

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE- UFCG
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL- CSTR
CAMPUS DE PATOS - PB
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA- UAMV

MONOGRAFIA

Anatomia aplicada da traqueia e pulmão a procedimentos clinico-cirúrgicos em macacos-prego (*Sapajus libidinosus*)

Ana Karoline Rocha Vieira

2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE- UFCG
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL- CSTR
CAMPUS DE PATOS - PB
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA- UAMV

MONOGRAFIA

Anatomia aplicada da traqueia e pulmão a procedimentos clinico-cirúrgicos em macacos-prego (*Sapajus libidinosus*)

Ana Karoline Rocha Vieira

Graduanda

Prof. Dr. José Rômulo Soares dos Santos

Orientador

PATOS – PB

2016

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CSRT DA UFCG

V657a Vieira, Ana Karoline Rocha

Anatomia aplicada da traqueia e pulmão a procedimentos clínico-cirúrgicos em macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) / Ana Karolina Rocha Vieira. – Patos, 2017. 36f.: il.;Color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2017.

"Orientação: Prof. Dr. José Rômulo Soares dos Santos"

1. Primatas. 2. Pulmão. 3. Traqueostomia. 4. Brônquios. I.Título.

CDU 616:619

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE- UFCG
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL- CSTR
CAMPUS DE PATOS - PB
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA- UAMV

Ana Karoline Rocha Vieira
Graduanda

Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para a obtenção do grau de Médica Veterinária.

APROVADA EM/...../.....

MÉDIA: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Rômulo Soares dos Santos Orientador	Nota
Prof. Dr. Gildenor Xavier Medeiros Examinador I	Nota
Prof. Dr. Danilo José Ayres de Menezes Examinador II	Nota

DEDICATÓRIA

Aos meus pais!

Por acreditarem em mim.

*“Se Deus encheu tua vida de obstáculos,
é por que ele acredita na tua capacidade de
passar por cada um dele!”*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder a vida, por permitir realizar meus sonhos, por nunca me desampara nos momentos mais difíceis da minha vida e por sempre me guiar pelo caminho da verdade.

Ao meu pai Benedito Vieira da Silva (*in memoriam*), um exemplo de pai, pessoa e profissional, por sempre acreditar nos meus sonhos, mesmo eles sendo simples, por acreditar na minha profissão de Médica Veterinária e por mesmo longe, sempre me dá forças para levantar ao amanhecer. A saudade costumava ser um sofrimento, quando senhor se foi, mas com o tempo passou a ser o melhor remédio, pois com ela as lembranças nunca se apagam.

A minha mãe Samara Shelsea, pelo amor incondicional, companheirismo, proteção e principalmente pela criação, pois que nunca tive dúvida que fosse a melhor. Por sempre me lembrar, que nos momentos difíceis, a família é o melhor consolo e por sempre preservar o amor e respeito em cada um de nós.

Aos meus irmãos Brenner, Camila e Tâmara, por me proporcionar momentos de muita alegria durante essa longa caminhada, me mantendo firme e não me permitido desistir de lutar, amo vocês. Em especial ao meu irmão Brenner, que com a partida do nosso pai, se mostrou um grande homem, um exemplo de irmão, amigo e pai. E que me concedeu o privilégio de ser tia de Ana Beatriz, uma menina cheia de luz que foi enviada por Deus para transmitir amor e paz.

Aos meus cunhados Pedro e Neto, e a cunhada Jackqueline, por sempre está presente, nos momentos de dificuldade, pelas palavras de apoio, e por proporcionar momentos de alegria em nossa família.

As minhas tias que moram em Catolé por sempre me acolherem em suas casas e em seus corações.

A minha segunda família que Patos me deu, Brunna (My Family), Ramon, Gisele, Vitória e Jussara, pelas noites e dias de estudos, pelos momentos de alegria e descontração, pelas brigas que me ensinaram a ser uma pessoa melhor e por me proporcionar evoluir, deixando de ser aquela menina tímida do interior, para uma pessoa mais forte, espontânea e divertida.

Como não deixar de agradecer a turma 2012.1, por me fazer sentir em casa, mesmo com as brigas, com as brincadeiras, com as aulas sem fim e com as benditas provas.

Aos excelentes professores da veterinária que me proporcionaram ensinamentos não só acadêmica, como na vida. Ao professor Gil, pela paciência e dedicação para resolver os diversos problemas que surgiram com o decorrer da graduação, se mostrando um exemplo para muitos.

Em especial ao meu orientador Rômulo, por me acolher no momento em que mais precisei, pela paciência, pelo aprendizado, pelos momentos de descontração e por me permitir conhecer uma área tão interessante com a de silvestres.

A Adriano e Edileusa, por me ajudarem realizar esse projeto, pela companhia e gargalhadas nas inúmeras tardes que passei laboratório de anatomia.

SUMÁRIO

	Pág.
1INTRODUÇÃO	11
2REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1Macacos-prego: Taxonomia, distribuição geográfica, características e modo de vida.....	13
2.2Anatomia e segmentação do pulmão	15
2.3Aplicações clínico-cirúrgicas	16
3MATERIAL E MÉTODOS	18
3.1Local de estudo.....	18
3.2Animais da pesquisa	18
3.3Morfologia, topografia e segmentação.....	18
4RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4.1Traqueia: descrição, topografia.....	20
4.2Pleuras, cavidade pleural.....	21
4.3Pulmão: topografia, descrição morfológica, e árvore bronquial.....	22
4.3.1Topografia, descrição morfológica.....	22
4.3.2Árvore bronquial	26
4.4Aplicação Clínico-cirúrgico.....	28
4.4.1Traqueostomia, Traqueotomia	28
4.4.2Toracocentese.....	29
4.4.3Área de auscultação pulmonar	30
5CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS	33
ANEXOS	37

LISTA DE TABELAS

Pág.

Tabela 1. Número de brônquios segmentares por brônquio lobar do macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>)	27
--	----

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Silhueta do Cebus (topo) e do Sapajus (inferior).....	14
Figura 2. Traqueia do macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>) (tr), brônquio principal direito (bpd), brônquio principal esquerdo (bpe).	20
Figura 3. Cavidade Torácica do macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>). Cúpula da pleura (1), cúpula diafragmática (2), coração (3), lobo cranial direito (4), lobo médio (5), lobo caudal (6), lobo acessório (seta), lobo cranial esquerdo (7), lobo caudal esquerdo (8).....	22
Figura 4. Pulmão direito do macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>). A: lobo cranial direito (1), lobo médio (2), lobo caudal direito (3), fissura interlobar caudal (4), fissura interlobar cranial (5), Margem dorsal (6), margem basal (7), margem ventral (8). Pulmão esquerdo do macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>). B: lobo cranial esquerdo (1), lobo caudal esquerdo (2), fissura interlobar (3), margem basal (4), margem dorsal (5), margem ventral (6).....	24
Figura 5. Vista caudal do pulmão do macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>) em decúbito dorsal. Lobo acessório (1), lobo médio (2), lobo caudal direito (3), lobo caudal esquerdo (4), esôfago (5), coração (6), sulco para passagem da veia cava caudal (7), fissura parassagital (8), margem dorsal (9), aorta (10).	24
Figura 6. Vista caudo-ventral do pulmão do macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>). Lobo cranial direito (1), lobo médio (2), lobo caudal direito (3), lobo acessório (4), lobo cranial esquerdo (5), lobo caudal esquerdo (6), coração (7), incisura cardíaca (8).....	25
Figura 7. Vista ventral do pulmão de macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>). Evidenciando a segmentação brônquica; lobo cranial direito (Lcrd), lobo médio (Lm), lobo caudal direito (Lcdd) e lobo acessório (La); lobo cranial esquerdo (Lcre), lobo caudal esquerdo (Lcre), lobo caudal esquerdo (Lcde) e a identificação de brônquios lobares (bl).	26
Figura 8. Fotografias da região cervical ventral de macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>). Em A, região dissecada evidencia-se os locais para traqueostomia entre o 9º e o 11º anel traqueal (1), entre 1º e o 3º anel traqueal (2), istmo da tireoide (3). Em B, região não dissecada, nota-se as incisões para Traqueostomia entre o 9º e o 11º anel traqueal (1), entre 1º e o 3º anel traqueal (2).	29
Figura 9. Ponto de introdução de cateter para toracocentese em <i>Sapajus libidinosus</i> . Cavidade Torácica do macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>). A- Cateter sendo inserido numa posição crânioventral, na altura da cartilagem xifoide, no 8º espaço intercostal. B- Cateter sendo inserido na linha média do tórax, dorsal a articulação costocostal, no terço médio do tórax, ou no 7º espaço intercostal.	30
Figura 10. Área de auscultação pulmonar do macaco-prego (<i>Sapajus libidinosus</i>) em decúbito dorsal. A- Pulmão esquerdo: lobo cranial esquerdo (Lcre); Lobo caudal esquerdo (Lcde). B- Pulmão direito: lobo cranial direito (Lcrd); Lobo médio (Lm); Lobo caudal direito (Lcdd); Recesso costodiafragmatico.	31

RESUMO

VIEIRA, ANA KAROLINE ROCHA. **Anatomia aplicada da traqueia e pulmão a procedimentos clínico-cirúrgicos em macacos-prego (*Sapajus libidinosus*)**. 2016. 36 f (Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária, Anatomia Topográfica) – Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2016.

Este estudo teve como objetivo descrever a anatomia aplicada do sistema respiratório, com enfoque na traqueia e pulmão de macacos-prego (*Sapajus libidinosus*), identificando os possíveis acessos para traqueostomia, traqueotomia e toracocentese, assim como identificação da lobação pulmonar. Foram utilizados 10 cadáveres de animais adultos, conservados em formol a 10%. Em análise de árvore brônquica, foi injetado silicone acético transparente e em seguida dissecada. A traqueia apresentou 32 anéis em média, e emitiu os brônquios principais que no lado direito se ramificou em brônquio lobar cranial, médio, caudal e acessório, enquanto no lado esquerdo os brônquios lobares cranial e caudal, aos quais se dividiram em 47 brônquios segmentares distribuídos nos pulmões. No pulmão direito foram identificados os lobos cranial, médio, caudal e acessório, enquanto no esquerdo os lobos cranial e caudal. Por fim foram delimitados os espaços para traqueostomia e traqueotomia entre o 1º e 3º anel ou entre o 9º e 11º anel, e para a toracocentese o 7º ou 8º espaço intercostal. E com delimitação do campo de auscultação pulmonar na margem ventral da linha média do tórax, dorsal as articulações costoverbrais, desde o segundo espaço intercostal até o sétimo espaço intercostal. O macaco-prego (*Sapajus libidinosus*) apresentou semelhança a outros animais silvestres, como os *Saimiri sciureus*, no número de anéis traqueais, no entanto difere dos humanos e dos animais domésticos a quantidade lobos pulmonares.

Palavra-chave: Primatas. Pulmão. Traqueostomia. Brônquios

ABSTRACT

VIEIRA, ANA KAROLINE ROCHA. **Applied anatomy of the trachea and lung to clinical-surgical procedures in monkey-prick (*Sapajus libidinosus*)**. 2016. 36f (Course Completion Work in Veterinary Medicine, Topographic Anatomy) - Academic Unit of Veterinary Medicine, Federal University of Campina Grande, Patos, 2016.

The objective of this study was to describe the applied anatomy of the respiratory system, focusing on the trachea and lung of the monkeys (*Sapajus libidinosus*), identifying possible accesses for tracheostomy, tracheotomy and thoracentesis, as well as identification of lung lobation. Ten cadavers of adult animals were used, preserved in 10% formaldehyde. In the analysis of bronchial tree, transparent acetic silicone was injected and then dissected. The trachea presented 32 rings on average, and emitted the main bronchi, which on the right side branched into the cranial, middle, caudal and accessory lobar bronchi, while on the left side the cranial and caudal lobe bronchi, which were divided into 47 distributed segmental bronchi in the lungs. In the right lung the cranial, middle, caudal and accessory lobes were identified, while in the left the cranial and caudal lobes. Finally, the spaces for tracheostomy and tracheotomy between the 1st and 3rd ring or between the 9th and 11th ring were delimited, and for thoracentesis the 7th or 8th intercostal space. And with delimitation of the pulmonary auscultation field in the ventral margin of the midline of the thorax, dorsal costochondral joints, from the second intercostal space to the seventh intercostal space. The monkey-prey (*Sapajus libidinosus*) showed similarity to other wild animals, such as the *Saimiri sciureus*, in the number of tracheal rings, however it differs from humans and domestic animals to the number of pulmonary lobes.

Keyword: Primates. Lung. Tracheostomy. Bronchi

1 INTRODUÇÃO

Os primatas compreendem um grupo de mamíferos composto por macacos, símios, lêmures e os seres humanos. Pertencem ao reino *Animalia*, Filo *Chordata*, classe *Mammalia*. A maior parte dos primatas vive em florestas tropicais e subtropicais das Américas, África e Ásia. A ordem dos primatas é dividida em dois grupos: Strepsirrhini e Haplorrhini. Os strepsirrhini consistem nos prossímios (excluindo os társios). E os Haplorrhini que são os társios e os antropoides. Os antropoides são constituídos pelos primatas humanos e não humanos. Os primatas não humanos são divididos em *platyrrhini* (primatas do novo mundo) e *catyrrhini* (primatas do velho mundo- África e Ásia). O macaco-prego (*Sapajus libidinosus*) é um primata do novo mundo (RYLANDS; KIERULFF, 2015) espécie de grande importância para o equilíbrio do meio ambiente, pois contribui com a dispersão de sementes de plantas frutíferas.

No Brasil, o gênero *Sapajus* é encontrado nas regiões Norte, Nordeste e Oeste (RYLANDS; KIERULFF, 2015), em áreas de mata e em parques zoológicos, também podem ser vistos convivendo em ambientes urbanos próximo de casa ou criados em cativeiro. Primatas quando mantidos confinados, devido ao estresse, podem apresentar desde alterações comportamentais, passando por traumas físicos até o óbito. Em função da necessidade realização de procedimentos clínicos e cirúrgicos pós-traumas, é necessária conhecimento sobre a anatomia para realização adequada desses procedimentos.

Diversas pesquisas sobre esta espécie estão voltadas para áreas de comportamento, classificação, aspectos fisiológicos e nutricionais, no entanto, pesquisas sobre a anatomia aplicada a procedimentos clínico-cirúrgicos são escassas. As pesquisas direcionadas a macacos-prego (*Sapajus libidinosus*), em parte, aquelas que abordam aspectos anatômicos e topográficos, são de grande valia para medicina veterinária, pois fornecem bases conceituais para o diagnóstico de imagem e procedimentos, dando suporte a manejo sanitário a outras áreas que são voltadas a conservação e preservação dessa espécie.

De uma forma geral anatomia do aparelho respiratório dos mamíferos apresenta semelhanças, mas existem variações quanto à lobação e segmentação pulmonar e distribuição dos brônquios, o que poderia comprometer, sem o conhecimento prévio, a interpretação de diagnóstico por imagem ou a realização de algum procedimento. Alguns aspectos anatômicos do macaco-prego ainda não foram descritos na literatura, sendo relevante o conhecimento da traqueia, da topografia pulmonar, lobação e segmentação broncopulmonar, e da cavidade pleural para realização de procedimentos, destacando a necessidade de seu entendimento do padrão normal para poder diferenciar de condições patológicas em procedimentos como

necropsia ou diagnóstico por imagem, assim como, o local para acesso seguro para tratamentos de emergência como traqueostomia e traqueotomia e toracocentese em macacos-prego (*Sapajus libidinosus*).

Considerando a necessidade da busca por conhecimento sobre a anatomia sistema respiratório de *Sapajus libidinosus*, com o intuito de proporcionar avanços e enriquecer a literatura sobre a espécie, assim como prover subsídios para realização de procedimentos clínicos e cirúrgicos e auxiliar nas técnicas de diagnóstico por imagens em primatas. Objetivou-se com este trabalho descrever os aspectos anatômicos da traqueia, pulmão e cavidade pleural de macacos-prego (*Sapajus libidinosus*), aplicados aos procedimentos clinico-cirúrgicos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Macacos-prego: Taxonomia, distribuição geográfica, características e modo de vida

Os primatas são mamíferos que pertencem à ordem *Primates*, onde estão incluídos os macacos do velho e do novo mundo, assim como os seres humanos (ANDRADE, et al., 2010). A ordem *Primates* é dividida em Strepsirrhini que consistem em lêmures e lorisiformes e os *Haplorrhini* que são os társios e os antropoides. Os antropoides incluem primatas humanos e não humanos (MITTERMEIER, 2018). A infraordem antropoides classifica os primatas não humanos do novo mundo (neotropicais) em *platyrrhini* (*platy* = largo, *rhini* = nariz) e os primatas não humanos do velho mundo em *catarrhini* (*kata* = inferior; *rhini* = nariz) (PISSINATTI; SILVA; ANDRADE, 2014; BILHARINHO; 2016).

Os *Platyrrhini* vivem exclusivamente no continente americano, sua origem e a história de sua migração para a América do Sul são ainda discutidas em virtude da escassez de fósseis (ANDRADE; PINTO; OLIVEIRA, 2002). Segundo Rylands e Kierulff (2015) a espécie de macaco-prego (*Sapajus libidinosus*) pertence ao reino animalia, filo *Chordata*, classe *Mammalia*, ordem primates. Da subordem haplorrhini, infraordem anthropoidea, parvordem platyrrhini, família *Cebidae* e gênero *Sapajus* (ANDRADE; PINTO; OLIVEIRA, 2002; PISSINATTI; SILVA; ANDRADE, 2014).

Mesmo diante da grande variação entre espécies, os especialistas classificavam macacos-prego e caiararas no mesmo gênero, *Cebus*, e boa parte deles respondia nos registros científicos pelo nome *Cebus apella* (GUIMARÃES, 2012). A mesma autora Guimarães (2012) afirma que estudos demonstram que *Cebus* e *Sapajus* são diferentes a ponto de serem considerados gêneros distintos embora de tamanho parecido, ambos com pouco mais de dois quilogramas. Os *Cebus* são menos robusto, mais delgado e com longos membros e não apresenta tufos (figura 1), enquanto os *Sapajus* são mais compacto, com tufos e robusto em sua cauda, membros, mandíbula e crânio (ALFARO; SILVA JR; RYLANDS, 2012).

No Brasil, o macaco-prego (*Sapajus libidinosus*), possui distribuição na região de Alagoas, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Tocantins (RYLANDS; KIERULFF, 2015). No Estado da Paraíba, o *S. libidinosus* são semelhantes biometricamente a espécies *S. flavius* de mesmo gênero (BACALHAO et. Al., 2016).

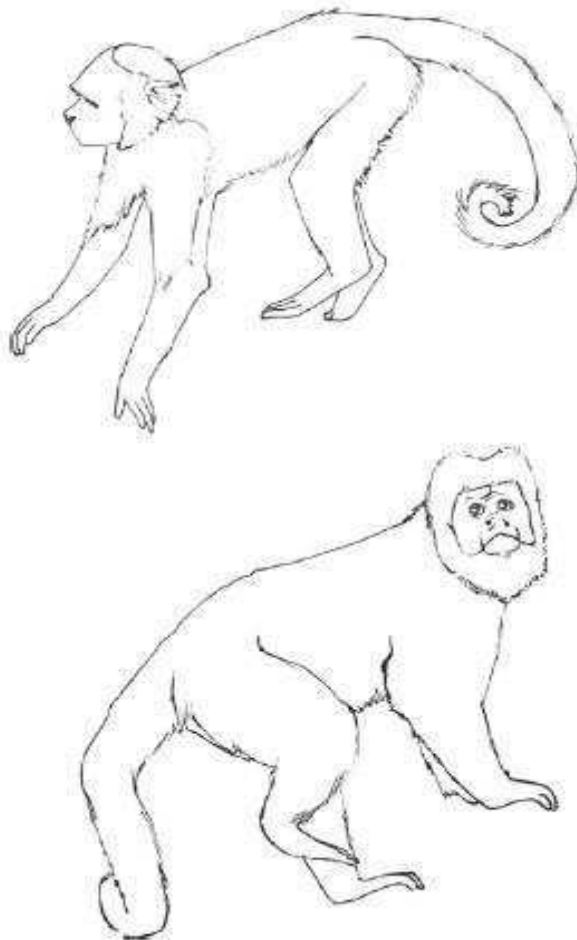


Figura 1. Silhueta do Cebus (topo) e do Sapajus (inferior). Fonte: Alfaro, Silva jr, Rylands (2012).

Os primatas neotropicais distinguem-se das espécies do Velho Mundo por terem o septo nasal largo, o polegar não completamente oponível, a ausência de calos ciáticos e de bolsas jugais (ANDRADE; PINTO; OLIVEIRA, 2002). Apresentam no total, 36 dentes distribuídos em duas arcadas dentárias, superior e inferior, com fórmula dentária I2, C1, PM3, M3 em cada (BACALHAO, 2014).

Os *Sapajus libidinosus* possui coloração que tende a um amarelo ou bege, com os membros de cor escura tendendo ao preto, assim como o topete, que possui forma espessa (BACALHAO et al., 2016). Vivem em grupo de 8 a 30 indivíduos, com o número de fêmeas excedendo o número de machos, e os adultos podem pesar até 4kg (ANDRADE, 2002; PISSINATTI; SILVA; ANDRADE, 2014).

Estudos têm mostrado a grande flexibilidade e capacidade cognitiva destes primatas, onde tem grande capacidade em utilização de ferramentas na natureza com a intenção de facilitar a exploração de recursos (FRAGASZY et al., 2004; FALOTICO, 2011). Uma

habilidade rara de acordo com Guimarães (2012), considerados primatas marcantes, com um sistema social complexo.

Animais arborícolas, diurnos que utilizam a cauda semipreênsil para facilitar sua locomoção, consomem grande variedade de alimentos de origem animal e vegetal, variando entre diferentes tipos de alimento como frutas, folhosos, ovos de pássaros e invertebrados. (ANDRADE; PINTO; OLIVEIRA, 2002).

Na natureza, os primatas são dispersores importantes de sementes de muitas espécies frutíferas, no entanto são pouco eficientes porque depositam as sementes em grandes concentrações (nas fezes), levando a uma alta probabilidade de predação por roedores, e ainda a uma alta taxa de mortalidade das plântulas devido à competição (IZAR, 2008).

Os primatas não humanos são transmissores em potencial de diversas doenças e o seu convívio com o ser humano é extremamente arriscado, visto que esses animais carregam uma grande gama de vírus e bactérias e são altamente susceptíveis a infecções comuns ao homem, por esse motivo, os símios representam modelos adequados para experimentações científicas, simulando de forma satisfatória o curso patogênico de diversas doenças que afetam o homem e importância para saúde pública (ANDRADE, 2002).

2.2 Anatomia e segmentação do pulmão

O sistema respiratório é constituído principalmente pelo pulmão que tem como papel primordial a troca de gases entre o ar e o sangue (FRANDSON; WILKE; FAILS, 2011). Considerado órgão parenquimatoso em que o oxigênio do ar é substituído pelo dióxido de carbono no sangue (KONIG; LIEBICH, 2011). Divididos em direito e esquerdo, os pulmões de mamíferos, ocupa grande parte da cavidade torácica, revestidos pela pleura visceral e invaginados no saco pleural correspondente, livre para se movimentar de acordo com a respiração. Sobre a pleura parietal que reveste toda a parede, ancorado apenas por sua raiz e pelo ligamento pulmonar (GETTY, 1986).

Para Dyce, Sack e Wensing (2010), é mais conveniente à identificação dos pulmões de cada espécie, com base nos graus de lobação e lobulações. E segundo König e Liebich (2011), cada pulmão possui uma face costal adjacente à parede torácica, uma face mediastinal em direção ao mediastino, e uma face diafragmática, a qual se posiciona em oposição à face do diafragma. O pulmão humano apresenta localização semelhante com os animais domésticos, por estar na caixa torácica, iniciando o parênquima na primeira costela e cartilagem costal e estendendo até o oitavo espaço intercostal (NETTER, 2011).

Dyce, Sack e Wensing (2010) descrevem os pulmões sem tamanho ou forma fixa, uma vez que se adaptam às alterações respiratórias nas dimensões do tórax, possuem uma textura macia, esponjosa e a cor de pulmões sadios varia de intensidade com o conteúdo do sangue.

Os dois pulmões são semelhantes, porém o direito apresenta-se comprido por causa da posição inclinada do coração, sendo o pulmão esquerdo constituído por lobos cranial e caudal, e o pulmão direito por lobos cranial, médio, caudal e acessório, no entanto, o lobo cranial é comumente subdividido por uma fissura externa. E o pulmão direito do equino não possui lobo médio. As fissuras são mais profundas nos pulmões do cão e do gato do que em outras espécies, sendo difícil encontrar significado funcional convincente para tais diferenças. As fissuras mais profundas facilita a adaptação dos pulmões às mudanças pronunciadas na forma do tórax que ocorrem em animais que caminham rápido (DYCE; SACK; WENSING, 2010).

Nos humanos, o pulmão direito é dividido em lobo superior, médio, inferior, separados pela fissura oblíqua e horizontal, já o pulmão esquerdo é dividido em lobo superior com a línghula, localizado na região inferior do lobo superior, e lobo inferior, separados pela fissura oblíqua (PAULSEN; WASCHKE, 2012).

Para Getty (1986) os pulmões podem ser considerados como estruturas construídas a partir de uma árvore bronquial. O termo árvore bronquial é usado por causa da aparência arborescente dada pela ramificação dos brônquios e dos bronquíolos. Eurell e Frappier (2012) certificam que a árvore brônquica é formada por um brônquio primário e pelas diversas ordens de vias aéreas atendidas pelo brônquio.

Konig e Liebich (2011) afirmam que há uma ramificação dos brônquios no parênquima pulmonar sob o contínuo decréscimo de seus diâmetros, diferenciados em dois sistemas da árvore brônquica, o sistema respiratório composto por: brônquios principais, brônquios lobares, brônquios segmentares, brônquios subsegmentares, bronquíolos verdadeiros e bronquíolos terminais; e o sistema bronquial condutor gasoso: bronquíolos respiratórios, ductos alveolares, sáculos alveolares e alvéolos pulmonares.

O pulmão dos animais domésticos é bem descrito anatomicamente em todos os seus aspectos (GETTY, 1986; DYCE; SACK; WENSING, 2010; KONIG e LIEBICH, 2011). Em mamíferos silvestres existem descrições detalhadas da anatomia pulmonar em algumas espécies como: quati (*Nasua nasua*) (SANTOS et al., 2012), raposa (*Cerdocyon thous*) (DANTAS et al., 2014), cutia (*Dasyprocta sp*) (PENO et al., 2005), catetos (*Pecari tajacu*, Linnaeus) (OLIVEIRA et al., 2015), mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) (SESTARI et al., 2011), jaritataca (*Conepatus semistriatus*) (ROSA et al., 2012) e paca (*Agouti paca*) (REHDER et al., 2008).

2.3 Aplicações clínico-cirúrgicas

De acordo com Rabelo (2012) na abordagem de urgência primária se preconiza o exame das vias aéreas, assim como o sistema de classificação de triagem que determina a necessidade de atenção pela gravidade dos sinais clínicos, onde, a respiração está em segundo lugar com sinais de taquipneia e apneia, sendo necessário oxigenar o mais rápido possível o paciente.

A traqueostomia e traqueotomia são procedimentos cirúrgicos utilizados em situações onde existe obstrução da via aérea alta, acúmulo de secreção traqueal, debilidade da musculatura respiratória ou para fornecer uma via aérea estável em pacientes com intubação traqueal prolongada (RICZ et al., 2011).

E para Fossum (2014) a traqueostomia e traqueotomia são realizadas com o objetivo acessar o lúmen da traqueia, para facilitar o fluxo de ar, remover obstruções e coletar espécimes. Segundo Vianna, Palazzo e Aragon (2011) os benefícios da traqueostomia vão da diminuição do trabalho respiratório até redução da mortalidade.

Segundo Ricz et al. (2011) a traqueostomia pode ser classificada como: preventiva, para complementar a outros procedimentos cirúrgicos ou endoscópicos que podem gerar obstrução de via aérea ou dificuldade respiratória; curativa, em situações onde assegura a manutenção da via aérea; paliativa, utilizada em paciente terminal, sem possibilidade de tratamento, com o intuito de promover conforto respiratório.

A auscultação fornece uma preciosa informação quanto às diferentes enfermidades broncopulmonares, uma parte importante do exame físico do tórax (FEITOSA, 2008). A delimitação do campo pulmonar é necessária para avaliar os sons obtidos e, na presença de alteração identificar o local de transição onde a qualidade do som varia e comparar as duas regiões (SILVA, 2011)

A toracocentese é a punção cirúrgica da parede do tórax para remover ar ou fluido do espaço pleural em pacientes com pneumotórax ou efusão pleural, no entanto o local apropriado para punção é baseado no exame físico (FOSUM, 2014).

Para Jericó, Andrade Neto e Kogika (2015) a toracocentese tem a finalidade de diagnosticar e promover um conforto respiratório ao paciente, sendo realizado antes do exame de imagem radiográfico do tórax nos animais com desconforto respiratórios e suspeita de efusão pleural. É contraindicado para coagulopatias, em casos de efusão hemorrágica, sendo preconizada a correção do distúrbio de coagulação primeiro (JERICO; ANDRADE NETO; KOGIKA, 2012).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Local de estudo

O estudo foi realizado no Laboratório de Anatomia Veterinária (LAV) da Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

3.2 Animais da pesquisa

Foram usados 10 cadáveres adultos de macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) doados pelo CETAS/IBAMA/PB de Cabedelo, Paraíba, ao LAV - CSTR/UFCG.

O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa no Uso de Animais (CEUA) do CSTR/UFCG, protocolo 111/2016 e autorizado pelo SISBIO/ICMbio, protocolo N° 40334-1.

3.3 Morfologia, topografia e segmentação

Os cadáveres foram fixados e conservados em solução aquosa de formaldeído a 10%. Um animal foi mantido fechado para ser usado como modelo de traqueostomia, traqueotomia e toracocentese. Nos outros nove animais, a pele foi rebatida e retirada à musculatura (músculos serrátil ventral, intercostais externos e internos) que recobria as costelas, e o músculo esternocleidomastóide que recobria a traqueia. Foi descrita a topografia e relações da traqueia, bem como a esqueletopia do pulmão. A partir das relações da traqueia foram delimitados os pontos traqueostomia e traqueotomia. A partir da esqueletopia do pulmão, foi feita a delimitação dos espaços para toracocentese e área de auscultação pulmonar. Depois foi realizada incisão do esterno e abertura da cavidade torácica, separando a traqueia das fâscias musculares até a entrada da cavidade torácica, removendo o conjunto formado por traqueia, pulmão e coração. Foram contados os anéis traqueais dos nove *Sapajus libidinosus*. No pulmão foi feita a descrição morfológica externa.

Com o auxílio de uma pinça de dissecação e uma lupa circular de luz fria, foi retirado o coração e esôfago, preservando a traqueia e o pulmão.

Os pulmões foram lavados externamente com água, logo após foi colocado uma seringa de 5ml a acoplada a traqueia, em seguida foram injetados com silicone acético transparente (Flexite®). Três dos 09 pulmões foram mantidos em temperatura ambiente e foi removido o parênquima para visualização da árvore bronquial.

A nomenclatura utilizada nesta pesquisa seguiu a *Nomina Anatomica Veterinaria* (I.C.V.G.A.N & W.A.V.A, 2012).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Traqueia: descrição, topografia

Nos 09 animais estudados, foram observados que a parede da traqueia apresentou em média 32 anéis de cartilagem hialina em forma de C (Figura 2), no entanto apenas um apresentou 31 anéis, próximo ao encontrado por Pinheiro et al. (2012) no *Saimiri sciureus* com média de 32,8 anéis, diferente dos humanos com 16 a 20 anéis (PAULSEN; WASCHKE, 2012), dos animais domésticos como cão com 42 a 46 anéis, gato com 38 a 43 anéis e bovinos com 48 a 60 (DYCE; SACK; WENSING, 2010; KONIG; LIEBICH, 2011), do gambá (*Didelphis* sp.) com 25 anéis em média (BERTASSOLI et al., 2013), da preguiça (*Bradypus variegatus*) com 100 anéis (FARO et al., 2015) e entre 29 a 30 anéis a espécie *Sapajus apella* no estudo de Leonel et al. (2013). Entretanto a diferença na quantidade é justificada pela estrutura corporal de cada espécie, a familiaridade entre as espécies *Sapajus apella*, *Sapajus libidinosus* e *Saimiri sciureus* justifica a semelhança dos resultados entre eles. Situada caudal a laringe, a traqueia seguiu mediana e ventral a região do pescoço, até sua entrada da cavidade torácica. Continuando até sua bifurcação, sobre a base do coração, em dois brônquios principais que se dividiram em direito e esquerdo, conforme descrito em *Sapajus libidinosus* e *Sapajus flavius* feita por Bacalhao et al. (2016).



Figura 2. Traqueia do macaco-prego (*Sapajus libidinosus*) (tr), brônquio principal direito (bpd), brônquio principal esquerdo (bpe).

4.2 Pleuras, cavidade pleural

Todos os macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) apresentaram 13 costelas, diferente dos humanos com 12 (MOORE; DALLEY, 2001; NETTER, 2008; PAULSEN; WASCHKE, 2012), mas semelhante ao cão e gato com 13 costelas (FOSSUM, 2014), sendo as duas últimas flutuante, e três compartimentos que forma a cavidade, a pulmonar com duas divisões laterais, que acomodam os pulmões e são revestidas pelo mesotélio pleural, um compartimento central, o mediastino contendo o coração, parte torácica dos grandes vasos, traqueia, esôfago e linfonodos, semelhante ao descrito nos animais domésticos (FEITOSA, 2008; DYCE; SACK; WENSING, 2010; KONIG; LIEBICH, 2011) e humanos (MOORE; DALLEY, 2001), e um recesso costodiafragmático que inicia na 13ª e 12ª e segue sobre a 11ª, 10ª e 9ª costela que coincide com o descrito por Berg (1978) nos carnívoros.

Foi observado que cada pulmão é revestido por um saco pleural seroso que consiste em duas membranas, as pleuras visceral e parietal, com espaço entre as lâminas denominado de cavidade pleural. A pleura visceral foi vista, revestindo intimamente os pulmões, aderida a todas suas faces, aprofundando-se nas fissuras pulmonares, de modo que todos os lobos também foram cobertos por ela, similar ao que foi descrito em humanos por Moore e Dalley (2001) e por Paulsen e Waschke (2012), nos animais domésticos (FEITOSA, 2008; DYCE; SACK; WENSING, 2010; KONIG; LIEBICH, 2011) e em quati (*Nasua nasua*) (SANTOS et al., 2012).

Revestindo a cavidade pulmonar, a pleura parietal se adere à parede torácica, ao mediastino e ao diafragma, podendo ser dividida em partes: pleura parietal costal, que cobre as faces internas da parede torácica; pleura parietal mediastinal, que cobre as faces laterais do mediastino; pleura parietal diafragmática, que cobre a face torácica do diafragma de cada lado do mediastino; a cúpula da pleura parietal (Figura 3), que se estende através da abertura cranial do tórax (1ª costela) até a raiz do pescoço, como em humanos (PAULSEN; WASCHKE, 2012; MOORE; DALLEY, 2001; NETTER, 2008) e na maioria das espécies dos animais domésticos (DYCE; SACK; WENSING, 2010; KONIG; LIEBICH, 2011); e a cúpula diafragmática, com ângulo de união da pleura parietal na altura da 12ª costela com a pleura diafragmática, semelhante ao descrito por Berg (1978) nas espécies domésticas.

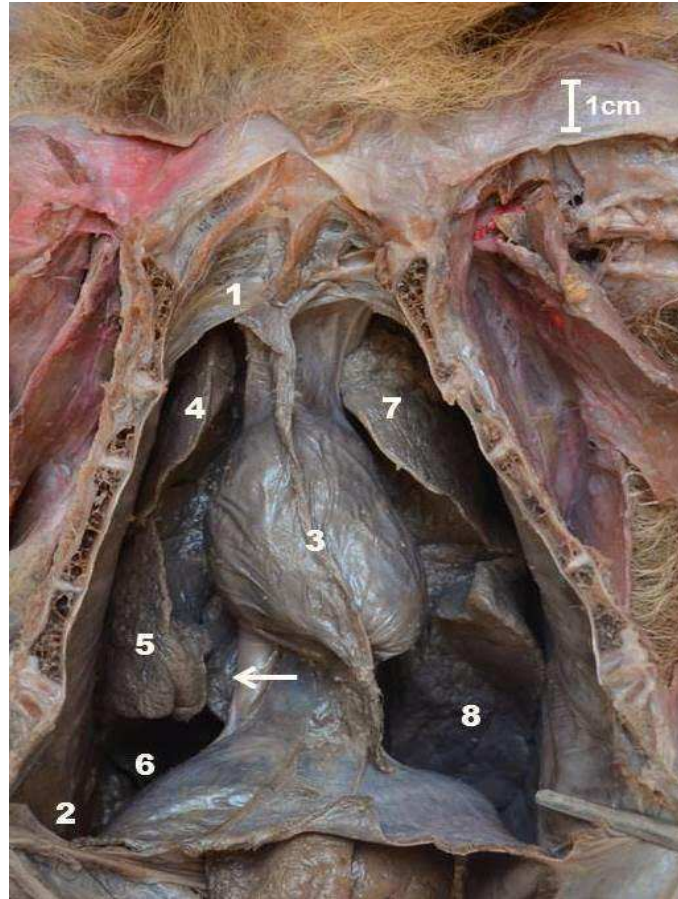


Figura 3. Cavidade Torácica do macaco-prego (*Sapajus libidinosus*). Cúpula da pleura (1), cúpula diafragmática (2), coração (3), lobo cranial direito (4), lobo médio (5), lobo caudal (6), lobo acessório (seta), lobo cranial esquerdo (7), lobo caudal esquerdo (8).

4.3 Pulmão: topografia, descrição morfológica, e árvore bronquial

4.3.1 Topografia, descrição morfológica

O pulmão dos macacos apresentou-se dentro da cavidade torácica, com seu ápice localizado no segundo espaço intercostal, e seu parênquima estendendo-se dorsalmente até o decimo segundo espaço intercostal, que difere do humano (MOORE; DALLEY, 2001; NETTER, 2008) e do quati (SANTOS et al., 2011) que apresenta o pulmão dentro da cavidade entre a primeira e decima costela.

Os pulmões dos nove macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) apresentaram um formato semicônico, que difere do formato triangular da raposa (DANTAS et al., 2014) e da Cutia (PENNO et al., 2005). A base deste cone apresentava-se formada pelos lobos caudais direito e

esquerdo e acessório. O ápice formado pelos lobos craniais direito e esquerdo, dividido em lobos por meio de fissuras, semelhante ao relatado em catetos (OLIVEIRA et al., 2015), ouriço-cacheiro (GUIMARAES et al., 2012), cutia (PENNO et al., 2005).

Os pulmões dos *S. libidinosus* possuíam três faces: face lateral (Costal), adjacente ao esterno, cartilagens costais e costela; face medial (mediastínica), que inclui o hilo do pulmão, relacionando medialmente com o mediastino e posteriormente com os lados das vertebrae; face caudal (diafragmática) que corresponde a base de formato cônico, relacionando com a cúpula convexa do diafragma.

A raiz do pulmão dos *S. libidinosus* apresentou-se formada por estruturas que entram e emergem do hilo pulmonar. A raiz estava inclusa em área de continuidade entre as lâminas visceral e parietal da pleura – manguito pleural ou mesopulmão. A raiz do pulmão dos *S. libidinosus* conectava o pulmão com a traqueia através dos brônquios. E conecta com o coração, através da artéria pulmonar direita e esquerda e das veias pulmonares. O hilo pulmonar correspondia à área observada na face medial de cada pulmão onde a raiz, formada pelos brônquios principais e vasos entram ou saem dos pulmões. Tanto a raiz como o hilo apresentaram-se similares ao observado nas espécies domésticas (KONIG; LIEBICH, 2011).

Em todos os pulmões, tanto o direito como o esquerdo possuíam fissuras que os dividia em lobos. No pulmão direito foi identificado quatro lobos: cranial, médio, caudal e acessório (Figura 4A), confirmando a descrição feita por Bacalhao et al. (2016) em *Sapajus libidinosus* e *S. flavius*, que é semelhante ao babuíno (*Papio anubis*) com quatro lobos no lado direito (MAINA, 1987), no entanto, mesmo sendo espécies distintas, a lobação direita dos macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) é idêntica a Mão-pelada (SESTARI et al., 2012), jaritataca (ROSA et al., 2012), Cutia (PENNO et al., 2005), Quati (SANTOS et al., 2011), raposa (DANTAS et al., 2014) e catetos (OLIVEIRA et al., 2015), que difere dos bovinos, bubalinos e equinos (KONIG; LIEBICH, 2011; DYCE; SACK; WENSING, 2010), veado-catingueiro (MARTINS et al., 2014) e pacas (REHDER et al., 2008) por não apresentarem subdivisões em lobos.

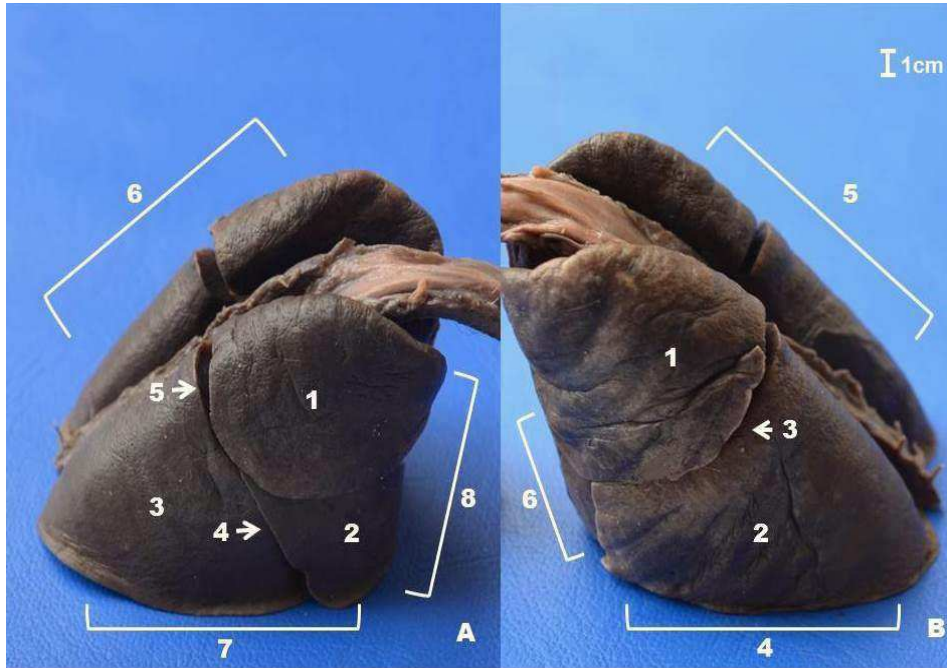


Figura 4. Pulmão direito do macaco-prego (*Sapajus libidinosus*). A: lobo cranial direito (1), lobo médio (2), lobo caudal direito (3), fissura interlobar caudal (4), fissura interlobar cranial (5), Margem dorsal (6), margem basal (7), margem ventral (8). Pulmão esquerdo do macaco-prego (*Sapajus libidinosus*). B: lobo cranial esquerdo (1), lobo caudal esquerdo (2), fissura interlobar (3), margem basal (4), margem dorsal (5), margem ventral (6).

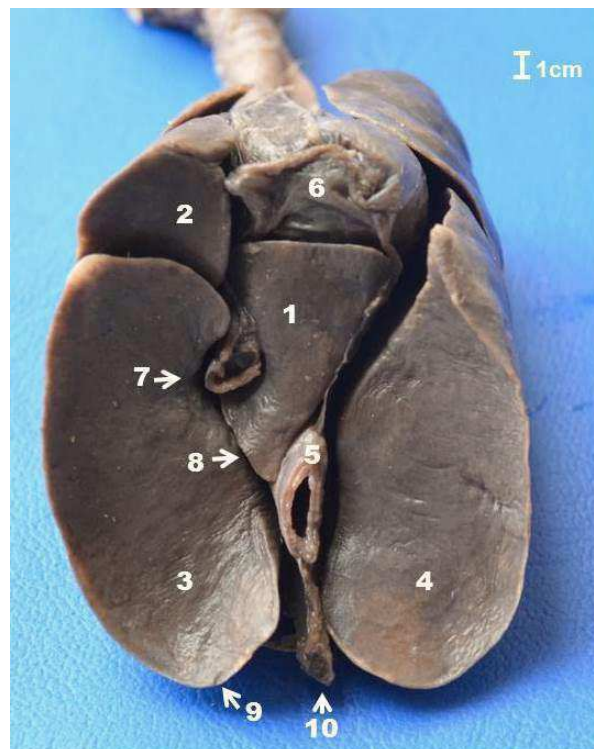


Figura 5. Vista caudal do pulmão do macaco-prego (*Sapajus libidinosus*) em decúbito dorsal. Lobo acessório (1), lobo médio (2), lobo caudal direito (3), lobo caudal esquerdo (4), esôfago (5), coração (6), sulco para passagem da veia cava caudal (7), fissura parassagital (8), margem dorsal (9), aorta (10).

Os lobos cranial e médio apresentavam-se separados pela fissura interlobar cranial, o lobo caudal é separados dos lobos cranial e médio pela fissura interlobar caudal e a fissura parassagital separando os lobos caudal e acessório.

No lobo acessório, foi observada a presença de uma impressão da veia cava caudal, formando um sulco para passagem da mesma. E evidenciado uma impressão do esôfago, na face medial (mediastínica) margem dorsal esquerda do lobo acessório (Figura 5).

No pulmão esquerdo foi visto a presença de dois lobos, um cranial e um caudal, separados pela fissura interlobar (Figura 4B), assegurando o já descrito por Bacalhao et al. (2016). Esta lobação é também descrita para Quati (SANTOS et al., 2011), Mão-pelada (SESTARI et al., 2012), jaritataca (ROSA et al., 2012) e equinos (KONIG, LIEBICH, 2011; DYCE; SACK; WENSING, 2010), diferente do babuíno (*Papio anubis*) por não apresentar um lobo acessório esquerdo (MAINA, 1987), e diferem da raposa (DANTAS et al., 2014), catetos (OLIVEIRA et al., 2015), pacas (REHDER et al., 2008), Cutia (PENNO et al., 2005), cão gato e ruminantes domésticos e suínos (KONIG; LIEBICH, 2011; DYCE; SACK; WENSING, 2010) por não apresentar subdivisões no lobo cranial.

Foi observada na face medial (mediastínica) de todos os lobos uma impressão cardíaca (Figura 6), sendo mais evidente no lobo cranial esquerdo, também foi possível observar uma concavidade.

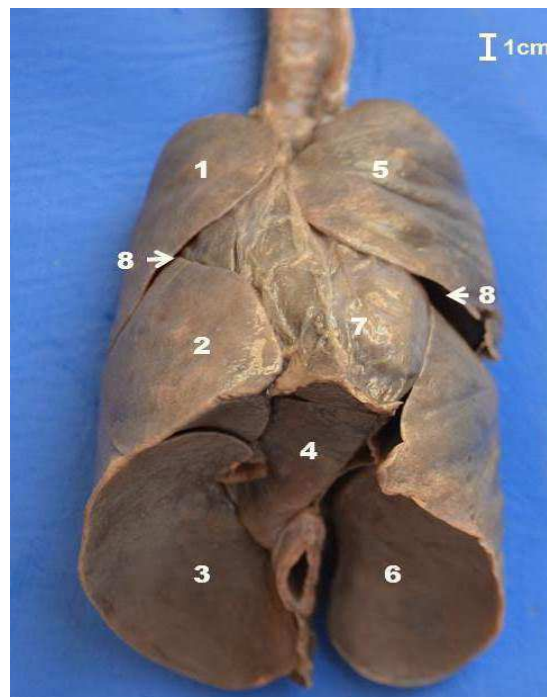


Figura 6. Vista caudo-ventral do pulmão do macaco-prego (*Sapajus libidinosus*). Lobo cranial direito (1), lobo médio (2), lobo caudal direito (3), lobo acessório (4), lobo cranial esquerdo (5), lobo caudal esquerdo (6), coração (7), incisura cardíaca (8).

A incisura cardíaca foi evidenciada na borda ventral entre os lobos cranial e médio no lado direito e entre os lobos cranial e caudal do lado esquerdo, esta que foi descrita em outros mamíferos domésticos como cão, gato (KONIG; LIEBICH, 2011; DYCE; SACK; WENSING, 2010) e em silvestres como veado-catingueiro (MARTINS et al., 2014), Cutia (PENNO et al., 2005).

4.3.2 Árvore bronquial

Foram estudados 03 pulmões dos macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) para avaliar a árvore bronquial. Observou-se que a traqueia se bifurcou em brônquios principais direito e esquerdo (Figura 7).

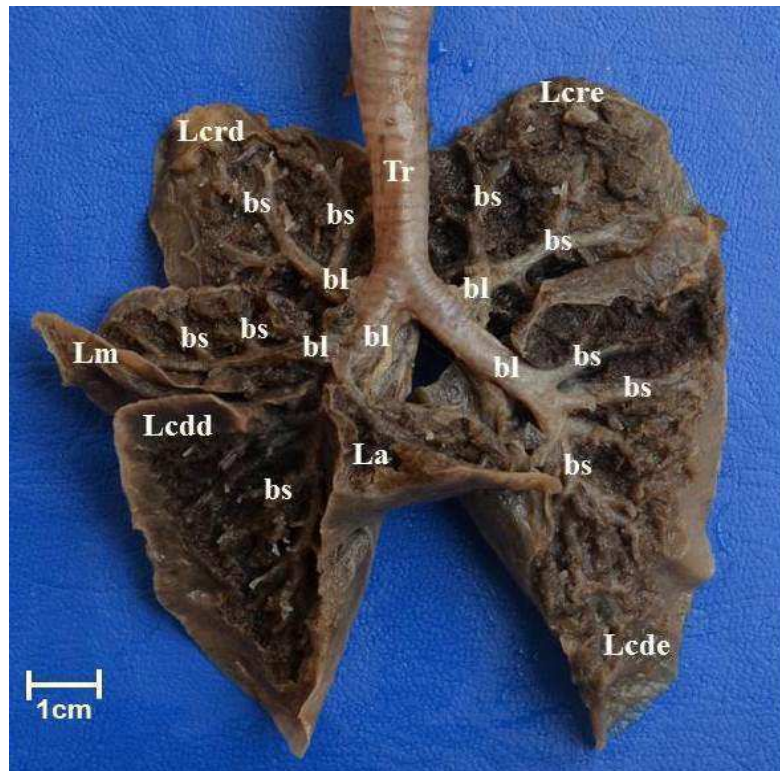


Figura 7. Vista ventral do pulmão de macaco-prego (*Sapajus libidinosus*). Evidenciando a segmentação brônquica; lobo cranial direito (Lcrd), lobo médio (Lm), lobo caudal direito (Lcdd) e lobo acessório (La); lobo cranial esquerdo (Lcre), lobo caudal esquerdo (Lcde) e a identificação de brônquios lobares (bl).

O brônquio principal direito se dividiu em quatro brônquios lobares, o brônquio lobar cranial, lobar médio, lobar acessório e lobar caudal, sendo o lobo caudal continuidade do lobo principal, que forma respectivamente os lobos cranial, médio, acessório e caudal. O Brônquio

esquerdo possui dois brônquios lobares, o brônquio lobar cranial que forma o lobo cranial e o brônquio lobar caudal que forma o lobo caudal (TABELA 1).

Tabela 1. Número de brônquios segmentares por brônquio lobar do macaco-prego (*Sapajus libidinosus*)

ANIMAIS	NÚMERO DE BRONQUIOS SEGMENTARES POR BRONQUIO LOBAR			
	PULMÃO DIREITO			
	Lobar Cranial	Lobar Médio	Lobar Caudal	Lobar Acessório
ANIMAL 01	06	08	11	06
ANIMAL 02	06	08	12	07
ANIMAL 03	06	07	11	06
	PULMÃO ESQUERDO			
	Lobar Cranial	Lobar Caudal		
ANIMAL 01	04	11		
ANIMAL 02	06	10		
ANIMAL 03	06	11		

Na segmentação broncopulmonar, foi observada uma variação entre as espécies estudadas, apresentando em média um total de 47 segmentos.

Deste modo, o brônquio lobar cranial direito do macaco-prego apresentou uma predominância de 6 segmentos nos animais estudados. Compatíveis aos descritos por Nakakuki (1985) no pulmão do leão que apresentou seis segmentos, em cutias com dois a doze segmentos (PENNO et al., 2005) e em raposas de seis a treze (DANTAS et al., 2014). No entanto Dantas et al. (2014) afirma que as raposas apresentaram uma predominância de oito a dez segmentos no lobo cranial. E o ouriço-cacheiro foi de cinco segmentos para a parte caudal e três para caudal (GUIMARÃES et al., 2012).

Que difere do mão-pelada (*Procyon cancrivoruscom*) com dois segmentares (SESTARI et al., 2012), do quati (*Nasua nasua*) (SANTOS et al., 2011) e jaritataca (*Conepatus semistriatus*) (ROSA et al., 2012) em que ambos apresentam 3 brônquios segmentares no lobo cranial e dos humanos com 3 segmentares no lobo superior (MOORE, DALLEY, 2001).

O brônquio lobar médio apresentou uma variação de 7 a 8, onde apenas um animal teve 7 segmentos no lobo médio dividido em 4 cranial e 4 caudal, parecido com a descrição em rato com 8 a dez segmentos, cutia com 6 a 11 segmentos (PENNO et al., 2005), leão com em média 10 segmentos (NAKAKUKI, 1985), e raposas com mínimo 8 segmentos no brônquio lobar médio (DANTAS et al., 2014).

Com tudo os resultados do macaco-prego (*Sapajus libidinosu*) diferiram do mão-pelada (*Procyon cancrivoru*) (SESTARI et al., 2012), do humano (MOORE; DALLEY 2001) e da jaritataca (*Conepatus semistriatus*) (ROSA et al., 2012) com 2 brônquios segmentares, do quati (*Nasua nasua*) com 3 segmentos no lobo médio (SANTOS et al., 2011) e do ouriço-cacheiro com quatro segmentos (GUIMARÃES et al., 2012).

O brônquio lobar caudal apresentou uma predominância de 11 segmentos, semelhante ao encontrado por Guimarães et al. (2012) em ouriço-cacheiro com 11 brônquios segmentares e em raposas com em média 11 segmentares ((DANTAS et al., 2014). Diferente do leão com 13 segmentos (NAKAKUKI, 1985), do humana com cinco (MOORE, DALLEY, 2001), jaritataca (*Conepatus semistriatus*) (ROSA et al., 2012) com seis segmentares, da paca com dois (REHDER et al., 2008), quati (*Nasua nasua*) com cinco (SANTOS et al., 2011) e da cutia que apresentou uma variação de cinco a nove segmentos (PENNO et al., 2005).

O lobo acessório apresentou uma predominância de 6 brônquios segmentares, na qual apenas um animal apresentou o mesmo número de segmentos encontrados por Liebich (1974) e Nakakuki (1983) em ratos, com sete segmentos, sendo que no animal estudado os sete segmentos foram divididos em três a direita e quatro a esquerda.

Porém, se mostrou diferente do mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) (SESTARI et al., 2012), da jaritataca (*Conepatus semistriatus*) (ROSA et al., 2012) e da cutia (PENNO et al., 2005) com dois segmentos cada, do leão com três (NAKAKUKI, 1985), do quati (*Nasua nasua*) (SANTOS et al., 2011) e da raposa (DANTAS et al., 2014) com quatro brônquios segmentares no lobo acessório.

No pulmão esquerdo, o lobo cranial esquerdo apresentou uma variação de 4 a 6 segmentos, com predominância de 6 segmentos, similar ao encontrado no lobo cranial direito. Com relação às outras espécies o macaco-prego apresentou um resultado semelhante à jaritataca (*Conepatus semistriatus*) com seis segmentos (ROSA et al., 2012), no entanto também se assemelha com o quati (*Nasua nasua*) com um total de 4 segmentos (SANTOS et al., 2011).

4.4 Aplicação Clínico-cirúrgico

4.4.1 Traqueostomia, Traqueotomia

A partir da avaliação da traqueia dos macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) estudados para procedimento de traqueotomia ou traqueostomia realizar com segurança, sugere-se uma incisão mediana cervical ventral na região do pescoço, com divulsão dos músculos esternohióides e esternotireoideo, seguida de uma incisão horizontal entre os anéis traqueais. Devido ao istmo da tireoide localizar-se entre o 7º e 8º anéis traqueais, diferente do que se observa em humanos, em que o istmo da tireoide está sobre o 1º e 2º anéis traqueais conforme Ricz et al. (2011), como também nos animais doméstico situada junto os primeiros anéis traqueais segundo Konig e Liebich (2011). Sugere ser realizar meio centímetro após palpar cartilagem cricóidea, entre o 1º e o 3º anel traqueal, como também entre o 9º e o 11º anel, meio centímetro cranial após palpar a clavícula (Figura 8). Em humanos a abertura da traqueia é realizada entre 2º ao 4º anel traqueal (RICZ et al., 2011), e de acordo com Fossum (2014) em cães e gatos é entre o 3º ou 5º anel traqueal.

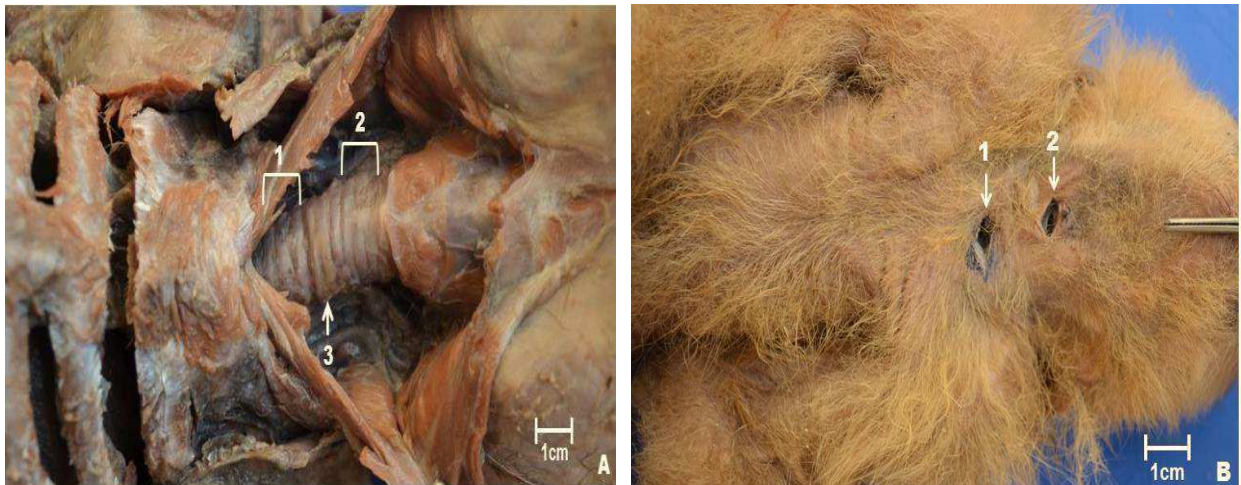


Figura 8. Fotografias da região cervical ventral de macaco-prego (*Sapajus libidinosus*). Em A, região dissecada evidencia-se os locais para traqueotomia entre o 9º e o 11º anel traqueal (1), entre 1º e o 3º anel traqueal (2), istmo da tireoide (3). Em B, região não dissecada, nota-se as incisões para Traqueostomia entre o 9º e o 11º anel traqueal (1), entre 1º e o 3º anel traqueal (2).

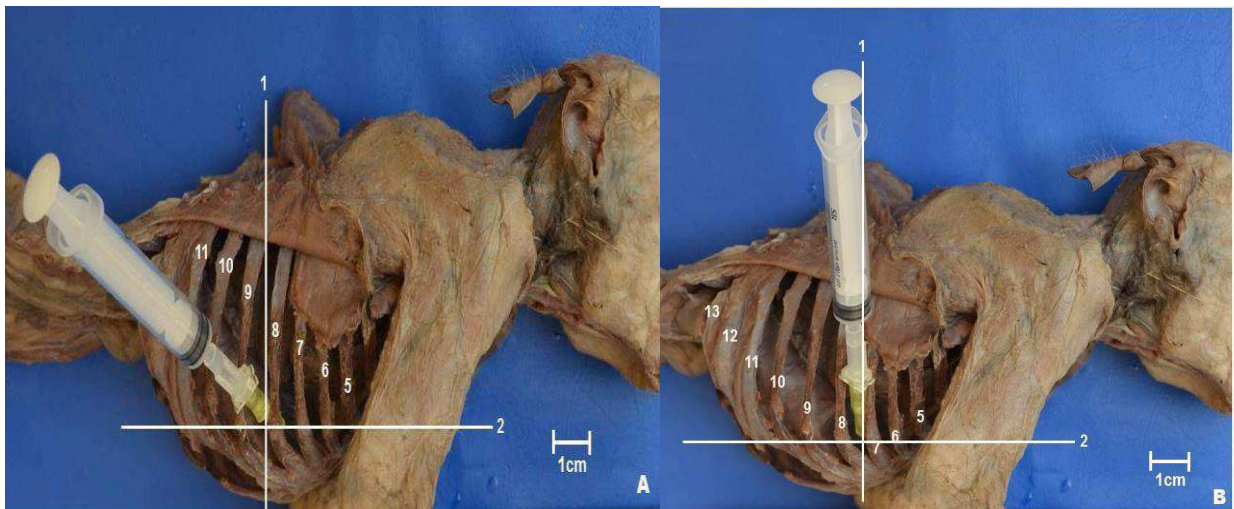
4.4.2 Toracocentese

Nos macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) estudados para realizar o procedimento de toracocentese com segurança sugere-se que para realizar a punção, o cateter seja inserido numa posição crânioventral, na altura da cartilagem xifoide, no 8º espaço intercostal (Figura 9A), na linha média do tórax, imediatamente ventral a articulação costocostal, no terço médio do lado direito e esquerdo do tórax. Ou no 7º espaço intercostal (Figura 9B) cranial ao sugerido acima, com introdução da agulha na cavidade torácica direcionada ventralmente, para não atingir o

parênquima pulmonar ou coração, semelhante ao sugerido para cães e gatos, entre o 6º, 7º e 8º espaço intercostais, acima da linha média do tórax (BERG, 1978; RAISER; CASTRO; SANTALUCIA, 2015). E em humanos de acordo com Duailibe et al. (2004) a toracocentese pode ser realizado na região do 6º espaço intercostal, na altura da linha axilar posterior sem comprometer o parênquima pulmonar.

Ao analisar o tamanho dos espaços intercostais, sugere-se que para toracocentese em macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) deve-se utilizar escalpe de pequeno calibre (21, 23, 25 ou 27) ou com um cateter (22 ou 24), acoplado a um dispositivo de três vias ou direto na seringa.

Figura 9. Ponto de introdução de cateter para toracocentese em *Sapajus libidinosus*. Cavidade Torácica do macaco-prego (*Sapajus libidinosus*). A- Cateter sendo inserido numa posição crânioventral, na altura da



cartilagem xifoide, no 8º espaço intercostal. B- Cateter sendo inserido na linha média do tórax, dorsal a articulação costocostal, no terço médio do tórax, ou no 7º espaço intercostal.

4.4.3 Área de auscultação pulmonar

Foi determinada no pulmão uma margem ventral na linha média do tórax, dorsal as articulações costocostais, desde o segundo espaço intercostal até o sétimo espaço intercostal (Figura 10). Uma margem basal começando do sétimo espaço intercostal na altura da articulação costocostal, seguindo, em diagonal até o 12º espaço intercostal, acompanhando a convexidade do diafragma. E uma margem dorsal segue ventral a articulação costovertebrais, desde o segundo espaço intercostal até o decimo segundo espaço intercostal, como área de auscultação pulmonar.



Figura 10. Área de auscultação pulmonar do macaco-prego (*Sapajus libidinosus*) em decúbito dorsal. A- Pulmão esquerdo: lobo cranial esquerdo (Lcre); Lobo caudal esquerdo (Lcde). B- Pulmão direito: lobo cranial direito (Lcrd); Lobo médio (Lm); Lobo caudal direito (Lcdd); Recesso costodiafragmatico.

5 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos sobre a anatomia aplicada da traqueia e pulmão à procedimentos clínico-cirúrgico emergencial da espécie, o macaco-prego (*Sapajus libidinosus*) se assemelha tanto aos animais silvestres como os animais domésticos e difere dos humanos.

REFERÊNCIAS

- ALFARO, J. W. L.; SILVA JR. J. S.; RYLANDS, A. B. How different are robust and gracile capuchin monkeys? An argument for the use of *Sapajus* and *Cebus*. **American Journal of Primatology** .74, 2012, p.273-286.
- ANDRADE, A. et al., **Biologia, manejo e medicina de primatas não humanos na pesquisa biomédica**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010, p. 472. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=ldhRAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA15&dq=primatas+n%C3%A3o+humanos&ots=MrrI_9o06C&sig=K4aKUHrhG_PCX1m9e-RhoZ-ILdU#v=onepage&q=primatas%20n%C3%A3o%20humanos&f=false>. Acesso em: 12 ago. 2016.
- ANDRADE, M.C.R. Principais doenças de primatas não-humanos. In: ANDRADE, A.; PINTO, S. C.; OLIVEIRA, R. S., **Animais de Laboratório: criação e experimentação**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002, p.388.
- BACALHAO, M. B. M. et al. Descrição morfológica de duas espécies de *Sapajus* encontradas na Paraíba: *S. libidinosus* e o recém-redescoberto e já criticamente ameaçado *S. flavius*. **Pesq. Vet. Bras.** v.36, n.4, 2016, p. 317-321. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pvb/v36n4/1678-5150-pvb-36-04-00317.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2016.
- BACALHAO, M.B.M. **Aspectos morfológicos de *Sapajus flavius* e *S. libidinosus* e ocorrência do parasitismo intestinal (*Moloney torulosus*) em primatas neotropicais do gênero *Sapajus***. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2014.
- BERTASSOLI, B. M. Morfologia da laringe e traqueia de gambás (*didelphis* sp.). **Ciência animal brasileira**. v. 14, n. 2, 2013. Disponível em:<<https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/17044/1454>>. Acesso em 25 nov. 2016.
- BILHARINHO, F. **Classificação dos primatas**. 2014. Disponível em: <<http://paleoantropia2.dominiotemporario.com/doc/classificacaoprimatas.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2016.
- DANTAS, A.K.F.P. et al. Morfologia e Segmentação Pulmonar de Raposas (*Cedocyon thous*). **Acta Veterinária Brasileira**, v.8, 2014, p. 31 – 37.
- DUAILIBE, L. P. et al. Toracocentese esvaziadora com irrigação e uso de antimicrobiano intrapleural no tratamento do empiema. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 30, n. 3, 2004. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v30n3/v30n3a06>>. Acesso em: 26 nov. 2016.
- DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro-RJ: Elsevier Editora Ltda., 2010, p. 856.
- EURELL, J.A.; FRAPPIER, B. L. **Histologia Veterinária de Dellmann**. Tradução Fernando Gomes do Nascimento. 6. ed. Barueri: Manole, 2012.
- FALÓTICO, T. **Uso de ferramentas por macacos-prego (*Sapajus libidinosus*) do Parque Nacional Serra da Capivara – PI**. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Área de Concentração: Psicologia Experimental) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- FARO, T. A. S. et al. Morfologia e morfometria da traqueia da preguiça (*Bradypus variegatus*): conhecimentos para procedimentos de emergência. **Pesq. Vet. Bras.** v. 35, n. 2, 2015, p.193-198.

Disponível em: < http://www.pvb.com.br/pdf_artigos/23-04-2015_17-48Vet%201843_3156%20MF.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2016.

FEITOSA, F. L. **Semiologia veterinária – a arte do diagnóstico**. 2 ed. São Paulo: Rocca, 2008.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

FRAGASZY, D. et al. Wild capuchin monkeys (*Cebus libidinosus*) use anvils and stone pounding tools. **American Journal of Primatology**, v. 64, 2004, p.359-366. Disponível em: < http://www.ip.usp.br/docentes/ebottoni/pdf/2004_AJP_Fragaszy%20et%20al.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2016.

FRANDSON, R. D.; LEE WILKE, W.; FAILS, A. D. **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

GETTY, D.V.M.R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986.

GUIMARÃES, G.C. et al. Lobação pulmonar e distribuição brônquica do ouriço-cacheiro (*Sphiggurus villosus*). **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 40, n. 2, 2012, p. 1037. Disponível em: < <http://www.ufrgs.br/actavet/40-2/PUB%201037.pdf> >. Acesso em: 29 set. 2016.

GUIMARÃES, M. Ramificações ancestrais: Divergência de macacos-prego, tão antiga quanto à de seres humanos e chimpanzés, se reflete em ecologia e comportamento. **Pesquisa Fapesp**, n.196, junho 2012. Disponível em: < <http://revistapesquisa.fapesp.br/2012/06/14/ramificacoes-ancestrais/>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

I.C.V.G.A.N – International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature; W.A.V.A. – World Association of Veterinary Anatomists. **Nomina Anatomica Veterinaria**. Hannover, Columbia, MO, Ghent, Sapporo: Editorial Committee, 2012. Disponível em: < http://www.wava-amav.org/Downloads/nav_2012.pdf > . Acesso em: 13 ago. 2016.

IZAR, P. et al. Flexible and conservative features of social systems in tufted capuchin monkeys: comparing the socioecology of *Sapajus libidinosus* and *Sapajus nigritus*. **American Journal of Primatolog**, 74, 2012, p. 315-331.

JERICO, M. M., ANDRADE NETO, J. P., KOGIKA, M. M. Tratado de medicina interna de cães e gatos. Rio de Janeiro: Rocca, 2015.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos: Texto e atlas colorido**. 4.ed. Porto Alegre-RS: Artmed, 2011, p. 788.

LEONEL, L. C. P. C. et al. Anatomia descritiva da traqueia do macaco-prego (*Sapajus apella*). **Biotemas**, v. 26, n. 4, 2013, p. 179-183. Disponível em:< <https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/viewFile/2175-7925.2013v26n4p179/25714>>. Acesso em 25 nov. 2016.

MAINA, J.N. The morphology and morphometry of the adult normal baboon lung (*Papio anubis*). **Journal of Anatomy**, v.150, 1987, p. 229-245. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1261678/?page=1> >. Acesso em: 22 nov. 2016.

MARTINS, T. M. M. et al. Distribuição dos brônquios lobares dos pulmões do veado-catingueiro (*Mazama gouazoubira*). **Pesq. Vet. Bras**. v. 34, n. 5, 2014, p.473-476.

MITTERMEIER, R. et al. "Lemur Diversity in Madagascar". **International Journal of Primatology**, v. 29, n. 6, 2008, p.1607-1656. Disponível em:< <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10764-008-9317-y>>. Acesso em: 16 dez. 2016.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clinica**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

NAKAKUKI, S. The Bronchial Tree, Lobular Division, and Blood Vessels of the Lion Lung. **Anatomischer Anzeiger**. Veb Gustav Fischer Verlag Jena, 1985, p. 315-321. Disponível em: < <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fbfb02381959#page-1> >. Acesso em: 22 ago. 2016.

NAKAKUKI, S.; Bronchial Ramification. In: The Bronchial Tree and Blood Vessels of the Rat Lung. **Anatomischer Anzeiger**. Veb Gustav Fischer Verlag Jena, 1983, p. 306 – 307.

NETTER, F. H. **Atlas de anatomia humana**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

OLIVEIRA, G. B. LOBAÇÃO, Àrvore brônquica e vascularização do pulmão de catetos (*Pecari tajacu* Linnaeus, 1758). **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 28, n. 1, 2015, p. 247-255. Disponível em:< <https://periodicos.ufersa.edu.br/revistas/index.php/sistema/article/view/3804>>. Acesso em 26 nov. 2016.

PAULSEN, F; WASCHKE, J. **Sobotta: Atlas de anatomia humana: Órgão internos**. 23 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2v., 2012.

PENNO, A.K. et al. Lobação, ramificação brônquica e distribuição arterial no pulmão da cutia (*Dasyprocta sp.*, Mammalia - Rodentia). **Brazilian Journal Veterinary Research and Animal Science**. São Paulo, v. 42, n. 5, 2005, p. 331-336. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/bjvras/article/viewFile/26408/28191> >. Acesso em: 22 ago. 2016.

PENNO, A.K. et al. Lobação, ramificação brônquica e distribuição arterial no pulmão da cutia (*Dasyprocta sp.*, Mammalia - Rodentia). **Brazilian Journal Veterinary Research and Animal Science**. São Paulo, v. 42, n. 5, 2005, p. 331-336. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/bjvras/article/viewFile/26408/28191> >. Acesso em: 15 de novembro de 2016.

PINHEIRO, L. L. et al. Anatomy and morphometric aspects of the trachea of *Saimiri sciureus* Linnaeus, 1758: knowledge for emergency procedures. **An Acad Bras Cienc**, v. 84, n. 4, 2012. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/aabc/v84n4/v84n4a12.pdf>>. Acesso em: 17 dez. 2016.

PISSINATTI, A.; SILVA, K. S. M.; ANDRADE, M. C. R. **Primates não humanos para uso científico. Conselho nacional de controle de experimentação animal**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0232/232532.pdf >. Acesso em: 11 ago. 2016.

RABELO, R. **Emergências de pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

RAISER, A. G.; CASTRO, J. L. C.; SANTALUCIA, S. **Trauma - uma abordagem clínico-cirúrgica**. Curitiba: Medvep, 2015.

REHDER, A. M. de A. et al. Lobação, árvore brônquica e vascularização arterial do pulmão da paca (*Agouti paca*, LINNAEUS, 1766). **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 2, 2008, p. 442-448. Disponível em: < <http://www.revistas.ufg.br/vet/article/viewFile/1102/3722> >. Acesso em: 03 nov. 2016.

RICZ, H. M. A. Traqueostomia. **Medicina**, v. 44, n. 1, 2011, p. 63-9. Disponível em:< http://revista.fmrp.usp.br/2011/vol44n1/Simp7_Traqueostomia.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2016.

ROSA, M. C. B. et al. Lobação pulmonar e distribuição brônquica da jaritataca (*Conepatus semistriatus*, boddaert, 1785) - comunicação curta. **Vet. e Zootec.**, v. 19, n. 3, 2012, p. 332-336. Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/rvz/index.php/rvz/article/view/150>>. Acesso em: 25 nov. 2016.

RYLANDS, A. B.; KIERULFF, M. C. M. *Sapajus libidinosus*, **Bearded Capuchin. The IUCN Red List of Threatened Species.** 2015. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org/details/summary/136346/0>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

SANTOS, A. C. et al. Lobação e segmentação bronquiopulmonar em pulmões de *Nasua nasua*, linnaeus, 1766 (quatis). **SaBios: Rev. Saúde e Biol.**, v.7, n.3, 2012, p.67-73. Disponível em: <<http://revista.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/1280>>. Acesso em: 25 nov. 2016.

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.** V.18, n. 3, 2011, 374-378. Disponível em: <<http://www.fmvz.unesp.br/rvz/index.php/rvz/article/view/108/130>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

SILVA, N. A. **A lavagem traqueal e a lavagem broncoalveolar como métodos de diagnóstico da doença respiratória em equinos.** Lisboa: UTLFMV, 2011, 115 P. Dissertação De Mestrado Em Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa Faculdade de Medicina Veterinária, 2011. Disponível em: <

<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/4383/1/A%20lavagem%20traqueal%20e%20a%20lavagem%20broncoalveolar%20como%20metodos%20de%20diagnostico%20da%20doen%C3%A7a%20respiratoria%20em%20equinos.pdf>>. Acesso em 17 dez. 2016.

VIANNA, A.; PALAZZO, R. F.; ARAGON, C. Traqueostomia: uma revisão atualizada. **Pulmão**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, 2011, p.39-42. Disponível em: <http://www.sopterj.com.br/profissionais/revista/2011/n_03/09.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2016.

ANEXOS

ANEXO A – Autorização do SISBIO/ICMBio



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 43488-1	Data da Emissão: 27/03/2014 11:12	Data para Revalidação*: 28/04/2016
-----------------	-----------------------------------	------------------------------------

* De acordo com o art. 33 da Lei 154/2009, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser renovada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.

Dados do titular

Nome: Danilo José Ayras de Moraes	CPF: 698.169.803-04
Título do Projeto: Descrição anatômica dos músculos do membro pélvico de miquianos-prego (Sapajus sp.)	
Nome da Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE	CNPJ: 05.055.138/0001-78

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Dessecção de musculatura pélvica	04/2014	09/2014
2	Arquivamento fotográfico	04/2014	11/2014
3	Registro dos resultados	05/2014	11/2014
4	Análise e discussão dos dados	06/2014	01/2015
5	Elaboração do trabalho final e envio para publicação	01/2015	03/2015

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo realizadas por pessoas naturais ou jurídicas estrangeiras, em todo o território nacional, que impliquem o dessecamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presentes e passadas, codificadas por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, a difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização NÃO atina o pesquisador titular e os membros de sua equipe de necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, possessor ou morador de área dentro dos limites da unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
3	Este documento somente poderá ser utilizado para as fins previstas na Instrução Normativa IBAMA nº 154/2007 ou na Instrução Normativa ICMBio nº 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	A autorização para envio ao exterior de material biológico não consignado deverá ser requerida por meio do endereço eletrônico www.ibeama.gov.br/Servicos-on-line - Licença para importação ou exportação de flora e fauna - CITES e não CITES.
5	O titular de licença ou autorização e os membros de sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos, e empregar sempre de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condições in situ.
6	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando de violação da legislação vigente, ou quando de inadequação, omissão ou falsa descrição de informações necessárias que subsidiariam a expedição do ato, poderá, mediante devido motivo, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio e o material biológico coletado apreendido nos termos da legislação brasileira em vigor.
7	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componentes do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/ggen .
8	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.

Equipe

#	Nome	Função	CPF	Doc. Identidade	Nacionalidade
1	Cláudio Crivell Medeiros	Pesquisador	697.904.864-20	1147271257-PB	Brasileira
2	Ana Yvanna Ferraz de La Salles	Aluna executora da pesquisa	06010901774-73	32758541115-PB	Brasileira
3	Jeferson Farias Cordeiro	Colaborador	268.372.384-22	3111038 sup-PB	Brasileira

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1	PAROÁ	PE	Laboratório de Aracnologia Vespertina - CENR/UFPE	Forn de UC Federal

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº154/2007. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 88141666



Página 1/3



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 43488-1	Data da Emissão: 27/03/2014 11:12	Data para Renovação*: 28/04/2016
* De acordo com o art. 33 da IN 154/2009, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma das atividades do projeto, mas deverá ser renovada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Danilo José Ayres de Menezes	CPF: 698.189.803-04
Título do Projeto: Descrição anatômica dos músculos do membro pélvico de macaco-prego (Sapajus sp)	
Nome da Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE	CNPJ: 05.055.106/0001-78

Atividades X Taxons

#	Atividade	Taxons
1	Coleta/transporte de amostras biológicas ex situ	Sapajus

Material e métodos

1	Amostras biológicas (Primatea)	Fragmento de tecido-órgão
2	Método de captura-coleta (Primatea)	Outros métodos de captura/coleta(NÃO se aplica, pois ocorre em laboratório)
3	Método de marcação (Primatea)	Outros métodos de marcação(NÃO se aplica)

Destino do material biológico coletado

#	Nome local destino	Tipo destino
1	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE	

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº154/2007. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 88141666





Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 43469-1	Data da Emissão: 27/03/2014 11:12	Data para Revalidação*: 28/04/2016
* De acordo com o art. 33 da IN 154/2007, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Danilo José Ayras de Menezes	CPF: 698.189.803-04
Título do Projeto: Descrição anatômica dos músculos do membro pélvico de macaco-pretão (Sapajus sp)	
Nome da Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE	CNPJ: 05.055.128/0001-78

Registro de coleta imprevista de material biológico

De acordo com a Instrução Normativa nº154/2007, a coleta imprevista de material biológico ou de substrato não contemplado na autorização ou na licença permanente deverá ser anotada na mesma, em campo específico, por ocasião da coleta, devendo esta coleta imprevista ser comunicada por meio do relatório de atividades. O transporte do material biológico ou do substrato deverá ser acompanhado da autorização ou da licença permanente com a devida anotação. O material biológico coletado de forma imprevista, deverá ser destinado à instituição científica e, depositado, preferencialmente, em coleção biológica científica registrada no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO).

Taxon*	Orde.	Tipo de amostra	Orde.	Data

* Identificar o espécime no nível taxonômico possível.

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº154/2007. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 88141666

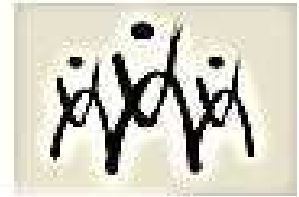


Página 3/3

ANEXO B – Certidão da aprovação do Comitê de Ética do CSTR



Universidade Federal de Campina Grande
 Centro de Saúde e Tecnologia Rural
 Comissão de Ética em Pesquisa
 Av. Sta Cecilia, s/n, Bairro Jatobá, Rodovia Patos,
 CEP: 58700-970, Cx postal 64, Tel. (83) 3511-3045



Ao: Sr. Dr. José Rômulo Soares dos Santos (Coordenador)

Protocolo CEP nº111-2016

CERTIDÃO

ASSUNTO: Solicitação de aprovação do projeto de pesquisa intitulado "LOBAÇÃO E SEGMENTAÇÃO BRONQUIOPULMONAR DE MACACOSPREGO (*Sapajus libidinosus*)".

Certificamos a V.Sa. que seu projeto teve parecer consubstanciado orientado pelo regulamento interno deste comitê e foi Aprovado, por Há de Referendum, em 26 de dezembro de 2016, estando à luz das normas e regulamentos vigentes no país atendidas as especificações para a pesquisa científica.

Patos, 26 de dezembro de 2016.

Maria de Fátima de Araujo Lucena
 Coordenadora do CEP