

## **ASPECTOS DA BIOLOGIA DE DESOVA DE *PODOCNEMIS ERYTHROCEPHALA* E *PODOCNEMIS UNIFILIS* (TESTUDINES: *PODOCNEMIDIDAE*) EM UMA PRAIA NA RESERVA EXTRATIVISTA RIO UNINI, AMAZONAS, BRASIL**

Luana Gama e ADARIO<sup>1</sup>; Richard Carl VOGT<sup>2</sup>; Ladislau BRITO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq/INPA; <sup>2</sup>Orientador CPBA /INPA; <sup>3</sup>Colaborador Bolsista PCI/INPA

### **1. Introdução**

Na Amazônia Brasileira são encontradas quatro espécies de *Podocnemis* (*Podocnemis expansa* - "tartaruga da amazônia"; *Podocnemis unifilis* - "tracajá"; *Podocnemis sextuberculata* - "iaçá" e *Podocnemis erythrocephala* - "irapuça"). Esses quelônios sempre constituíram um elemento importante na dieta dos habitantes da região Amazônica (Mittermeier, 1974). Portanto, a escolha do local de desova pelas fêmeas, de pode influenciar na taxa de sobrevivência dos ovos, na qualidade da prole e na taxa de sobrevivência dos filhotes (Soini, 1995). Variações ambientais, como a repentina subida do nível da água do rio, conhecido na região amazônica como repiquete, também podem influenciar no sucesso da desova (Batistella, 2003; Félix-Silva, 2004).

As desovas de irapuça e tracajá ocorrem entre os meses de agosto e novembro no Rio Negro, quando é registrada a vazante. A desova normalmente acontece em praias arenosas ou em campinas. Depositando de 2 a 18 ovos em cada cova, as irapucas podem realizar até quatro desovas por estação e o tempo de incubação dos ovos varia em torno de 65-87 dias (Vogt, 2001; Batistella, 2003). No caso dos tracajás, as fêmeas depositam de 25 a 30 ovos por desova (Vogt, 2001)

Além da predação dessas espécies por humanos, há predação por outros animais, como peixes carnívoros (como piranhas) e répteis (como jacaré-açú, *Melanosuchus niger*) (Vogt, 2008). Os ovos normalmente sofrem intensa predação por moscas da família Sarcophagidae, lagartos como *Ameiva* sp, mamíferos como a iarara, *Eira barbara* e aves como *Daptrius ater* (Batistella, 2003; Rueda-Almonacid *et al.*, 2007; Vogt, 2008).

Este estudo teve como objetivo determinar aspectos da biologia de desova de *Podocnemis erythrocephala* e *Podocnemis unifilis* (Testudines: Podocnemididae) em uma praia de desova na Reserva Extrativista Rio Unini, Amazonas, Brasil. Os objetivos específicos foram: a obtenção da biometria dos ovos e filhotes nascidos, registrar a presença de predação dos ninhos na área de desova e estimar o sucesso de eclosão dos filhotes nos ninhos manejados.

### **2. Material e métodos**

A Reserva extrativista do rio Unini ocupa uma área de 865.210 hectares, limitando-se a leste pelo rio Negro, a oeste pelas cabeceiras do rio Unini e ao norte pelo interflúvio Unini/Caurés . O limite sul é complementar ao limite norte do Parque Nacional do Jaú (FVA, 2005). É a primeira unidade de conservação federal de uso sustentável no baixo rio Negro, uma região cuja base da economia são as atividades agro-extrativistas praticadas por comunidades ribeirinhas e indígenas.

Foram feitas duas expedições em 2009. A primeira foi realizada na segunda quinzena de setembro e a segunda no final de novembro. A terceira e última expedição foi realizado na segunda quinzena de janeiro de 2010.

As atividades de campo foram realizadas em uma única área de desova, na Praia do Vovô, na comunidade Vila Nunes, no baixo rio Unini, com o auxílio de comunitários que possuem um conhecimento intrínseco sobre a biologia dos quelônios na região. A escolha em trabalhar em uma única área de desova, foi devido a esta ser a única praia protegida pelos comunitários ao longo do rio. Na primeira expedição, foi realizada uma inspeção ao longo de um dia na praia do Vovô e ao chegar à praia de desova, foi feita uma procura ativa por ninhos ao longo de 12 horas. Após visualizados, com o auxílio de um morador local, eram considerados para estudo somente os ninhos depositados na noite anterior. Essa identificação se dava através dos rastros deixados pela fêmea, ou pela areia úmida que cobre os ninhos, removida pelas próprias fêmeas durante a desova (Batistella, 2003). Ao longo da praia, foi registrado o número total de ninhos encontrados postados na noite anterior.

Para a obtenção das medidas dos ovos e a identificação das espécies que os depositaram, as covas foram abertas e os ovos removidos com cuidado. A identificação da espécie foi feita por meio das características do local de desova e, principalmente, pela morfologia dos ovos que varia entre as diferentes espécies. Os ninhos foram marcados com uma estaca para identificação (Batistella, 2003) e sua localização geográfica foi determinada por GPS. Para cada ninho foi contabilizado o número de ovos, a largura máxima, profundidade até o primeiro ovo e a profundidade máxima de cada cova. A biometria dos ovos foi feita com um paquímetro, sendo medido o seu comprimento e a sua largura. O peso de cada ovo foi determinado através de uma balança do tipo Pesola. Após a obtenção das medidas, realizada no próprio local da desova para minimizar interferência antrópica no desenvolvimento do embrião, os ovos foram reintroduzidos na cova, obrigatoriamente na mesma posição que estavam originalmente.

Um comunitário ficou responsável em fazer o trabalho de "guarda-praia" acompanhando o desenvolvimento dos ovos com visitas diárias na área de desova ao longo de uma hora. Durante o período de incubação foram confeccionados cercados de madeira para colocar ao redor de cada ninho. Com isso, os ninhos ficaram protegidos para que não houvesse a perda de algum filhote após a eclosão. Nesse período, também seria observada a ocorrência de predação por animais, por meio da visualização direta do predador, pegadas, rastros ao redor dos ninhos, ovos quebrados e visivelmente predados ou qualquer vestígio deixado no local.

Na segunda expedição realizada em dezembro, os ovos ainda não haviam eclodido, portanto só na terceira expedição, pudemos observar a emergência dos ovos e a eclosão dos filhotes. Após a eclosão, foram obtidas com um paquímetro, as medidas de comprimento de carapaça (CC), largura de carapaça (LC), comprimento de plastrão (CP), largura de plastrão (LP) de cada indivíduo eclodido e o peso foi medido com o auxílio de uma balança tipo Pesola. Foi analisado o tempo de incubação, o sucesso de eclosão (número de filhotes nascidos vivos/número total de ovos), a perda de ovos devido à presença de predação e o efeito do repiquete (subida brusca do nível do rio).

### 3. Resultados e Discussão

Em setembro de 2009, por meio de procura ativa, foram contabilizados 13 ninhos, sendo 3 de *Podocnemis unifilis* (tracajá) e 10 de *Podocnemis erythrocephala* (irapuca) em 1 hectare de praia. A densidade de 13 ninhos/ha de *Podocnemis erythrocephala* e *Podocnemis unifilis* encontrados na praia do Vovô é baixa se comparada com os 19,9 ninhos/ha de irapuca encontrados em campinas do médio Rio Negro (Batistella, 2003).

A média do comprimento e largura dos ovos de tracajá foi de 4.27 e 2.91 cm respectivamente, a de irapuca foram de 4.53 e 3.18 cm. Em janeiro de 2010, foi identificada a eclosão dos ovos e a emergência de 95 filhotes, dos quais 55,7% eram de *Podocnemis erythrocephala* e 44,3% de *Podocnemis unifilis*. No rio Negro o período de desova de *Podocnemis erythrocephala* inicia em agosto e se estende até o final de novembro (Mittermeier & Wilson, 1974). Pode ocorrer variação nos períodos de nidificação em função das diferenças existentes nas épocas de vazante e enchente nos rios da bacia amazônica (Pezzuti, 1998).

De acordo com depoimentos de comunitários, em outubro houve o repiquete, ocasionando a perda de 23% dos ninhos. A maioria dos estudos em populações naturais de quelônios sugere uma alta mortalidade de ninhos. As causas de perda de ovos são atribuídas a fatores abióticos e bióticos (Wilbur & Morin, 1988). O repiquete foi umas das causas de perda dos ninhos na praia do Vovô (23% dos ninhos). Uma elevada perda de ninhos por repiquete também foi observada por outros autores com outras espécies (*P. expansa*, Soini, 1995; *P. sextuberculata*, Pezzuti, 1998). Soini (1995) encontrou uma variação na perda de ninhos por repiquete de 1% a 100% em um estudo de longo prazo realizado na Reserva Pacaya-Samiria, Peru, e na Colômbia. Também ocorreu predação dos ovos por animais. Um ninho de irapuca e um de tracajá foram predados por gavião panema (*Busarellus nigricollis*) e essa identificação foi feita através da visualização direta do predador, de acordo com depoimentos dados pelo guarda-praia responsável. Outra ocorrência foi a presença de formigas em 3 ninhos de *Podocnemis erythrocephala*, ocasionando a perda total dos ovos desses ninhos. A predação de ninhos é muito comum na região. Batistella (2003) observou que Eira barbara (Mamália: Mustelídeo) foi o principal predador de ninhos de *P. erythrocephala*, predando 12% total dos ninhos. Após a emergência dos filhotes não foi possível estimar a taxa de eclosão de cada ninho devido a todos os filhotes terem sido colocados juntos em um único tambor e por isso só foi possível estimar o sucesso de eclosão das duas espécies.

Foram obtidos diferentes resultados para o sucesso de eclosão dos ovos de irapuca e tracajá na praia do Vovô. No caso das irapucas, dos 76 ovos nos 10 ninhos nasceram 54 filhotes, indicando um

sucesso de eclosão de 71%. Para tracajás, foram depositados 61 ovos em 3 ninhos e contabilizados 41 filhotes nascidos vivos. Com isso, o sucesso de eclosão foi de 67%.

O sucesso de eclosão para as duas espécies foi considerado dentro dos padrões se comparados com resultados de outros autores. Pantoja (2007) por exemplo, encontrou uma média de taxa de eclosão de 77,4% (N = 23 ninhos) para filhotes de tracajá na Reserva Biológica do Abufari. Os resultados das taxas de eclosão, são referentes à alguns ovos não apresentarem desenvolvimento aparente ao longo do seu período de formação, má formações durante o desenvolvimento dos embriões e a perda por putrefação dos ovos.

Outra causa comum de perda de ninhos é a predação antrópica. Os ribeirinhos têm um costume de consumir uma grande quantidade de ovos de irapuça em praticamente toda a bacia do rio Negro (Vogt, 2001). Porém, a praia do Vovô na comunidade Vila Nunes é protegida pelos comunitários e por isso não há predação antrópica de ovos no local. No entanto, foi registrado uma perda de 5 ninhos por gaviões e formigas (2 e 3 ninhos respectivamente). Uma alternativa viável para a proteção de ovos e sobrevivência de filhotes é a criação de planos de manejo e conservação com a participação dos moradores locais (Fachín-Terán, 1999). Planos de proteção de áreas de desova que adotam a participação comunitária garantem não só o apoio político local como também a redução dos custos com fiscalização, e asseguram a manutenção do modo de vida local a partir de estratégias de uso sustentável do recurso e transformando os antigos predadores de ovos e carne em protetores da espécie (Mo & Vargas, 1993).

#### 4. Conclusão

A biometria de ovos e filhotes e as taxas de eclosão, se mantiveram em um padrão normalmente encontrado pela maioria dos autores que estudam a biologia reprodutiva dessas duas espécies. A predação nos ninhos manipulados foi expressiva, portanto é fundamental a participação comunitária em projetos de manejo que garantem não só o apoio político local como também a redução dos custos com fiscalização, e assegura a manutenção do modo de vida local a partir de estratégias de uso sustentável do recurso, transformando os antigos predadores de ovos e carne em protetores da espécie

#### 5. Referências

Batistela, A.M. 2003. *Ecologia de nidificação de Podocnemis erythrocephala (Testudines, Podocnemidae) em campinas do Médio Rio Negro-AM*. Dissertação de mestrado, INPA/UFAM, 43p.

Fachín-Terán, A. 1999. *Ecologia de Podocnemis sextuberculata (Testudines, Pelomedusidae), na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil*. Tese de Doutorado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas. Manaus, Amazonas, Brasil. 188p.

Félix-Silva, D. 2004. *Ecologia reprodutiva do "Cabeçudo" (Peltocephalus dumerilianus) Testudines: Pelomedusidae, no Parque Nacional do Jaú, Amazonas - Brasil*. Dissertação de mestrado - Universidade Estadual do Rio de Janeiro/ Rio de Janeiro, Brasil. 117 p.

FVA. 2005. Diagnóstico para a criação da Reserva Extrativista do Rio Unini, Barcelos, Amazonas.

Mittermeier, R. A. e Wilson, R. A. 1974. Redescription of *Podocnemis erythrocephala* (SPIX, 1824) an Amazonian Pelomedusid Turtle. Pap. Avulsos Zool., São Paulo, 28: 147-162

Mo, C. L. e Vargas, E. 1993. Ostional: um caso de simbiose homem-tartaruga marinha. Resumos do 3º Congresso Latino-Americano de Herpetologia. Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas. 239p.

Pezzuti, J. C. B. 1998. Reprodução de iaça, *Podocnemis sextuberculata* (Testudines, Pelomedusidae), na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil. Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Fundação Universidade do Amazonas. Manaus, Amazonas, Brasil. 66pp.

Pezzuti, C. B. e Vogt, R. C. 1999. Nesting ecology of *Podocnemis sextuberculata* ( Testudines, pelomedusidae) in the Japurá river, Amazonas, Brasil. *Chelonian Conservation and Biology*. 3: 419-424.

Rueda-Almonacid, J. V.; J, L. Carr.; R, A. Mittermeier.; J, V. Rodriguez- Mahecha.; R, B. Mast.; R, C. Vogt.; A, G. J. Rhodin.; J. De La Ossa-Velásquez.; J. N. Rueda. e C, G. Mittermeier. 2007. *Las tortugas y los crocodilianos de los países andinos del trópico*. Serie de guías tropicales de campo n° 6. Conservación Internacional. Bogotá, D. C. Colômbia.

Soini, P. 1995. Investigaciones en la Estación Biológica Cahuana. Reporte Pacayasamiria, Universidad Nacional Agraria La Malina. 435pp.

Vogt, R. C.; Moreira, C. M. e Duarte, A. C. O. C. 2001. Biogeografia de répteis do bioma floresta amazônica e ações prioritárias para sua conservação. In: Capobianco, J. P. R.; Veríssimo, A.; Moreira, A.; Sawyer, D.; dos Santos, I. e Pinto, L. P. Orgs. Biodiversidade na Amazônia brasileira: avaliação e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios. São Paulo: Estação Liberdade: Instituto Socioambiental. 615 pp.

Vogt, R. C. 2001. Turtles of the Rio Negro. In: Chao, N. L., Petry, P., Prang, Sonneschien, L. end Tlusty, M. (eds.), Conservation and Management of Ornamental Fish Resources of the Rio Negro Basin, Amazonia, Brazil. (Project Piaba), Editora da Universidade do Amazonas, 301pp.

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

Wilbur, H. M. e Morin, P. J. 1988. Live History Evolution in Turtles, in: Gans, C. (ed.) Biology of the reptilia. Vol. 16, Ecology B: Defense and life history, 659p.