'água ou para evitar a perda por sobreposição (outras posturas).

Sabe-se que a produção anual de filhotes no rio Xingu é afetada pelos repiquetes e pelas marés. O alagamento é o fator que explica a drástica variação na produção de filhotes ano após ano. De acordo com dados apresentados/discutidos no EIA/RIMA do empreendimento (LEME, 2009) houve uma variação de 6% a 95% de perdas de posturas por alagamento num período de 16 anos (1982 a 1996) de *Podocnemis expansa* (SOINI, 1995). Em um estudo realizado na Amazônia Peruana, registrou-se uma variação de 1% (1979) a 100% (1985) na perda anual de posturas de *Podocnemis* pela enchente do rio.

→ **Biometria e marcação**

Entre os meses de setembro a novembro de 2012 foram realizadas as atividades de coleta de dados biométricos das fêmeas de *Podocnemis sextuberculata* e *P. expansa* (**Banco de Dados 13.5.3 – 1 – Planilha de Dados Brutos Quelônios**). Além de dados biométricos, foram coletadas amostras de material genético (alíquota de 1,5 ml sangue por indivíduo retirada da cauda) e efetuada marcação individual com placas metálicas. Após as coletas, as fêmeas foram soltas próximas aos locais de captura. Os procedimentos de coleta/marcação das fêmeas são ilustrados na **Figura 13.5.3 - 3 - Marcação de cova e captura de fêmea na praia Peteruçu.**; **Figura 13.5.3 - 4 - Coleta de dados biométricos de *P. sextuberculata*: comprimento retilíneo do plastrão.**; **Figura 13.5.3 - 5 - Coleta de material genético em *Podocnemis expansa*.** e **Figura 13.5.3 – 6.**

No total, foi realizada a biometria e marcação de 55 espécimes de *Podocnemis sextuberculata* e 38 de *Podocnemis expansa* (**Banco de Dados 13.5.3 – 1 – Planilha de Dados Brutos Quelônios**). As fêmeas de pitiú marcadas foram capturadas nas praias do Carão (N = 16), Peteruçu (N = 35) e Puruna (N = 4). As 38 fêmeas de tartarugas-da-amazônia (*Podocnemis expansa*) foram capturadas somente na praia do Juncal, local de preferência da espécie para desova. Das 38 covas de fêmeas de tartaruga marcadas, 09 (nove) foram selecionadas para alocar os *Dataloggers*. Após receberem os *Dataloggers*, as covas foram cercadas com tela, garantindo assim, a coleta dos dados biométricos dos filhotes após o nascimento. As posturas que receberam os *Dataloggers* foram: 1302, 1303, 1301, 1230, 1078, 1077, 1076, 1079 e 1080. Os **Quadro 13.5.3 - 4** e o **Quadro 13.5.3 – 5** apresentam os resumos estatísticos dos dados biométricos obtidos das 02 (duas) espécies.

**Quadro 13.5.3 - 4 - Resumo estatístico dos dados biométricos de *Podocnemis sextuberculata*, setembro a novembro de 2012.**

| RESUMO ESTATÍSTICO (N=55) | CC (ret) (mm) | CC (cur) (mm) | LC (ret) (mm) | LC (cur) (mm) | AC (mm) | CP (mm) | LP (mm) | LC (mm) | LCAB (mm) | PESO (g) |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|---------|---------|---------|-----------|----------|
| Mínimo                    | 245           | 230           | 180           | 188           | 75      | 188     | 194     | 66,89   | 41,22     | 1.197    |
| Máximo                    | 298           | 320           | 273           | 273           | 120     | 250     | 270     | 93,81   | 50,65     | 2.900    |
| Média                     | 268,62        | 286,4         | 217,42        | 248,61        | 102,66  | 226,67  | 227,82  | 81,66   | 45,31     | 2.019    |
| DP                        | 13,34         | 15,52         | 16,4          | 14,64         | 7,45    | 12,15   | 13,37   | 6,19    | 1,95      | 339      |

**Legenda:** CC: Comprimento da Carapaça; LC: Largura da Carapaça; AC: Altura da Carapaça; CP: Comprimento do Plastrão; LP: Largura Plastrão; LC: Largura da Cauda; LCAB: Largura Cabeça. DP: Desvio-padrão; mm: Milímetro; ret: retilíneo; cur: curvilíneo.

Em estudo realizado na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (BERNHARD, 2001), fêmeas de *Podocnemis sextuberculata* maduras sexualmente foram encontradas com a média de comprimento da carapaça de  $275 \pm 14,1$  mm e comprimento do plastrão de  $241 \pm 13,8$  mm, enquanto a massa das fêmeas antes da desova manteve uma média de  $2.378 \pm 402,8$  g. Os resultados encontrados no Tabuleiro do Embaubal sugerem que as fêmeas de *Podocnemis sextuberculata* apresentam uma maturação sexual antecipada com relação ao estudo realizado na Reserva Mamirauá.

Os resultados encontrados para *Podocnemis expansa* apresentam uma diferença na provável maturação sexual das espécies encontradas no Tabuleiro do Embaubal em relação aos espécimes encontrados no entorno do Parque Nacional do Araguaia no estado do Tocantins. Neste estudo (PORTELINHA, 2010), encontrou-se comprimento médio da carapaça de  $71,96 \pm 4,6$  cm e largura média do plastrão de  $38,50 \pm 2,5$  cm. A massa dos espécimes foi de  $29,10 \pm 5,8$  kg. Os dados morfométricos encontrados no Tabuleiro do Embaubal (N = 38) foram inferiores ao encontrados no referente estudo (**Quadro 13.5.3 - 5**).

**Quadro 13.5.3 - 5 - Resumo estatístico dos dados biométricos de *Podocnemis expansa*, setembro a novembro de 2012.**

| Resumo Estatístico (N=38) | CC (ret) (mm) | CC (cur) (mm) | LC (ret) (mm) | LC (cur) (mm) | AC (mm) | CP (mm) | LP (mm) | LC (mm) | LCAB (mm) | PESO (g)  |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| Mínimo                    | 490,6         | 510           | 390           | 440           | 170     | 410     | 380     | 120,21  | 69,05     | 11.000,00 |
| Máximo                    | 770           | 802           | 660           | 691           | 250     | 645     | 665     | 184,50  | 101,45    | 53.000,00 |
| Média                     | 613,09        | 647,37        | 516,66        | 565,21        | 193,95  | 534,29  | 506,61  | 149,31  | 86,19     | 25.578,95 |
| DP                        | 61,58         | 56,20         | 69,4          | 62,44         | 17,59   | 47,15   | 59,66   | 15,20   | 6,49      | 10.321,54 |

**Legenda:** CC: Comprimento da Carapaça; LC: Largura da Carapaça; AC: Altura da Carapaça; CP: Comprimento do Plastrão; LP: Largura Plastrão; LC: Largura da Cauda; LCAB: Largura Cabeça. DP: Desvio-padrão; mm: Milímetro; ret: retilíneo; cur: curvilíneo.



**Figura 13.5.3 - 3 - Marcação de cova e captura de fêmea na praia Peteruçu.**



**Figura 13.5.3 - 4 - Coleta de dados biométricos de *P. sextuberculata*: comprimento retilíneo do plastrão.**



**Figura 13.5.3 - 5 - Coleta de material genético em *Podocnemis expansa*.**



**Figura 13.5.3 - 6 - Fêmea de *Podocnemis sextuberculata* sendo marcada com placa metálica seriada.**

→ **Outros registros**

Em setembro de 2012, através de agentes do Patrulhamento Ambiental, a equipe Biota foi informada que tartarugas-da-amazônia haviam migrado da praia do Juncal para o Puruna, devido ao provável fluxo de embarcações na área. As equipes

deslocaram-se até a praia, onde foi observada mais de 700 fêmeas em bubuia e assoalhando no período da manhã (**Figura 13.5.3 – 7** e **Figura 13.5.3 – 8**).



**Figura 13.5.3 – 7- Formação de boiadouro de *P. expansa* na praia do Puruna, fêmeas em bubuia.**



**Figura 13.5.3 - 8 - Fêmeas assoalhando.**

Entre julho e setembro de 2012, foram identificadas 11 posturas de tartarugas (*P. expansa*) e 46 de tracajá (*P. unifilis*) retiradas por moradores a montante da barragem de Belo Monte (**Figura 13.5.3 - 9** e **Figura 13.5.3 - - 10**). Altos índices de coleta de ovos *P. unifilis* é um reflexo de como o consumo de ovos ainda está presente na cultura das populações ribeirinhas no Xingu. Em estudo sobre a reprodução de *P. sextuberculata* (PEZZUTI, 1998) discute-se que em algumas regiões da Amazônia, a coleta de ovos em locais não protegidos chega a 100%. Desta forma, ações de manejo e proteção de sítios para reprodução dos quelônios devem ser amplamente discutidas e efetivadas. O reduzido contingente de fiscais e o grande número de praias de desova de quelônios dificultam a proteção.



**Figura 13.5.3 - 9 - Cova de tracajá violada na região do reservatório para coleta de ovos.**



**Figura 13.5.3 - 10 - Covas de tartarugas violadas na região do reservatório para coleta de ovos.**

Entre os dias 17 e 20 de setembro de 2012 foram registrados alagamentos em 62 posturas no Peteruçu (na porção mais plana da praia) e 11 no Carão (porção plana da praia). Esse período coincidiu com “efeito lava praia”, nome popular para o evento de subida do rio (dias de maré de sizígia). Desde então, o nível do rio decresceu e não

ocorreram mais perdas de covas por alagamento, sem a necessidade de realizar transferências.

### 13.5.3.3.3. *INSTALAÇÃO DE RÉGUAS LINIMÉTRICAS NAS PRAIAS À JUSANTE DA BARRAGEM DE BELO MONTE*

Em outubro de 2012, na Base dos Quelônios, a 300 m da praia Muricituba foi instalada uma régua linimétrica com a finalidade de acompanhar a oscilação dos níveis fluviométricos (**Figura 13.5.3 - 11** e **Figura 13.5.3 - 11 - 12**). Posteriormente outras duas réguas foram instaladas na mesma região. Os resultados parciais estão descritos no **Quadro 13.5.3 - 6**.

**Quadro 13.5.3 - 6 - Variação da maré na área de estudo. Outubro e novembro de 2012 (as leituras iniciaram-se no dia 28 de outubro de 2012).**

| RESUMO ESTATÍSTICO<br>(N=31 DIAS) | MANHÃ (CM) | TARDE (CM) | NOITE (CM) |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|
| Mínimo                            | 9          | 15         | 8          |
| Máximo                            | 77         | 102        | 83         |
| Média                             | 44,11      | 50,06      | 46,81      |
| DP                                | 21,80      | 26,45      | 24,97      |

Os níveis observados nas réguas instaladas na Base de Quelônios mostram que não há uma grande variação entre os três horários, quando analisados os valores médios. Porém, quando observamos os picos mínimo e máximo, constata-se variação considerável em dias específicos. Dessa forma, o acompanhamento dos níveis do rio torna-se uma ferramenta importante para evitar ou mesmo diminuir a perda de ovos e morte de filhotes por afogamento no tabuleiro.



**Figura 13.5.3 11 - Confeção das réguas linimétricas.**



**Figura 13.5.3 - 12 - Réguas instaladas na frente da Base de Quelônios.**

### 13.5.3.3.4. *ACOMPANHAMENTO DO CICLO LUNAR*

As influências climáticas/ciclo hidrológico, explicam as variações sobre o sucesso de eclosão. Os alagamentos, por exemplo, causam a maioria das perdas de covas. Em estudo conduzido pela UFPA (2010), observou-se a perda de milhares de filhotes devido à baixa altitude da praia e a elevação do nível do rio, momento no qual as lançantes inundam as covas e contribuem para as perdas. A área do rio Xingu a

jusante da barragem de Belo Monte constantemente recebe influência do rio Amazonas devido à proximidade entre eles, contribuindo para a ocorrência de repiquetes.

O ciclo lunar contribui significativamente para o aumento do nível do rio. Durante a Lua Cheia e a Lua Nova ocorrem as forças de maré com resultante máxima (marés de sizígia). Durante a lua nova e a cheia, a amplitude máxima só ocorre no dia seguinte, período que pode variar até 36 horas (idade da maré). Já quando o sol e a lua se encontram em quadratura (luas minguante e crescente) as marés atingem a amplitude mínima, conhecida como marés mortas.

O acompanhamento do ciclo lunar teve início com as primeiras posturas na área do Tabuleiro e deverão ser acompanhadas até o término das eclosões no final de janeiro de 2013. A continuidade do monitoramento confirmará/reforçará a influência desses fatores no comportamento reprodutivo dessas espécies.

#### 13.5.3.3.5. SINALIZAÇÃO NO TABULEIRO DO EMBAUBAL

O comportamento de desova das tartarugas está sujeito às condições pluviométricas, que determinam os períodos de cheia ou vazão do rio. No rio Xingu, a vazão tem início em meados de julho, chegando ao seu limite em dezembro, quando ocorrem as primeiras chuvas. Com a vazão do rio, surgem praias denominadas tabuleiros, locais onde as tartarugas-da-amazônia utilizam como sítios de desova.

Durante o período de cheia, os indivíduos vivem em locais isolados, margeando lagos e igarapés. Com início da vazão, os machos e fêmeas de tartarugas agregam-se no rio, iniciando o comportamento reprodutivo. A literatura descreve as 07 (sete) fases do comportamento de reprodução dessa espécie (ALHO & PÁDUA, 1979; VANZOLINI, 1967; NASCIMENTO, 2002). Dentre essas fases, há a agregação da população nas águas rasas próximas à praia de nidificação. Na região do Tabuleiro do Embaubal, a praia escolhida pelas tartarugas para tal comportamento e nidificação é a praia do Juncal, onde são colocados cerca de 1.000.000 ovos/ano.

Próximo ao local de desova/nidificação das tartarugas há um canal por onde transitam diversos tipos de embarcações, desde pequenas voadeiras até barcos e balsas. O trânsito das embarcações no local é extremamente prejudicial ao processo reprodutivo, alterando significativamente o comportamento de nidificação e causando acidentes importantes com as fêmeas de tartarugas-da-amazônia.

Durante o período de desova em 2012 foram registradas duas balsas encalhadas nas proximidades da praia do Juncal e uma na praia do Jenipaí, além de um barco (Comandante Torres) na praia do Juncal. Essa embarcação causou sérios transtornos à população das tartarugas no tabuleiro, fazendo com que a população “marchasse” para a praia do Puruna (**Figura 13.5.3 - 13 - Balsa encalhada na região do Tabuleiro do Embaubal. Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Senador José Porfírio.**).

Dessa forma, as fêmeas ficaram expostas a diversos fatores de risco. Dentre os fatores a serem considerados, a paralisação da nidificação fez com que as fêmeas buscassem por outros sítios, levando a um gasto energético desnecessário e maior exposição a predadores naturais da região.

Outro fator preocupante no atraso da postura está relacionado à dinâmica do rio Xingu. Ao final do mês de janeiro, o rio começa a aumentar seu nível, submergindo as praias do tabuleiro. Com o alagamento das praias, as covas que tiveram sua postura adiada pela perturbação/barcos têm elevado significativamente os índices de mortalidade dos filhotes de *Podocnemis expansa*, o que compromete a estação reprodutiva.



**Figura 13.5.3 - 13 - Balsa encalhada na região do Tabuleiro do Embaubal. Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Senador José Porfírio.**

#### 13.5.3.3.6. ATIVIDADES CADASTRAMENTO/APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL

##### → **Cadastro das comunidades no TVR e Rio Xingu**

O questionário e o cadastramento de comunidades (**Figura 13.5.3 - 14 e Figura - 13.5.3 - 15**), são uma importante ferramenta no mapeamento das áreas com altos índices de retirada de ovos e de matrizes de tracajá (*P. unifilis*) e tartaruga-da-amazônia (*P. expansa*) por moradores locais. A partir das respostas obtidas, foi possível visualizar o grau de conhecimento e principalmente a relação dos moradores com os quelônios em estudo.



**Figura 13.5.3 - 14 - Cadastro da comunidade Vila da Ressaca, no TVR.**



**Figura 13.5.3 – 15 - Cadastro da Ilha da Fazenda, no TVR.**

Os entrevistados foram selecionados de forma aleatória em cada comunidade. Para a área a jusante (atividade realizada ainda no primeiro semestre, em março/2012) foi realizado o cadastramento de 09 (nove) comunidades, sendo 10 entrevistados por grupo. Já na área a montante (julho/2012) o questionário foi aplicado em 07 (sete) comunidades ribeirinhas. Ao todo, a pesquisa abrangeu 160 pessoas, considerando as duas áreas de estudo. A média de idade dos entrevistados foi de 37 anos. Para os entrevistados menores de 18 anos, foi solicitada autorização dos pais ou responsáveis.

O cadastramento apontou que a principal atividade econômica das comunidades é a pesca, seguida da agricultura, pecuária e o garimpo. As comunidades a jusante possuem 2.623 habitantes enquanto as da montante possuem 964 habitantes.

O questionário elaborado possui 17 perguntas divididas em duas temáticas, uma abordando o grau de conhecimento dos moradores em relação aos quelônios e a outra sobre consumo e preferência alimentar. Os dados das entrevistas encontram-se em arquivo digital anexado a este documento (**Anexo 13.5.3 - 4 Questionário\_Ribeirinhos**).

#### → ***Aplicação de questionário no TVR e outros trechos do Rio Xingu***

A aplicação de questionários em comunidades da região do empreendimento é uma forma adotada para saber o nível de conhecimento (senso comum) dos ribeirinhos a cerca das espécies de quelônios, bem como sua forma de utilização. O perfil dessas comunidades dará subsídio para alcançar uma das metas do PBA, que é incentivar a criação de criadouros na região, visto que um dos impactos causados aos quelônios é a pressão de caça, principalmente por humanos. Dentre as informações sobre o grau de conhecimento sobre os quelônios, o questionário apontou que entre os entrevistados 81% a jusante e 61,3% a montante possuem informações sobre a localização dos quelônios após a desova e seu habitat natural (**Figura 13.5.3 - 16 e Figura 13.5.3 - 17**).



**Figura 13.5.3 - 16 - Aplicação de questionário na comunidade Aldeia Murici, no TVR.**



**Figura 13.5.3 - 17 - Aplicação de questionário na comunidade Vila Nova, a jusante.**

Mais de 50% afirmaram identificar as três espécies (*P. expansa*, *P. unifilis* e *P. sextuberculata*). Foi observado a montante, dúvidas sobre *P. sextuberculata*, devido ao fato desta espécie não ocorrer na região (LEME, 2009). O conhecimento sobre a localização dos quelônios e o tipo de preferência alimentar de cada espécie facilita a captura destes animais pela população e contribui para a comercialização ilegal dos quelônios.

Em relação às perguntas relacionadas à taxa de sobrevivência dos filhotes a jusante, 47,77% acreditam que, de 100 filhotes, 40-60 chegam à fase adulta e a montante 31,42% acreditam que, de 100, apenas 2-10 alcançam a maturidade. Entre as possíveis doenças como a leptospirose e a salmonelose que os quelônios podem transmitir (NUNES, 2007; ALVES JR., 2009), os entrevistados a jusante (71,11%) e a montante (78,57%) desconhecem que estes possam transmitir alguma doença. Não foi observada nenhuma preocupação quanto à procedência do animal nem à forma de preparo da carne e dos ovos que geralmente são consumidos sem cozimento. Sobre a quantidade de ovos depositados por cada fêmea, a jusante 54,44% afirmaram que a média de ovos varia de 70-130 e a montante, 18,57% afirmam que cada matriz de *P. expansa* pode depositar de 80-90 ovos. A quantidade de ovos reportada pelos entrevistados são oriundas das coletas que estes realizam durante o período reprodutivo.

O questionário apontou que 82,22% e 77,17%, respectivamente a jusante e a montante, acreditam que deveria ser proibido caçar, comprar e comer os quelônios. Tais dados divergem dos relatados na temática de consumo, no qual 86,25% dos entrevistados consomem consideravelmente carne (tartaruga, tracajá e pitiú) e 67,5% afirmam consumir ovos das mesmas espécies.

Sobre a forma de obtenção dos quelônios a jusante, 48,57% compram os animais e a montante, 40% adquirem através da pesca. A diferença observada entre as respostas dos entrevistados das duas áreas de estudo se deve, provavelmente, pelo fato das entrevistas a montante não abrangerem nenhuma área urbana, onde os valores da carne de tartaruga variam de R\$ 25,00 nos municípios mais próximos às áreas de desova até R\$ 100,00 em Altamira (EIA/RIMA, 2009).

Entre as respostas obtidas em relação à quantidade de quelônios na região, 44,44% e 71,42%, a jusante e a montante respectivamente, acreditam que futuramente os quelônios em estudo podem vir a acabar na área ou reduzir consideravelmente.

Do total, 44,44% dos entrevistados a jusante e 64,28% dos entrevistados a montante apontam que a maior ameaça aos quelônios é fruto das ações antrópicas, e para amenizar os impactos sobre as populações de jusante, 32,22% dos entrevistados afirmam que é necessário proibir e evitar a pesca e, a Montante, 34,28% afirmam que a preservação e a atuação constante da fiscalização podem auxiliar no combate ao tráfico destes animais. As respostas revelam que a maioria dos entrevistados está ciente que o principal fator para a redução destas espécies na região é o alto índice de consumo de carne e ovos.

A taxa de predação de ovos de tracajá e pituí são intensas a jusante da barragem, devido ao fato destas espécies desovarem em diversos ambientes que nem sempre são acessíveis à fiscalização. Não foi observado o consumo excessivo de ovos de *P. expansa* a jusante, provavelmente por esta espécie ter preferência para desovar na praia do Juncal, localizada próxima à base de fiscalização utilizada pelo IBAMA e pela SEMAT. A montante foi verificado que em algumas praias ocorre a coleta de 100% dos ovos de *P. expansa* e *P. unifilis*, fato que corrobora com os dados apontados no Estudo de Impacto Ambiental de Belo Monte (EIA/RIMA, 2009).

É comum a utilização da gordura animal para diversas finalidades (MOURA & CAMPOS, 2011). Os dados apontam que 40,62% dos entrevistados fazem uso da gordura na culinária e no preparo de remédios. Apenas 3,75% afirmaram utilizar a carapaça para a confecção de adornos artesanais.

A jusante, 60% dos entrevistados preferem a carne de tartaruga-da-amazônia (*P. expansa*), enquanto que a montante, 74,28% optam pela carne de tracajá (*P. unifilis*). Tal preferência alimentar possivelmente está relacionada à disponibilidade destes animais nas duas localidades. A tartaruga-da-amazônia foi introduzida na região a montante por seringueiros e através do IBAMA que realizava as solturas de animais apreendidos em Altamira na região. O rompimento de tanques de criação em cativeiro também contribuiu para a reprodução da tartaruga-da-amazônia a montante das cachoeiras, porém o tracajá é a espécie mais abundante nesta localidade e a mais consumida (EIA/RIMA, 2009).

A utilização dos quelônios pela população incide a mais quatro séculos, sendo o consumo da carne e dos ovos parte da cultura regional (CORRÊA, 1978; IBAMA, 2010). No âmbito sócio-econômico os quelônios são consumidos na região norte, centro-oeste e sudeste do país (ANDRADE, 2010). A pesquisa apontou para um elevado índice de consumo de *P. expansa* a jusante da barragem e alto consumo de *P. unifilis* a montante. Estas duas espécies foram muito utilizadas para a produção de óleo e atualmente a expressiva exploração humana visa o consumo e o abastecimento do comércio regional (ALHO & PÁDUA, 1979; REBÊLO & PEZZUTI, 2000; BARROS, 2011).

Foi observado que a obtenção destas espécies através da compra, supera a quantidade adquirida por meio da pesca, que fortalece o comércio ilegal e contribui para a redução das populações. A tartaruga-da-amazônia (*P. expansa*), por ser a maior entre o gênero *Podocnemis*, era mais visada e consumida. Porém, com o declínio populacional, a caça foi direcionada a espécies menores como tracajá (*P. unifilis*) e o pitiú (*P. sextuberculata*). A jusante da barragem não foi observada preferência pela carne do pitiú (*P. sextuberculata*), porém constatou-se um alto consumo de ovos, provavelmente devido à espécie iniciar as atividades de postura antecipadamente as demais.

Foi comprovado que na comunidade Garimpo do Galo, 60% dos entrevistados afirmaram não consumir quelônios e ovos. Nas comunidades Ilha da Fazenda e São Sebastião 100% consomem quelônios e 90% coletam ovos. Tais fatos apontam que as comunidades de subsistência de pesca possuem mais facilidade para a captura dos quelônios do que as comunidades como o Garimpo do Galo, que tem como principal atividade econômica o garimpo. Exceto para a comunidade Garimpo do Galo, em todas as demais a maioria das respostas foi positiva para o consumo de carne de quelônios.

Nas áreas de desova de tracajá (*P. unifilis*) e tartaruga-da-amazônia (*P. expansa*) são necessárias ações de educação ambiental e fiscalização por parte dos órgãos competentes (IBAMA, 2011).

O segundo período reprodutivo apontou que a presença contínua da fiscalização no Tabuleiro do Embaubal, a jusante de Belo Monte, inibiu a captura de fêmeas e a coleta de ovos em algumas praias, como o Juncal, Puruna, Peterçu e Muricituba. Nas praias São Cosme, Cajueiro e Pitanguinha algumas covas marcadas foram violadas, sendo estas praias próximas de Senador José Porfírio e rota de tráfego para o município.

Há mais de 300 anos já não se faz uso dos ovos de quelônios para a confecção de óleo e atualmente a utilização está voltada para o consumo. O emprego destes animais na culinária é uma tradição e tem um mercado grande e variado (REBÊLO & PEZZUTI, 2000). O declínio da população é uma consequência de anos de utilização insustentável destas espécies. Por isso há necessidade de se verificar qual a melhor alternativa (ecologicamente sustentável) para o consumo de quelônios, pois o uso destas espécies é uma questão cultural e de subsistência em algumas comunidades.

Os resultados desta pesquisa demonstraram a necessidade de dar continuidade a Educação Ambiental (EA) a jusante e realizar EA reforçada no TVR e no Reservatório (comunidade Santa Luzia), abrangendo tanto as comunidades quanto as escolas. O conteúdo da EA também deve se adequar a região, visto que há dúvidas quanto ao impacto da UHE Belo Monte sobre os quelônios a montante.

O estudo apontou que há uma preocupação por parte da população com os quelônios, porém a comunidade não realiza nenhuma atividade que possa contribuir para o aumento destes animais na região. Relatos de que a caça exploratória é realizada por pessoas de fora da região e que levam os animais abatidos e os ovos coletados para a venda em outros municípios são comuns. Por isso ações de fiscalização são

necessárias na área a montante. Durante a campanha realizada na região em setembro de 2012, foi observada que em todas as praias vistoriadas haviam covas removidas, e em algumas praias 100% das covas foram violadas. Na região não foi observado nenhuma atuação dos órgãos fiscalizadores.

→ **Reuniões de seguimento e sensibilização**

As reuniões de seguimento e sensibilização se deram após a aplicação do questionário, com todos os presentes, com base nos questionamentos da atividade. Foram explicados os objetivos das perguntas e a importância da conscientização para a preservação das espécies e do meio em que elas se encontram, além de sanar todas as dúvidas que surgiram durante a aplicação do questionário. Foi informada ainda a função da equipe Biota no Projeto de Manejo de Quelônios.

Foi observado que a maioria das pessoas entrevistadas está preocupada quanto à situação atual dos quelônios em sua região. Parte dos moradores afirmaram que os traficantes capturam uma quantidade considerável e levam para Altamira, Santarém e Porto de Moz, utilizando-a para comercialização. Há também a preocupação com a barragem, visto que os moradores a montante (TVR) acreditam que o empreendimento irá reduzir drasticamente o nível do rio e a água ficará com a temperatura elevada, e conseqüentemente os quelônios serão afetados e não serão mais encontrados na região. Com tais resultados acreditamos que a conscientização é um passo importante para a conservação dos quelônios.

Essas ações terão continuidade no próximo semestre (janeiro a junho/2013). Assim, as comunidades continuarão a receber esclarecimentos sobre a importância da preservação das espécies de quelônios e o que tem sido feito pelo empreendedor para que isso seja possível. Além disso, é importante alertar a respeito da responsabilidade também da população na fiscalização do uso indevido dos ovos e adultos. O trabalho de EA manterá a interface já existente com a Vida Ser e o Systema Naturae para dinamizar e otimizar as ações de educação ambiental nas comunidades e escolas a Jusante e a Montante. A participação das Secretarias Municipais de Educação e de Meio Ambiente também é importante para a realização das atividades, bem como a parceria com os órgãos fiscalizadores (IBAMA e SEMA – Belém) para sanar dúvidas, como a aplicação de multas e apreensão de material.

→ **Educação Ambiental nas Escolas**

O detalhamento das atividades desenvolvidas nas escolas encontra-se em arquivo digital anexado junto a este relatório (**Anexo 13.5.3 - 5 Roteiro Atividades Ed. Ambiental**). Ressalta-se a colaboração do IBAMA/CNIA que enviou ao presente Projeto, materiais para conscientização sobre a importância da conservação dos quelônios (**Anexo 13.5.3 - 6 Ofício\_CNIA\_IBAMA**).

No primeiro trimestre de 2012, a Educação Ambiental (EA) foi realizada em 04 (quatro) escolas e alcançou um público de 200 alunos. Já entre julho e setembro de 2012, as atividades de educação ambiental alcançaram 02 (duas) escolas em Senador José Porfírio e 03 (três) em Vitória do Xingu, contando com participação total de 378 alunos

(Quadro 13.5.3 - 7 - Locais/escolas e público-alvo onde foram desenvolvidas as atividades de educação ambiental, entre julho e setembro de 2012).

Quadro 13.5.3 - 7 - Locais/escolas e público-alvo onde foram desenvolvidas as atividades de educação ambiental, entre julho e setembro de 2012.

| LOCALIZAÇÃO           | ESCOLAS  | SÉRIES              | TURNOS                | QUANTIDADE              | TOTAL |
|-----------------------|--|---------------------|-----------------------|-------------------------|-------|
| Senador José Porfírio | Escola Municipal de Ensino Fundamental Rosa Alvarez Rebelo       | 5ª, 6ª e 7ª         | Matutino e Vespertino | 77 (mat.)<br>69 (vesp.) | 146   |
| Senador José Porfírio | Escola Municipal de Ensino Fundamental Mariana Dias              | 1ª e 2ª             | Matutino, Vespertino  | 48 (mat.)<br>76 (vesp.) | 124   |
| Vitória do Xingu      | Escola Estadual de Ensino Médio Padre Eurico                     | 1º e 3º             | Matutino e Vespertino | 27 (mat.)<br>31 (vesp.) | 58    |
| Vitória do Xingu      | Escola Municipal de Ensino Fundamental Bom Jesus – Ribeirinha    | Ensino Multiseriado | Matutino e Vespertino | 25 (mat.)<br>07 (vesp.) | 32    |
| Vitória do Xingu      | Escola Municipal de Ensino Fundamental Luiz Moreira – Ribeirinha | Ensino Multiseriado | Matutino e Vespertino | 13 (mat.)<br>05 (vesp.) | 18    |

No município de Vitória do Xingu, na Escola Estadual de Ensino Médio Padre Eurico, devido à faixa etária dos alunos, não foi realizado a atividade de ilustração. Ao invés disso, solicitamos aos estudantes que formassem grupos de debates e que fossem escritas ideias que pudessem ajudar a preservar as espécies abordadas (**Figura 13.5.3 - 18; Figura 13.5.3 - 19; Figura 13.5.3 - 20; Figura 13.5.3 - 21; ilustram algumas das ações desenvolvidas nas escolas; Figura 13.5.3 - 22 e Figura 13.5.3 - 23**)

Os alunos listaram ações para auxiliar na preservação das espécies, tais como: (i) mais conscientização ambiental; (ii) não poluir os rios; (iii) não traficar, nem contribuir para o tráfico; (iv) intensificar a fiscalização; (v) não capturar as espécies nas praias; (vi) preservar o meio ambiente.



Figura 13.5.3 - 18 - Ilustração do Aluno Leandro sobre os predadores dos



Figura 13.5.3 - 19 - Varal de Ilustrações confeccionado pelos alunos da EMEF

quelônios.



Figura 13.5.3 - 20 - Atividades de. EA para os alunos do turno vespertino, da EMEF Luiz Moreira.

Luiz Moreira.

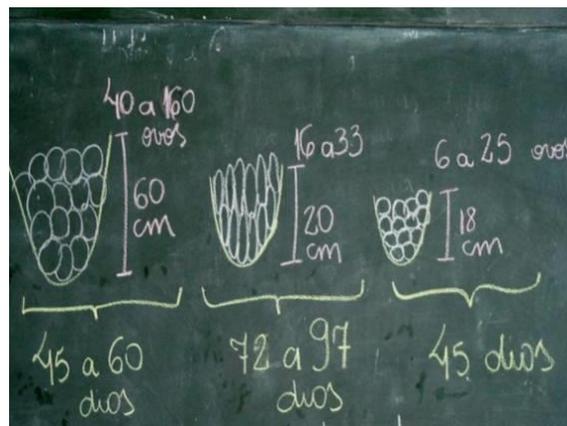


Figura 13.5.3 - 21 - Representação das covas de *Podocnemis*.



Figura 13.5.3 - 22 - Alunos realizando atividade de ilustração após a palestra.



Figura 13.5.3 - 23 - Varal de Ilustrações confeccionadas pelos alunos.

#### 13.5.3.4. ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS

Em julho de 2012 foi realizada a vistoria da Capitania dos Portos com a finalidade de definir pontos para a sinalização com boias nos trechos onde seria impedida a navegação por embarcações (balsas, barcos, voadeiras e catraias), para que a desova dos quelônios não fosse perturbada. Durante a vistoria, foram coletados dados de todas as praias da região de Vitória do Xingu, Senador José Porfírio e sítio Belo Monte. Na ocasião, ficou definido que a “entrada” do Embaubal seria sinalizada com boias durante o período de desova (agosto a novembro), impedindo que as embarcações trafegassem na área. A rota de navegação seria realizada por trás do Peteruçu.

Como já descrito, durante o período de desova em 2012, foram registradas balsas encalhadas nas proximidades das praias do Juncal e do Jenipaí, causando sérios transtornos à população das tartarugas no tabuleiro. Dessa forma, é imprescindível que a Capitania dos Portos, órgão responsável pela sinalização do local, efetive ações

para o estabelecimento rotas alternativas para que as embarcações não interrompam um processo reprodutivo tão importante como o que ocorre no Tabuleiro do Embaubal. Para o primeiro semestre de 2013, conforme apresentado no Plano de Trabalho, será dada continuidade às atividades de identificação e marcação de ninhos nas praias, destinação de filhotes para estudos de ecologia, soltura de filhotes de tartaruga, análise crítica do andamento do projeto e elaboração de proposta para manejo sustentável de tartarugas.

Considerando os resultados das pesquisas com questionários/entrevistas, há clara necessidade de dar continuidade à Educação Ambiental a jusante e reforçar essas ações no TVR e no Reservatório (comunidade Santa Luzia) abrangendo tanto as comunidades quanto as escolas.

Assim, as ações de capacitação e educação ambiental também continuarão no próximo semestre. Dentre elas, destacam-se a realização de um curso de capacitação e educação ambiental para agentes de praia, as atividades de educação ambiental em escolas de Altamira, Senador José Porfírio e comunidades ribeirinhas, em colaboração com o Programa de Educação Ambiental. Essas ações tem a finalidade de aumentar a abrangência das atividades na região de influência do empreendimento, bem como a melhoria das ações de fiscalização e proteção das praias utilizadas como habitat reprodutivo.

#### 13.5.3.5. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO

| PROFISSIONAL                   | FORMAÇÃO           | FUNÇÃO                     | REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE | CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF |
|--------------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Msc. Pablo Vinícius C. Mathias | Biólogo            | Coordenador técnico        | 44077/04-D               | 503020                         |
| Esp. Cláudio Veloso Mendonça   | Biólogo            | Coordenador administrativo | 37585/04-D               | 629394                         |
| Msc. Alfredo Palau Peña        | Biólogo            | Coordenação técnica        | 16034-04-D               | 0279116                        |
| Anderson Aparecido Lemos       | Biólogo            | Coordenação técnica        | 89409/01-D               | 4982671                        |
| Célia Maria de Oliveira Barros | Bióloga            | Auxílio em campo           | 87510/04-P               | 4952308                        |
| Gustavo Nepomuceno Pinto       | Médico Veterinário | Auxílio em campo           | 3124 – GO                | 2032150                        |
| Victor Yunes Guimarães         | Médico Veterinário | Auxílio em campo           | 5010 – GO                | 5150566                        |

#### 13.5.3.6. ANEXOS

**Anexo 13.5.3 – 1 – Mapa das Praias vistoriadas a Montante**

**Anexo 13.5.3 – 2 – Mapa das Praias vistoriadas a Jusante**

**Anexo 13.5.3 – 3 – Referências Bibliográficas**

**Anexo 13.5.3 – 4 – Questionários ribeirinhos**

**Anexo 13.5.3 – 5 – Atividades de Educação Ambiental**

**Anexo 13.5.3 – 6 – Ofício CNIA/IBAMA**