

# Aspectos reprodutivos dos tracajás (*Podocnemis unifilis*), em praias do baixo Rio das Mortes - MT

Ângelo Zerbini, Denis Silva Nogueira, Edmar Almeida de Oliveira, Joseana Freitas,  
Tassiana R. Rodrigues dos Santos

Orientador: Guarino Rinaldi Colli

## 1 – Introdução

Os tracajás são animais de grande importância para os ecossistemas aquáticos e têm sua importância nas teias tróficas por atuarem como consumidores herbívoros, de plantas aquáticas, algas, sementes, folhas, frutos, flores, raízes, insetos e moluscos, e por serem utilizados como recurso alimentares para jacarés, aves e outros animais (Portal, *et al.* 2002).

O tracajá (*Podocnemis unifilis*) é uma das espécies de quelônios mais comuns nas bacias dos rios Tocantins e Araguaia. Na época da seca, as fêmeas utilizam os bancos de areia das praias e ilhas da região para a confecção e postura de ovos (Ferreira Junior & Castro 2003).

A predação exerce forte efeito sobre as populações de tracajás, causando altas taxas de mortalidade de indivíduos jovens e nos ovos, o que aumenta vulnerabilidade das populações. Portanto, dependendo da intensidade de predação das ninhadas, é interessante a realização de estudos demográficos para determinar suas taxas de crescimento, reprodução e sobrevivência, uma vez que o efeito da predação pode determinar a viabilidade da população em longo prazo (Primack & Rodrigues 2001). Além disso, tartarugas em geral necessitam de porções de terra além do ambiente aquático para sua sobrevivência, ficando susceptíveis às várias formas de impacto antrópico por atividades de manejo pluvial, como poluição, drenagens, barragens, dentre outras (Bodie 2001).

O investimento energético das fêmeas pode ser dividido entre um maior número ou tamanho de ovos, conforme o conceito de seleção  $r$  e  $K$ , onde  $r$  representa organismos de ninhada numerosa e de pequeno tamanho corporal e  $K$ , organismos de ninhada reduzida, mas com descendentes de tamanhos maiores, (Begon, *et al.* 2007). O que se observa na natureza são situações intermediárias entre estes dois extremos de modo que cada espécie possui valores variando entre o custo de geração da prole, seu número e tamanho dos descendentes.

Com isso, o objetivo do presente estudo foi estabelecer possíveis relações entre o tamanho de fêmeas de tracajás com o tamanho da ninhada e com o volume dos ovos, e a ocorrência de predação de ninhos em relação à distância da vegetação marginal. Nós acreditamos que (i) fêmeas maiores botam ovos maiores e/ou têm ninhadas maiores, se comparadas a fêmeas menores, que supostamente são mais jovens, por causa de uma limitação anatômica da cloaca; (ii) haverá uma relação negativa entre o tamanho da ninhada e o volume dos ovos; e (iii) que as fêmeas maiores e, portanto mais experientes, escolham melhores sítios de desova (loais menos suscetíveis à predação) e que os ovos estão sendo mais predados mais próximos à vegetação.

## **2 – Material e Métodos**

### **2.1 – Área de estudo**

O trabalho foi realizado em três praias do baixo Rio das Mortes, na proximidade do Parque Estadual do Araguaia. As praias eram aparentemente similares com relação à estrutura física, com vegetação preservada e apresentava arvoretas esparsas, incidência luminosa durante todo o período da manhã e com substrato composto de areia fina, facilmente marcada pelos rastros. Elas diferiram quanto ao tamanho e isolamento de outras áreas, sendo uma ilha e duas praias conectadas à margem e pequenos lagos formados no período em que o nível do rio está baixo.

### **2.2 – Coletas de dados**

Foram amostrados todos os ninhos de tartarugas que apresentavam sinais de predação, como vestígios de cascas dos ovos próximo a eles, bem como, os que não foram predados e continham ovos. Os ovos que foram postos recentemente eram facilmente encontrados pelas impressões deixadas pelas fêmeas e os mais antigos foram localizados pelo conhecimento de pessoas da comunidade local que estão mais familiarizados com a atividade desses animais na região. Os ovos encontrados foram contados e medidos a sua largura e comprimento, para verificar o volume de cada ovo. Foi medida a distância de ambos, os ninhos (predados e não predados), até a vegetação mais próxima, bem como, o tamanho da pegada dos tracajás para estimar o seu tamanho. Todas as medidas foram feitas com auxílio de uma trena, com exceção das referentes aos ovos, que foram acuradas com um paquímetro digital, com precisão de 1mm.

### **2.3 - Análise dos dados**

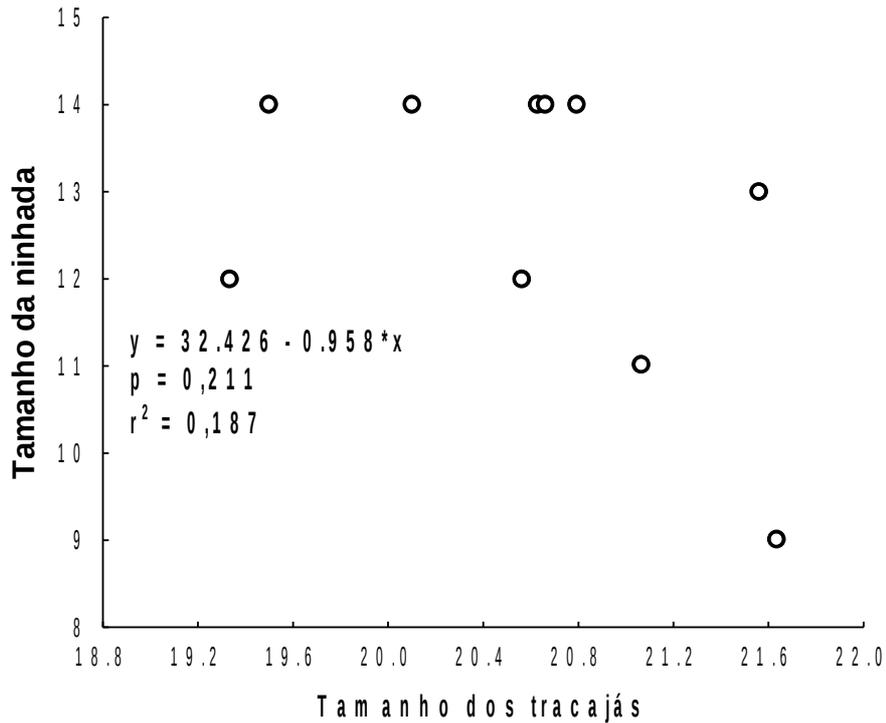
Para análise dos dados utilizamos a distância entre as pegadas dos tracajás como uma medida do tamanho do animal. Posteriormente foi estabelecida uma relação entre o tamanho das fêmeas e o tamanho da ninhada, e entre o tamanho das fêmeas e o volume dos ovos. Foi estabelecida ainda uma relação entre o volume e tamanho de cada ninhada. Para todos os dados foi realizado regressão linear simples.

## **3 - Resultados e Discussão**

Foram amostrados 53 ninhos, destes 37 predados e 16 não predados. Na primeira praia encontramos 37 ninhos, sendo 27 predados e 10 não predados, estes tinham em média 13,5 (9-14,  $\pm 1,7$ ) ovos por ninho; na segunda praia encontramos 12 ninhos, sete predados e cinco não predados com média de 10 (6-15  $\pm 3,83$ ) ovos por ninho; e na terceira, quatro ninhos, três predados e um não predado, com 15 ovos.

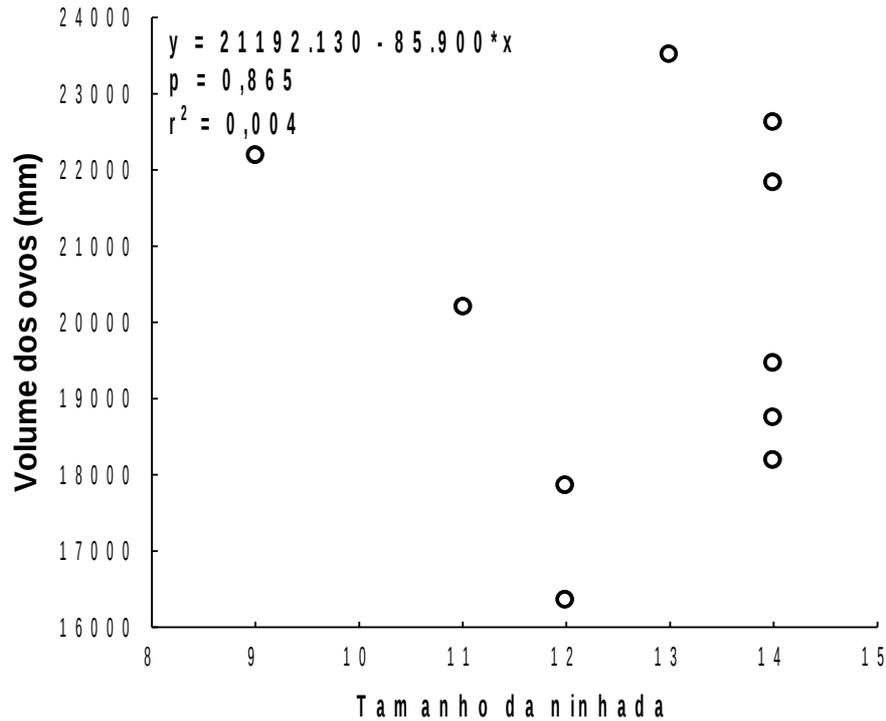
A hipótese de que tracajás maiores teriam ninhadas maiores foi refutada ( $p>0,05$ ). Isso está relacionada à grande variação observada no número de ovos em cada ninho, independentemente do tamanho da fêmea (figura 1).

Quando analisada a relação do tamanho do tracajá (a partir do tamanho da pegada) e o tamanho da ninhada (figura 2), percebeu-se que a variação no tamanho das fêmeas amostradas foi pequena, enquanto que a quantidade de ovos por ninhada teve grande variação (de 6 a 9 ovos), onde foi possível estabelecer o seu tamanho. Assim, nós também refutamos a hipótese de que ninhadas maiores teriam ovos de maior volume ( $p>0,05$ ).



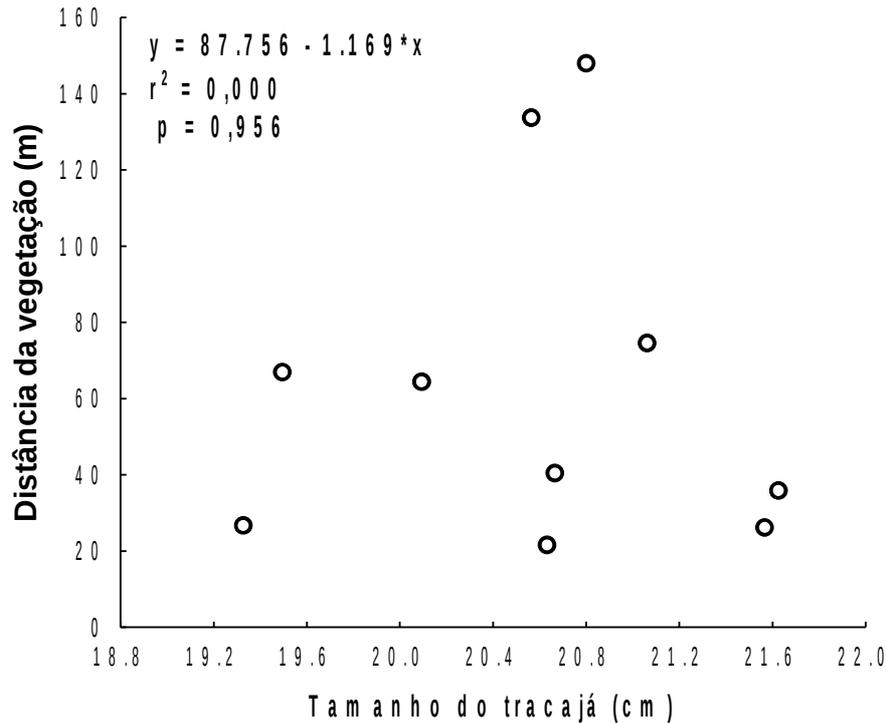
**Figura 1** – Relação entre o tamanho das traja's e o tamanho da ninhadas de traja's em três praias do baixo Rio das Mortes, Novo Santo Antônio MT.

A relação entre o volume dos ovos e o tamanho da ninhada não foi significativa ( $p > 0,05$ ). Isso se deve ao fato de termos encontrado grande variação no volume dos ovos dentro da mesma ninhada (figura 2). Assim, a hipótese de que haveria relação do tamanho dos ovos com o tamanho das fêmeas foi falseada. Pois, quelônios de uma maneira geral, atingem a maturidade sexual a partir de um tamanho mínimo e a variação de seu tamanho após a maturação sexual, provavelmente, é pequena nessa espécie (G. Colli, *com. pessoal*).



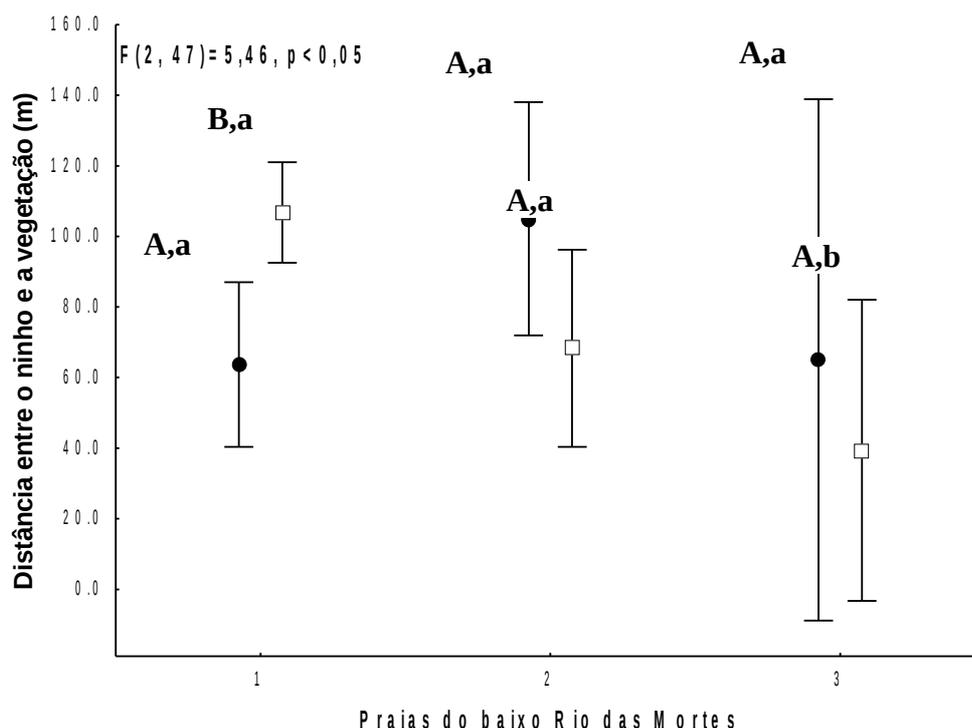
**Figura – 2.** Relação entre volume e números de ovos de tracajás em três praias do baixo Rio das Mortes, Novo Santo Antônio, MT.

A hipótese de que tracajás maiores botariam mais distantes da vegetação foi refutada ( $p > 0,05$  – figura 3). Isto significa que os tracajás escolhem o local da ninhada tanto perto quanto longe da vegetação, independente de seu tamanho. Considerando que, cerca de 30% do total de ninhos ( $N=53$ ) não estavam predados, e sabendo que amostramos somente os ninhos predados, com evidências de predação recente, o efeito dos predadores é determinante para sobrevivência dos tracajás. Sabe-se que, parte da predação ocorre após a eclosão dos ovos, o que pode maximizar o efeito da predação sobre a sobrevivência destes animais.



**Figura 3** - Relação entre a distância dos ninhos para a vegetação e o tamanho da ninhada em três praias do baixo Rio das Mortes, Novo Santo Antônio MT.

Quando se comparou a distância da vegetação para ninhos predados e não predados, foi possível observar que não houve diferença significativa entre os grupos predados =  $94,02 \pm 41,43$  e não predados =  $76,67 \pm 40,91$  ( $p > 0,05$ ). Não foi observada diferença significativa também, na quantidade de ninhos predados entre os ambientes ( $p > 0,05$ ). Contudo, houve uma diferença na predação de ninhos de traja, quando consideramos as diferentes praias ( $F(2,47) = 5,46$ ;  $p < 0,05$ ), sendo a diferença na interação entre os efeitos da variação ambiental e a predação (figura 4), significativa ( $p < 0,05$ ). O teste de Tukey revelou que dentro da praia 1, houve diferença significativa na predação ( $p = 0,03$ ). Revelou ainda que houve diferença significativa no número de ninhos predados entre a praia 1 e a praia 3 ( $p = 0,04$  – figura 4). Isso se deve, provavelmente, à diferença entre as amostras deste ambientes.



**Figura 4** – Variação na predação de ninhos em três praias do baixo Rio das Mortes, MT. As barras representam um intervalo de confiança de 95%. O círculo cheio ( ● ) indica os ninhos não predados, e o quadrado indica os ninhos predados ( □ ). As letras maiúsculas representam a variação dentro dos ambientes. Quando iguais não há diferença entre os tratamentos (predados e não predados); as letras minúsculas representam a variação da predação entre ambientes, letras iguais indicam que não houve diferença entre os ambientes (1= ilha, 2= praia1 e 3= praia 2).

Segundo Fanchín-Terán *et al.* (1993), um dos principais motivos para o declínio sul-americano de quelônios é a predação, associada a exploração de maneira não sustentável, o que tem levado os governos de vários países do continente a implementar programas de conservação das espécies, principalmente do gênero *Podocnemis*. Na região do baixo Araguaia existem algumas iniciativas que tentam minimizar os efeitos desta superexploração, contudo estas ações são ainda insuficientes.

#### 4 – Conclusões

Dos 53 ninhos amostrados, 70% estavam predados. Considerando que boa parte da predação ocorre depois da eclosão dos ovos, a predação dos ovos, pode ser considerada um fator primordial para a sobrevivência dos tracajás.

O tamanho das ninhadas não teve relação com o tamanho dos tracajás, devido a maior variação no tamanho das ninhadas independente do tamanho da fêmea. O tamanho dos ovos também não esteve relacionado ao tamanho das fêmeas. O volume e

não apresentou relação com o número de ovos. Estes resultados estão relacionados à grande variação observada no número e tamanho de ovos em cada ninho. Aparentemente, a abertura da cloaca não é um fator limitante para o tamanho dos ovos.

Não houve diferença na distância do local escolhido para a ninhada e a distância dos ninhos. Isto sugere que, as fêmeas podem estar se direcionando pela distância da água para a escolha dos sítios de ovoposição. Foi observado que os principais predadores dos ovos foram aves (urubus e carcarás), sendo assim, tanto a pressão de lagartos próximo à vegetação, quanto as aves, constituem uma pressão de predação sobre as ninhadas.

Houve diferença significativa entre ninhos predados e não predados na ilha, e uma diferença foi verificada, também, entre os ninhos predados na ilha (ambiente 1) e na praia 2 (ambiente 3).

Diante destes resultados, podemos concluir que há necessidade de mais estudos, e maiores esforços para a conservação dos tracajás na região, visto que, a carência de dados populacionais dificulta a determinação de sua situação atual e com isso se torna extremamente importante a implantação de práticas de manejo e conservação de *Podocnemis unifilis*.

## 5 - Referências bibliográficas

- Begon, M., Towsend, C.R. & Harper, J.L. 2007. **Ecologia de indivíduos a ecossistemas**. 4 ed. Artemed, Porto Alegre.
- Bodie, J. R. 2001. **Stream and riparian management for freshwater turtles**. Journal of Environmental Management (2001) **62**, 443–455. Fachín-Terán, A.; Vogt, R.C.Thorbjarnarson, J.B. 2003. Estutura populacional, razão sexual e abundância de *Podocnemis sextuberculata* (Testudines, Podocnemididae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá, Amazonas, Brasil. **Phyllomedusa 2(1)**: 43-63p.
- Ferreira Júnior, P. D. & Castro A. 2003. Geological control of *podocnemis expansa* and *podocnemis unifilis* nesting areas in Rio Javaés, Bananal Island, Brazil. Acta amazônica 33(3) 445:468
- Fachín-Terán, A.; Vogt, R.C.Thorbjarnarson, J.B. 2003. Estutura populacional, razão sexual e abundância de *Podocnemis sextuberculata* (Testudines, Podocnemididae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Mamirauá, Amazonas, Brasil. **Phyllomedusa 2(1)**: 43-63p.
- Portal, R. R., Lima, M. A., Luz, V. L. F., Batau, Y. S. L. B., Reis, I. J. 2002. **Espécies vegetais utilizadas na alimentação de *podocnemis unifilis*, troschel 1948 (reptilia, testudinae, pelomedusidae) na região do pracuúba - Amapá-Brasil**. Ciência Animal Brasileira 3(1): 11-19, jan./jun.
- Primack R.B. & Rodrigues, E. 2001. **Biologia da conservação**. Ed. Planta, 2ª ed. Londrina, ES. 327p.