

ESTUDO DA ANATOMIA SECCIONAL DA CABEÇA DA CAPIVARA *Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus, 1766.

GRAZIELE ALMEIDA SANTOS¹; CALEBE DE CARVALHO ANANIAS; NICOLY ARAUJO ALESSANDRETI²; JOSÉ EDUARDO DORNELLES³, ANA LUISA SCHIFINO VALENTE⁴

¹UFPel- graziele_almeida@hotmail.com

²UFPel

³Professor titular, Departamento de Zoologia e Genética- IB-jefdornelles@gmail.com

⁴Professora titular, Departamento de Morfologia- IB – schifnoval@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Hydrochoerus hydrochaeris, Linnaeus, 1766 (cavivara) é um mamífero pertencente à Ordem Rodentia, Bowdich, 1821 e é considerado o maior roedor do mundo. É um animal herbívoro e semiaquático, com seu habitat concentrando-se principalmente na América Central e América do Sul em regiões que possuem corpos d'água. Encontra-se amplamente distribuída nos mais variados tipos de ambiente, desde matas ciliares até savanas sazonalmente inundáveis (Ojasti 1973, Alho et al., 1989, Moreira e MacDonald 1997). Apesar de ser um animal bastante populoso e a literatura apresente numerosos estudos sobre a ecologia comportamental (FERRAZ e, VERDADE, 2001.), há na literatura poucos trabalhos sobre a morfologia macroscópica, situando estruturas de interesse clínico (Rosenfield et al. 2020). Notou-se carência de material publicado para estudo anatômico das estruturas internas da cabeça incluindo a disposição dos tecidos moles uma vez que a espécie deve apresentar adaptações morfológicas ao uso do meio aquático no seu estilo de vida. O presente trabalho teve como objetivo a elaboração de peças anatômicas realizadas através de cortes antiméricos, metaméricos e paquiméricos da cabeça de capivara para a avaliação da morfologia e relações topográficas de suas estruturas ósseas e tecidos moles.

2. METODOLOGIA

Os corpos dos animais utilizados para realização do estudo foram cedidos pelo Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre da UFPel, compreendendo animais apreendidos já em óbito pela caça ilegal ou animais atropelados nas rodovias ao redor da cidade de Pelotas, RS. Utilizou-se 3 cadáveres de animais adultos (entre 30 e 50 kg). As cabeças foram removidas na articulação atlantoaxial e congelados a -20°C até o momento do estudo. Os cortes foram realizados com a cabeça ainda congelada usando serra elétrica de fita vertical sobre bancada de forma que cada secção possuísse aproximadamente 2cm de espessura cada. Para cada cabeça se utilizou um sentido de corte incluindo transversais (para metâmeros), sagitais (para antímeros) e frontais (para paquímeros). Imediatamente após o corte as secções foram cuidadosamente lavadas em água corrente para remover resíduos de sangue e debris. Realizou-se fotografias usando câmera digital 12 Megapixels com escala métrica de referência. A fixação de tecidos foi realizada com a imersão em formol a 10% pelo mínimo de 48h (RODRIGUES, 2005). Posteriormente, foi realizada a identificação das estruturas anatômicas com base em Anatomia dos Animais Domésticos (SISSON, S.; GROSSMAN, J. D., 1986) e publicações específicas (TURNBULL, W.D, 1970, ROSENFIELD et al. 2020).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os cortes realizados permitiram que fossem visualizadas as estruturas anatômicas em diferentes ângulos e que se pudesse ter uma noção tridimensional da disposição incluindo a sintopia de órgãos. A informação obtida é complementar ao estudo radiográfico realizado por (ROSENFIELD Op.Cit.) dando uma melhor compreensão topográfica às imagens radiográficas providas por aqueles autores, incluindo os tecidos moles (Figuras 1, 2, 3). Observou-se uma disposição peculiar com o alinhamento de narinas, olhos e orelhas no nível mais dorsal da cabeça. Tal conformação é congruente com a topografia de seus órgãos internos, com uma cavidade nasal protegida por narinas pequenas com um leve estreitamento, formando um canal de acesso à cavidade (Figura 2A,4), permitindo fechamento completo das narinas com obliteração total da via de acesso durante o mergulho. O meato nasal ventral é muito amplo quando comparado com uma cabeça canina de mesmo tamanho. Notou-se que o septo nasal se apresenta bastante espesso (Figura 2), a abertura da orofaringe (Figura 1B,4) também é mais dorsal quando comparado com aquela de cães e cavalos (SISSON, S.; GROSSMAN, J. D., Op. Cit.). A maxila é completamente ocupada pelas raízes dentárias, assim com os ramos mandibulares, acompanhando características já conhecidas para roedores (TURNBULL, W.D, Op.Cit.). Seios frontais bem visíveis e amplos (Figura 1A e Figura 3).

Quanto à composição muscular da cabeça, a capivara segue a formação descrita para roedores, porém, por se tratar de uma espécie de grande porte, a massa muscular é bastante volumosa, principalmente do músculo masseter com a sua parte profunda avançando dorsocranialmente sobre o arco zigomático para inserir-se na crista do processo nasal do osso pré-maxilar. Observou-se que, esta inserção, disposta de forma mais cranial quando comparada às espécies domésticas, torna possível a tração cranial da mandíbula, também realizada pelo músculo pterigoideo interno, o qual é de suma importância na ação mastigatória, compreendendo a maceração do alimento entre os dentes. Em contrapartida, o músculo digástrico é bem mais desenvolvido do que nos herbívoros domésticos, apesar de apresentar estrutura similar com formação de dois ventres.

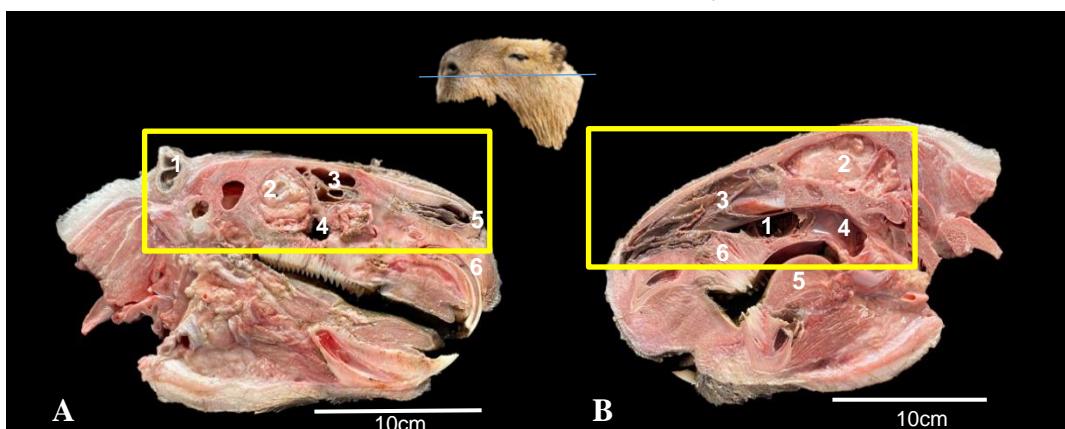


Figura 1. Cortes antiméricos da cabeça de capivara adulta. **A** – Secção sagital tangencial à esquerda do plano longitudinal mediano: 1, Pavilhão auricular; 2, Encéfalo; 3, Concha nasal dorsal; 4, Coana esquerda; 5, Narinas; 6, Raiz do dente incisivo superior. **B** – Secção mediana: 1, Meato nasal ventral; 2, Encéfalo;

3, Conchas nasais; 4, Orofaringe; 5, Língua. Imagem central superior indica posição habitual da cabeça da capivara em imersão aquática.

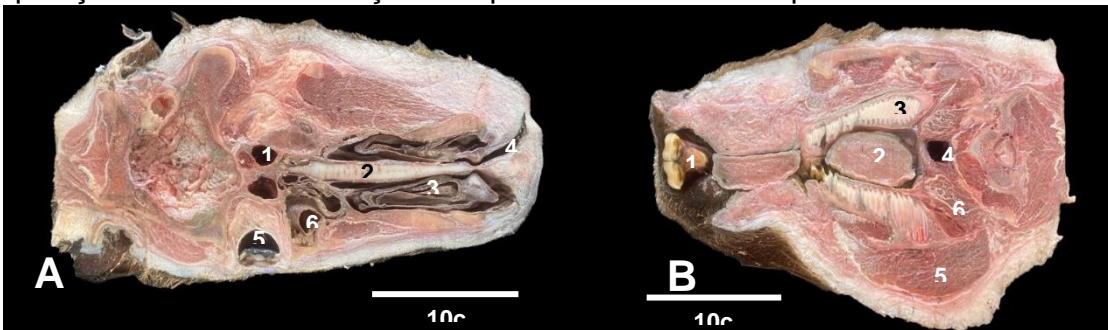


Figura 2. Cortes paquiméricos da cabeça de capivara adulta. **A** – Secção tangencial no nível da órbita direita: 1, Coanas; 2, Septo nasal; 3, Concha nasal dorsal; 4, Narina; 5, Câmara vítreia do olho; 6, Óstio de comunicação entre seio maxilar e frontal direito. **B** – Secção tangenciando o bordo dos dentes incisivos superiores: 1, Dentes incisivos superiores; 2, Língua; 3, Raízes de dentes molares; 4, Orofaringe; 5, Parte superficial do músculo masseter; 6, Músculo pterigoideo interno.

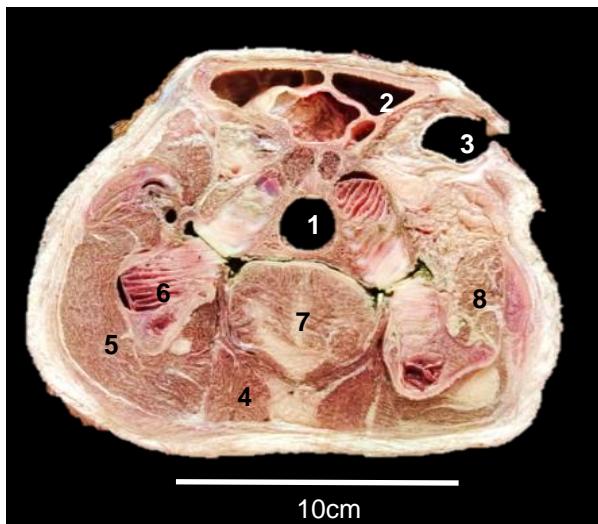


Figura 3. Corte metamérico de cabeça de capivara adulta tangenciando cranialmente a órbita esquerda. 1, Cavidade nasal; 2, Seio frontal; 3, Órbita; 4, Músculo digástrico; 5, Parte superficial do músculo masseter; 6, Raízes dos dentes molares; 7, Língua; 8, Parte profunda do músculo masseter.

4. CONCLUSÕES

O estudo permitiu uma melhor compreensão da disposição anatômica dos órgãos da cabeça, considerando se tratar de uma espécie com evolução e adaptação à vida semiaquática. O conhecimento prévio de estruturas ósseas e musculares de outros roedores permitiu identificação das estruturas, no entanto, o fato da capivara ser o maior roedor terrestre, explicitou que suas estruturas apresentam maior robustez. Por se tratar de um animal de porte médio, foi possível avaliar com mais segurança compartmentalizações e partes musculares, o que em pequenos roedores é limitada. No que se diz respeito à demanda clínica, é essencial aplicar o conhecimento topográfico, já que, apesar de possuir o meato nasal ventral com amplitude compatível ao acesso por sonda, a



disposição dorsal da orofaringe faz com que haja uma curvatura mais acentuada ventralmente para chegar ao esôfago, sendo recomendado sondas bastante flexíveis. Dessa forma, os resultados obtidos corroboram no aprimoramento acadêmico e profissional em busca de melhor compreensão anatômica, assim como já se tem detalhadamente descrito de outras espécies (SISSON, S. 1986 e POPESKO, P. 1985).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALHO, C. J. R., Z. M. Campos e H. C. Gonçalves. 1989. Ecology, Social Behavior and Management of the capybara in the Pantanal of Brazil. pp. 163-194. In: Redford, K.H. and J.F. Eisenberg [Eds.]. Advances in Neotropical Mammalogy. Sandhill Crane Press, Gainesville, FL, USA.
- FERRAZ, K. P. M. B., and Luciano M. Verdade. "Ecologia comportamental da capivara: bases biológicas para o manejo da espécie." *A Produção Animal na Visão dos Brasileiros. Sociedade Brasileira de Zootecnia, Piracicaba, SP, Brasil* (2001): 589-595.
- HERRERA, E. A. and D. W. MacDonald. 1989. Resource utilization and territoriality group-living Capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*). *Journal of Animal Ecology* 58: 667-679.
- MOREIRA, J. R. and D. W. MacDonald. 1997. Técnicas de manejo de capivaras e outros grandes roedores na Amazônia. pp. 186-213 in C. Valladares-Padua, R. E. Bodmer & L. Cullen Jr. (eds.). *Manejo e Conservação de Vida Silvestre no Brasil. Sociedade Civil Mamirauá, Belém, PA, Brasil*.
- OJASTI, J. 1973. Estudio Biológico del Chigüire o Capibara. Ed. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Caracas.
- PEREIRA, A.C. et al. O uso de peças anatômicas criodesidratadas no ensino de anatomia, *Revista UNINGÁ*, n.10, p. 105-111, 2006.
- POPESKO, P. *Atlas de Anatomia Topográfica dos Animais Domésticos*. São Paulo: Manole, 1985.
- ROSENFIELD, D. A. et al. Gross Osteology and digital radiography of the common Capybara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), Carl Linnaeus, 1766 for scientific and clinical application. *Brazilian journal of veterinary research and animal science*, v. 57, n. 4, p. e172323, 2020.
- SISSON, S.; GROSSMAN, J. D. *Anatomia dos animais domésticos*. 5^a ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.
- TRAVAGIM, M. F. et al. Conservação de peças anatômicas humanas em formaldeído e cloreto de sódio: Análise microbiológica das soluções. *Revista Foco*, v. 16, n. 02, p. e1062, 2023.
- TURNBULL, W.D. *Mammalian masticatory apparatus*. *Fieldiana; Geology v.18. Field Museum of Natural History*, 1970.