

ALVES JÚNIOR, J.R.F. et al. Biometria de neonatos de tartaruga-da-Amazônia *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) (Testudines, Podocnemididae) oriundos de ninhos translocados. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 17, Ed. 122, Art. 823, 2010.



PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia.

Biometria de neonatos de tartaruga-da-Amazônia *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) (Testudines, Podocnemididae) oriundos de ninhos translocados

José Roberto Ferreira Alves Júnior¹; Ana Paula Gomes Lustosa²; Lilian Freitas Bastos³; Rafael Filgueira Jorge³; Luís Fernando Sellani Verçosa⁴; Andréa Cristina Scarpa Bosso⁵; Adriana Malvásio⁶; Luciana Batalha de Miranda⁷

¹Doutorando em Medicina Veterinária – FCAV/UNESP – Bolsista FAPESP; ²Bióloga – ICMBio; ³Biólogos; ⁴Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas, Anhanguera Educacional de Anápolis; ⁵Doutoranda em Cirurgia Veterinária – FCAV/UNESP – Bolsista CAPES; ⁶Professor Adjunto, UFT; ⁷Professor Adjunto, UFG

Resumo

Fez-se a biometria de 62 neonatos de tartaruga-da-Amazônia oriundos de oito ninhos translocados para uma praia artificial, localizada na Base do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) do rio Crixás-Açu, Goiás, Brasil. Após a eclosão e absorção total do vitelo, os recém-nascidos foram retirados e mantidos em bandejas plásticas identificadas conforme a numeração do ninho. Foram aferidas as medidas do comprimento (CC) e largura da carapaça (LC) e do comprimento (CP) e largura do plastrão (LP) por meio de um paquímetro de precisão 0,10 mm. Além das medidas, fez-se a pesagem dos espécimes em uma balança com precisão 1,00 g. Foram obtidos

os valores médios (cm) de CC ($4,73 \pm 0,24$); LC ($4,01 \pm 0,29$); CP ($4,13 \pm 0,18$); LP ($3,17 \pm 0,19$) e peso (g) ($25,9 \pm 1,59$). Os dados apresentados são os primeiros para a espécie na região e poderão servir de referência para estudos subsequentes.

Palavras-chave: filhotes, medida, recém-nascido, réptil

**Biometrics of giant Amazon river turtle *Podocnemis expansa*
(Schweigger, 1812) (Testudines, Podocnemididae) neonates from
translocated nests**

Abstract

Biometric measurements were taken of 62 newborn giant Amazon river turtles from eight nests translocated to an artificial beach located at the headquarters of the Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation (ICMBio) on the Crixás-Açu River in the state of Goiás, Brazil. After hatching and complete absorption of the vitellus, the newborns were removed and kept on plastic trays identified by nest number. The following measurements were recorded: carapace length (CL) and width (CW), and plastron length (PL) and width (PW), using a pachymeter with 0.10 mm precision. In addition to the measurements, the specimens were weighed on a balance with 1.00 g precision. The following mean values were recorded (in cm): CL (4.73 ± 0.24); CW (4.01 ± 0.29); PL (4.13 ± 0.18); PW (3.17 ± 0.19) and weight (g) (25.9 ± 1.59). The data presented here are the first of their kind for the species in this region and may serve as reference for future studies.

Keywords: neonate, measure, newborn, reptile

INTRODUÇÃO

Segundo a SBH (2008), o Brasil ocupa a terceira colocação com a maior diversidade de répteis do mundo, 701 espécies. Os répteis são representados por quatro Ordens: Crocodilia, Rhynchocephalia, Squamata e Testudines

(POUGH et al., 2003), sendo a última constituída de doze famílias, 90 gêneros e ao redor de 280 espécies, das quais aproximadamente 20% ocorrem na América do Sul (SOUZA, 2004; BOYER; BOYER, 2006).

Os representantes da Ordem Testudines são ectotérmicos, têm o corpo protegido por um casco ósseo e apresentam crânio anápsido (LEGLER, 1993; ROSSI, 2006). Os exemplares exclusivamente terrestres são chamados de jabutis; os que vivem em ambientes fluviais e lacustres, cágados e os exclusivamente marinhos, tartarugas (GARCIA-NAVARRO; PACHALY, 1994).

Geralmente, os padrões de atividade dos testudines estão diretamente associados às condições climáticas, sendo que o índice de precipitação pluviométrica e a temperatura do ar ou da água estão entre os principais fatores ambientais que definem o comportamento das espécies (SOUZA, 2004).

A tartaruga-da-Amazônia pode chegar a medir 75 a 107 cm de comprimento por 50 a 75 cm de largura (RODRIGUES, 1992) e pesar aproximadamente 60 Kg (SMITH, 1979), sendo, portanto, a maior espécie de água doce da América do Sul (ALHO et al., 1979; RODRIGUES, 1992; MOLINA; ROCHA, 1996). São animais de vida longa, com demorada maturação sexual e por isso, com baixa taxa de substituição de indivíduos na população (ALFINITO, 1973; PRITCHARD, 1979).

Já foram realizados trabalhos de biometria em ovos (PRITCHARD; TREBBAU, 1984; ERNST; BARBOUR, 1989; MALVÁSIO et al., 2005a; MALVÁSIO et al., 2005b), em animais jovens e adultos (BATAUS, 1998; RODRIGUES et al., 2004), e em neonatos (ERNST; BARBOUR, 1989; MALVÁSIO et al., 2005a; MALVÁSIO et al., 2005b) dessa espécie de diferentes regiões, mas no rio Crixás-Açu nada se conhece sobre os recém-nascidos.

Em vista das informações acima, esse trabalho teve como objetivo obter dados biométricos dos neonatos de *P. expansa* oriundos de ninhos translocados das praias do rio Crixás-Açu, Goiás, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Em setembro de 2008, sob a licença SISBIO¹ número 13447, oito ninhos de *P. expansa* foram translocados, no primeiro dia após a postura, de uma praia natural para uma praia artificial, localizada na Base do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) do rio Crixás-Açu, Goiás, Brasil. No início de dezembro, após a eclosão e absorção total do vitelo, os neonatos oriundos dos ninhos translocados e identificados foram retirados e mantidos em bandejas plásticas numeradas, totalizando 62 indivíduos. Com o paquímetro de precisão 0,10 mm aferiram-se as medidas do comprimento (CC) e largura da carapaça (LC) e do comprimento (CP) e largura do plastrão (LP).

Os dados do CC foram coletados na porção média da carapaça, que se estende desde a borda anterior da sutura que une o primeiro par de escudos marginais até o final da sutura dos escudos supra-caudais (RHODIN; MITTERMEIER, 1976) (Figura 1A). Com a mensuração do espaço entre a borda da sutura que une o 6º ou 7º escudo marginal direito e a borda da sutura que une o 6º ou 7º escudo marginal esquerdo, segundo o padrão de medidas utilizado pelo ICMBio/RAN², de onde obtiveram-se os dados da LC (Figura 1B).

O CP foi mensurado a partir do escudo inter-gular indo até a junção dos escudos anais (MEDEM, 1976) (Figura 1C). Já a LP foi mensurada seguindo a sutura dos escudos peitorais e abdominais até o ponto onde estes se encontram com os marginais, de ambos os lados (MOLINA, 1989 *apud* MALVÁSIO et al., 2005a) (Figura 1D).

¹ Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade

² Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Centro de Conservação e Manejo de Répteis e Anfíbios

ALVES JÚNIOR, J.R.F. et al. Biometria de neonatos de tartaruga-da-Amazônia *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) (Testudines, Podocnemididae) oriundos de ninhos translocados. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 17, Ed. 122, Art. 823, 2010.

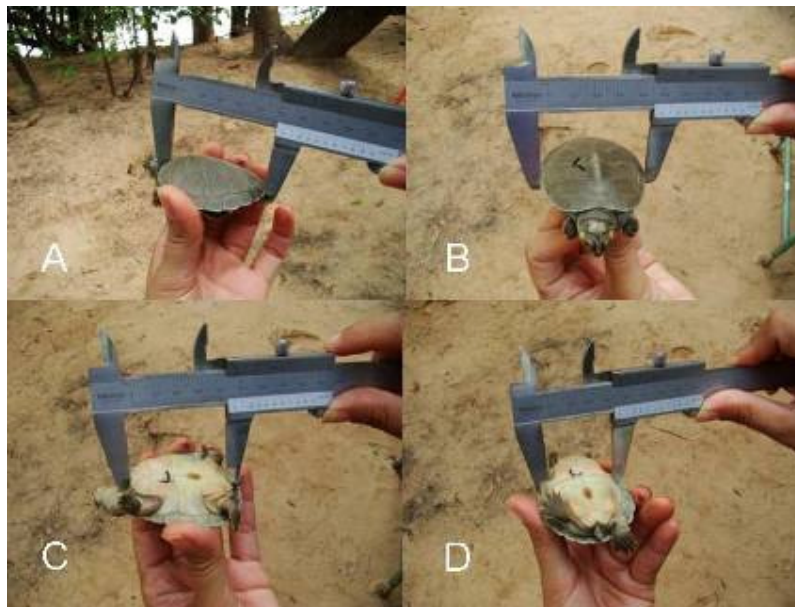


Figura 1. Aferição das medidas em neonatos de *P. expansa*. Em A, comprimento da carapaça (CC); em B, largura da carapaça (LC); em C, comprimento do plastrão (CP); e em D, largura do plastrão (LP).

Os espécimes também foram pesados em uma balança com precisão de 1,00 g (Figura 2).



Figura 2: Pesagem dos recém-nascidos de *P. expansa*.

Após a coleta dos dados, os filhotes foram liberados às margens da praia onde ocorreram as desovas.

Os dados foram analisados pela determinação das médias e desvios padrão.

RESULTADOS

As médias e desvios padrão dos parâmetros biométricos dos neonatos oriundos de ninhos translocados da praia do rio Crixás-Açu estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Médias e desvios padrão da biometria de neonatos de *Podocnemis expansa* oriundos de ninhos translocados da praia do rio Crixás-Açu/GO, 2008.

Dados biométricos	Média	Desvio Padrão
Comprimento carapaça – CC (cm)	4,73	0,24
Largura carapaça – LC (cm)	4,01	0,29
Comprimento plastrão – CP (cm)	4,13	0,18
Largura plastrão – LP (cm)	3,17	0,19
Peso (g)	25,9	1,59

DISCUSSÃO

Os valores médios (cm) de CC ($4,73 \pm 0,24$); LC ($4,01 \pm 0,29$); CP ($4,13 \pm 0,18$); LP ($3,17 \pm 0,19$) e peso (g) ($25,9 \pm 1,59$) deste estudo (Tabela 1) foram inferiores aos detectados por MALVÁSIO et al. (2005a) na Ilha do Bananal/TO, tendo o CC; a LC; o CP; a LP e o peso, os respectivos valores ($4,91 \pm 0,38$); ($4,59 \pm 0,37$); ($4,40 \pm 0,29$); ($3,53 \pm 0,18$) e ($26,6 \pm 4,42$). Entretanto os valores obtidos nesse experimento foram superiores aos valores encontrados por ERNST & BARBOUR (1989), cujo CC apresentou limites entre

4,0 a 4,5 e aos observados por LIMA (2007) no Tabuleiro do Abufari – AM, para o CC ($3,92 \pm 0,49$) e para o peso ($17,89 \pm 2,38$).

Os respectivos valores de CC ($4,92 \pm 0,18$ e $4,90 \pm 0,14$), LC ($4,70 \pm 0,13$ e $4,68 \pm 0,09$), CP ($4,48 \pm 0,17$ e $4,41 \pm 0,13$), LP ($3,59 \pm 0,08$ e $3,56 \pm 0,06$) e peso ($27,6 \pm 1,96$ e $26,4 \pm 2,09$) encontrados por MÁLVASIO et al. (2005b) em neonatos de ninhos não manipulados e ninhos manipulados em período não sensível foram superiores aos do presente trabalho. Todavia os valores de CC ($4,70 \pm 0,27$) e peso ($25,5 \pm 4,06$) detectados por esses autores em neonatos de ninhos manipulados em período sensível foram semelhantes aos desse estudo, porém, os valores de LC ($4,38 \pm 0,22$), CP ($4,26 \pm 0,22$) e LP ($3,40 \pm 0,17$) foram superiores.

A variação do tamanho dos filhotes em diferentes localidades pode ser explicada pela diferença do tamanho das fêmeas adultas que desovaram. Conforme BERNHARD (2001), em estudo realizado com a espécie *Podocnemis sextuberculata* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá/AM, o tamanho da fêmea está diretamente relacionado ao tamanho, massa e número de ovos. Assim, quanto maior a fêmea, maior será sua postura e maior e mais pesados serão os ovos e filhotes. Contudo, essa relação entre tamanho da fêmea, dos ovos e filhotes não foi detectada na espécie *P. expansa* do rio das Mortes - MT (LUSTOSA, 2008 com. pessoal).

Segundo MALVÁSIO (2005a), a transferência de ovos em testudines ainda é controversa, pois conforme LIMPUS et al. (1979), em estudo realizado com tartaruga marinha (*Caretta caretta*), deve-se evitar a manipulação dos mesmos devido ao aumento da não eclosão. Todavia, a diminuição do nascimento de filhotes em função do manuseio dos ovos não foi observada por FELDMAN (1983) em *Chelydra serpentina*, *Malaclemys terrapin* e *Chrysemys picta picta*, espécies de água doce.

Em ninhos de *P. expansa* abertos no quinto dia após a desova nas praias do rio Araguaia, não se observou diferença na taxa de eclosão, em relação aos ninhos não manipulados. Entretanto, o número de filhotes com defeitos de casco foi consideravelmente superior (LUSTOSA, 2008 com. pessoal). Já

MALVÁSIO et al. (2005a), não detectou diferenças no número de exemplares com padrão anormal de escutelação ao comparar ninhos manuseados com não manuseados de *P. expansa*, mas evidenciou que o sucesso da eclosão é reduzido significativamente quando ninhos são manipulados, mostrando que a exposição dos ovos às variações de temperatura e umidade e a sua rotação podem interferir na formação do embrião.

Segundo BRASIL (1989) o desenvolvimento do embrião pode ser facilmente prejudicado com qualquer interferência na posição original dos ovos no período sensível, compreendido entre o 4º e o 28º dia após a postura. Contudo, interferências na posição dos ovos no período não sensível, do 1º ao 3º e a partir do 29º dia após a postura, proporcionam maiores chances de sobrevivência ao embrião.

Transferir ovos de ninhos sujeitos à inundação pode auxiliar na preservação da espécie, mas em geral, se feita sem critério, pode prejudicar a cadeia trófica e interferir na dinâmica da população das outras espécies existentes no local, na medida em que diminui a disponibilidade de alimento. Com isso tal fato deve ser evitado sempre que possível.

CONCLUSÕES

A biometria de neonatos de testudines é um instrumento simples, porém importante em programas de conservação e manejo de espécies vulneráveis.

Os dados apresentados são os primeiros para a espécie na região e poderão servir de referência para estudos subsequentes de biometria de neonatos.

REFERÊNCIAS

ALFINITO, J. **Fundamentos ao serviço de proteção à tartaruga. Preservação da tartaruga da Amazônia.** Ministério da Agricultura. DEMA/ PA, IBDF, Belém (PA), p.1-36, 1973.

ALVES JÚNIOR, J.R.F. et al. Biometria de neonatos de tartaruga-da-Amazônia *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) (Testudines, Podocnemididae) oriundos de ninhos translocados. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 17, Ed. 122, Art. 823, 2010.

ALHO, C. J. R.; CARVALHO, A. G.; PÁDUA, L. F. M. Ecologia da tartaruga da Amazônia e avaliação de seu manejo na Reserva Biológica do Trombetas. **Brasil Florestal**, v.38, p.29-47, 1979.

BATAUS, Y. S. L. **Estimativa de Parâmetros Populacionais de *Podocnemis expansa* (Tartaruga-da-Amazônia) no Rio Crixás-açu (GO) a partir de dados biométricos.** 1998. 58f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil. 1998.

BERNHARD, R. **Biologia reprodutiva de *Podocnemis sextuberculata* (Testudines, Pelomedusidae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil.** 2001. 52 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazônia, Brasil. 2001.

BOYER T. H.; BOYER, D. M. Turtles, tortoises, and terrapins In: MADER, D. R. **Reptile medicine and surgery**. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2006, cap. 7, p. 78-99.

BRASIL. Ministério do meio ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e recursos renováveis IBAMA. **Projeto quelônios da Amazônia 10 anos.** Brasília, 1989. 119 p.

ERNST, C. H.; BAUBOUR, R.W. **Turtles of the world.** Washington, Smithsonian Institution, 1989. 313p.

FELDMAN, L. M. Effects of rotation on the viability of turtle eggs. **Herpetological Review**, v.14, n.3, p.76-77, 1983.

GARCIA-NAVARRO, C. E. K.; PACHALY, J. R. **Manual de Hematologia Veterinária.** Varela, SP, 1994. 169p.

LEGLER, J. M. 1993. Morphology and Physiology of the Chelonia, p. 108-119. In: GLASBY, C. J.; ROSS, G. J. B.; BEESLEY, P. L. **Fauna of Austrália.** Canberra, v. 2, 1993. 439p.

LIMA, J. P. **Aspectos da biologia reprodutiva de *Podocnemis expansa* Schweigger 1812, *Podocnemis sextuberculata* Cornalia, 1849 e *Podocnemis unifilis* Troschel, 1848 (Testudines, Podocnemididae) na reserva biológica do Abufari, Amazonas, Brasil.** 2007. 74 f. Dissertação (Mestrado em Biologia de Água Doce e Pesca Interior) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazônia, Brasil. 2007.

LIMPUS, C. J.; BAKER, V.; MILLER, J. D. Movement induced mortality of loggerhead eggs. **Herpetological Review**, v.35, n.4, p.335-38, 1979.

MALVASIO, A.; SALERA JÚNIOR, G.; SOUZA, A. M.; MODRO, N. R. Análise da interferência do manuseio dos ovos no índice de eclosão e no padrão de escutelação do casco e as correlações encontradas entre as medidas das covas, ovos e filhotes em *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) e *P. unifilis* (Troschel, 1848) (Testudines, Pelomedusidae). **Publicações avulsas do Instituto Pau Brasil de História Natural**, São Paulo - SP, v.08, n. outubro, p.15-38, 2005a.

MALVASIO, A.; SOUZA, A. M.; SCHLENZ, E.; SALERA JÚNIOR, G.; SAMPAIO, F. A. A. Influência da manipulação dos ovos no sucesso das eclosões e no padrão normal de escutelação do casco em *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) e *P. unifilis* (Troschel, 1848) (Testudines, Pelomedusidae). **Publicações avulsas do Instituto Pau Brasil de História Natural**, São Paulo - SP, v.08, n. outubro, p.39-52, 2005b.

MEDEM, F. Recomendaciones Respecto a Contar el Escamado y Tomar las Dimensiones de Nidos, Huevos e Ejemplares de los Crocodylia y Testudines. **Lozania**, v.20, p.1-17, 1976.

ALVES JÚNIOR, J.R.F. et al. Biometria de neonatos de tartaruga-da-Amazônia *Podocnemis expansa* (Schweigger, 1812) (Testudines, Podocnemididae) oriundos de ninhos translocados. **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 17, Ed. 122, Art. 823, 2010.

MOLINA, F. B.; ROCHA, M. B. Identificação, caracterização e distribuição dos quelônios da Amazônia Brasileira. Belém: Centro Nacional dos Quelônios da Amazônia, 1996, 24p. Apostila.

POUGH, F. H.; JANIS, C. H.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. Atheneu, 3. ed, SP, 2003. 699p.

PRITCHARD, P.C.H. **Encyclopedia of Turtles**. T.F.H. Publ. Inc., Neptune, New Jersey, 1979. 859p.

PRITCHARD, P. C. H.; TREBBAU, P. **The turtles of Venezuela**. Society for the study of amphibians and reptiles, Oxford, Ohio, 1984. 403p.

RHODIN, A. G. J.; MITTERMEIER, R. A. *Chelodina parkeri*. A New Species of Chelid Turtle from New Guinea, with a Discussion of *Chelodina siebenrocki* Werne, 1901. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology**, Harvard, v.147, n.11, p.465-488, 1976.

RODRIGUES, R. M. Quelônios. In: _____ **A fauna da Amazônia**. Belém: CEJUP, 1992, 209-214 p.

RODRIGUES, M. J. J.; CARDOSO, E. C.; CINTRA, I. H. A. Morfometria e rendimento de carcaça da tartaruga-da-amazônia, *Podocnemis expansa* (SCHWEIGGER, 1812), capturada em ambiente natural. **Boletim Técnico Científico CEPNOR**, Belém, v.4 , n.1, p.67-75, 2004.

ROSSI, J. V. General husbandry and management In: MADER, D. R. **Reptile medicine and surgery**. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2006, cap. 4, p. 25-41.

SBH. 2008. Lista de Répteis do Brasil. Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. Acesso em: 01 de março de 2009.

SMITH, N. J. H. Quelônios aquáticos da Amazônia: um recurso ameaçado. **Acta Amazônica**, Manaus, v.9, n.1, p.87-97, 1979.

SOUZA, F. L. Uma revisão sobre padrões de atividade, reprodução e alimentação de cágados brasileiros (Testudines, Chelidae). **Revista Phyllomedusa**, v.3, n.1, p.15-27, 2004.