

LOBAÇÃO, ÁRVORE BRÔNQUICA E VASCULARIZAÇÃO DO PULMÃO DE CATETOS (*Pecari tajacu* Linnaeus, 1758)¹

GLEIDSON BENEVIDES DE OLIVEIRA^{2*}, RADAN ELVIS MATIAS DE OLIVEIRA³, FERDINANDO VINICIUS FERNANDES BEZERRA², MOACIR FRANCO DE OLIVEIRA²

RESUMO – Este trabalho objetivou caracterizar a lobação e descrever a árvore brônquica e vascularização do pulmão de catetos. Foram utilizados 12 animais que vieram a óbito no Centro de Multiplicação de Animais Silvestres (CEMAS/UFERSA). Para análise da árvore brônquica, a traqueia foi perfundida com látex ou vinil e para identificação da vascularização arterial o tronco pulmonar foi perfundido com látex vermelho. Para visualização das veias pulmonares, o átrio esquerdo foi perfundido em sentido retrógrado com látex ou vinil corado de azul. As peças injetadas com látex foram fixadas em solução de formaldeído a 10% por 48 horas e em seguida dissecadas. Aquelas perfundidas com vinil foram mergulhadas em solução de H₂SO₄ a 30% para corrosão. No pulmão direito identificou os lobos cranial, médio, caudal e acessório, enquanto no esquerdo os lobos cranial (porções cranial e caudal) e caudal. A traqueia, antes da bifurcação nos brônquios principais direito e esquerdo, apresentava um brônquio traqueal direcionado ao lobo cranial direito. O brônquio principal direito emitiu um ramo ao lobo médio, um para o lobo acessório e um para o lobo caudal direito, enquanto o brônquio principal esquerdo emitiu um ramo ao lobo cranial esquerdo (porções cranial e caudal) e outro para o lobo caudal esquerdo. A vascularização arterial e venosa apresentaram comportamento semelhante a árvore brônquica, com irrigação independente para cada lobo. O estudo sobre a segmentação brônquica e vascular será útil em aplicações clínico-cirúrgicas, em especial em casos de perfurações, estenoses e ou tumorações, os quais necessitam da realização de lobectomias parciais.

Palavras-chave: Animais silvestres. Brônquios. Cateto. Pulmão.

LOBATION, BRONCHIAL TREE AND VASCULARIZATION OF THE LUNG COLLARED PECCARIES (*Pecari tajacu* Linnaeus, 1758)

ABSTRACT – This study aimed to characterize the lobation and describe the bronchial tree and vascularization of the lung collared peccaries. 12 animals that died in Multiplication Center of Wild Animals (CEMAS/UFERSA) were used. For analysis of the bronchial tree, the trachea was perfused with latex or vinyl and for identification of arterial vascularization, the pulmonary artery was perfused with red latex. For the visualization of the pulmonary veins, the left atrium was perfused in retrograde direction with blue latex. Likewise we proceeded with perfusion with vinyl. The pieces injected with latex were fixed in 10% formaldehyde for 48 hours and then performed the dissections. Those perfused with vinyl were dipped in a solution of 30% H₂SO₄ until complete corrosion. The right lung was composed of the cranial, middle, caudal and accessory lobes, while the left lung by cranial (cranial and caudal portions) and caudal lobes. The trachea before of the bifurcation in left and right main bronchi, issued a tracheal bronchus towards the right cranial lobe. The right bronchus gave a branch to the middle lobe, one to accessory and another to the right caudal lobe, while the left bronchus gave a branch to the right cranial lobe (cranial and caudal portions) and another to the left caudal lobe. The study on bronchial and vascular segmentation is useful in clinical and surgical applications, in particular in cases of perforation, and stenosis or tumors, which require the completion of partial lobectomy.

Keywords: Bronchi. Collared Peccary. Lung. Wild animals.

*Autor para correspondência

¹Recebido para publicação em 16/04/2014; aceito 14/10/2014.

²Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPCA/UFERSA), Departamento de Ciências Animais, Av. Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva, 59625-900, Mossoró-RN, gleidson_benevides@hotmail.com.

³Graduando do Curso de Medicina Veterinária, Departamento de Ciências Animais, UFERSA, radan_elvis@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

Os catetos pertencem a família Tayassuidae, à sub-ordem suiforme, à ordem Artiodáctila e são popularmente conhecidos como porcos-do-mato, distribuindo-se desde o sul dos Estados Unidos até o sul da Argentina. São bastante semelhantes ao suíno e ao javali, mas com particularidades que os diferenciam dos demais. Caracterizam-se por apresentar quatro dígitos no membro torácico e três no membro pélvico, orelhas e olhos pequenos, nariz em forma de tromba, cauda curta, membros proporcionalmente delgados em contraste com o corpo robusto e dentes caninos superiores bem desenvolvidos, pontudos, cortantes e dirigidos para baixo (ORR, 2009). Em geral são sedentários e moram em moitas serradas, abrigando-se por vezes em fendas ou troncos ociosos de árvores. São ativos, sobretudo, durante as horas mais frescas do dia e a noite, quando se nutrem de frutos, raízes, tubérculos, sementes, pedaços de folhas e de colmos, alguns insetos, gramíneas e pequenos roedores do seu habitat (EDDY, 1961; KILTIE, 1981; McCOY et al., 1984).

Nesta espécie, a circulação pulmonar não tem sido motivo de investigações em anatomia comparada, sendo seu conhecimento e sistematização essenciais para o diagnóstico e tratamento clínico-cirúrgico de anomalias cardiorrespiratórias. Além do mais, o conhecimento de sua morfologia contribuirá com o estabelecimento de criatórios racionais e consequentemente para manutenção da espécie, a qual já é criada e se adapta bem ao cativeiro.

O aparelho respiratório coloca os animais em relação direta com meio ambiente e juntamente com o sistema circulatório possui adaptações para a realização das trocas gasosas de forma rápida, devido ao aumento da massa corporal dos animais, sobretudo dos vertebrados. O principal componente do aparelho respiratório dos mamíferos são os pulmões, os quais são órgãos elásticos preenchidos por ar, que segundo König e Liebich (2011) são pares, ocupam a maior parte da cavidade torácica, sendo cada um revestido pela pleura pulmonar e invaginado no saco pleural ipsilateral, onde está livre para se movimentar, embora ancorado por sua raiz e pelo ligamento pulmonar.

O sistema cardiorrespiratório assume importância fisiológica variada, principalmente quando o animal desenvolve atividades de fuga por ação de predadores (ROMER; PEARSON, 1986), mas também é importante no processo da termorregulação, no metabolismo de substâncias endógenas e na proteção do animal contra poeiras, gases e agentes infecciosos inalados (CUNNINGHAM, 2004). Ressalta-se que até o momento diversos estudos foram realizados em catetos, com destaque para os estudos etológicos (VENTURIERI; PENDU, 2006), metabólicos (HELLGREN et al., 1985; LOCHMILLER et al., 1985), reprodutivos (COSTA et al., 2004; GARCIA et al., 2009; SILVA et al., 2011) e morfológicos

(CAVALCANTE FILHO et al., 1998; SANTOS et al., 2000; GONÇALVES; BORELLI, 2008). No entanto, nada se sabe sobre a lobação e vascularização do pulmão de catetos, fato que motivou a realização deste trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do experimento foram utilizados 12 catetos adultos (n=4 fêmeas, n=8 machos) que vieram a óbito por causas naturais, obtidos no Centro de Multiplicação de Animais Silvestres (CEMAS/UFERSA), situado no município de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte, licenciado junto ao IBAMA como criadouro científico (Registro 1478912).

Os animais foram eviscerados de modo a remover o conjunto de órgãos composto por pulmão, coração e toda extensão traqueal. Em seguida, o tronco pulmonar foi canulado para injeção de solução aquosa de látex Neoprene 650 corado por pigmento vermelho. Para identificação das veias pulmonares foi injetado látex Neoprene de cor azul, a partir do átrio esquerdo (sentido retrógrado). Da mesma forma foi feita perfusão com acetato de vinilite para obtenção de moldes vasculares arterial e venoso. Para descrição da árvore brônquica foi injetado na traqueia látex Neoprene 650 ou acetato de vinilite. Finalizada a injeção de látex, as peças foram imersas em solução aquosa de formaldeído a 10% por um período mínimo de 48 horas e posteriormente dissecadas, objetivando identificar a distribuição vascular e a ramificação dos brônquios pulmonares. Quando da utilização do acetato de vinilite após perfusão, os pulmões foram imersos em solução de H₂SO₄ a 30% até completa corrosão. Em seguida, os moldes foram lavados em água corrente e descritas a formação da árvore brônquica e do arranjo vascular.

As dissecações foram realizadas a olho nu, sendo que de cada órgão foram obtidos esquemas e fotografias dos casos mais representativos para análise e documentação dos resultados.

A nomenclatura adotada para descrição dos resultados foi da *International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature* (2012).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Lobação pulmonar

As análises dos pulmões de catetos permitem afirmar que eles são multilobados e constituídos por quatro lobos no pulmão direito e dois lobos no pulmão esquerdo. O pulmão direito é mais desenvolvido que o pulmão esquerdo e as fissuras interlobares são profundas e amplas, similar ao relatado em carnívoros domésticos (KÖNIG; LIEBICH, 2011), mão-

pelada (SESTARI et al., 2011; SANTOS et al., 2013), ouriço-cacheiro (GUIMARÃES et al., 2012) e roedores como a cutia (PENNO et al., 2005). Quando observados pela face mediastínica, os lobos, à direita do plano mediano do pulmão, foram denominados de lobo cranial direito, lobo médio, lobo acessório e lobo caudal direito, enquanto que os da esquerda foram nominados como lobo cranial esquerdo (porção cranial e caudal) e lobo caudal esquerdo (Figura 1).

Hildebrand (2006) relata que a lobação dos pulmões de mamíferos é variável e sem evidências sistemáticas ou adaptativas importantes, podendo haver ausência de alguns lobos em determinadas espécies, como em equinos, baleias, peixe-boi e alguns morcegos. Em geral, apresentam no mínimo dois lobos a esquerda e três a direita, podendo os mesmos ainda ser divididos em lóbulos. Getty (1981a, b) descreve que no bovino e nos carnívoros domésticos cada pulmão apresenta um lobo cranial e

caudal e o pulmão direito ainda apresenta um lobo médio e um lobo acessório, como verificado no cateto.

Os catetos, embora sejam animais silvestres, mostraram neste estudo pulmões com organização lobar e segmentar semelhante a dos carnívoros e ruminantes domésticos. Como observado no cateto, Getty (1981b) relata que em suínos o pulmão direito é um pouco maior que o esquerdo e subdividido por fissuras interlobares em quatro lobos (cranial, médio, caudal e acessório), enquanto o pulmão esquerdo é dividido em apenas dois lobos (o cranial e o caudal), semelhante ao relatado por Dayoub e Matsuda (1995) em queixadas, Cabral et al. (2001) em javali, Dyce et al. (2010) e König e Liebich (2011) em suínos. Contudo, Cabral et al. (2001) citam ainda que o lobo cranial direito é dividido em porções cranial e caudal, diferente do observado em catetos, já que nesta espécie o lobo cranial direito não é segmentado.

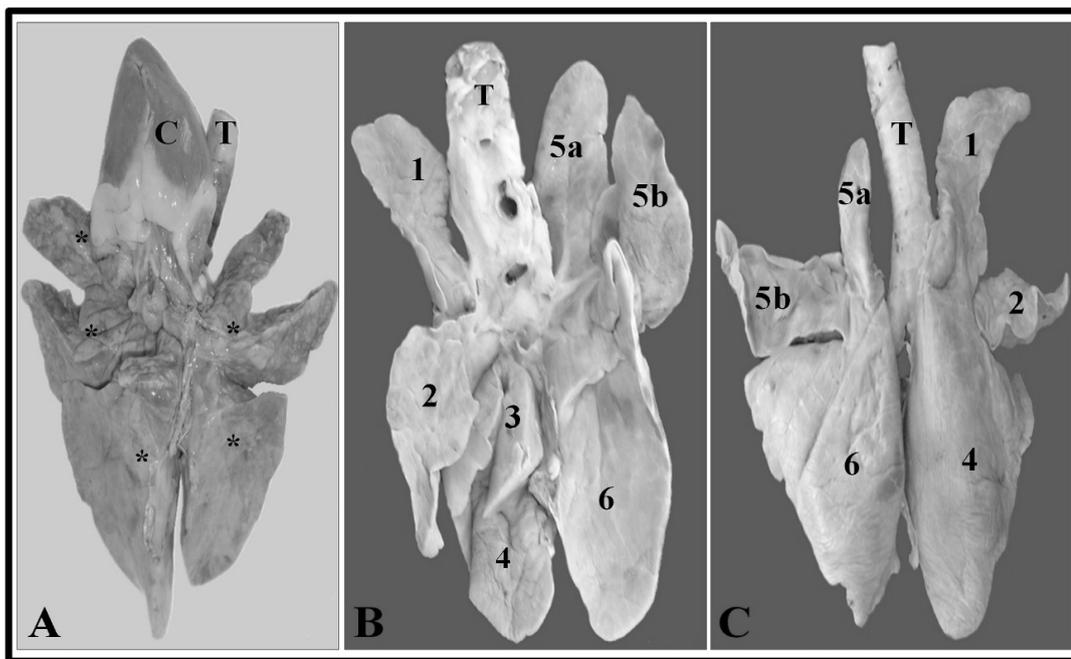


Figura 1. Pulmão de cateto. Em A monobloco cardiorrespiratório a fresco. São identificados o coração (C), a traqueia e os lobos pulmonares (*) vistos pela face mediastínica. Em B pulmão fixado. São observados na face mediastínica os lobos cranial direito (1), médio (2), acessório (3), caudal direito (4), cranial esquerdo (5) (5a - porção cranial, 5b - porção caudal), lobo caudal esquerdo (6). Em C a face diafragmática de pulmão fixado.

De acordo com Di Dio (1998), ao descrever a anatomia pulmonar, essa segmentação representa territórios que possuem irrigação e drenagem sanguínea independentes e por isso são passíveis de remoção cirúrgica. Esta subdivisão segmentar dos pulmões de catetos correspondem aos segmentos bronquiopulmonares, que representam territórios de ventilação e vascularização independentes, de acordo com o preconizado pelo mesmo.

Reportando-se a citação relativa à Hildebrand (2006), verifica-se em roedores, grupo filogeneticamente distinto dos artiodátilos, que os pulmões possuem morfologia semelhante a dos suídeos. Citrân-

gulo et al. (2001), ao estudarem a lobação e vascularização arterial dos pulmões de capivara, observaram que o pulmão direito é constituído de quatro lobos, delimitados por fissuras interlobares bem definidas, diferenciando-se dos lobos cranial, médio, caudal e o acessório, sendo este último subdividido em duas porções, medial e lateral. Diferente do observado na capivara, no cateto o lobo acessório é único. Os autores ora citados mencionam ainda que o pulmão esquerdo apresenta dois lobos (o cranial e o caudal), sendo o lobo cranial subdividido em porções cranial e caudal, igualmente ao verificado no cateto.

Penno et al. (2005), ao estudarem a lobação

do pulmão da cutia, mencionam que o pulmão direito é formado pelos lobos cranial, médio, caudal e acessório, enquanto o pulmão esquerdo é constituído pelos lobos cranial (porção cranial e porção caudal) e caudal, resultado que corrobora com o observado em catetos, mas que diferem daqueles verificados em estudos com paca, onde o pulmão direito apresentou quatro lobos e o esquerdo três (REHDER et al. 2008). Nesta espécie, os autores citam que o pulmão direito é constituído pelos lobos cranial, médio, caudal e acessório, sendo o lobo médio bilobado (partes cranial e caudal). Já o pulmão esquerdo é formado pelo lobo cranial com duas porções (cranial e caudal), pelo lobo caudal e pelo lobo acessório, diferente do constatado em cateto, onde o lobo acessório esquerdo está ausente.

Árvore Brônquica

Nos estudos com a árvore brônquica de catetos verificou-se que antes da bifurcação da traqueia formando os brônquios principais direito e esquerdo a mesma emitia um brônquio traqueal direcionado ao lobo cranial direito (Figura 2), semelhante ao des-

crito por Dyce et al. (2010) e por König e Liebich (2011) para suínos e ruminantes. Maina e Gils (2001), ao estudarem a caracterização morfométrica das vias aéreas e a vascularização do pulmão do suíno, relataram a ocorrência do brônquio traqueal e que este conectava diretamente ao lobo cranial direito à traqueia.

No cateto, o brônquio traqueal ao adentrar o parênquima do lobo cranial direito bifurcava-se e emitia um ramo que se dispunha cranialmente e outro caudalmente e que se ramificavam até os alvéolos (Figura 2A). O brônquio principal direito se apresentava como um grande tronco comum aos lobos médio, caudal e lobo acessório. Já o brônquio principal esquerdo dividia-se em dois brônquios que se direcionavam aos lobos cranial e caudal do pulmão esquerdo. O ramo destinado ao lobo cranial logo bifurcava-se em brônquios menores, sendo que um deles se destinava a porção cranial e outro a porção caudal do lobo cranial esquerdo (Figura 2B e 2C). Após a emissão do brônquio lobar cranial, o brônquio principal esquerdo direcionava-se em sentido caudal e ao adentrar o lobo caudal esquerdo continuava-se como brônquio lobar caudal.

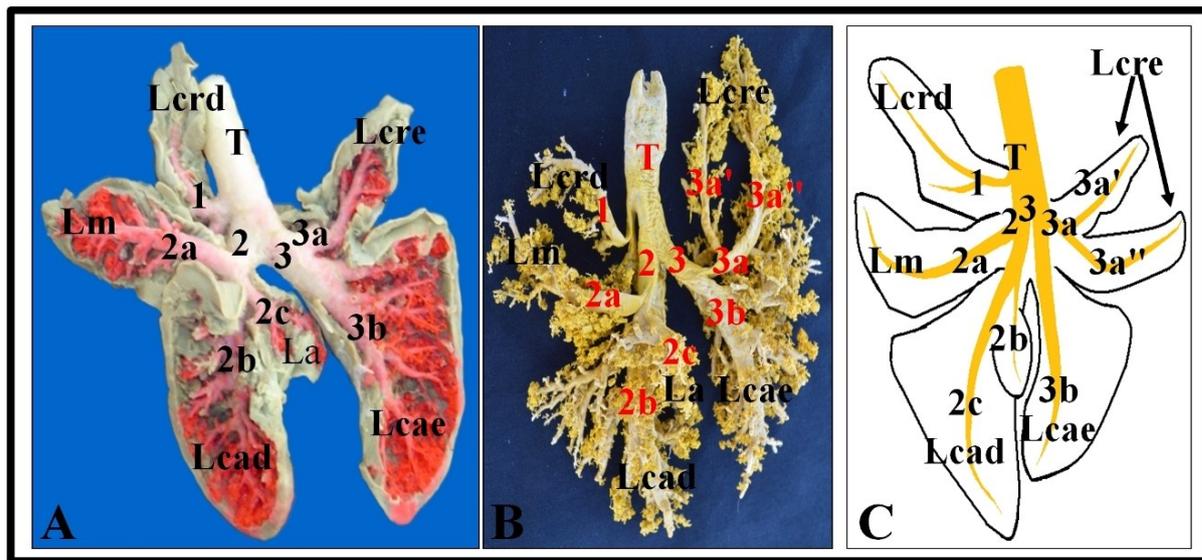


Figura 2. Árvore Brônquica do pulmão de catetos, face mediastínica. Em A observa-se a traqueia (T) emitindo inicialmente um brônquio (brônquio traqueal - 1) para o lobo cranial direito (Lcrd) e em seguida dividindo-se em dois brônquios principais, direito (2) e esquerdo (3). O brônquio principal direito distribui-se emitindo um ramo (2a) ao lobo médio (Lm), um ramo (2b) para o lobo caudal direito (Lcad) e um ramo (2c) ao acessório (La), enquanto o esquerdo emite um ramo (3a) ao lobo cranial (Lcre) e outro ramo (3b) ao lobo caudal (Lcae). Em B, a árvore brônquica após corrosão, face mediastínica. Destaca-se o tronco comum (3a) destinado às porções cranial (3a') e caudal (3a'') do lobo cranial esquerdo (Lcre). Em C, o desenho esquemático. (A – látex Neoprene, B – Acetato de vilinite).

Cabral et al. (2001), ao analisarem a árvore brônquica de javalis, mencionaram que o brônquio direito era dividido em ramos para os lobos médio, caudal e lobo acessório, enquanto o brônquio esquerdo dividido em dois ramos: um ramo comum às porções cranial e caudal do lobo cranial; e outro destinado ao lobo caudal esquerdo. Da mesma forma König e Liebich (2011), em suínos, relataram que o brônquio principal direito apresenta um grande tronco aos

lobos médio, caudal e acessório, enquanto o brônquio principal esquerdo um tronco que se bifurca emitindo um brônquio ao lobo cranial (porção cranial e porção caudal) e outro para o lobo caudal esquerdo. Este comportamento, descrito para o javali e para o suíno doméstico, corrobora com os resultados encontrados no cateto, sendo um indicativo que este modelo seja o padrão para as famílias Tayassuidae e Suidae.

Tabela 1. Árvore brônquica do pulmão de mamíferos.

Espécie	Árvore brônquica		Referência
	Pulmão direito	Pulmão Esquerdo	
Cateto	1)Brônquio traqueal (lobo direito) 2)Brônquio principal direito: -Brônquio lobar médio; -Brônquio lobar acessório; -Brônquio lobar caudal.	cranial 1) Brônquio principal esquerdo: -Brônquio lobar cranial comum as porções cranial e caudal do lobo cranial; -Brônquio lobar caudal.	
Javali, suíno e cervídeo	1)Brônquio traqueal (lobo direito); 2)Brônquio principal direito: -Brônquio lobar médio; -Brônquio lobar caudal; -Brônquio lobar acessório.	cranial 1) Brônquio principal esquerdo: - Brônquio lobar cranial (comum às porções cranial e caudal) - Brônquio lobar caudal.	Cabral et al., 2001; Nakakuki, 1994; Liao et al., 2009
Bovino e ovino	1)Brônquio traqueal (2 ramos: porção cranial e caudal do lobo cranial) 2) Brônquio principal direito -Tronco comum aos lobos acessório e caudal.	cranial 1)Brônquio principal esquerdo (tronco comum): -Brônquio lobar cranial; -Brônquio lobar caudal.	Getty, 1981b; Borges et al., 2002.
Cutia	1) Brônquio principal direito: -1 Brônquio lobar cranial -1 Brônquio lobar médio; -1 Brônquio lobar acessório; -1 Brônquio lobar caudal.	1)Brônquio principal esquerdo: -Pequeno tronco comum as porções cranial e caudal do lobo cranial; -Brônquio lobar caudal.	Penno et al., 2005
Paca	1) Brônquio principal direito: -Brônquio lobar cranial -Brônquio lobar médio; -Brônquio lobar caudal; -Brônquio lobar acessório.	1)Brônquio principal esquerdo: -2 Brônquios (1 ramo à parte cranial e 1 ramo à parte caudal do lobo cranial); -Tronco comum (3 Brônquios lobares caudais); -Brônquio lobar acessório esquerdo.	Rehder et al., 2008.
Ouriço-cacheiro	1) Brônquio principal direito (Tronco comum): -Brônquio lobar cranial; -Brônquio lobar médio; -Brônquio comum aos lobos caudal e acessório.	1)Brônquio principal esquerdo: -Brônquio lobar cranial (parte cranial e parte caudal do lobo cranial). - Brônquio lobar caudal.	Guimarães et al., 2012
Gato mourisco, quati e raposa.	1) Brônquio principal direito: -Brônquio lobar cranial; -Brônquio lobar médio; -Brônquio lobar caudal -Brônquio lobar acessório	1)Brônquio principal esquerdo: -Brônquio lobar cranial -Brônquio lobar caudal.	Santos et al., 2011b; Santos et al., 2011a; Dantas et al., 2014.
Mão-pelada	1) Brônquio principal direito: -Brônquio lobar cranial; -Brônquio lobar médio; -Dois Brônquios lobares caudais; -Brônquio lobar acessório	1)Brônquio principal esquerdo: -Brônquio lobar cranial (comum as partes cranial e caudal); -Brônquio lobar caudal.	Sestari et al., 2011; Santos et al., 2013.

Vascularização pulmonar

Quanto à vascularização do pulmão dos catetos, observou-se que a artéria e as veias pulmonares acompanhavam a ramificação dos brônquios, do mesmo modo que observado para outras espécies. A artéria pulmonar do cateto é um vaso de grande calibre, proveniente do tronco pulmonar, mas a medida que se ramifica pelos lobos pulmonares vão dimi-

nuindo de calibre, formando a rede capilar ao redor dos alvéolos pulmonares. Este vaso bifurca-se originando a artéria pulmonar direita e a artéria pulmonar esquerda. A artéria pulmonar direita emite um ramo ao lobo cranial direito e um ramo ao lobo médio. Na entrada do lobo caudal direito este vaso emite um ramo ao lobo acessório e depois que adentra o parênquima do lobo caudal direito ramifica-se de modo a se distribuir por todo este lobo pulmonar (Figura 3).

Diferentemente do observado para catetos, Cabral et al. (2001), ao descreverem a vascularização arterial do pulmão direito de javali, comentam que a artéria pulmonar direita origina um ramo ascendente e outro descendente para o lobo cranial e em seguida emite ramos para o lobo médio, acessório e caudal. No cateto, a artéria pulmonar direita emite um único ramo para o lobo cranial direito.

König e Liebich (2011), em suínos, relatam que a artéria pulmonar direita, antes de penetrar no pulmão direito, emite um ramo ao lobo cranial e ao adentrá-lo emite ramos ao lobo médio, caudal e ao lobo acessório. Borges et al. (2002), ao estudarem a vascularização pulmonar de ovinos, mencionam que a artéria pulmonar direita emite um ramo arterial para o lobo cranial, comum às partes cranial e caudal deste lobo, e logo emite por meio de um tronco comum um ramo ao lobo médio, um ramo ao lobo acessório e um ramo ao lobo caudal, diferindo do verificado no cateto, já que nesta espécie os ramos destinados aos lobos médio, acessório e caudal saem de forma isolada e não por tronco comum.

Em estudos com fetos de bovinos azebuados, Ribeiro et al. (1998) verificaram que o tronco pulmonar bifurca-se originando a artéria pulmonar direita e artéria pulmonar esquerda. Os autores relatam ainda que a artéria pulmonar direita emite um tronco comum ou mais frequentemente emite dois colaterais, o ramo ascendente e depois o ramo descendente, responsáveis por irrigar, respectivamente, a porção cranial e a porção caudal do lobo cranial do pulmão. Logo após este arranjo surge o ramo do lobo acessório e em seguida o ramo ao lobo médio e o ramo ao lobo caudal. No cateto, verifica-se primeiramente que a artéria pulmonar direita origina o ramo ao lobo cranial, seguido do ramo lobar médio e do ramo ao lobo acessório e por fim o ramo ao lobo caudal direito.

Machado et al. (2003), ao descreverem a vascularização arterial do pulmão do nutria, relatam que a artéria pulmonar direita se divide em um tronco comum às artérias lobares cranial e média e uma artéria lobar caudal. Os autores mencionam ainda que a artéria lobar cranial direita emite ramos tanto ao lobo cranial quanto ao médio, enquanto a artéria lobar média destina-se ao lobo médio e emite notável ramo ao lobo caudal. Já a artéria lobar caudal destina-se ao lobo caudal e envia ramos ao lobo acessório. Estes resultados diferem do observado no cateto, haja vista que a ramificação da artéria pulmonar acompanha a ramificação dos brônquios e a lobação do pulmão, sendo que a irrigação dos lobos pulmonares acontece de forma independente uma das outras.

Quanto a artéria pulmonar esquerda, no cateto, esta originava um pequeno tronco que logo se bifurcava para atender as porções cranial e caudal do lobo cranial esquerdo (Figura 3A, 3B, 3C). Após emitir este vaso, a artéria pulmonar esquerda direcio-

nava-se caudalmente de modo a se distribuir pelo lobo caudal esquerdo, emitindo ao longo de seu trajeto vários ramos para este lobo.

Em javalis, a artéria pulmonar esquerda emite três ramos para o pulmão esquerdo, sendo dois ramos para o lobo cranial e um para o lobo caudal (CABRAL, 2001), diferente do que foi observado no cateto, já que o pulmão esquerdo era constituído de dois ramos: um no lobo caudal; e outro no lobo cranial, sendo que este último se dividia em um ramo ascendente e outro descendente destinados às porções cranial e caudal do lobo pulmonar esquerdo.

No nutria, Machado et al. (2003) mencionam que a artéria pulmonar esquerda se divide em um tronco comum às artérias lobares cranial e média e logo emite uma artéria lobar caudal. A artéria lobar cranial se destina ao lobo homônimo e a artéria lobar média. Além de emitir ramos ao lobo médio, ela emite um ramo ao lobo caudal. Já a artéria lobar caudal, antes de atingir o lobo caudal, emite um ramo ao lobo médio. No cateto, o padrão da lobação do pulmão esquerdo difere do nutria, pois no cateto não há lobo médio esquerdo e a vascularização de cada lobo é provida por ramos independentes.

Em ovinos, a artéria pulmonar esquerda origina um tronco que se destina a irrigar o lobo cranial esquerdo, continuando como um vaso calibroso que irá irrigar o lobo caudal esquerdo (BORGES et al., 2002). Já em fetos de bovinos azebuados é relatado por Ribeiro et al. (1998) que a artéria pulmonar esquerda origina mais frequentemente dois ramos colaterais (ascendente e descendente), mas em alguns casos pode originar um único colateral, destinado ao lobo cranial, que se distribuem nas partes cranial e caudal, enquanto o lobo caudal esquerdo é irrigado através do ramo do lobo caudal. Na espécie em questão, os resultados observados diferem dos apresentados em fetos de bovinos azebuados quanto à ocorrência da formação de dois ramos colaterais que se destinam ao lobo cranial direito. No cateto, a artéria pulmonar esquerda emite um único ramo ao lobo cranial esquerdo, o qual se bifurca logo após adentrar o parênquima do mesmo, distribuindo-se às porções cranial e caudal deste lobo.

Em relação as veias pulmonares pôde-se observar nos catetos que elas apresentam comportamento semelhante às artérias, originando segmentos na altura das ramificações arteriais, no entanto dispondo-se de forma mais superficial quando comparadas às artérias. Quanto à distribuição das veias nos lobos pulmonares, a veia pulmonar direita recebe ramos dos lobos caudal direito e acessório e a veia pulmonar esquerda do lobo caudal esquerdo, unindo-se para formar um vaso de maior calibre, que posteriormente recebe um ramo proveniente do lobo cranial esquerdo e depois recebe via tronco comum o sangue dos lobos cranial direito e lobo médio (Figura 3D, 3E e 3F).

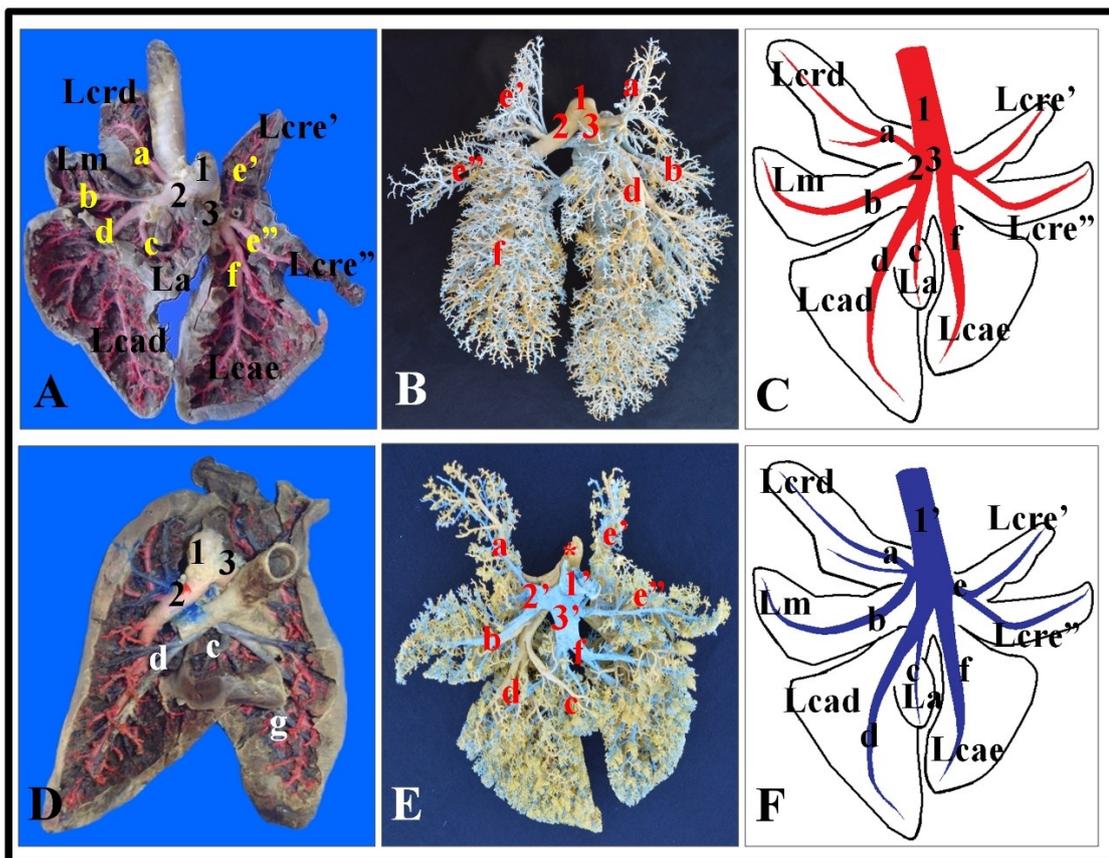


Figura 3. Molde vascular do pulmão de catetos. Em A, vista mediastínica. São observados a artéria pulmonar (1) e seus ramos direito (2) e esquerdo (3), o primeiro emitindo um ramo (a) ao lobo cranial direito (Lcrd), um ramo (b) ao lobo médio (Lm), um (c) ao acessório (La) e outro (d) ao lobo caudal direito (Lcad), enquanto o segundo ramo ao lobo cranial esquerdo comum às porções cranial (Lcre') e caudal (Lcre'') e ainda um ramo (f) ao lobo caudal esquerdo (Lcae). Em B, molde arterial com vinil visto pela face dorsal. Em C, desenho esquemático mostrando a ramificação da artéria pulmonar. Em D são verificados a artéria pulmonar (1) e seus ramos direito (2) e esquerdo e as veias pulmonares saindo dos lobos caudal direito (d), acessório (c) e caudal esquerdo (g). Em E, molde venoso corado em azul (1') e arterial corado de amarelo (*) vistos pela face mediastínica, distribuindo-se pelos lobos cranial direito (a), médio (b), acessório (c) e caudal direito (d) e ainda pelos lobos cranial esquerdo nas porções cranial (e') e porção caudal (e'') e no lobo caudal esquerdo. Em F, desenho esquemático mostrando os ramos que formam as veias pulmonares provenientes dos lobos cranial direito (Lcrd), médio (Lm), caudal direito (Lcad), acessório (La), cranial esquerdo e suas porções cranial (Lcre') e porção caudal (Lcre'') e lobo caudal esquerdo. (A e D – látex Neoprene, B e E – Acetato de vilinite).

CONCLUSÕES

Os pulmões de catetos apresentaram lobação, segmentação brônquica e vascular semelhante a de suídeos. A segmentação em territórios lobulares poderão contribuir para aplicações clínico-cirúrgicas, em especial aos casos de perfurações, estenoses e/ou tumorações que exijam a realização de lobectomias parciais.

REFERÊNCIAS

BORGES, E. M. et al. Segmentação anatomocirúrgica arterial dos pulmões de ovinos da raça ideal (*Ovis aires* - L.1758). *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v. 39, n. 6, p. 288-295, 2002.

CABRAL, V. P. et al. Study of lobation and vascularization of the lungs of wild boar (*Sus scrofa*). *Anatomia Histologia Embryologia*, Berlin, v. 30, n. 4, p. 205-209, 2001.

CAVALCANTE FILHO, M. F. et al. Estudo comparativo sobre o suprimento arterial do estômago do queixada (*Tayassu pecari*) e do cateto (*Tayassu tajacu*) [Linnaeus, 1789]. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 20-24, 1998.

CITRÂNGULO, M. et al. Lobação e vascularização arterial do pulmão da capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*). *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zootecnia da UNIPAR*, Umuarama, v. 4, n. 2, p. 119-127, 2001.

COSTA, D. S. et al. Espermatogênese de catetos (*Tayassu tajacu*). *Arquivo Brasileiro de Medicina*

- Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 56, n. 1, p. 46-51, 2004.
- CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de Fisiologia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 579 p.
- DANTAS, A. K. F. P. et al. Morfologia e segmentação pulmonar de raposas (*Cerdocyon thous*). **Acta Veterinaria Brasilica**, Mossoró, v. 8, n. 1, p. 31-37, 2014.
- DAYOUB, M. C. O.; MATSUDA, C. Anatomia Geral de Mamíferos Silvestres. In: **Aspectos anatômicos de alguns mamíferos silvestres**. Botucatu: Universidade Estadual Paulista, 1995. p. 189-195.
- DI DIO, L. J. A. **Tratado de Anatomia Aplicada**. São Paulo: Poluss, 1998. 287 p.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2010. 834 p.
- EDDY, T.A. Foods and feeding patterns of collared peccary in southern Arizona. **Journal of Wildlife Management**, EUA, v. 25, n. 3, p. 248-257, 1961.
- GARCIA, A. R. et al. Aspectos reprodutivos de caititus (*Tayassu tajacu*). **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 33, n. 2, p. 71-81, 2009.
- GETTY, R. **Anatomia dos Animais Domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1981a. v. 1. 1134 p.
- GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1981b. v. 2. 863 p.
- GUIMARÃES, G. C. et al. Lobação pulmonar e distribuição brônquica do ouriço-cacheiro (*Sphiggurus villosus*). **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 1037, 2012.
- GONÇALVES, A. M. M.; BORELLI, V. Histologia do funículo espermático do cateto (*Tayassu tajacu*). **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, São Paulo, v. 26, n. 2, p.210-214, 2008.
- HELLGREN, E. C. et al. Endocrine and metabolic responses of the collared peccary (*Tayassu tajacu*) to immobilization with ketamine hydrochloride. **Journal of Wildlife Diseases**, v. 21, n. 4, p. 417-425, 1985.
- HILDEBRAND, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2. ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2006. 637 p.
- INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina Anatomica Veterinaria**. 5. ed. Knoxville: World Association on Veterinary Anatomist, 2012. 160 p.
- KILTIE, R. Stomach contents of rain forest peccaries (*Tayassu tajacu* and *Tayassu pecari*). **Biotropica**, Australia, v. 13, n. 3, p. 234-36, 1981.
- KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos Animais Domésticos: texto e atlas colorido**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 788 p.
- LIAO, A. T. et al. The Bronchial Tree and Lobular Division of the Formosan Reeve's muntjac (*Muntiacus reevesi micrurus*) Lung. **Taiwan Veterinary Journal**, Taipei, v. 35, n. 1, p. 29-35, 2009.
- LOCHMILLER, R. L. et al. Metabolic and hormonal responses to dietary restriction in adult female collared peccaries. **Journal of Wildlife Management**, EUA, v. 49, n. 3, p. 733-741, 1985.
- MACHADO, G. V. et al. Lobação pulmonar e distribuição das artérias pulmonares. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v. 6, n. 2, p. 168, 2003.
- MAINA, J. N.; GILS, P.V. Morphometric characterization of the airway and vascular systems of the lung of the domestic pig, *Sus scrofa*: comparison of the airway, arterial and venous systems. **Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology**, USA, v. 130, n. 4, p. 781-798, 2001.
- McCOY, M. et al. An interesting feeding habit for the collared peccary (*Tayassu pecari* BANGS) in Costa Rica. **Brenesia**, San José, v. 21, p. 456-57, 1984.
- NAKAKUKI, S. Bronchial tree, lobular division and blood-vessels of the pig lung. **Journal of Veterinary Medical Science**, Tokyo, v. 56, n. 4, p. 685-689, 1994.
- PENNO, A. K. et al. Lobação, ramificação brônquica e distribuição arterial no pulmão da cutia (*Dasyprocta* sp., Mammalia - Rodentia). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 42, n. 5, p. 331-336, 2005.
- ORR, R. T. **Biologia dos vertebrados**. 5. ed. São Paulo: Rocca, 2009. 508 p.
- REHDER, A. M. A. et al. Lobação, árvore brônquica e vascularização arterial do pulmão da paca (*Agouti paca*, Linnaeus, 1766). **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 9, n. 2, p. 442-448, 2008.

RIBEIRO, A. A. C. M. et al. Ramificação e distribuição da artéria pulmonar em relação aos brônquios, em fetos de bovinos. **Brazilian Journal of Veterinary and Research and Animal Science**, São Paulo, v. 35, n. 2., p. 57-60, 1998.

ROMER, A. S.; PEARSON, T. S. **The vertebrate body**. 6. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 1986. 679 p.

SANTOS, T. C. et al. Morfologia dos ovários, tubas uterinas e útero em catetos (*Tayassu tajacu*, Linnaeus, 1758) e queixadas (*Tayassu peccary*, Link, 1795). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 203-209, 2000.

SANTOS, A. C. et al. Morfologia da árvore brônquica de pulmões de quatis (*Nasua nasua*, Linnaeus, 1966). **Biotemas**, Florianópolis, v. 24, n. 2, p. 75-82, 2011a.

SANTOS, A. C. et al. Morfologia macroscópica dos pulmões e distribuição bronquiopulmonar em mão-pelada (*Procyon cancrivorus*). **Biotemas**, Florianópolis, v. 26, n. 4, p. 195-202, 2013.

SANTOS, A. L. Q. et al. Lobos pulmonares e formação dos brônquios do gato mourisco (*Herpailurus yagouaroundi* - Severtzow, 1848) (Felidae). **Pubvet**, Londrina, v. 5, n. 13, ed.160, Art. 1083, 2011b.

SESTARI, C. E. O. et al. Lobação pulmonar e distribuição brônquica em mão-pelada (*Procyon cancrivorus*, CUVIER, 1798) – Relato de dois casos. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 18, n. 3, p. 374-378, 2011.

SILVA, A. R. et al. Estratégias para a conservação do germoplasma de catetos (*Tayassu tajacu* Linnaeus, 1758) no bioma caatinga. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 35, n. 2, p. 118-123, 2011.

VENTURIERI, V.; PENDU, Y. Padrões de Atividades de *Caititus (Tayassu tajacu)* em Cativeiro. **Revista de Etologia**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 35-43, 2006.