

ASPECTOS MORFOLÓGICOS DO PÊNIS DO GAMBÁ SUL AMERICANO
(Didelphis albiventris)

MATHEUS, Selma Maria Michelin

Departamento de Anatomia – Instituto de Biociências – UNESP/Câmpus de
Botucatu/SP.

GUAZZELLI FILHO, Joffre

Departamento de Anatomia – Instituto de Biociências – UNESP/Câmpus de
Botucatu/SP.

PINTO E SILVA, José Ricardo de Carvalho

Departamento de Anatomia – Instituto de Biociências – UNESP/Câmpus de
Botucatu/SP.

CESÁRIO, Maria Dalva

Departamento de Morfologia – Instituto de Biociências – UNESP/Câmpus de
Botucatu/SP.

RESUMO

O pênis é um órgão exclusivo de mamíferos que desempenha uma função importante na reprodução, pois dele depende a introdução do esperma na vagina. Deste órgão, assim como principalmente das gônadas e glândulas acessórias, depende a perpetuação de uma espécie. A glândula do pênis é a estrutura mais importante de captação dos sinais nervosos sensoriais para a iniciação do ato sexual. O gambá, popularmente chamado de “raposa” em nossa região geográfica, pertence à classe dos mamíferos, subclasse Theria, caracterizada por apresentar desenvolvimento embrionário incompleto devido à falta de placenta. A descrição morfológica do pênis desse animal pode ser de grande importância uma vez que a sua morfologia pode ser usada para fins de taxonomia, em estudos de filogenia de mamíferos. Mediante esses aspectos o objetivo do presente trabalho é o de descrever a morfologia do pênis do gambá, através de estudos anatômicos e histológicos. Para isso 8 animais adultos machos (licença IBAMA 033/01) foram anestesiados com éter etílico e perfundidos com formol a 10%. Decorrida a perfusão, os órgãos do sistema urogenital, foram dissecados usando microscópio cirúrgico e imersos na mesma solução fixadora. Dois conjuntos maiores foram submetidas a estudos histológicos, com colorações de HE e Tricrômico de Masson. Através do estudo anatômico e histológico verificou-se nesse animal a presença de uma túnica vaginal pigmentada e contida em um escroto pré-peniano, piloso e pendular. Foi identificado no pênis um ligamento suspensor e uma flexura sigmóide no sentido ventral-dorsal (da raiz à glândula). A glândula é bífida e com pontas delgadas. O saco prepucial é formado por uma lâmina externa, uma lâmina interna e uma lâmina visceral, pregueada e com várias espículas. Esse estudo permitiu concluir que: a morfologia do pênis de gambás adultos, é bastante semelhante a de outros marsupiais, embora peculiaridades anatômicas e histológicas tenham sido observadas. Sendo notável a existência de glândula bífida e a presença de espículas no prepúcio.

Palavras chave: Gambá, pênis, *Didelphis albiventris*, anatomia

ABSTRACT

Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária é uma publicação semestral da Faculdade de Medicina veterinária e Zootecnia de Garça - FAMED/FAEF e Editora FAEF, mantidas pela Associação Cultural e Educacional de Garça ACEG. CEP:

17400-000 - Garça/SP - Tel.: (0**14) 3407-8000

www.revista.inf.br - www.editorafaef.com.br - www.faeff.edu.br.

The opossum is an aplacental mammal of the Didelphidae family. The penis that has a bifid glans is introduced into the double vagina. The morphological knowledge of the reproductive tract in this animal would be useful for future taxonomic and phylogenetic studies. This work aimed to describe the morphology of the male structures involved in the copula. Ten adult opossums (8 males) were used (IBAMA 033/01 license). After the sacrifice performed with anesthetic solution excess, the animals were perfused with formalin 10% fixative solution. So, the reproductive organs were dissected, removed and processed for anatomic and histological studies. The penis presented a pigmented vaginal tunica inside of the hairy, pendulous, pre-penian scrotum sac. It was identified a suspensor ligament and a sigmoid flexure in the ventro-dorsal direct from the roof to the gland. The glans was bifid with slim extremities. The scrotum was formed with external, internal and visceral folded lamina with many spicules. The results demonstrate an anatomical similarity to other marsupials, although anatomical and histological peculiarities have been observed. There was a notable presence of bifid glans and the presence of spicules in the foreskin.

Keywords: Opossum, penis, *Didelphis albiventris*, anatomy

INTRODUÇÃO

O pênis é um órgão que desempenha uma função importante na reprodução, pois dele depende a introdução do esperma na vagina. Deste órgão, assim como principalmente das gônadas e glândulas acessórias, depende a perpetuação de uma espécie. Devido às suas características estruturais é que se possibilita o ato da cópula. Segundo GUYTON & HALL (1997), a glande do pênis é a estrutura mais importante de captação dos sinais nervosos sensoriais para a iniciação do ato sexual. Ela contém um sistema de órgãos terminais sensoriais (sensitivos) que transmite para dentro do sistema nervoso central modalidade especial de sensação chamada de sensação sexual, que é o principal estímulo para a cópula.

O pênis é um órgão exclusivo de mamíferos. Trata-se de uma estrutura de suporte ao processo de reprodução, pois é uma adaptação excelente para a fecundação interna.

ROMER & PARSONS (1985) descrevem que a partir dos amniotas a fecundação interna passa a ser necessária, pois já não há o meio aquoso para o transporte de gametas. No entanto, só nos répteis é que começam a surgir os primórdios de um pênis definido. Segundo os autores, cobras e lagartos possuem estruturas exclusivas, os hemipênis formados por um par de bolsas providas de espinhos e situadas na pele adjacente à abertura cloacal. Em tartarugas e crocodilianos existem estruturas mais semelhantes ao pênis dos mamíferos, compostos por corpos cavernosos e uma glândula. Todavia, verifica-se nos répteis que os corpos cavernosos encontram-se embutidos nas paredes da cloaca, enquanto que nos mamíferos todo o pênis é, quando ereto, encontrado para fora do corpo, com a glândula sendo envolvida por uma dobra de pele, o prepúcio.

O gambá, popularmente chamado de “raposa” em nossa região geográfica, pertence à classe dos mamíferos, subclasse *Theria*, caracterizada por apresentar desenvolvimento embrionário incompleto devido à falta de placenta. Os marsupiais diferem dos mamíferos placentários por apresentarem aspectos anatômicos e fisiológicos peculiares ligados à reprodução. A descrição morfológica do pênis desse animal pode ser de grande importância uma vez que a sua morfologia pode ser usada para taxonomia.

O objetivo do presente trabalho foi descrever a morfologia do pênis do gambá sul-americano (*Didelphis albiventris*), através de estudos anatômicos e histológicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados para o trabalho 8 animais adultos machos (licença IBAMA 033/2001) eutanasiados via intraperitoneal com dopalen e perfundidos via ventrículo esquerdo inicialmente com soro fisiológico e heparina (5000 unidades/l) e posteriormente com solução com solução aquosa de formol a 10%. A veia cava caudal foi seccionada junto ao átrio direito para escoamento do sangue e do excedente do líquido de perfusão. Decorrida a perfusão, foi realizada uma laparotomia abdômino-pélvica e os órgãos do sistema urogenital, incluindo glândulas anexas, uretra desde o óstio interno até o externo, bexiga urinária, ducto deferente e raiz do pênis foram dissecados usando microscópio cirúrgico e imersos na mesma solução fixadora.

1 - Estudo de microscopia de luz

Entre os pênis utilizados e dissecados para o estudo anatômico, foram selecionados 2 maiores. Esse material foi incluído em parafina, mediante as técnicas de rotina histológicas. A microtomia consistiu em cortes longitudinais e transversais seriados com 7 μ m de espessura.

Esses cortes foram submetidos às s colorações: Hematoxilina e Eosina (HE), Tricrômicos de Masson .

RESULTADOS

Através do estudo anatômico e histológico verificou-se nesse animal a presença de uma túnica vaginal pigmentada e contida em um escroto pré-peniano, piloso e pendular (Fig.1). Os testículos, epidídimos, ductos deferentes e funículos espermáticos estão envolvidos por uma túnica vaginal pigmentada e contidos nesse escroto (Fig.1). A próstata é alongada (Fig.1A). Não há vesícula seminal. O pênis é fortemente ligado ao arco isquiático por meio de dois ligamentos suspensores, sendo caracterizado por uma raiz(r), um corpo(c) e uma glânde bífida(g) (Fig.2C). Uma flexura sigmóide está presente no sentido ventral-dorsal (da raiz à glânde) (Fig.2C). O pênis, quando flácido, encontra-se totalmente envolvido pelo prepúcio (pr)(Fig.3 C e D), cuja histologia revela a presença de um material semelhante a queratina (Fig. 4 A e B). A glânde é uma estrutura bífida com pontas delgadas (Fig.2). A uretra no sentido corpo-glânde torna-se fendida, mantendo essas fendas unidas medialmente por meio de um “istmo” (Fig.3). O corpo cavernoso do pênis passa de uma estrutura única, para uma estrutura em forma de meia lua no sentido raiz-corpo-glânde (Fig.3). O corpo esponjoso, que na raiz encontra-se envolvendo parcialmente a uretra, passa progressivamente a envolver as demais estruturas incluindo o corpo cavernoso (Fig.3). Através da microscopia de luz o corpo esponjoso apresenta-se formado por “espaços estrelados” (Fig.5), já o corpo cavernoso contém numerosos espaços de formas variadas, separados uns dos outros por trabéculas de tecido conjuntivo e fibras musculares lisas. (Fig.5)

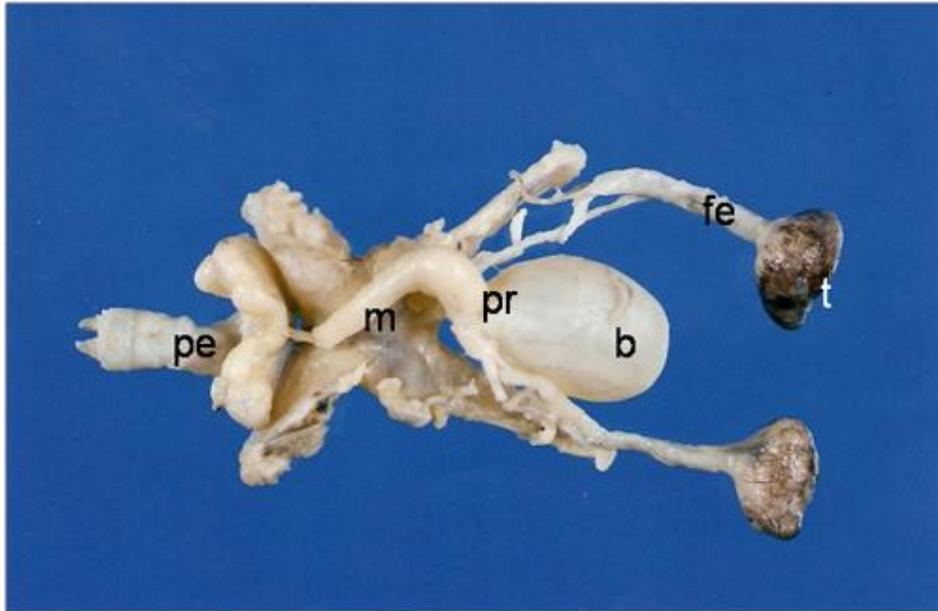


Figura 1 – Testículo(t), Funículo Espermático(fe), Bexiga(b), Uretra Membranosa (m), Pênis (pe),Próstata(pr).2x.

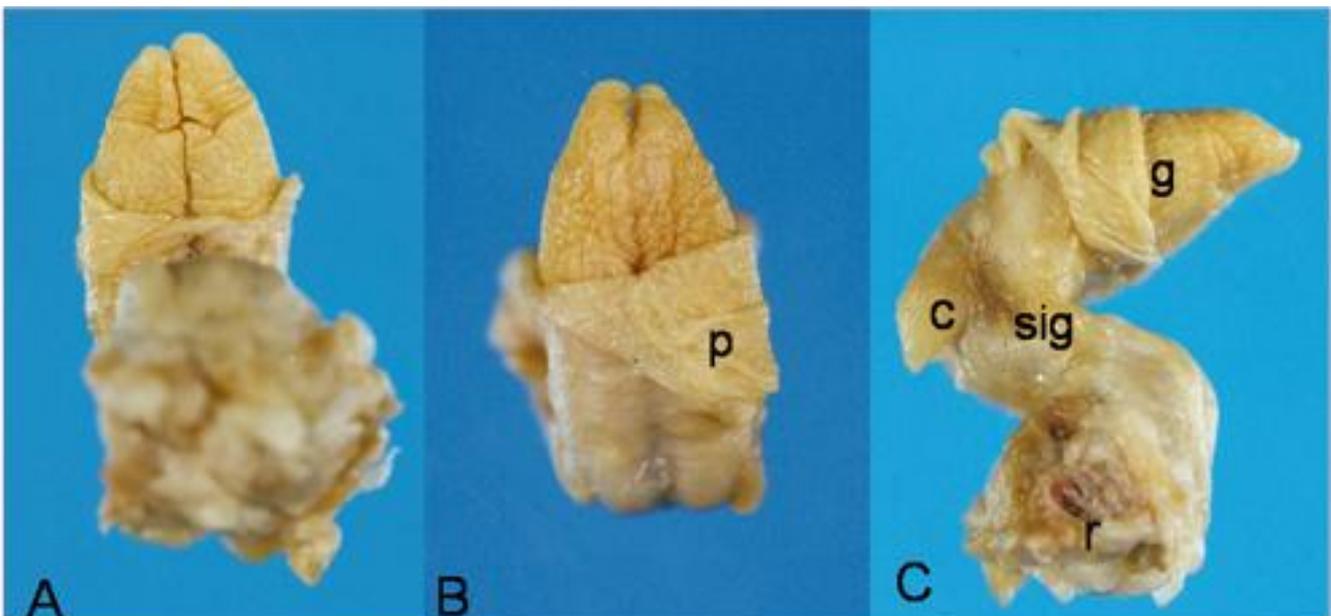


Figura 2 – Vista ventral(A), dorsal(B) e lateral do pênis de *Didelphis albiventris*. Prepúcio(p), Curvatura sigmóide(sig).4x.

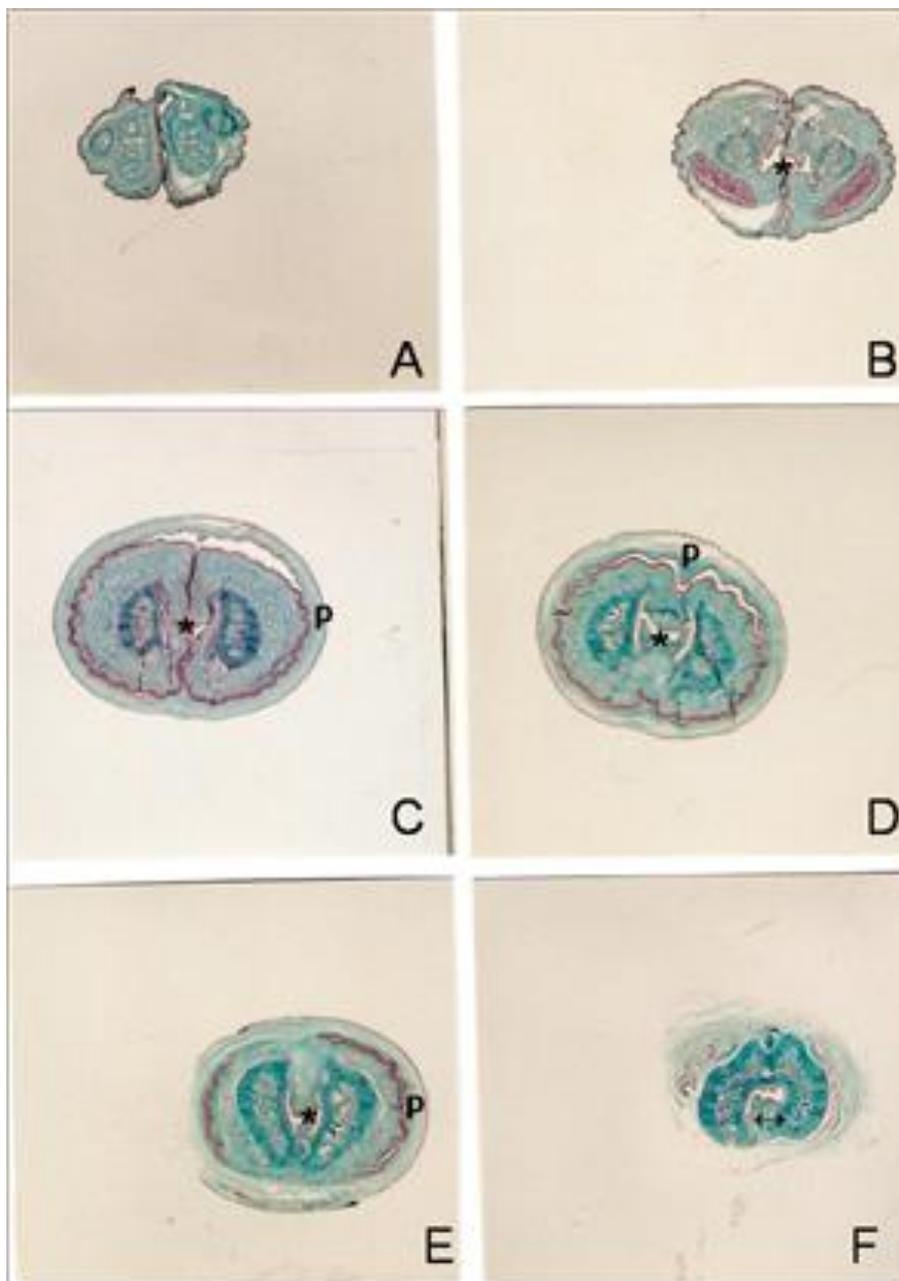


Figura 3 – Cortes histológicos do pênis de *Didelphis albiventris* da raiz(F) à glânde(A).Uretra(*), prepúcio(p),corpo cavernoso(#),corpo esponjoso(↔).Tricrômico de Masson.7x

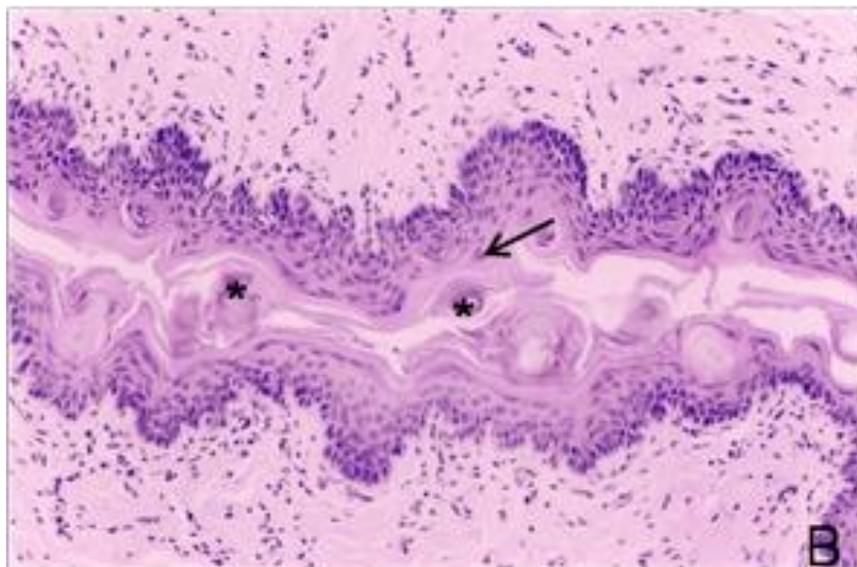
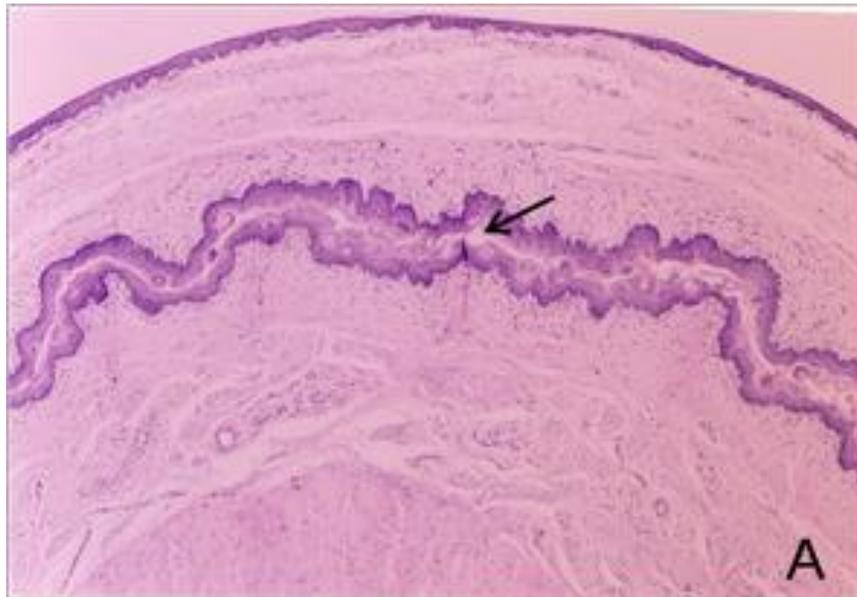


Figura 4- Corte histológico do prepúcio. Nota-se epitélio queratinizado(→). Em B , detalhe do epitélio com espículas(*). A-20x, B-40x. HE.

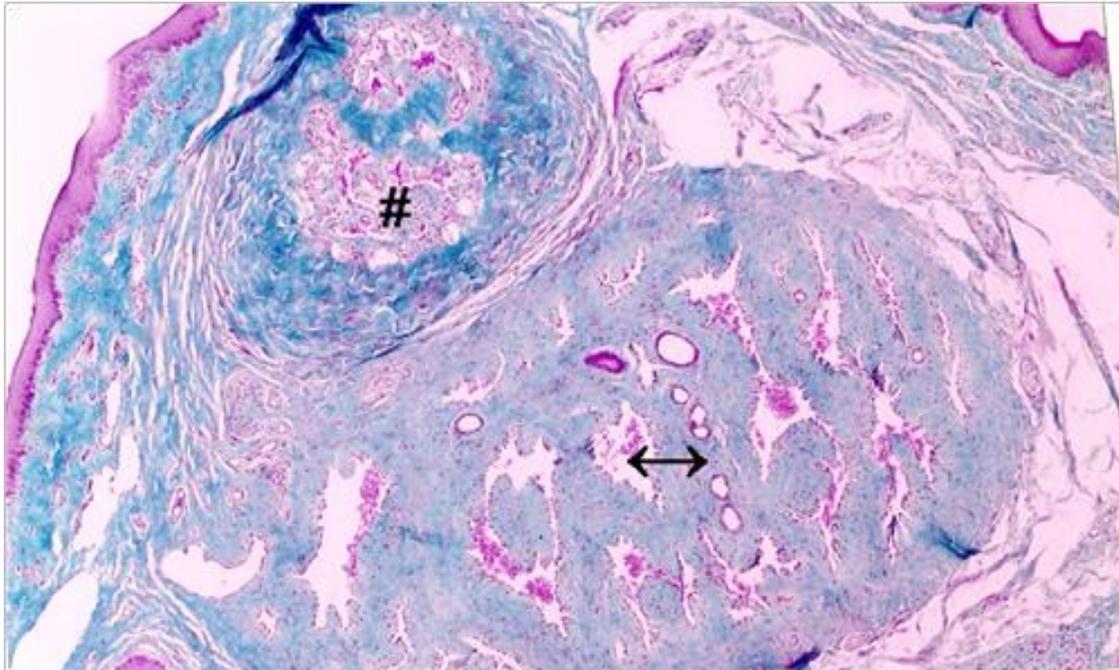


Figura 5- Corte histológico da glândula. Corpo cavernoso (#), corpo esponjoso(↔). Tricrômico de Masson. 24x

DISCUSSÃO e CONCLUSÕES

GARDNER et al. (1988) descrevem o pênis formado por duas porções: a raiz e o corpo. A raiz do pênis trata-se da parte fixa e interna do órgão e compreende dois ramos e o bulbo do pênis; todos os três sendo formados por tecido erétil. O corpo do pênis é a parte livre, pendular e coberta com pele. É constituído por dois corpos cavernosos (continuação dos dois ramos), e por um corpo esponjoso (continuação do bulbo). Os corpos cavernosos são maiores e formam a parte dorsal e lateral do pênis, e formam, também, um sulco

Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária é uma publicação semestral da Faculdade de Medicina veterinária e Zootecnia de Garça - FAMED/FAEF e Editora FAEF, mantidas pela Associação Cultural e Educacional de Garça ACEG. CEP:

17400-000 - Garça/SP - Tel.: (0**14) 3407-8000

www.revista.inf.br - www.editorafaef.com.br - www.faef.edu.br.

mediano ventral largo, onde se encontra o corpo esponjoso do pênis. Esse é menor, porém, forma uma súbita expansão na sua parte final, diferenciando-se na glândula do pênis, que cobre a ponta dos corpos cavernosos. São esses tecidos que se enchem de sangue durante a excitação sexual, causando a ereção do pênis, permitindo a cópula e garantindo às espécies a eficácia da fecundação interna.

Apesar desse caráter morfológico geral do pênis, algumas variações podem ser encontradas nas diferentes espécies. Há, por exemplo, algumas espécies que apresentam uma ossificação nos tecidos conjuntivos do pênis (ROMER e PARSONS, 1985). O cão apresenta também uma estrutura semelhante: o báculo ou osso peniano, que EVANS (1993) descreve como sendo formado a partir de uma ossificação do corpo cavernoso. Ainda segundo ele, essa ossificação poderia se verificar em todos os mamíferos com exceção apenas de monotremas, marsupiais, ungulados, elefantes e homem. No gambá não foi verificado a presença dessa estrutura.

RIBEIRO & NOGUEIRA (1990), estudaram a anatomia do sistema genital masculino de alguns marsupiais brasileiros. Seus resultados coadunam com os aspectos observados neste trabalho onde os testículos estão contidos em um escroto pré-peniano, piloso e pendular, com grandes áreas pigmentadas.

BIGGERS (1966) já havia descrito a presença de glândula bífida em alguns marsupiais, como em *Didelphis*; já em outros a glândula é simples, como em *cangurus*. NOGUEIRA (1987) descreveu a presença de uma glândula fendida em *Didelphis*. MARTINELLI & NOGUEIRA (1997) se utilizaram de aspectos das glândulas e comprimento da goteira uretral com finalidade de identificação taxonômica de um grupo de marsupiais.

Esse estudo permitiu concluir que a morfologia do pênis de *D.albiventris* adulto, é bastante semelhante à de outros marsupiais, como *Philander opossum* (RIBEIRO & NOGUEIRA, 1987 b), a julgar pela glândula bífida e a disposição do órgão, embora peculiaridades anatômicas e histológicas tenham sido observadas. Estudos complementares estão sendo realizados no sentido de melhor caracterizar essas

características, bem como tentando correlacioná-las com estudo morfológico do trato reprodutor das fêmeas desses animais.

REFERÊNCIAS

BIGGERS, J. D. Reproduction in male marsupials. In ROWLANDS, D. **Comparative biology of reproduction in mammals**. Academic Press, London 1966.

EVANS, H. E. **Miller's anatomy of the dog**. 3^a ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1993. 1113 p.

GARDNER, E. et al. **Anatomia. Estudo regional do corpo humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. 815p.

GUYTON, A. C., HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. 1014p.

MARTINELLI P.M.; NOGUEIRA ,J.C. Penis morphology as a distinctive character of the murine opossum group(Marsupialia Didelphidae): a preliminary report. **Mammalia**, 61(2): 161-166, 1987.

NOGUEIRA,J.C. apud Ribeiro, M. G., Nogueira, J.C.(1990).

RIBEIRO, M. G., NOGUEIRA, J. C. Histologia da pele escrotal e túnica vaginal da cuíca Philander opossum. **Rev.Bras. Zool.**, V.7(3):245-250, 1990(a).

RIBEIRO, M. G., NOGUEIRA, J. C. The penis morphology of the four-eyed opossum (*Philander opossum*). **Anat. Anz.** v. 171, p. 65-72, 1990(b).

ROMER, A. S., PARSONS, T. S. **Anatomia comparada dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 1985. 559 p.