

DESCRIÇÃO MACROSCÓPIA DO SISTEMA REPRODUTOR
FEMININO DE TAMANDUÁ-MIRIM
(*Tamandua tetradactyla*) Linnaeus, 1758

RENNAN LOPES OLIO¹, LUIS MIGUEL LOBO¹, CRISTIANE VALVERDE WENCESLAU², CELINA ALMEIDA FURLANETTO MANÇANARES³, ÉRIKA RENATA BRANCO⁴, RAFAEL DE CARVALHO GARCIA⁵, ANA RITA DE LIMA⁴, ANAFLÁVIA DE CARVALHO²

¹ Graduandos do 2º ano do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário da Fundação Octávio Bastos, Av. Doutor Octávio bastos s/n, 13874159, São João da Boa Vista/SP.

² Professoras doutoras do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação Octávio Bastos, Av. Doutor Octávio bastos s/n, 13874159, São João da Boa Vista/SP.

³ Pós doutorando FZEA-USP

⁴ Professoras doutoras do Instituto de Saúde e Produção Animal (ISPA), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Avenida Presidente Tancredo Neves, nº 2501, Bairro: Montese, CEP 66.077-530, Belém, PA, Brasil

⁵ Graduando do 1º ano do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação Octávio Bastos, Av. Doutor Octávio bastos s/n, 13874159, São João da Boa Vista/SP.

RESUMO: O Tamanduá mirim é um animal extremamente cativante e dócil, pertence a Ordem Xenarthra, Família Myrmecophagidae, que são membros sem dentes, e por isso chamados de edentatas. Por ser um animal de nossa fauna, os dados sobre a espécie, no que se refere à morfologia e aspectos fisiológicos são muito escassos, e geralmente enfocam doenças e parasitas externos, proveniente de captura e expedições. Para este estudo, foram utilizados dois animais doados pela UFRA-PA, nos quais foram analisadas as características macroscópicas do sistema reprodutor feminino, com o objetivo de esclarecer os aspectos morfológicos do sistema reprodutor feminino, peculiares da espécie, a fim de auxiliar na sua preservação e criar instrumentos de biotecnologia reprodutiva. Os resultados obtidos revelam que os ovários são longilíneos, as tubas uterinas tortuosas, e o útero simples em formato de pêra, assim como na preguiça, na mulher e nos primatas. A cérvix é bastante espessa e a vagina se comunica com o vestíbulo e a vulva.

PALAVRAS-CHAVE: morfologia, sistema reprodutor, tamanduá mirim

INTRODUÇÃO

A espécie *Tamandua tetradactyla* não está incluída como espécie ameaçada de extinção, no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, porém está vulnerável (MMA, 2011). Possuem diferentes nomes no mundo: Inglês – Southern Tamandua, Collared Anteater, Lesser Anteater, Northern Tamandua, Tamanduá, em Francês - Fourmilier À Collier, Tamandou À Quatre Doigts, Tamandou Tétradactyle e em Espanhol – Brazo Fuerte, Hormiguero De Collar, Oso Melero, Tamanduá, Tamandúa De Collar (IUNC, 2011).

Os tamanduás estão entre os mamíferos mais estranhos da região neotropical, graças principalmente à sua cabeça alongada, a boca desprovida de dentes e uma língua muito comprida e pegajosa. Existem atualmente quatro espécies de tamanduás: *Cyclopes didactylus* (tamanduáí), *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-brandeira), *Tamandua mexicana* (tamanduá-do-norte; o único que não ocorre no Brasil) e *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim ou tamanduá-de-colete). *Tamandua tetradactyla* é conhecido popularmente como tamanduá-mirim (que significa “tamanduá pequeno” em tupi-guarani), devido ao seu tamanho menor, se comparado ao tamanduá-bandeira. Um indivíduo adulto de *Tamandua tetradactyla* pesa em torno de sete quilos, apresenta de 45 a 85 cm de comprimento corporal, mais uma cauda com 40 a 65 cm. Os pêlos curtos e densos que recobrem seu corpo têm coloração amarela pálida com duas faixas enegrecidas que se estendem da região escapular até a porção posterior do animal. Essa coloração faz com que a espécie também seja conhecida como tamanduá-de-colete. Outra característica interessante do *Tamandua tetradactyla* são as garras grandes e curvas nos seus membros anteriores. O nome *tetradactyla* significa “quatro dedos” em grego, uma associação ao número de dedos nas patas dianteiras do animal. Entretanto, nas patas traseiras, a espécie possui cinco dedos, sendo o quinto dedo bem reduzido, com garra pequena e, portanto de difícil visualização. O tamanduá-mirim ocorre ao longo de quase toda a América do Sul, a leste da Cordilheira dos Andes, da Venezuela ao norte da Argentina e

Uruguai. No Brasil, a espécie está presente em praticamente todo o território nacional, ocorrendo nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Campos Sulinos. Habita desde o interior de florestas a ambientes abertos, de altitudes que variam do nível do mar a 1.600 m de elevação (MUSEU DE ZOOLOGIA, UFV, 2001).

As espécies da superordem Xenarthra possuem taxa metabólica e temperatura corporais mais baixas em relação aos outros mamíferos de porte similar, que são características relacionadas ao baixo valor energético de sua dieta. Os membros da família Myrmecophagidae, ordem pilosa, estão restritos a áreas tropicais e subtropicais do Novo Mundo, e possuem algumas características peculiares como ausência de dentes. Esta família é composta por três espécies, sendo duas de ocorrência no Brasil: Tamanduá bandeira e Tamanduá mirim (LEIVA e MARQUES, 2010;). A esta ordem Xenarthra, pertencem também as Preguiças (PATZL, et al; 1998), típicas do Brasil, que segundo MARTINS et al. (2007), é o País detentor da maioria das espécies de preguiças vivas. Segundo DOBIGNY et al. (2005), descreveram que o Tamanduá tetradactyla possui $2n = 54$.

Informações sobre o acasalamento e os aspectos fisiológicos reprodutivos são muito limitadas. Uma das causas pode ser porque as fêmeas de tamanduá, não possuem o estro evidente ou visível (sangramento vulvar e muco), sendo necessário, portanto, o monitoramento através de dosagens hormonais (KUSUDA et al., 2011).

As fêmeas do tetradactyla de Tamanduá são poliétricas, e a gestação varia de 130 a 150 dias. No nascimento o tamanduá neonato não se assemelha a seus pais, sua cor varia de branco ao preto e fica sobre a mãe, montado, na parte posterior dorsal. Pode ficar com outra fêmea enquanto a mãe se alimenta (GOROG, 1999). HAFEZ E HAFEZ (1995) descrevem que durante o desenvolvimento embrionário existem duas gônadas não diferenciadas sexualmente; dois pares de ductos; um seio urogenital; um tubérculo genital, e pregas vestibulares. Este sistema origina-se primariamente de duas cristas germinativas, na parede dorsal da cavidade abdominal e diferencia-se em sistema masculino ou feminino.

No sistema reprodutor feminino está incluída a contraparte masculina, vários órgãos que contribuem ou completam a função primária da reprodução. Entre as variadas funções estão a produção de oócitos, transporte dos gametas masculinos e femininos, a acomodação e nutrição do organismo em desenvolvimento, o parto na época apropriada e a secreção de hormônios. Partes do sistema completam também a função do sistema urinário (Banks, 1992). BANKS (1991) DELLMAN e BROWN (1982); DYCE et al., (1997) descrevem o sistema reprodutor feminino da seguinte forma, consiste nos ovários, que produzem tanto gametas femininos (óvulos) como hormônios, e tubas uterinas (ovidutos) bilaterais, que capturam os óvulos em sua liberação a partir dos ovários e os levam até o útero. O útero normalmente é bicórneo, no qual os óvulos fertilizados ficam retidos e são nutridos até o desenvolvimento pré-natal esteja completo, a seguir, a cérvix, vagina, que serve tanto como canal copulador como canal para o nascimento, o vestíbulo, que é a continuação da vagina, abrindo externamente na vulva. Anatomicamente, classificamos os úteros dos animais em duplo (marsupiais monotremados, elefantes e roedores), bipartido e bicórneo (ungulados e carnívoros) e simples (maioria dos primatas e alguns edentados (HILDEBRAND, 1995). BANKS (1991) completa falando que embora a glândula mamária seja descrita junto com a pele, esta glândula também é considerada parte do sistema reprodutor.

O objetivo desse estudo é esclarecer os aspectos morfológicos do sistema reprodutor feminino, peculiares da espécie, a fim de auxiliar na sua preservação e criar instrumentos de biotecnologia reprodutiva.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a descrição da morfologia e topografia dos órgãos genitais femininos do tamanduá mirim, foram utilizados nesta pesquisa dois exemplares cedidos pela UFRA-PA (Universidade Federal Rural da Amazônia). Os animais foram fixados na UFRA, pelos processos de perfusão convencionais, injetando solução aquosa de formaldeído a 10% através da veia jugular externa, e de imersão no mesmo fixador, onde a peça permaneceu submersa por um período mínimo de 48 horas. A seguir somente o aparelho genital feminino, "ex-situ" foi doado ao Laboratório de Ciências Morfológicas da UNifeob onde foi dissecado, descrito e fotografado com câmera fotográfica digital, Sony Mavica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ovário do tamanduá tetradactila (tamanduá-mirim) mede 2,9 cm de comprimento e 0,6 cm de largura, nessa espécie os ovários são longilíneos, e não ovais como na outras espécies domésticas descritas por DYCE et al., (1997). Inserem-se no útero em sua extremidade inferior, e na superior, temos a abertura para a tuba uterina. Da porção distal (ovários) para a proximal ao útero, foram observadas as tubas uterinas, que são estruturas tortuosas bilaterais e transportam ovos e espermatozoides (DELLMAN e BROWN, (1982) DYCE et al., (1997) HAFEZ e HAFEZ, (1995), é local onde ocorre a fecundação dos mamíferos domésticos (Hafez e Hafez). Em nosso estudo, as tubas eram tortuosas, e por isso, difíceis de mensurar, delicadas e de calibre pequeno. As tubas uterinas do tamanduá mirim são sustentadas pelo ligamento largo, que se estende desde a extremidade do ovário até a cérvix, este ligamento é amplo e se estreita à medida que se aproxima da cérvix. O útero do tamanduá é do tipo simples, possuindo formato de pêra, assim como descrito por HILDEBRAND, (1995) em edentadas e primatas, diferenciando-se apenas dos primatas, cujo é útero simples, com corpo proeminente, dois pequenos cornos uterinos e uma única cérvix (BANKS, 1991). Suas dimensões no tamanduá são de 2,5 cm de comprimento, 2,2 cm na extremidade cranial e 1,3 cm na extremidade caudal. O corpo do útero é grande, medindo 3,0 cm de comprimento e 1,5 cm de largura, local onde foram encontradas pregas longitudinais que se estendem até a cérvix (colo do útero). A cérvix é simples, bem discreta possuindo 0,3 cm de espessura e 1,5 cm de largura. A cérvix emite prolongamentos que encobrem o óstio uretral externo. Na abertura do óstio uretral há uma prega proeminente que forma uma comissura uretral. Essas pregas se inserem lateralmente na parede vaginal, a vagina é pigmentada e mede 1,9 cm de comprimento e 1,1 cm de largura se estendendo até o vestíbulo, o vestíbulo é bem espesso e mede 1,1 cm de comprimento ele se estende até o clitóris, o clitóris é pequeno medindo 0,4 cm, localizado na comissura ventral da vulva. A vulva é a porção final do sistema reprodutor feminino que mantêm contato com o meio externo. Ela possui 1,8 cm de comprimento e 3,7 cm de largura, sua parede é muito espessa, e na sua parte exterior o tecido é muito espesso e contém pelos na região perineal. O clitóris é pequeno, mas bem visível nessa espécie, ele se localiza na vulva (parte externa).

CONCLUSÃO

Concluímos que o sistema reprodutor feminino do tamanduá-mirim é igual ao de outros edentatas, porém diferentes em relação aos primatas, pois não possuem útero simples com pequenos cornos uterinos.

REFERÊNCIAS

- BANKS, W. J. **Histologia Veterinária Aplicada**. São Paulo: Manole, 1991, 629 p.
- DELLMAN, H.D.; BROWN, E.M. **Histologia veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1982. 397p.
- DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WESING, C.J.G.. **Tratado de anatomia veterinária**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- DOBIGNY G.; F. YANG, P. C. M. O'BRIEN, V. VOLOBOUEV; A. KOVÁCS, J. C. PIECZARKA, M. A. FERGUSON-SMITH; e T. J. ROBINSON. Low rate of genomic repatterning in xenarthra inferred from chromosome painting data. **Chromosome Research**. V. 13, p. 651-663, 2005.
- GOROG, A. 1999. *Tamandua tetradactyla*. In Animal Diversity Web. (Disponível em http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Tamandua_tetradactyla.html).
- HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**, 7 ed., Editora Manole, 2004
- HILDEBRAND, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu Editora São Paulo LTDA. 1995, 700 p.
- Ministério do Meio Ambiente. Secretaria da Biodiversidade e Florestas. Livro vermelho das Espécies da Fauna brasileira Ameaçadas de Extinção (disponível na internet

<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=179&idConteudo=8122&idMenu=8631>) acesso em 26 de abril de 2011.

Museu de Zoologia João Moojen Universidade Federal de Viçosa (UFV). Tamanduá-Mirim (*Tamandua tetradactyla*) (disponível na internet

<http://www.museudezoologia.ufv.br/bichodavez/edicao23.htm>) acesso em 26 de abril de 2011.

IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. <www.iucnredlist.org>.

Acessado em 26 de **Abril 2011**.

LEIVA, M. e MARQUES, M.C. Dados Reprodutivos da População Cative de Tamanduá-Bandeira (*Myrmecophaga tridactyla* Linnaeus, 1758) da Fundação Parque Zoológico de São Paulo. **BioOne**, v. 11, n. 1, p. 49-52, 2010.

M.PATZL, F. SCHWARZENBERGER, C. OSMANN, E.BAMBERG, W. BARTMANN. Monitoring ovarian cycle and pregnancy in the giant anteater (*Myrmecophaga tridactyla*) by fecal progesterone and oestrogen analysis. **Animal Reproduction Science**, v. 53, p. 209-219, 1998.

SATOHSHI KUSUDA; TOMOKO ENDOH; HIROYUKI TANAKA; ITSUKI ADACHI; OSAMU DOI; e JUNPEI KIMURA. Relationship between Gonadal Steroid Hormones and Vulvar Bleeding in Southern Tamandua, *Tamandua*

tetradactyla. **Zoo Biology** v. 30, p. 212-217, 2011.