

Contribuição ao estudo das vias bilíferas em gambás (*Didelphis aurita* - Wred, 1827). Sistematização do *ramus principalis sinister*.

Luiz Emmanuel Baptista da Silva¹

Nilson Ferreira²

Ademar de Souza³

Geraldo Morgado Fagundes¹

Maria Terezinha Teixeira Braga¹

Ambires Cecílio Machado Riella⁴

¹ Departamento de Ciências Morfológicas - UFSC

² Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - USP

³ Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB

⁴ Departamento de Ciências Morfológicas - UFPr

Resumo

Dando prosseguimento à linha de pesquisa em curso sobre o arranjo dos ductos bilíferos intra-hepáticos em diferentes animais silvestres, os autores reúnem 30 fígados de gambás (15 machos e 15 fêmeas), adultos, procedentes da ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis. Após a injeção de Neoprene Látex 650 e fixação em formol à 10,0%, as peças foram dissecadas e esquematizadas, chegando-se às seguintes conclusões: 1) Integram o sistema do *ramus principalis sinister*, o *ramus lobi sinistri lateralis*, constante em todos os casos, o *ramus lobi sinistri medialis* (80,0%), o *ramus lobi quadrati* (70,0%), o *ductus cysticus* (16,7%) e o *ramus lobi dextri medialis* (6,7%), além de tributários inominados do *lobus sinister lateralis*, *lobus sinister medialis* e *lobus quadratus*; 2) Uma vez individualizado, o *ramus*

principalis sinister, apresenta-se livre de contribuições (96,7%), contudo, recebe afluentes do *lobus sinister medialis* (3,3%); 3) o *ramus lobi sinistri lateralis*, *ramus lobi sinistri medialis*, *ramus lobi quadrati* e o *ramus lobi dextri medialis*, drenam, como coletores principais dos *lobus sinister lateralis*, *lobus sinister medialis*, *lobus quadratus* e *lobus dexter medialis*.

Unitermos: Anatomia, Vias bilíferas, Fígado e Gambás

Summary

Following our line of research about the arrangement of the intra-hepatic bile ducts in the animals, the authors perform a study in 30 opossum's livers (15 males and 15 females), adults, from Santa Catarina Island (Florianópolis). After injection of Neoprene Látex 650 and fixation in formalaine 10.0%. The blocks will be dissected and drawing given the following conclusion: 1) Belong to the system of *ramus principalis sinister*, the *ramus lobi sinistri lateralis* (100.0%), the *ramus lobi sinistri medialis* (80.0%), the *ramus lobi quadrati* (70.0%), the *ductus cysticus* (16,7%) and the *ramus lobi dextri medialis* (6,6%), being some namelless contribution of the *lobus sinister lateralis*, *lobus sinister medialis* and *lobus quadratus*; 2) Once individualized, the *ramus principalis sinister* shows free of afluentes in 29 of the 30 preparations, receiving in the other, an aferent from the *lobus sinister medialis*; 3) The *ramus lobi sinistri lateralis*, *ramus lobi sinistri medialis*, *ramus lobi quadrati* and *ramus lobi dextri medialis*, is the principal collector of the following the *lobus sinister lateralis*, *lobus sinister medialis*, *lobus quadratus*.

Key words: Anatomy, Biliary ducts, Liver and Opossum

Introdução

O estudo do sistema bilífero em animais domésticos e silvestres, apresenta-se hoje, como um enorme campo de pesquisa, uma vez que a bibliografia é muito escassa, principalmente no que se refere a animais silvestres.

Sabemos que o gambá é um marsupial encontrado em todas as regiões brasileiras e, que esses animais vem sendo objeto de pesquisas expe-

rimentais, embora pouco se conheça sobre sua morfologia.

O objetivo do presente trabalho visa preencher, em parte, esta lacuna e, para tanto, nos propusemos a estudar o comportamento das vias bilíferas do gambá, dando ênfase a sistematização do *ramus principalis sinister*, já que o comportamento das vias extra-hepáticas e o sistema do *ramus principalis dexter* serão estudados em outra oportunidade.

Observamos inicialmente, que os Tratados de Anatomia Veterinária se preocupam em descrever os animais domésticos (equinos, bovinos, ovinos, suínos, caninos e aves), pouco se referindo aos animais silvestres, e quando o fazem, relatam de maneira genérica. Assim, no que se refere ao comportamento dos ductos bilíferos nas espécies domésticas: Zanolli (1910), Ellenberger e Baum (1932), assinalam dois troncos confluentes, direito e esquerdo, sendo que este se apresenta mais calibroso, acolhendo o coletor do lobo médio; Bradley (1922), cita que o tronco hepático mais calibroso é responsável pela drenagem dos lobos central e lateral esquerdos; Bruni e Zimmerl (1947), relatam a via bilífera do lobo médio confluindo para uma volumosa raiz esquerda do *ductus choledocus*; Sisson & Grossmann (1972), informam que o *ramus principalis sinister* juntamente com o *ramus principalis dexter* formam o *ductus hepaticus*.

Já no que tange a linha de pesquisa em questão, observamos os trabalhos desenvolvidos nas disciplinas de Anatomia Descritiva e Topográfica do Departamento de Cirurgia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, dos quais citamos: em girafas (Santis Prada et al, 1975), em macacos pregos (Borelli et al, 1975) e em capivaras (Miglino et al, 1986).

Material e Métodos

Utilizamos 30 fígados de gambás (15 machos e 15 fêmeas), adultos, procedentes da Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis, Estado de Santa Catarina.

Os animais foram sacrificados com super-dosagem de éter sulfúrico e, logo após a abertura da cavidade abdominal, retiramos o bloco contendo o fígado e uma porção do duodeno.

A seguir, procedemos a abertura do duodeno pela sua borda livre, evidenciamos a papila duodenal maior, por onde canulamos o ducto colédoco,

e com suaves massagens no sentido contrário, esvaziamos o sistema bilífero e a vesícula biliar.

Imediatamente, procedemos a injeção das vias bilíferas com neoprene latex "650" até o completo preenchimento.

As peças foram fixadas em solução de formol a 10,0%, por um período não inferior a 48 horas, realizando-se, em seguida, a dissecação dos órgãos com auxílio de microscópio estereoscópico JENA, com aumento de 4 x.

Na esquematização dos resultados, representamos as vias bilíferas, vistas pela face visceral, sem levarmos em conta o calibre dos vasos, mas sim a extensão dos territórios drenados.

Para delimitação dos territórios, identificamos o *lobus quadratus* através do traçado de dois planos, o primeiro passando pelo centro da fossa da vesícula biliar e pelo sulco da veia cava caudal, e o segundo, paralelo ao primeiro, passando pela incisura esofágica, e para identificação dos demais lobos utilizamos a metodologia tradicional.

Resultados

Nas 30 peças (Figs. 1 e 2), vimos integrar o sistema do *ramus principalis sinister*, o *ramus lobi sinistri lateralis* (100,0%), o *ramus lobi sinistri medialis* (80,0%), o *ramus lobi quadrati* (70,0%), o *ductus cysticus* (16,7%), o *ramus lobi dextri medialis* (6,7%), além de tributários oriundos do *lobus sinister lateralis*, *lobus sinister medialis* e *lobus quadratus*.

Relataremos, agora, as diversas associações que estabelecem, entre si e diretamente, os ductos conspícuos, a saber: o *ramus lobi sinistri lateralis*, o *ramus lobi sinistri medialis*, o *ramus lobi quadrati*, o *ductus cysticus* e o *ramus lobi dextri medialis*, assinalando os seguintes comportamentos, assim como o dos contingentes que a eles chegam.

1. o *ramus lobi sinistri medialis* e o *ramus lobi quadrati* confluem para via comum 12 vezes (40,0%), sendo que o *ramus lobi sinistri medialis* recebe afluentes oriundos do *lobus sinister medialis* 1 vez (3,3%). Por sua vez, o coletor comum aos citados ramos, exhibe-se livre em todas as oportunidades.

2. o *ramus lobi sinistri lateralis* e o *ramus lobi sinistri medialis* convergem para tronco único 10 vezes (33,3%), exibindo-se livres 6 vezes (20,0%), porém o *ramus lobi sinistri medialis* recebe contribuições do *lobus quadratus*. O tronco resultante da reunião dos referidos ductos apresenta-se livre em todos os casos, e já configura o *ramus principalis sinister* 3 vezes (10,0%)
3. o *ramus lobi sinistri lateralis* e o *ramus lobi quadrati* concorrem para tronco único 2 vezes (6,7%), evidenciando-se livres em todas as oportunidades, bem como o coletor final.
4. o *ramus lobi quadrati* e o *ductus cysticus* associam-se diretamente 1 vez (3,3%), surgindo livres em todos os casos, assim como a via comum final.
5. o *ramus lobi sinistri medialis* e o *ductus cysticus* confluem em via comum 1 vez (3,3%). ocasião em que o *ramus lobi sinistri medialis* acolhe afluyente procedente do *lobus quadratus*, porém o tronco final apresenta-se sempre livre.
6. o *ramus lobi dextri medialis* e o *ductus cysticus* dão origem a coletor comum 1 vez (3,3%). Nesta observação, os citados ductos e a via terminal comum não receberam contribuições.

Ressaltaremos, a seguir, e sob o mesmo critério de exposição, o modo pelo qual, quando não associado a outro coletor, cada um dos ramos conspícuos vai ter de dois ou mais ductos.

1. o *ramus lobi sinistri lateralis*, conforme informamos, une-se ao *ramus lobi sinistri medialis* (33,3%), ao *ramus lobi quadrati* (6,7%) e representa o próprio *ramus principalis sinister* (20,0%). destina-se 12 vezes (40,0%) a troncos formados pelos seguintes coletores: a) *ramus lobi sinistri medialis* mais o *ramus lobi quadrati* (36,7%), sendo que o coletor final, livre de contribuições, representa o *ramus principalis sinister*; b) o *ramus lobi sinistri medialis* mais o *ramus lobi quadrati* e o *ductus cysticus* (3,3%), onde o tronco final, sem acolher tributários, configura o *ramus principalis sinister*.
2. o *ramus lobi sinistri medialis*, diga-se de passagem, une-se ao *ramus lobi quadrati* (40,0%), ao *ramus lobi sinistri lateralis* (33,3%) e ao *ductus cysticus* (3,3%). Apresenta-se constituindo via comum com tron-

co formado pela união dos seguintes ductos: *ramus lobi sinistri lateralis* mais o *ramus lobi quadrati* (3,3%), onde o tronco final, sem receber afluentes, representa o *ramus principalis sinister*. Nas 6 preparações restantes (20,0%) o *ramus lobi sinistri medialis* integra o sistema do *ramus principalis dexter*.

3. o *ramus lobi quadrati*, conforme descrevemos, associa-se ao *ramus lobi sinistri medialis* (40,0%), ao *ramus lobi sinistri lateralis* (6,7%), e ao *ductus cysticus* (3,3%). Participa do sistema do *ramus principalis dexter* (30,0%). Apresenta-se configurando via comum com tronco formado pelo *ramus lobi sinistri lateralis* mais o *ramus lobi sinistri medialis* (20,0%), onde a via comum final, livre de tributários, constitui o *ramus principalis sinister*.
4. o *ductus cysticus*, como já nos referimos, integra o sistema do *ramus principalis sinister* (16,7%). Surge associado diretamente ao *ramus lobi quadrati* (3,3%), ao *ramus lobi sinistri medialis* (3,3%), ao *ramus lobi dextri medialis* (3,3%). Apresenta-se constituindo tronco comum com os seguintes coletores: a) *ramus lobi sinistri* mais o *ramus lobi quadrati* e *ramus lobi sinistri lateralis* (3,3%), oportunidade em que o coletor final, livre de contribuições, já configura o *ramus principalis sinister*; b) *ramus lobi sinistri medialis* mais *ramus lobi quadrati* (3,3%), ocasião em que o coletor final, livre de afluentes, constitui o *ramus principalis sinister*.
5. o *ramus lobi dextri medialis*, de acordo com que relatamos, integra o sistema do *ramus principalis sinister* (6,7%). Associa-se diretamente ao *ductus cysticus* (3,3%) e forma tronco comum com via resultante da reunião dos seguintes ramos: *ramus lobi sinistri medialis* mais o *ramus lobi quadrati*, *ramus lobi sinistri lateralis* e *ductus cysticus* (3,3%), onde o coletor final apresenta-se livre de tributários.

Vias bilíferas intra-hepáticas esquerdas no gambá

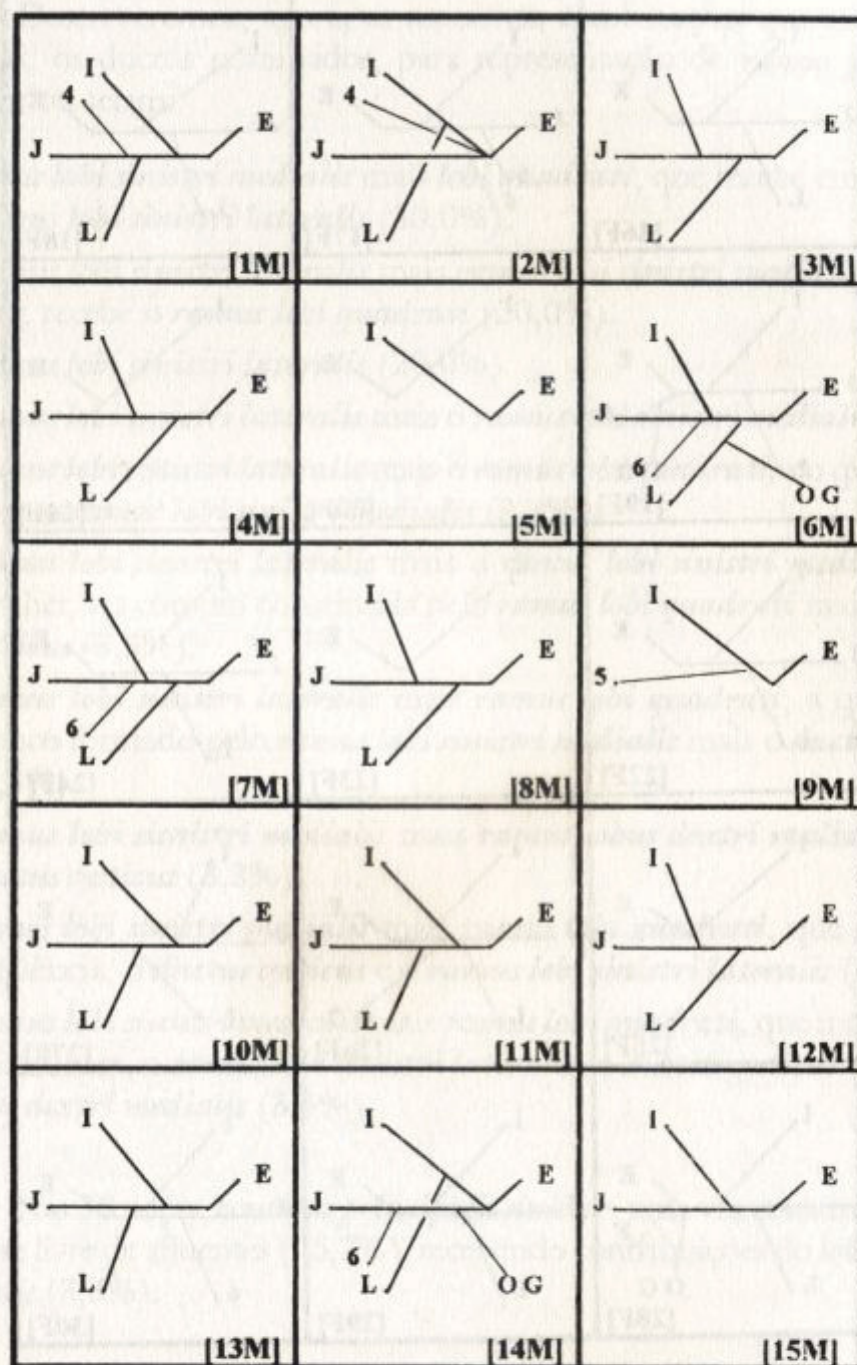


Figura 1- Esquemas das vias biliares em gambás (Macho - M), visto pela face visceral: E) *ramus principalis sinister*, G) *ductus cysticus*, L) *ramus lobi quadrati*, J) *ramus lobi sinistri medialis*, I) *ramus lobi sinistri lateralis*, 4) ramo inominado do *lobus quadratus*, 5) ramo inominado do *lobus sinister medialis*, 6) ramo inominado do *lobus sinister lateralis*.

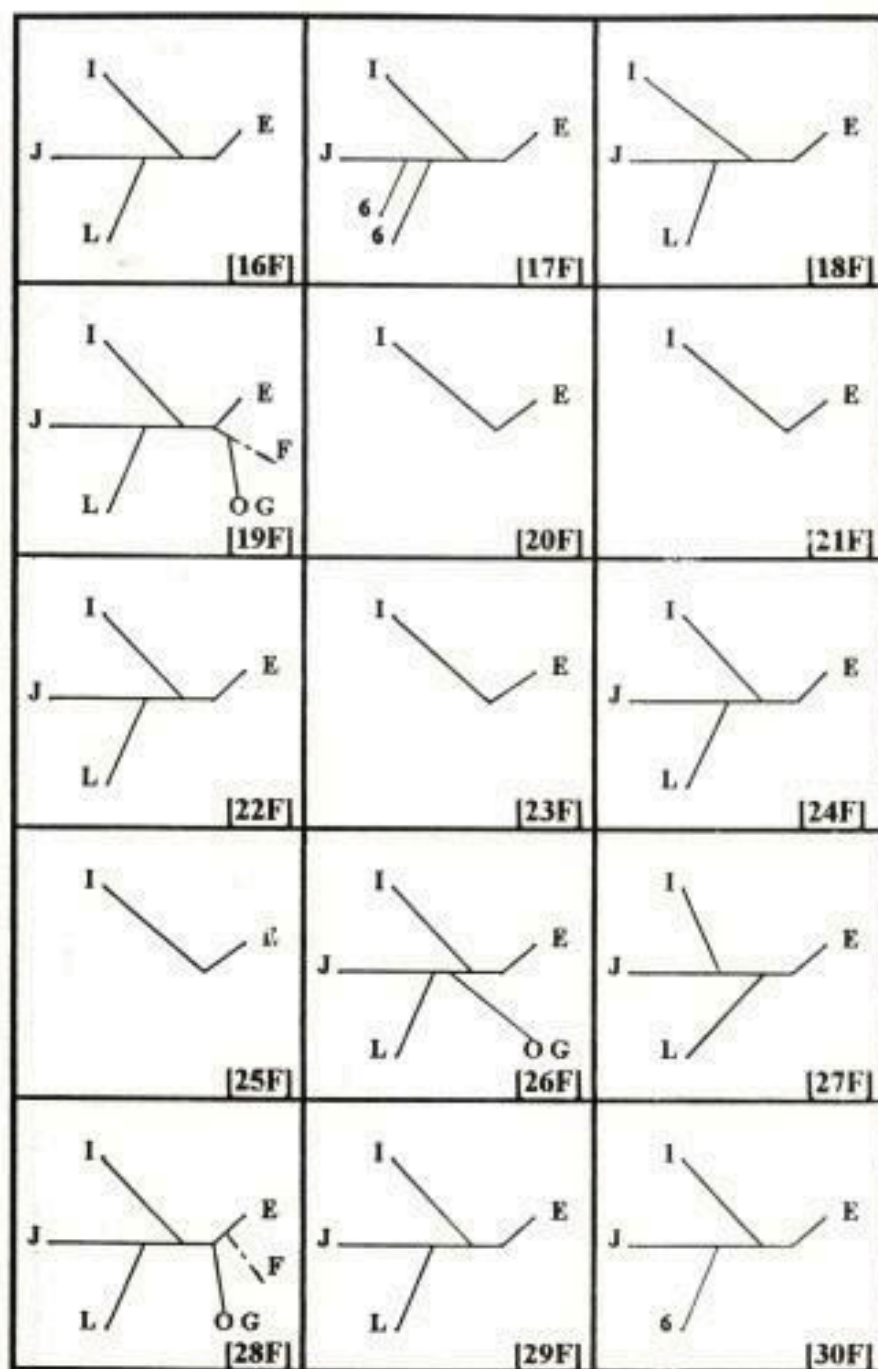


Figura 2- Esquema das vias biliares em gambús (Fêmea - F), visto pela face visceral: E) *ramus principalis sinister*, F) *ramus lobi dextri medialis*, G) *ductus cysticus*, I) *ramus lobi quadrati*, J) *ramus lobi sinistri medialis*, L) *ramus lobi sinistri lateralis*, 4) ramo inominado do *lobus quadratus*, 5) ramo inominado do *lobus sinister medialis*, 6) ramo inominado do *lobus sinister lateralis*.

Descreveremos, agora, as sucessivas combinações que estabelecem, entre si, os ductus nominados, para representação do *ramus principalis sinister*, ou sejam:

- a) *amus lobi sinistri medialis* mais *lobi quadrati*, que recebe em seguida o *ramus lobi sinistri lateralis* (30,0%).
- b) *ramus lobi sinistri lateralis* mais *ramus lobi sinistri medialis*, que a seguir, recebe o *ramus lobi quadrati* (20,0%).
- c) *ramus lobi sinistri lateralis* (20,0%).
- d) *ramus lobi sinistri lateralis* mais o *ramus lobi sinistri medialis* (10,0%).
- e) *ramus lobi sinistri lateralis* mais o *ramus lobi quadrati*, no qual desemboca o *ramus lobi sinistri medialis* (3,3%).
- f) *ramus lobi sinistri lateralis* mais o *ramus lobi sinistri medialis*, visto acolher, via comum constituída pelo *ramus lobi quadrati* mais o *ductus cysticus* (3,3%).
- g) *ramus lobi sinistri lateralis* mais *ramus lobi quadrati*, a qual recebe tronco formado pelo *ramus lobi sinistri medialis* mais o *ductus cysticus* (3,3%).
- h) *ramus lobi sinistri medialis* mais *ramus lobus dextri medialis* mais o *ductus cysticus* (3,3%).
- i) *ramus lobi sinistri medialis* mais *ramus lobi quadrati*, que recebe em seqüência, o *ductus cysticus* e o *ramus lobi sinistri lateralis* (3,3%).
- j) *ramus lobi sinistri medialis* mais *ramus lobi quadrati*, que integra ordenadamente, o *ramus lobi sinistri lateralis*, o *ductus cysticus* e o *ramus lobi dextri medialis* (3,3%).

Nas 30 peças, o *ramus principalis sinister*, uma vez constituído, apresenta-se livre de afluentes (96,7%), recebendo contribuições do *lobus sinister medialis* (3,3%).

Discussão

Segundo relatamos, os tratadistas de Anatomia Veterinária, além de utilizarem os animais domésticos como padrão de descrição, pouco se referem sobre animais silvestres, e mesmo os trabalhos desenvolvidos nessa linha de pesquisa pelas disciplinas de Anatomia Descritiva e Topográfica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo não permitem realizar confrontos de dados, uma vez que foram realizados em espécies diferentes. Diante do exposto, restringiremos nossas observações somente ao objeto de nossa pesquisa.

Assim verificamos, no gambá, que o sistema do *ramus principalis sinister*, drenando um território menor, recebendo principalmente os ductos bilíferos esquerdos, ou seja, o *ramus lobi sinister lateralis*, o *ramus lobi sinistri medialis* e o *ramus lobi quadrati*; ocasionalmente a este sistema convergem o *ductus cysticus*, o *ramus lobi dextri medialis* e alguns ramos inominados, procedentes do *lobus sinister lateralis*, do *lobus sinister medialis*, do *lobus quadratus* e do *lobus dexter medialis*.

Conclusões

O estudo dos 30 fígados de gambás, permitiu-nos ainda concluir:

1. O sistema do *ramus principalis sinister* é formado pelo *ramus lobi sinistri lateralis*, *ramus lobi sinistri medialis*, *ramus lobi quadrati*, *ductus cysticus* e *ramus lobi dextri medialis*, e ramos inominados provenientes do *lobus sinister lateralis*, *lobus sinister medialis*, *lobus quadratus* e do *lobus dexter medialis*.
2. Nas peças em que afluí para o sistema do *ramus principalis sinister*, o *ductus cysticus* aparece isolado (6,7%), junta-se com o *ramus lobi quadrati* (3,3%), com o *ramus lobi sinistri medialis* (3,3%) e com o *ramus lobi dextri medialis* (3,3%).
3. O *ramus principalis sinister* tem por raízes, em sucessivas combinações, as seguintes vias: a) *ramus lobi sinistri medialis* mais o *ramus lobi quadrati* e o *ramus lobi sinistri medialis* (30,0%); b) *ramus lobi sinistri medialis* e o *ramus lobi quadrati* (20,0%); c) *ramus lobi sinistri lateralis*

isolado (20,0%); *ramus lobi sinistri lateralis* mais o *ramus lobi sinistri medialis* (10,0%); *ramus lobi sinistri lateralis* mais *ramus lobi sinistri medialis* e o *ramus lobi quadrati* mais *ductus cysticus* (6,7%); *ramus lobi sinistri lateralis* mais *ramus lobi quadrati* e o *ramus lobi sinistri medialis* (3,3%); *ramus lobi sinistri medialis* mais *ramus lobi quadrati*, *ramus sinistri lateralis* e *ramus lobi dextri medialis* mais *ductus cysticus* (3,3%); *ramus lobi sinistri medialis* mais o *ramus lobi quadrati* mais *ductus cysticus* e o *ramus lobi sinistri lateralis* (3,3%); *ramus lobi sinistri medialis* mais *ramus lobi quadrati*, *ramus lobi sinistri lateralis*, *ductus cysticus* e *ramus lobi dextri medialis* (3,3%).

4. Uma vez constituído, o *ramus principalis sinister* apresenta-se livre de contribuições (96,7%) e, recebe afluentes procedentes do *lobus sinister medialis* (3,3%).

Referências Bibliográficas

- Bradley, O.C. (1922) *The thorax and abdomen of horse*, Edinburgh, W.Gree & Son, pp. 123 - 124.
- Borelli, V.; Santis Prada, I.L.; Fernandes Filho, A.; e Andretto, R. (1975) Contribuição ao estudo do sistema excretor do fígado em animais silvestres. Vias Bilíferas do macaco prego (*Cebus sp.*). *Rev. Fac. Med. Vet. e Zootec. - USP*, 12: 67-94.
- Bruni A.C. e Zimmerl, U (1947) *Anatomia degli animali domestic*. Milano, Francesco Vallardi, (2), pp. 84.
- Ellenberger W. e Baum, H. (1932) *Handbuch der vergleichenden anatomie de haustiere*. 17 Auf. Berlin, Julius Springer, (1) pp. 438 - 439.
- Miglino, M. A.; Santis Prada, I.L.; Souza, W.M. e D'errico A. A. (1975) Contribuição ao Estudo do Sistema Excretor do Fígado em Animais Silvestres. Vias Bilíferas da capivara (*Hidrochoerus hidrochoeris*). *Rev. Fac. Med. Vet. e Zootec. (USP)*, 23(2):115-132.
- Santis Prada, I. L. ; Borelli, V. e Peduti Neto, J. (1975) Contribuição ao Estudo do Sistema Excretor do Fígado em Animais Silvestres. Vias Bilíferas da girafa (*giraffa camelopardalis*). *Rev. Fac. Med. Vet. e Zootec. (USP)*, 12: 45 -52.

L. E. B. da Silva et al.

Sisson, S e Grossmann, J. D. (1972) *Anatomia de los animales domesticos*. Barcelona, Salvat Editora, pp. 416 - 419 - 455.

Zanolli, C. (1910) *Manual de Anatomia Veterinária*. La plata, Félix E. Santi, (1) pp. 345 - 346.