

DESCRIÇÃO PRELIMINAR DA ANATOMIA MICROSCÓPICA DO TERÇO DISTAL DO CORDÃO UMBILICAL DE *Mazama gouazoubira* Fischer, 1914 – NOTA PRÉVIA.

JOANNA VARGAS ZILLIG ECHENIQUE¹; LUIS AUGUSTO XAVIER CRUZ²; LUIS OTAVIO LOBO CENTENO³; PAULO MOTA BANDARRA⁴; RAFAEL GIANELLA MONDADORI⁵; LUIZ FERNANDO MINELLO⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/ RS UFPEL – jvzechenique@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/ RS UFPEL – laugustocruz@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/ RS UFPEL – lobocenteno@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/ RS UFPEL – bandarra.ufpel@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/ RS UFPEL – rgmondadori@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas, Pelotas/ RS UFPEL – minellolf@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira* Fischer, 1914), também conhecido por veado-virá, virá, virote, guaçutinga, guaçucatinga e guaçubirá é uma espécie de cervídeo sul-americano de pequeno porte mais adaptada a ambientes modificados que outros cervídeos (DUARTE, 1997; ICMBio, 2012; RODRIGUES et al, 2014). A reprodução ocorre em todos os meses do ano e os machos pressentem a fêmea a grande distância. Eles ficam juntos por uma ou duas semanas e, após uma gestação de aproximadamente 206 dias, a fêmea tem um único filhote que pesa cerca de 500g. A pelagem do filhote é marrom, salpicada de pintas brancas distribuídas pelos flancos (DUARTE, 1997).

Os cervídeos são poliétricos estacionais, pelo menos nas espécies de clima temperado. Sabe-se, que em clima tropical a sazonalidade não é bem definida, especialmente no gênero *Mazama*, em que se descreve a ocorrência de cio pós-parto no veado mateiro (*M. americana*, Erxleben 1777), demonstrando que nessa espécie a reprodução não é sazonal. Em veado campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*, Linnaeus 1758), a concentração de nascimentos na primavera (setembro a novembro) no Brasil e na Argentina, indo até dezembro no Uruguai, indica certa sazonalidade. Deve ser enfatizado, no entanto, que há nascimentos durante o ano inteiro, indicando que alguns machos e fêmeas podem ser férteis por todo esse período. O ciclo estral do *M. gouazoubira* é cerca de 21 dias e, em cervos do pantanal, por volta de 24 dias (CUBAS et al. 2007).

A placenta de *M. gouazoubira* é oligocotiledonária, como observado em outros cervídeos, apresenta suas membranas fetais semelhantes à de outros ruminantes, incluindo as características citológicas. No entanto, embora conhecida a morfologia dos seus anexos embrionários, não foi encontrada a descrição do seu cordão umbilical. Considerando o exposto e a necessidade de informações acerca das características anatômicas dos cervídeos, o objetivo deste trabalho foi descrever a morfologia do cordão umbilical de um veado-catingueiro.

2. METODOLOGIA

No presente estudo uma fêmea de veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira* Fischer, 1914) procedente de Arroio Grande/RS, após atropelamento foi conduzida ao Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre e Centro de Triagem de Animais Silvestres da Universidade Federal de Pelotas (NURFS-CETAS/UFPEL, fêmea 718/17 e feto 718/17a) onde sofreu óbito em decorrência dos ferimentos. O laudo

(LRD-17579) emitido pelo Laboratório de Diagnóstico Regional da Faculdade de Medicina Veterinária (LRD/FV) determinou a causa *mortis* como hemorragia interna secundária a fratura de pelve. Na necropsia foi encontrado um feto, que em função da sua morfologia e peso (499,7g e 24cm cabeça-cauda) provavelmente, estava no terço final de gestação. Após a remoção do feto e da placenta foi mantida a maior parte do cordão umbilical junto ao mesmo (Figura 01A) que foi encaminhado a coleção do Laboratório de Biologia Celular, Histologia e Anatomia do Desenvolvimento do Departamento de Morfologia/IB/UFPEL (NULAB 90080), onde o coto distal (junto à placenta) foi cortado e fixado em formaldeído (10%). A seguir passou por processo de preparo para posterior processamento pela técnica de inclusão em parafina. Os planos de corte foram transversal e longitudinal, sendo a microtomia em espessuras de 5, 7, 10 e 12 micrômetros para uso nas diferentes técnicas de coloração. Os cortes foram corados com Hematoxilina e Eosina (HE), tricrômio de Azan variante de Heidenhain, Técnica de impregnação pela prata para fibras reticulares e Ácido Periódico de Schiff (PAS). Após a montagem os cortes histológicos foram analisados ao microscópio e submetidos a registro fotográfico (câmera *Moticam* 5MP) utilizando-se microscópio óptico *Nikon Eclipse* E200 (objetivas 4, 10, 40 e 100x) com capturas feitas pelo *software Motic Image Plus* 2.0, sendo salvas em formato *tiff* e as descrições registradas em planilha *Excell*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Banks (1991), em relação ao grau de implantação, os cervídeos apresentam as mesmas características quando comparados aos outros ruminantes, apresentando uma placenta não-decídua, onde os tecidos maternos (carúnculas) e fetais (cotilédones) estão interdigitados e apostos. A membrana alantóica em *M. gouazoubira*, assim como a de bovinos (ASSIS, 2005) está constituída por uma delgada camada de células pavimentosas, sendo a placenta do veado-catingueiro oligocotiledonária, como observado em outros cervídeos, e que as membranas fetais apresentam semelhanças com a de outros ruminantes, incluindo as características citológicas (FERREIRA et al, 2011).

A comunicação entre a estrutura placentária da mãe e o concepto é feita através do cordão umbilical que no veado catingueiro em estudo apresentou macroscopicamente 6 cm de comprimento e sua superfície externa recoberta por epitélio e com expansões “digitiformes” (Figura 1-B), denominadas papilas verrucosas no cordão umbilical de búfalos (FERREIRA et al, 2009). As expansões apresentaram uma altura média de 4,927cm e largura de 8,017cm (sendo que as de menor dimensão mediram 1,584 x 1.713 e as de maior 21,245 x 17,313, respectivamente). Os cortes histológicos transversais evidenciaram no coto distal do cordão a presença de 4 vasos com predomínio de componentes elásticos na sua parede (2 artérias com a luz em formato de estrela e 2 veias) e 1 ducto alantóico entre eles, rodeados de tecido conjuntivo mucoide (gelatina de Wharton) e externamente o revestimento epitelial acompanhado das expansões digitiformes semelhantes a vilosidades (Figura1C). Em *Elaphodus cephalophus* (cervo tufado; Artiodactyla: Cervidae) o cordão não é espiralado e apresenta dimensões de 20 por 2cm na placenta em estágio terminal (tardia) apresentando 4 grandes vasos e um grande ducto alantóico (BENIRSCHKE, 2007; LESLIE et al, 2013). Esse mesmo padrão vascular também foi observado em búfalos (FERREIRA et al, 2009). Embora diferindo no padrão vascular o arranjo geral do órgão também é similar ao observado em humanos (MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2012).

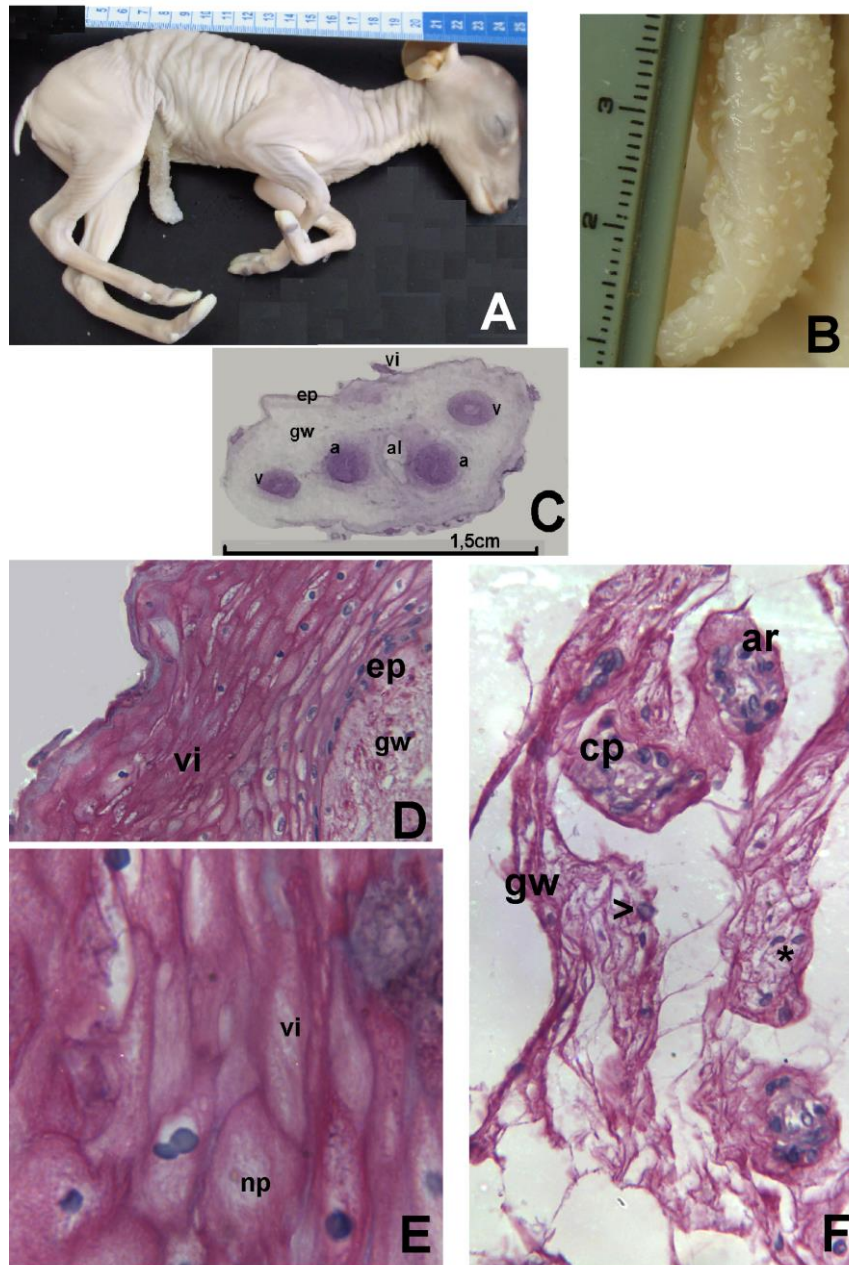


Figura 1 – *Mazama gouazoubira* Fischer, 1914. **(A)** Feto natimorto de veado catuaba. **(B)** Cordão umbilical. **(C)** Corte histológico transversal do cordão umbilical. **(D)** Epitêlio de revestimento e expansão digitiforme. 40x **(E)** Detalhe das células da expansão digitiforme. 100x **(F)** Detalhe do conjuntivo mucoide (mesênquima umbilical). 100x Legenda: **(a)** artéria elástica, **(ar)** arteríola; **(cp)** capilar sanguíneo; **(ep)** epitêlio amniótico; **(gw)** Gelatina de Wharton; **(np)** núcleo picnótico; **(v)** veia; **(vi)** vilosidade; **(>)** célula mesenquimal e **(*)** fibroblastos; **C, D, E, F** Tricrômio de Azan variante de Heidenhain.

Foi possível observar epitêlio plano simples revestindo o cordão umbilical, inclusive nas áreas onde estavam presentes as expansões digitiformes (Figura 1D). Esse é o mesmo epitêlio encontrado no componente amniótico da placenta de cervídeos, ruminantes e humanos e que reveste o cordão umbilical (BANKS, 1991; FERREIRA et al, 2011; FERREIRA et al, 2009; MOORE; PERSAUD; TORCHIA, 2012). As expansões apresentam células globóides (PAS+), algumas com núcleos

picnóticos (Figura 1E), sendo que, em búfalos seu papel foi atribuído ao crescimento posterior do diâmetro do cordão devido as inclusões citoplasmáticas de glicogênio (FERREIRA et al, 2009) e em cervídeos seu papel e presença são desconhecidos na literatura até o presente momento. No conjuntivo mucoide são observados vasos de pequeno calibre e, mesmo, capilares (mais abundantes junto ao ducto alantóico), assim como fibroblastos e células mesenquimais (Figura 1F).

4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos nas análises da anatomia microscópica do cordão umbilical de *M. gouazoubira* foram correlatos aos dados disponíveis na literatura para os cervídeos e ruminantes em geral. Esses dados servirão para estudos da sua aplicação na fisiologia, subsidiar as práticas clínicas, o manejo reprodutivo e o bem-estar animal apresentando novos indicadores promissores para estudos futuros sobre o conhecimento da espécie.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSIS, A.C. **Desenvolvimento placentário em bovinos obtidos por gestações naturais e por fecundação in vitro**. 60p. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, USP, São Paulo, SP. 2005.
- BANKS, W.J. **Histologia Veterinária Aplicada**. 2 ed. Editora Manole LTDA, 629p. 1991.
- BENIRSCHKE, K. 2007. **Comparative placentation**. Acessado em 12 out. 2017. Online. Disponível em: <http://placentation.ucsd.edu/indxfs.html>
- CUBAS Z.S., SILVA J.C. & CATÃO-DIAS J.L. **Tratado de Anatomia dos Animais Selvagens**. São Paulo, Editora Roca, 641p. 2007.
- DUARTE, J.M.B. **Biologia e conservação de cervídeos Sul-Americanos: *Blastocerus*, *Ozotoceros* e *Mazama***. Jaboticabal: FUNEP, 238p. 1997.
- FERREIRA, A.O.; MORINI.A.C.; FAVARON, F.O; PASSOS, C.C.; CAMPOS, D.B.; MIGLINO, M.A.; GUERRA, R.R. Avaliação morfológica das membranas fetais e da placenta de *Mazama gouazoubira* (veado catatingueiro) de vida livre no terço inicial da gestação. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.31, n.7, p.631-635, 2011.
- FERREIRA, G.F; BRANCO, E., CABRAL, R.4, B. GREGORES, G.B., FIORETTO, E.T., LIMA, A.R.; SARMENTO, C.A.P.; MIGLINO, M.A.; CARVALHO, A.F. Aspectos Morfológicos do cordão umbilical de búfalos. Morphological aspects of buffaloes (*Bubalus bubalis*) umbilical cord. **Pesquisa Veterinária Brasileira**., v.29, n.10 p.788-792, 2009.
- ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de ação nacional para a conservação dos cervídeos ameaçados de extinção**. Série espécies ameaçadas de extinção nº 22. / José Maurício Barbanti Duarte ... [et al.]; organizadores José Maurício Barbanti Duarte, Marcelo Lima Reis. – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 128p. 2012.
- LESLIE JR., D.M.; LEE, D.N.; DOLMAN, R.W. *Elaphodus cephalophus* (Artiodactyla: Cervidae). **Mammalian Species**, v.45, n. 904, p.80–91. 2013
- MOORE, K.L.; PERSAUD, T.V.N; TORCHIA, M.G. **Embriologia Clínica**. 9ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 540p. 2012.
- RODRIGUES, T.F.; CERVEIRA, J.F.; DUARTE, J.M.B. Uso de áreas agrícolas por *Mazama gouazoubira* (Mammalia, Cervidae) no Estado de São Paulo. **Iheringia, Série Zoologia**, Porto Alegre, v. 104, n. 4, p.439–445. 2014.