

**ESTUDO ANATÔMICO DAS VIAS BILIFERAS EM BOVINOS DA RAÇA NELORE. II. SISTEMATIZAÇÃO DO RAMUS PRINCIPALIS DEXTER E DO RAMUS PRINCIPALIS SINISTER\***

WILSON MACHADO DE SOUZA  
Professor Assistente Doutor  
Faculdade de Ciências Agrárias e  
Veterinárias-UNESP  
Campus de Jaboticabal

IRVÊNIA LUIZA DE SANTIS PRADA  
Professor Associado  
Faculdade de Medicina Veterinária e  
Zootecnia da USP

NAIR TREVIZAN MACHADO DE SOUZA  
Estagiário em Anatomia  
Faculdade de Ciências Agrárias e  
Veterinárias-UNESP  
Campus de Jaboticabal

SOUZA, W.M.; PRADA, I.L.S.; SOUZA, N.T.M. Estudo anatômico das vias bilíferas em bovinos da raça Nelore. II. Sistematização do *ramus principalis dexter* e do *ramus principalis sinister*. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 26(2):165-176, 1989.

**RESUMO:** Estuda-se, em 30 fígados de fêmeas adultas de bovinos da raça Nelore, a formação do *ramus principalis dexter* e do *ramus principalis sinister* que, associados, compõem o *ductus hepaticus* (96,7%) ou, juntamente com o *ductus cysticus*, diretamente o *ductus choledocus* (3,3%) -, detalhando as diversas categorias de coletores que os integram, os arranjos que estabelecem, bem como as regiões glandulares a que pertencem. Assim, observamos a participarem do sistema do primeiro deles, o *ramus medialis lobi dexari* (100%), o *ramus dorsalis lobi dexari* (100%), o *ramus processi caudati* (93,3%) e o *ramus lateralis lobi dexari* (73,3%) - os dois primeiros e o último, responsáveis pela drenagem, respectivamente, dos territórios medial, dorsal e lateral do *lobus dexter* e, o terceiro deles, pelo *processus caudatus* do *lobus caudatus* - afora os *rami intermedii lobi dexari* - que escoam o território intermédio do *lobus dexter* - e contribuições, em número variável, oriundas do *lobus dexter* (territórios medial, dorsal e lateral), *lobus caudatus (pars supraportalis e processus caudatus)* e *lobus quadratus*. Por sua vez, do sistema do *ramus principalis sinister* participam, além do *ramus medialis lobi sinisteri*, *rami intermedii lobi sinisteri* (que convergem para o

\* Parte da tese "Contribuição ao estudo das vias bilíferas intra e extra-hepáticas em bovinos da raça Nelore. SOUZA, W.M., 1984

*truncus intermedialis* e o *truncus intermediolateralis*), *ramus lateralis lobi sinisteri* e *ramus lobi quadrati* - os três primeiros responsáveis pelo escoamento dos territórios medial, intermédio e lateral do *lobus sinister* e, o último, do *lobus quadratus* -, vários pequenos coletores oriundos do *lobus sinister* (territórios medial, intermédio e lateral), *lobus caudatus (pars supraportalis)* e *lobus quadratus*.

**UNITERMOS:** Anatomia, bovinos; Fígado; Ductos biliares

### INTRODUÇÃO E LITERATURA

Na parte I deste trabalho (SOUZA & PRADA<sup>7</sup>, 1989), descrevemos o comportamento do *ductus choledocus*, *ductus hepaticus*, *ductus cysticus* e *vesica fellea* de bovinos da raça Nelore, aludindo à participação do *ramus principalis dexter* e do *ramus principalis sinister* na constituição direta do *ductus hepaticus* ou do *ductus choledocus*.

Dando continuidade ao estudo das vias bilíferas nesses animais particularizamos, agora, dados referentes à constituição do sistema do *ramus principalis dexter*, bem como do sistema do *ramus principalis sinister*, detalhando as diversas categorias de coletores que os integram, os diferentes arranjos que estabelecem em suas associações, bem como as regiões glandulares a que correspondem, tendo em conta método que vem sendo utilizado em trabalhos similares relativos a vários animais domésticos e silvestres, que integram linha de pesquisa junto às Disciplinas de Anatomia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

### MATERIAL E MÉTODO

Na realização desta pesquisa, valemo-nos de 30 fígados de fêmeas adultas de bovinos da raça Nelore, preparados para o estudo de nosso interesse, seguindo procedimentos já descritos na parte I deste trabalho (SOUZA & PRADA<sup>7</sup>, 1989).

Ao longo das disseções, tivemos a oportunidade de distinguir tanto para o lobo esquerdo como para o lobo direito, respectivamente cinco territórios aproximadamente iguais, dispostos radialmente e por ordem, assim distribuídos: medial (1/5), intermédio (3/5) e lateral (1/5); medial (1/5), dorsal (1/5), intermédio (2/5) e lateral (1/5).

Admitimos, também, na descrição dos resultados, a nomenclatura empregada por JABLAN-PANTIC<sup>5</sup> (1963), com a ressalva de que nomeamos de *rami intermedii lobi sinisteri* os ductos que ele chamou *rami medii lobi sinisteri* e, de *truncus*

*intermediomedialis* e *truncus intermediolateralis*, as vias para as quais aqueles convergem.

## RESULTADOS

Sistema do *ramus principalis dexter* (Fig. 1, 2 e 3).

Nos 30 órgãos estudados, observamos a participarem do sistema do *ramus principalis dexter*, como coletores nominados, o *ramus principalis lobi dextri* e o *ramus dorsalis lobi dextri*, em todos os casos, o *ramus processus caudati*, em 28 fígados (93,3%) e *ramus lateralis lobi dextri*, em 22 glândulas (73,3%), sendo os dois primeiros e o último responsáveis pela drenagem, respectivamente, dos territórios medial, dorsal e lateral do *lobus dexter* e, o terceiro deles, pelo *processus caudatus* do *lobus caudatus*. Integram ainda esse sistema, os *rami intermedii lobi dextri*, que escoam o território intermédio do *lobus dexter*, vários coletores conspícuos do *lobus caudatus* (*pars supraportalis*), além de contribuições oriundas do *lobus dexter* (territórios medial, dorsal e lateral), *lobus caudatus* (*pars supraportalis* e *processus caudatus*) e *lobus quadratus*.

Ao focalizar a sistematização destas vias, abordaremos, de início, as várias associações que estabelecem entre si e, em seguida, particularmente os contingentes nominados, tais sejam o *ramus processus caudati*, o *ramus medialis lobi dextri*, o *ramus dorsalis lobi dextri* e o *ramus lateralis lobi dextri*, incluindo nas descrições o comportamento dos *rami intermedii lobi dextri*, bem como o dos coletores inominados originados do *lobus dexter* (territórios medial, dorsal e lateral), *lobus caudatus* (*pars supraportalis* e *processus caudatus*) e *lobus quadratus*.

Assim, encontramos diretamente associados:

- 1)0 *ramus medialis lobi dextri* e o *ramus dorsalis lobi dextri*, em 27 órgãos (90,0% Fig. 1, 2 e 3 - a a f). Ambos estão livres de tributários em 3 delas (10,0%) acolhendo, nas outras 24 (80,0%), aferentes de diversas regiões do *lobus dexter* e do *lobus caudatus*. A via comum a esses dois ramos exibe-se isenta de aferentes em 2 peças (6,7%) acolhendo, nas outras 25 (83,3%), tributários oriundos das várias regiões do *lobus dexter* e *lobus caudatus*.
  - 2)0 *ramus dorsalis lobi dextri* e o *ramus processus caudati*, em 3 órgãos (10,0%) mostrando-se, o primeiro deles, livre de afluentes - 1 vez (3,3%) e, o segundo - 2 vezes (6,7%). Nas restantes preparações, a eles chegam pequenos coletores vindos de diferentes regiões do *lobus dexter* e do *lobus caudatus*. Quanto ao ducto comum aos dois ramos, vimos-lo receber, em 2 casos (6,7%), ductos provenientes de territórios do *lobus dexter* e *lobus caudatus*.
  - 3)0 *ramus processus caudati* e o *ramus lateralis lobi dextri*, em 9 preparações (30,0% - Fig. 1 e 3 - a, c, d, e) em 8 das quais (26,7%) recebem afluentes de várias regiões do *lobus dexter* e *lobus caudatus*. A via para a qual confluem esses dois ramos vem ter, em 3 peças (10,0%), coletores vindos de várias regiões do *lobus dexter* e *lobus caudatus*, como ainda do *lobus quadratus*.
- Observaremos, a seguir, o particular comportamento de cada um dos ramos nominados, os quais convergindo, acabam por formar o *ramus principalis dexter*:
- 1)0 *ramus medialis lobi dextri*, nas 30 glândulas em estudo, une-se diretamente ao *ramus dorsalis lobi dextri* em 27 delas (90,0%). Nas 3 peças restantes, vimos-lo a dirigir-se a troncos assim constituídos:
    - a) *ramus dorsalis lobi dextri* mais *ramus processus caudati* - 2 vezes (6,7%), quando acolhe tributários vindos de várias regiões do *lobus dexter* e *lobus caudatus*; o ducto resultante da união dos três ramos mostra-se livre de coletores e já constitui, em 1 caso (3,3%), o próprio *ramus principalis dexter*.
    - b) *ramus dorsalis lobi dextri* mais *ramus processus caudati* e *ramus lateralis lobi dextri*, 1 vez (3,3%), quando recebe aferentes do *lobus dexter* (territórios medial e dorsal) e *lobus caudatus* (*pars supraportalis*). Nesta peça, o ducto comum aos quatro ramos é isenta de tributários e constitui já o próprio *ramus principalis dexter*.
  - 2)0 *ramus dorsalis lobi dextri*, nas 30 disseções, une-se ao *ramus medialis lobi dextri* - 27 vezes (90,0% Fig. 1, 2 e 3 - a a f), e ao *ramus processus caudati* - 3 vezes (10,0%), não havendo, portanto, outro comportamento desse ramo, a ser comentado.
  - 3)0 *ramus processus caudati*, consoante verificamos, contribui para a formação do *ramus principalis dexter*, em 28 dos 30 fígados (93,3%). Nas outras 2 preparações (6,7%), o citado ramo vai constituir tronco comum com o *ramus lateralis lobi dextri* e este conflui para o *ductus cysticus* - 1 vez (3,3%) e para o *ductus hepaticus* - 1 vez (3,3%). Quando participa do sistema do *ramus principalis dexter*, o *ramus processus caudati* associa-se ao *ramus lateralis lobi dextri* - 7 vezes (23,3%) e ao *ramus dorsalis lobi dextri* - 3 vezes (10,0%). Nos demais 18 órgãos (60,0%), surge a encaminhar-se ao ducto comum ao *ramus medialis lobi dextri* e ao *ramus dorsalis lobi dextri*, quando se exibe livre de contribuições - 2 vezes (6,7%) e recebe, nas mais 16 (53,3%), tributários provenientes de diversas partes do *lobus dexter* e *lobus caudatus*, bem como do *lobus quadratus*. Quanto ao ducto comum, para o qual convergem os três ramos, aparece livre de afluentes - 3 vezes (10,0%)

recolhendo, nas outras 15 (50,0%), eferentes de várias regiões do *lobus dexter* e *lobus caudatus*.

4) O *ramus lateralis lobi dextri* associa-se diretamente, em 7 dos 30 órgãos estudados (23,3%), ao *ramus processu caudati*, nos 22 órgãos (73,3%) em que participa do sistema do *ramus principalis dexter*. Nas outras 8 glândulas (26,7%), vai ter diretamente ao *ductus hepaticus* ou *ductus cysticus*. Nas mais 15 peças (50,0%) em que integra o sistema do *ramus principalis dexter* mas, não se une diretamente ao *ramus processu caudati*, encaminha-se a vias comuns resultantes das seguintes associações:

a) *ramus medialis lobi dextri* mais *ramus dorsalis lobi dextri* e *ramus processu caudati* - 13 vezes (43,3%), quando a ele vêm ter eferentes de várias regiões do *lobus dexter* e do *lobus caudatus*, bem como do *lobus quadratus*. Dos dois primeiros lobos também partem contribuições à via resultante, em 3 órgãos (10,0%). Essa via já constitui, nos 13 casos (43,3%), o próprio *ramus principalis dexter*;

b) *ramus medialis lobi dextri* mais *ramus processu caudati* e *ramus dorsalis lobi dextri* - 1 vez (3,3%), quando recebe coletores do *lobus dexter* (territórios intermédio e lateral), *lobus caudatus (pars supraportalis)* e *lobus quadratus*. A via resultante da união dos quatro ramos, já representativa do *ramus principalis dexter*, mostra-se livre de afluentes;

c) *ramus dorsalis lobi dextri* mais *ramus processu caudati* - 1 vez (3,3%), quando recebe afluentes vindos tanto do *lobus dexter* (territórios lateral, medial e intermédio) quanto do *lobus quadratus*. O ducto resultante da união dos três ramos surge livre de tributários.

Uma vez constituído, o *ramus principalis dexter* exhibe-se livre de coletores - 20 vezes (66,7% - Fig. 1 e 3 - b,d,f) acolhendo, nas restantes 10 preparações (33,3%), tributários oriundos unicamente do *lobus caudatus (pars supraportalis)* - 6 vezes (20%), simultaneamente do *lobus dexter (territórios intermédio e lateral)* e do *lobus caudatus (pars supraportalis)* - 3 vezes (10,0%) e somente do *lobus dexter (territórios intermédio e lateral)* - 1 vez (3,3%).

Sistema do *ramus principalis sinister* (Fig. 1, 2 e 3).

Nos 30 fígados estudados, observamos a integrarem o aludido sistema, além do *ramus medialis lobi sinisteri*, *ramus intermedii lobi sinisteri* - estes convergindo para o *truncus intermediomedialis* e o *truncus intermediolateralis* -, *ramus lateralis lobi sinisteri* e *ramus lobi quadrati*, os três primeiros responsáveis pela drenagem, respectivamente, dos territórios medial, intermédio e lateral do *lobus sinister* e, o último, pelos *lobus quadratus*, vários coletores inominados oriundos do *lobus caudatus (pars supraportalis)*, *lobus sinister (territórios medial, intermédio e lateral)* e *lobus quadratus*.

Destacando as diversas associações estabelecidas por tais vias notamos que se unem diretamente:

1) O *ramus medialis lobi sinisteri* e o *truncus intermediomedialis*, em 19 casos (63,3% - Fig. 1 e 3 - a,c,f), quando recebem tributários de diferentes regiões do *lobus caudatus* e *lobus sinister*. O ducto comum a esses dois coletores mostra-se livre - 5 vezes (16,6%) acolhendo, nas outras 14 (46,6%), afluentes vindos de diversas regiões do *lobus caudatus* e do *lobus dexter*, bem como do *lobus quadratus*.

2) O *truncus intermediomedialis* e o *truncus intermediolateralis*, em 10 fígados (33,3% - Fig. 2 e 3 - b, e) quando recebem, em 8 delas (26,6%), afluentes vindos dos diferentes territórios do *lobus sinister*. A via comum aos dois troncos, livre - 6 vezes (20,0%) recebe, nas outras 4 (6,7%), afluentes originados somente do *lobus sinister (territórios medial e intermédio)*.

3) O *truncus intermediolateralis* e o *ramus lateralis lobi sinisteri*, em 9 órgãos (30,0% - Fig. 3 - a, d) quando recebem tributários vindos de várias regiões do *lobus sinister* bem como do *lobus quadratus*. Por sua vez, a via comum aos dois coletores mostra-se livre de afluentes, em 5 peças (16,7%), recebendo, nas outras 4 (13,3%), eferentes dos dois citados lobos.

4) O *ramus lateralis lobi sinisteri* e o *ramus lobi quadrati*, em 8 casos (26,7% - Fig. 3 - c,e,f), quando recebem, em 7 delas (23,3%), contribuições vindas de vários territórios do *lobus sinister*, bem como do *lobus quadratus*.

A via resultante da convergência dos dois citados ramos exhibe-se livre - 6 vezes (20,0%) recebendo, nas mais 2 (6,7%), tributários oriundos do *lobus quadratus*.

Exporemos, a seguir, o particular comportamento de cada um dos ramos nominados formadores do *ramus principalis sinister*:

1) O *ramus medialis lobi sinisteri* que, nos 30 órgãos estudados, integra o sistema do *ramus principalis sinister*, associa-se diretamente ao *truncus intermediomedialis* - 19 vezes (63,3%) mostrando-se, nas outras 11 (36,7%), a desembocar em tronco formado pela concorrência dos seguintes coletores:

a) *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* - 5 vezes (16,7%), quando recebe, em 3 casos (10,0%), tributários vindos unicamente do *lobus caudatus (pars supraportalis)*. A via resultante da união dos três coletores acolhe, em 4 preparações (13,3%), eferentes do *lobus sinister (territórios medial e lateral)* e *lobus caudatus (pars supraportalis)*;

- b) *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis*, *ramus lateralis lobi sinistri* e *ramus lobi quadrati* - 2 vezes (6,7%), quando acolhe, em 1 fígado (3,3%), tributários oriundos do *lobus sinister* (território intermédio) e *lobus caudatus (pars supraportalis)*. O ducto comum aos cinco coletores, já representativo do próprio *ramus principalis sinister* acolhe, nos 2 casos (6,7%), afluentes nascidos no *lobus caudatus (pars supraportalis)* e *lobus quadratus*;
- c) *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis*, *ramus lobi quadratus* e *ramus lateralis lobi sinistri* - 2 vezes (6,7%), quando recebe, em ambos os casos, contribuições unicamente do *lobus caudatus (pars supraportalis)*. Desse lobus, como do *lobus quadratus*, chegam afluentes à via resultante, nesses 2 casos (6,7%), em que já representa o próprio *ramus principalis sinister*;
- d) *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* e *ramus lateralis lobi sinistri* - 1 vez (3,3%), quando recebe, diferentemente da via resultante, que se mostra livre, contribuições vindas do *lobus caudatus (pars supraportalis)*;
- e) *truncus intermediolateralis* mais *ramus lateralis lobi sinistri* e *truncus intermediomedialis* 1 vez (3,3%), quando recebe, assim como a via resultante, eferentes do *lobus caudatus (pars supraportalis)*.
- 2) O *truncus intermediomedialis*, componente constante do sistema do *ramus principalis sinister*, associa-se diretamente ao *ramus medialis lobi sinistri* - 19 vezes (63,3%) e ao *truncus intermediolateralis* - 10 vezes (33,3%). Na peça restante (3,3%), vai ter o ducto formado pelo *truncus intermediolateralis* mais *ramus lateralis lobi sinistri*, quando recebe eferentes dos três territórios do *lobus sinister*. A via resultante da união dos três coletores surge aqui, livre de tributários.
- 3) O *truncus intermediolateralis* une-se ao *truncus intermediomedialis* - 10 vezes (33,3%) e ao *ramus lateralis lobi sinistri* - 9 vezes (30,0%) aparecendo, nas outras 11 glândulas (36,7%), a desembocar nos troncos formados pela associação dos seguintes coletores:
- a) *ramus medialis lobi sinistri* e *truncus intermediomedialis*, em 8 casos (26,7%), quando acolhe, em 6 delas (20,0%), afluentes do *lobus sinister* (territórios intermédio e lateral). A via final é livre - 4 vezes (13,3%) e recebe, nas outras 4 (13,3%), eferentes do *lobus caudatus (pars supraportalis)* e *lobus sinister* (territórios medial e lateral);
- b) *ramus lateralis lobi sinistri* e *ramus lobi quadrati*, em 3 órgãos (10,0%), quando recebe afluentes vindos do *lobus sinister* (territórios intermédio e lateral). A via resultante dos três coletores acolhe, em 2 peças (6,7%), contribuições oriundas do *lobus quadratus* e *lobus sinister* (território intermédio).
- 4) O *ramus lateralis lobi sinistri* é visto associado diretamente ao *truncus intermediolateralis*, em 9 fígados (30,0%) e ao *ramus lobi quadrati*, em outros 8 (26,7%). Nas mais 13 peças (43,3%), dirige-se a ductos comuns aos seguintes coletores:
- a) *ramus medialis lobi sinistri* mais *truncus intermediomedialis* e *truncus intermediolateralis* - 5 vezes (16,7%), quando recebe em 3 delas (10,0%), contingentes, oriundos do *lobus quadratus* e do *lobus sinister* (território intermédio). A via resultante da união dos quatro coletores acolhe, em apenas 1 caso (3,3%), eferentes do *lobus caudatus (pars supraportalis)*;
- b) *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* - 3 vezes (10,0%) quando recebe, em 2 órgãos (6,7%), tributários oriundos do *lobus sinister* (territórios intermédio e lateral). A via final dessas associações acolhe, apenas 1 vez (3,3%), afluente vindo do *lobus caudatus (pars supraportalis)*;
- c) *ramus medialis lobi sinistri* e *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* - 2 vezes (6,7%), quando recebe eferentes vindos do *lobus quadratus* e *lobus sinister* (território intermédio). A via resultante da união dos quatro coletores acolhe, em ambos os casos, tributários oriundo do *lobus caudatus (pars supraportalis)*;
- d) *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* e *ramus lobi quadrati* 2 vezes (6,7%), quando acolhe - 1 vez (3,3%), tributário vindo do *lobus sinister* (território intermédio). A via final recebe, também em 1 caso (3,3%), afluente originário de *lobus quadratus*;
- e) *ramus medialis lobi sinistri* e *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* e *ramus lobi quadrati* - 1 vez (3,3%), quando recebe afluentes vindos do *lobus quadratus*. A via resultante da união dos cinco coletores, já se constitui no próprio *ramus principalis sinister* e recebe tributários vindos do *lobus caudatus (pars supraportalis)* e *lobus quadratus*.
- 5) O *ramus lobi quadrati* associa-se diretamente ao *ramus lateralis lobi sinistri*, em 8 órgãos (26,7%) alcançando, nos outros 22 (73,3%), ductos comuns aos seguintes coletores:
- a) *truncus intermediolateralis* e *ramus lateralis lobi sinistri* - 5 vezes (16,7%), quando recebe, em 2 casos (6,7%), afluentes oriundos do *lobus sinister* (território lateral) e *lobus quadratus*. Deste último, em 3 observações (10,0%), originam-se, ainda, tributários da via final;

- b) *ramus medialis lobi sinistri* mais *truncus intermediomedialis*, *truncus intermediolateralis* e *ramus lateralis lobi sinistri* - 5 vezes (16,7%), quando recebe, 1 vez (3,3%), eferente do *lobus sinister* (território lateral). A via resultante, já representativa do próprio *ramus principalis sinister*, acolhe, em todos os casos afluentes vindos do *lobus caudatus (pars supraportalis)* e *lobus quadratus*;
- c) *ramus medialis lobi sinistri* mais *truncus intermediomedialis* e *truncus intermediolateralis* - 3 vezes (10,0%), quando surge livre de tributários, ao passo que a via final, representativa do *ramus principalis sinister*, recebe eferentes do *lobus caudatus (pars supraportalis)* e *lobus quadratus*;
- d) *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* - 2 vezes (6,7%) quando recebe, em 1 caso (3,3%), aferentes oriundos do *lobus sinister* (território intermédio). A via resultante acolhe, em 1 órgão (3,3%), afluente do *lobus quadratus*;
- e) *ramus medialis lobi sinistri* e *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* e *ramus lateralis lobi sinistri*, em 2 peças (6,7%), quando surge isento de tributários, diferentemente da via final já constituinte do *ramus principalis sinister*, à qual vêm ter eferentes do *lobus caudatus (pars supraportalis)* e *lobus quadratus*;
- f) *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* e *ramus lateralis lobi sinistri* - 2 vezes (6,7%), quando recolhe, em 1 órgão (3,3%), tributários oriundos do *lobus sinister* (territórios intermédio e lateral). Por sua vez, a via final recebe, nos 2 casos, eferentes do *lobus quadratus*;
- g) *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* e *ramus medialis lobi sinistri*, em 1 caso (3,3%), quando surge livre de afluentes. A via final, isto é, o próprio *ramus principalis sinister*, acolhe contribuições do *lobus caudatus (pars supraportalis)* e *lobus quadratus*;
- h) *ramus medialis lobi sinistri* e *truncus intermediomedialis* mais *truncus intermediolateralis* - 1 vez (3,3%), quando recebe afluentes vindos do *lobus sinister* (territórios intermédio e lateral). A via resultante, a seu turno, é livre de tributários;
- i) *ramus medialis lobi sinistri*, *truncus intermediomedialis* e *truncus intermediolateralis* mais *ramus lateralis lobi sinistri* - 1 vez (3,3%), quando recebe eferentes vindos do *lobus sinister* (território lateral) e *lobus quadratus*. A via resultante, ou seja, o próprio *ramus principalis sinister*, recebe eferentes do *lobus caudatus (pars supraportalis)* e *lobus quadratus*.

O *ramus principalis sinister* mostra-se, uma vez individualizado, sempre a receber tributários, (Fig. 1, 2 e 3 - a a f), vindos simultaneamente do *lobus quadratus* e *lobus caudatus (pars supraportalis)*, 22 vezes (73,3%); somente do *lobus quadratus*, 3 vezes (10,0%); unicamente do *lobus caudatus (pars supraportalis)*, 4 vezes (13,3%), simultaneamente do *lobus caudatus (pars supraportalis e processus caudatus)* e *lobus quadratus*, 1 vez (3,3%).

O *ramus principalis dexter* e o *ramus principalis sinister* unem-se diretamente para a formação do *ductus hepaticus* - 29 vezes (96,7% - Fig. 1 e 2) e, para a formação do *ductus choledocus*, constando-se, também, neste caso, com a participação do *ductus cysticus* (triconvergência) - 1 vez (3,3%).

#### COMENTÁRIOS

Cotejaremos os resultados obtidos apenas com citações encontradas em periódicos, uma vez que os tratadistas, de modo geral, aludem ao comportamento do *ductus choledocus*, *ductus hepaticus* e *ductus cysticus*, nas diferentes espécie animais mas, não ao particular comportamento dos ductos integrantes dos sistemas do *ramus principalis dexter* e *ramus principalis sinister*, assunto deste trabalho.

É muito interessante a particular disposição radial dos coletores mais calibrosos, componentes tanto do *ramus principalis dexter* quanto do *ramus principalis sinister* correspondendo, a cada um deles, determinado território de escoamento. A observação desse fato lembra-nos o questionamento levantado por HJORTSJÖ<sup>4</sup> (1948) que indagava até que ponto os "territórios" dos fígados não lobados ou unitários (como é o caso do fígado de bovinos, esclarecemos) correspondem, morfológica e funcionalmente, aos lobos dos fígados lobados. Voltando à nossa observação primeira, percebemos que uma resposta imediata à indagação de HJORTSJÖ<sup>4</sup> (1948) poderia ser afirmativa. Entretanto, com os dados que temos, apenas podemos admitir a mencionada disposição dos coletores bilíferos como eventual indício da questionada correspondência, mesmo porque os territórios glandulares aos quais vimos relacionados os ductos hepáticos devem ser considerados com restrição, uma vez que não aludimos, aqui, ao comportamento dos elementos vasculares (artéria hepática, veia porta e veias hepáticas), certamente implicados nessa conceituação.

No que se refere à constituição básica *ramus principalis dexter*, nossas descrições não diferem fundamentalmente do encontrado por JABLAN-PANTIC<sup>5</sup> (1963), que estuda comparativamente, mediante radiografias, as vias bilíferas em 58 animais domésticos, entre os quais 10 bovinos de ambos os sexos e de diferentes idades, nem do relato de BASTOS NETO & PRADA<sup>2</sup> (1983) que efetuam estudo

similar ao nosso, em bovinos azebuados. Vamos confrontar as porcentagens de participação dos diferentes coletores calibrosos, na formação do *ramus principalis dexter*, assinaladas por BASTOS NETO & PRADA<sup>2</sup> (1983) e por nós: *ramus medialis lobi dextri* (93,7% - 100%); *ramus dorsalis lobi dextri* (100% - 100%); *ramus processus caudati* (86,7% - 93,3%); *ramus lateralis lobi dextri* (73,3% - 73,3%). Como se vê, não há diferenças notórias. Outro autor, OTTAVIANI<sup>6</sup> (1933), que realiza estudo radiográfico das vias bilíferas intra-hepáticas em algumas espécies, informa, relativamente aos bovinos (20 fetos e 5 jovens), que o território direito acha-se representado pelo lobo direito e lobo caudado, destinando-se ao ducto principal desses territórios, além de seus costumeiros afluentes primários, secundários e terciários, também alguns afluentes situados à esquerda da linha que, referendada pelo ducto cístico, separa os territórios hepáticos direito e esquerdo. Essa disposição a que OTTAVIANI<sup>6</sup> (1933) alude, de afluentes primários, secundários e terciários que confluem sucessivamente para formar o ducto bilífero do território direito (correspondente ao *ramus principalis dexter*, assim considerado por JABLAN-PANTIC<sup>5</sup> (1963) e BASTOS NETO & PRADA<sup>2</sup> (1983) e neste trabalho), parece não contrariar a observação inicial deste capítulo, referente à disposição radial dos principais coletores do *lobus dexter* e *lobus caudatus*. Por outro lado, considerando a maneira como dividimos o fígado dos bovinos, podemos entender a afirmativa de OTTAVIANI<sup>6</sup> (1933) alusiva ao fato de que afluentes situados à esquerda da linha divisória atravessam-na para compor o ducto bilífero direito pois, nos bovinos da raça Nelore, observamos, à esquerda da referida linha, a *pars supraportalis* do *lobus caudatus*, dorsalmente à *porta hepatis* e, o *lobus quadratus*, ventral, sendo ambos os territórios parcialmente drenados por coletores integrantes do sistema do *ramus principalis dexter*.

Relativamente aos diferentes arranjos estabelecidos pelos coletores conspícuos formadores do *ramus principalis dexter*, para os bovinos azebuados, BASTOS NETO & PRADA<sup>2</sup> (1983) indicam, como disposição mais frequente (26,7%), a associação do *ramus medialis lobi dextri* mais *ramus dorsalis lobi dextri*, *ramus processus caudati* e *ramus lateralis lobi dextri*, para nós registrada em porcentagem mais alta (43,3%). Aliás, a união direta dos dois primeiros ramos é sempre muito frequente (76,7% para azebuados e 90,0% para bovinos Nelore), o que é esperado, uma vez que esses coletores, além de drenarem regiões vizinhas, estão mais próximos entre si, topograficamente, do que dos outros coletores. Por raciocínio semelhante entende-se por que o *ramus lateralis lobi dextri*, colocado nas vizinhanças do ducto *cysticus*, vai ter a ele ou ao ducto *hepaticus*, em 26,7% dos casos que observamos. Quanto ao *ramus processus caudati*, que se situa de permeio aos casos considerados, chega também ao ducto *cysticus* ou ducto *hepaticus* (13,3% - azebuados; 6,7% - Nelore) mas une-se, ora mais dorsalmente com o *ramus dorsalis lobi dextri* (23,3% - azebuados; 10,0% - Nelore) - arranjo também

referido por JABLAN-PANTIC<sup>5</sup> (1963) - ora mais ventrolateralmente com o *ramus lateralis lobi dextri* (16,7% - azebuados; 23,3% - Nelore).

No atinente à constituição do sistema do *ramus principalis sinister*, JABLAN-PANTIC<sup>5</sup> (1963), encontra-o formado pelo *ramus processus papillaris*, *ramus lobi quadrati*, *ramus lateralis lobi sinistri*, *ramus medialis lobi sinistri* e *rami medii lobi sinistri*, enquanto BASTOS NETO & PRADA<sup>1</sup> (1983), de outra parte, verificaram, nos bovinos azebuados, disposição semelhante. No entanto, estes autores fazem algumas ressalvas a esta nomenclatura, com as quais concordamos, passando, os *rami medii lobi sinistri* a serem designados de *rami intermedii lobi sinistri*, tendo sido observado a comporem permanentemente dois contingentes calibrosos, o *truncus intermediomedialis* e o *truncus intermediolateralis*, além de, muitas vezes integrarem outras vias, BASTOS NETO & PRADA<sup>1</sup> (1983) não caracterizam, também, como JABLAN-PANTIC<sup>5</sup> (1963), o *ramus processus papillaris*, pois conforme esclarecem, nos bovinos azebuados não se define um típico processo papilar, fato que também ora verificamos em relação aos bovinos da raça Nelore. BASTOS NETO & PRADA<sup>1</sup> (1983) encontraram, nos bovinos azebuados, o sistema do *ramus principalis sinister* formado pelo *ramus medialis lobi sinistri*, *truncus intermediomedialis*, *truncus intermediolateralis lobi sinistri* e *ramus lobi quadrati*, além de coletores inominados oriundos do *lobus caudatus (pars supraportalis)*, *lobus sinister* (território medial, intermédio e lateral) e *lobus quadratus*, surpreendendo, ainda, a participação eventual (6,7%) do *ramus medialis lobi dextri* na composição do *ramus principalis sinister*. Exceção a este último aspecto, que não encontramos nos bovinos Nelore, podemos afirmar que a composição do *ramus principalis sinister*, nestes animais, é semelhante àquela assinalada para os bovinos azebuados. No que tange às contribuições inominadas, não referidas por JABLAN-PANTIC<sup>5</sup> (1963), podemos verificá-las em nosso material, consoante BASTOS NETO & PRADA<sup>1</sup> (1983), como procedentes do *lobus caudatus (pars supraportalis)*, *lobus sinister* (territórios medial, intermédio e lateral) e *lobus quadratus*. GETTY<sup>3</sup> (1975), por sua vez, menciona que pequenos ductos bilíferos se reúnem de diferentes maneiras para compor os ductos hepáticos direito e esquerdo, ductos estes que não sabemos se correspondem aos que acabamos de referir. OTTAVIANI<sup>6</sup> (1933), a seu turno, sem permitir que se chegue objetivamente a uma exata conceituação dos assim denominados afluentes primários, secundários e terciários, indica o ducto bilífero do território esquerdo, que ora chamamos, como JABLAN-PANTIC<sup>5</sup> (1963) e BASTOS NETO & PRADA<sup>1</sup> (1983) de *ramus principalis sinister*, como resultante da fusão de variável número de afluentes primários, constituídos por sucessivas combinações de afluentes secundários, os quais, por sua vez, procedem e terciários. Provavelmente, os afluentes terciários, estabelecidos por OTTAVIANI<sup>6</sup> (1933), correspondam aos contingentes inominados provenientes do *lobus caudatus*, *lobus sinister* e *lobus quadratus*, que registramos a participarem da

formação do *ramus principalis sinister* nos bovinos da raça Nelore, tal como BASTOS NETO & PRADA<sup>1</sup> (1983) aludem para os bovinos azebuados.

Em nosso material, pertencente a bovinos da raça Nelore, verificamos que o *ramus principalis sinister*, uma vez formado, une-se sempre ao *ramus principalis dexter* e com ele contribui para a formação do *ductus hepaticus*, comportamento também verificado nas publicações de JABLAN-PANTIC<sup>5</sup> (1963) e BASTOS NETO & PRADA<sup>1</sup> (1983). OTTAVIANI<sup>6</sup> (1933) refere-se ao fato, porém de maneira indireta, ao imaginar linha divisória localizada na confluência dos ductos bilíferos direito e esquerdo.

Ao atentar o comportamento do *ramus principalis sinister*, em relação a seus eventuais afluentes, BASTOS NETO & PRADA<sup>1</sup> (1983) observam-no livre de coletores, algumas vezes (10,0%), tal como OTTAVIANI<sup>6</sup> (1933), nos casos em que este coletor surge muito curto, esclarece o último autor. Não registramos tal fato para os bovinos da raça Nelore, pois neste material o citado ramo é visto permanentemente a receber contribuições de diversas origens, vale dizer, simultaneamente do *lobus quadratus* e da *pars supraportalis* do *lobus caudatus* (73,3%); unicamente da *pars supraportalis* do *lobus caudatus* (13,3%); somente do *lobus quadratus* (10,0%) e ao mesmo tempo do *lobus caudatus (pars supraportalis e processus caudatus)* e *lobus quadratus* (3,3%). Provavelmente, os pequenos coletores do *lobus quadratus* e do *lobus caudatus (pars supraportalis)* - 30,0% nos bovinos azebuados e 73,3% nos bovinos da raça Nelore - correspondam aos afluentes primários dorsais e ventrais previamente associados, referidos por OTTAVIANI<sup>6</sup> (1933). Do mesmo modo aqueles contingentes originários unicamente do *lobus caudatus (pars supraportalis)*, que afluem ao *ramus principalis sinister* - 26,7% nos bovinos azebuados e 13,3% nos bovinos da raça Nelore - talvez correspondam aos afluentes primários dorsais, apontados por este autor.

Tal como vimos relativamente ao sistema do *ramus principalis dexter*, também os componentes do *ramus principalis sinister* mostram-se, em mais altas porcentagens, associados diretamente a coletores vizinhos, isto é (para azebuados e para Nelore): *ramus medialis lobi sinistri* e *truncus intermediomedialis* (70,0% - 63,3%), este e o *truncus intermediolateralis* (23,3% - 33,3%), este e o *ramus lateralis lobi sinistri* (33,3% - 30,0%) e este e o *ramus lobi quadrati* (30,0% - 26,7%).

## CONCLUSÕES

Do que acabamos de expor, julgamos válidas as seguintes conclusões:

1)constituem o sistema do *ramus principalis dexter*, o *ramus medialis lobi dextri* e o *ramus dorsalis lobi dextri*, em todos os casos, o *ramus processu caudati* (93,3%) e o *ramus lateralis*

*lobi dextri* (73,3%), além dos diversos *rami intermedii lobi dextri* e de afluentes inominados, provenientes do *lobus dexter* (territórios medial, dorsal e lateral), *lobus caudatus (pars supraportalis e processus caudatus)* e *lobus quadratus*;

2)o *ramus principalis dexter*, que se associa permanentemente ao *ramus principalis sinister*, com ele concorrendo para a composição do *ductus hepaticus* (96,7%), mostra-se, uma vez constituído, livre de contribuições, por vezes (66,7%) ou a acolher tributários (33,3%) oriundos, unicamente do *lobus caudatus (pars supraportalis)* (20,0%); simultaneamente do *lobus dexter* (territórios intermédio e lateral) e do *lobus caudatus (pars supraportalis)* (10,0%); somente do *lobus dexter* (territórios intermédio e lateral) (3,3%);

3)os territórios medial, dorsal e lateral do *lobus dexter* e o *lobus caudatus (processus caudatus)*, exibem como principais ductos de escoamento, respectivamente, o *ramus medialis lobi dextri*, o *ramus dorsalis lobi dextri*, o *ramus lateralis lobi dextri* e o *ramus processu caudati*; a estas vias ou aos troncos resultantes de suas convergências, afluem os *rami intermedii lobi dextri*, estes coletores do território intermédio do *lobus dexter*, alguns eferentes conspícuos, escoadores do *lobus caudatus (pars supraportalis)* e, ainda, tributários provenientes dos aludidos lobos e do *lobus quadratus*;

4)compõem, de modo geral, o sistema do *ramus principalis sinister*, afora o *ramus medialis lobi sinistri*, o *truncus intermediomedialis*, o *truncus intermediolateralis*, o *ramus lateralis lobi sinistri* e o *ramus lobi quadrati*, coletores inominados oriundos do *lobus caudatus (pars supraportalis)*, *lobus sinister* (territórios medial, intermédio e lateral) e *lobus quadratus*;

5)o *ramus principalis sinister*, que se une sempre ao *ramus principalis dexter* e com ele concorre para a formação do *ductus hepaticus* (96,7%) e, ainda, ao *ductus cysticus* para a composição do *ductus choledocus* (3,3%), mostra-se, uma vez individualizado, sempre a receber tributários, vindos simultaneamente do *lobus quadratus* e *lobus caudatus (pars supraportalis)* (73,3%); somente do *lobus quadratus* (10,0%); unicamente do *lobus caudatus (pars supraportalis)* (13,3%), simultaneamente do *lobus caudatus (pars supraportalis e processus caudatus)* e *lobus quadratus* (3,3%);

6)os territórios medial, intermédio e lateral do *lobus sinister*, e o *lobus quadratus* apresentam, como principais ductos escoadores, por ordem, o *ramus medialis lobi sinistri*, o *truncus intermediomedialis*, o *truncus intermediolateralis*, *ramus lateralis lobi sinistri* e o *ramus lobi quadrati*, vias às quais se integram vários componentes inominados, oriundos dos aludidos lobos e, ainda, do *lobus caudatus (pars*

*supraportalis*), além dos *rami intermedii lobi sinistri* que, provenientes do território intermédio do *lobus sinister*, não concorrem para a formação dos citados troncos.

SOUZA, W.M.; PRADA, I.L.S.; SOUZA, N.T.M. Biliary ducts in Nelore. II. Sistematization of the *ramus principalis dexter* and *ramus principalis sinister*. Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo, 26(2): 165-176, 1989.

**SUMMARY:** It was studied, by dissection, the biliary

ductus of the *ramus principalis dexter* system and *ramus principalis sinister* system on 30 livers removed from adult Nelore cattle. The system of the *ramus principalis dexter* is composed by the *ramus medialis lobi dextri* (100%), *ramus dorsalis lobi dextri* (100%), *ramus processu caudati* (93,3%), *ramus lateralis lobi dextri* (73,3%), some *rami intermedii lobi dextri* and variable number of little ducts from the *lobus dexter*, *lobus caudatus* and *lobus quadratus*. The system of the *ramus principalis sinister* is integrated by the *ramus medialis lobi sinistri*, *truncus intermediomedialis*, *truncus intermediolateralis*, *ramus lateralis lobi sinistri*, *ramus lobi quadrati* and some little ductus from *lobus caudatus*, *lobus sinister* and *lobus quadratus*.

**UNTERMS:** Anatomy of cattle; Liver; Bile ducts

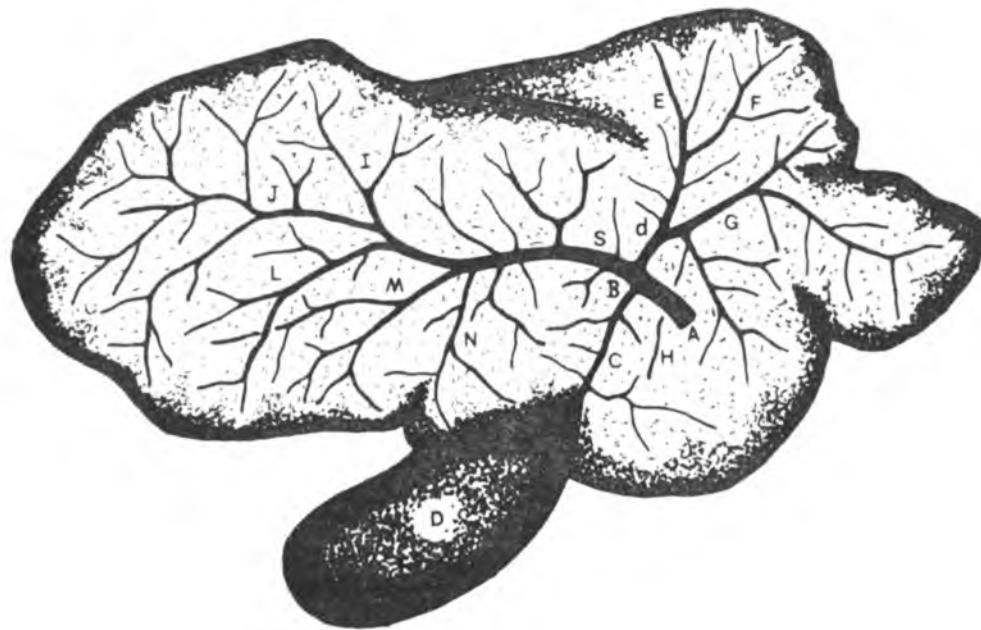


FIGURA 1 — Fígado de fêmea adulta de bovino da raça Nelore (Obs. 29); partes direita, intermídia e esquerda, vistas pela face visceral. Redução de aproximadamente, 4, 3 vezes. O ductus choledocus (A) surge constituído pela confluência do ductus cysticus (C) e ductus hepaticus (B), o qual é formado, por sua vez, pela convergência do *ramus principalis dexter* (d) e *ramus principalis sinister* (s). O primeiro mostra-se composto pelo *ramus medialis lobi dextri* (E) mais *ramus dorsalis lobi dextri* (F), *ramus processu caudati* (G) e *ramus lateralis lobi dextri* (H). O *ramus principalis sinister* (s) resulta da convergência do *ramus medialis lobi sinistri* (I) mais *truncus intermediomedialis* (J), *truncus intermediolateralis* (L) e *ramus lateralis lobi sinistri* (M) mais o *ramus lobi quadrati* (N). *Vesica fellea* (D).



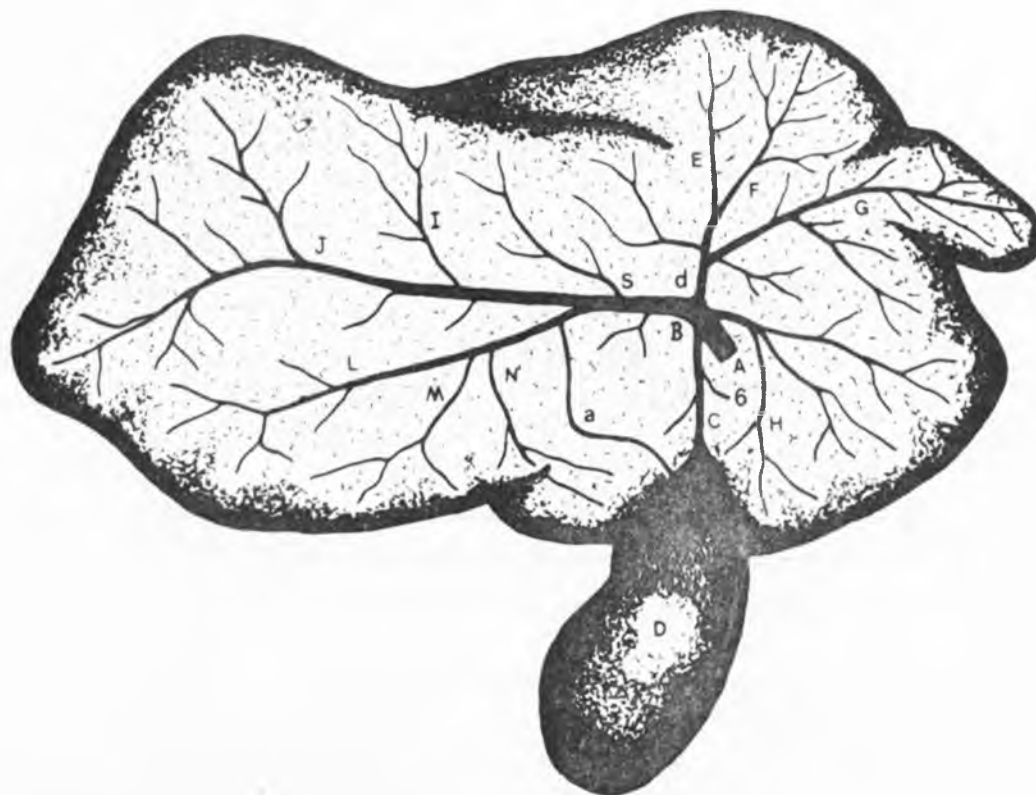


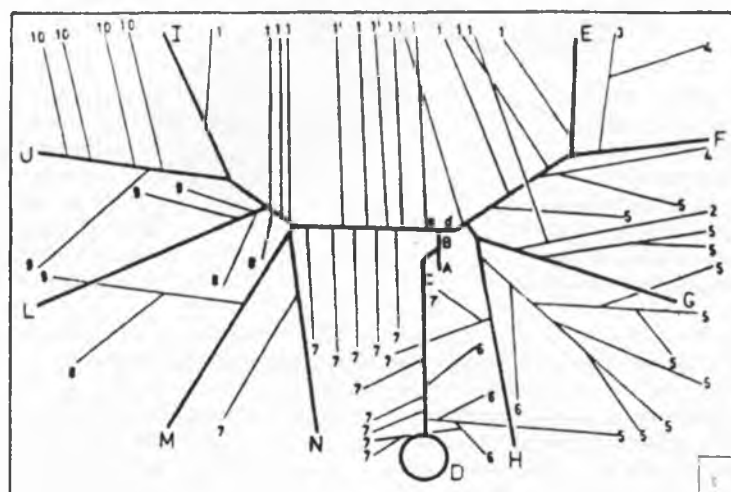
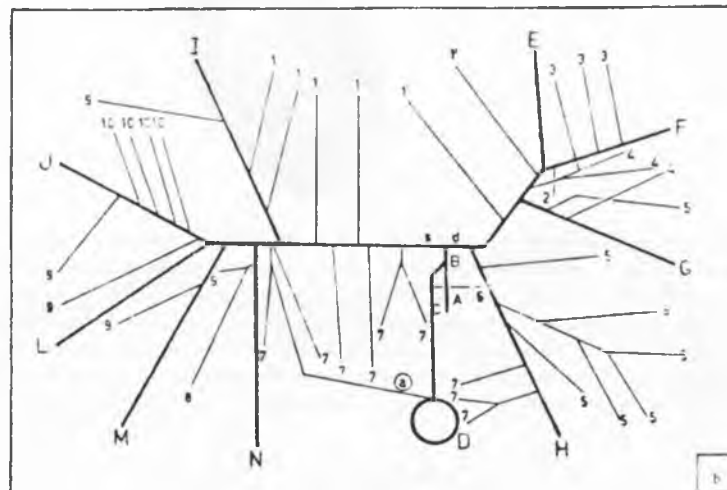
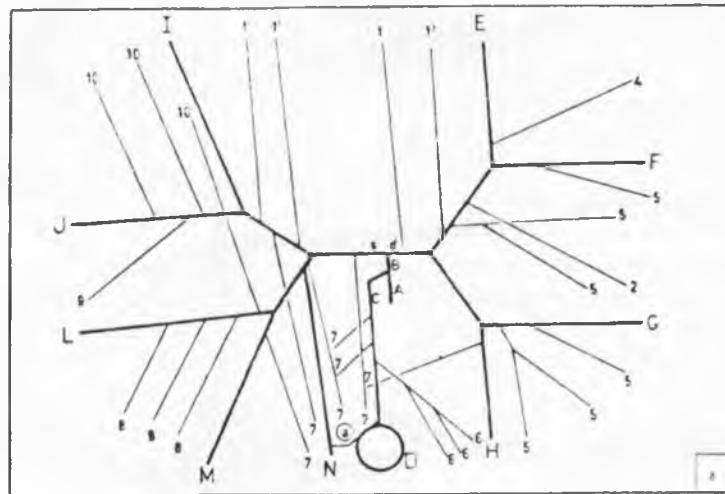
FIGURA 2 — Fígado de fêmea adulta de bovino da raça Nelore (Obs. 26); partes direita, intermédia e esquerda, vistas pela face visceral. Redução de, aproximadamente, 4 vezes. O ductus choledocus (A) resulta da convergência do ductus cysticus (C) — ao qual vem ter coletores inominados do lobus quadratus (7) e do lobus dexter (6) — e ductus hepaticus (B), que recebe diretamente o ramus lateralis lobi dextri (H). O ramus principalis dexter (d) mostra-se constituído pela confluência do ramus medialis lobi dextri (E) mais ramus dorsalis lobi dextri (F) e ramus processi caudati (G). O ramus principalis sinister (s), por sua vez, surge resultante do ramus medialis lobi sinisteri (I) mais truncus intermediomedialis (J) e truncus intermediolateralis (L) mais ramus lateralis lobi sinisteri (M) que recebe, este último tronco, o ramus lobi quadrati (N). Um tracto anastomótico (a) une este tronco à vesica fellea (D).

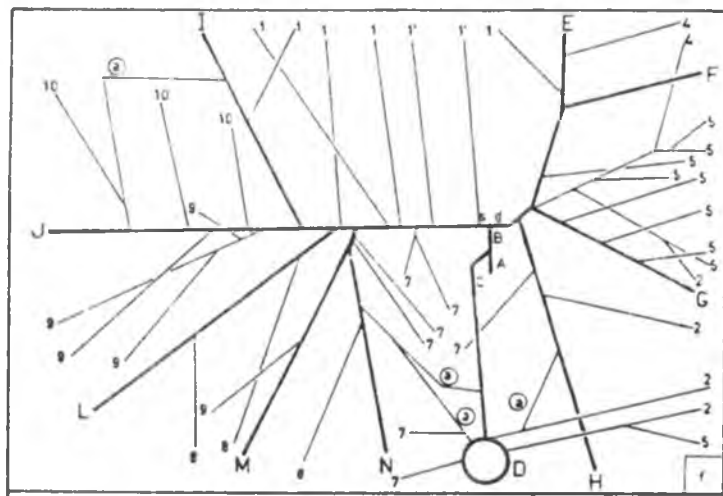
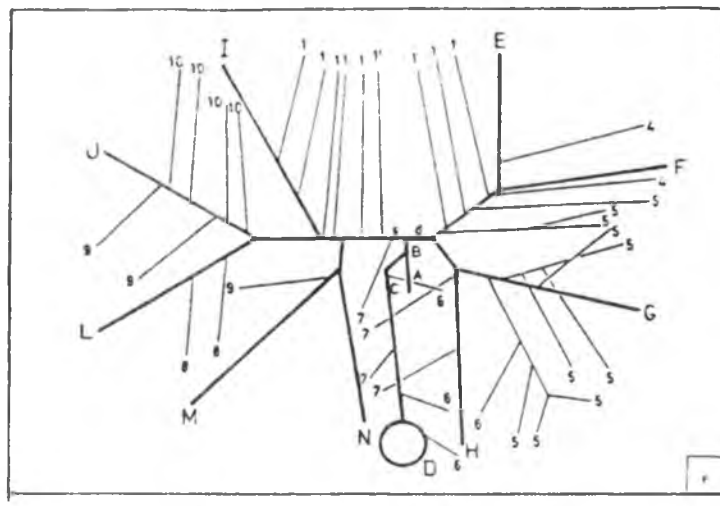
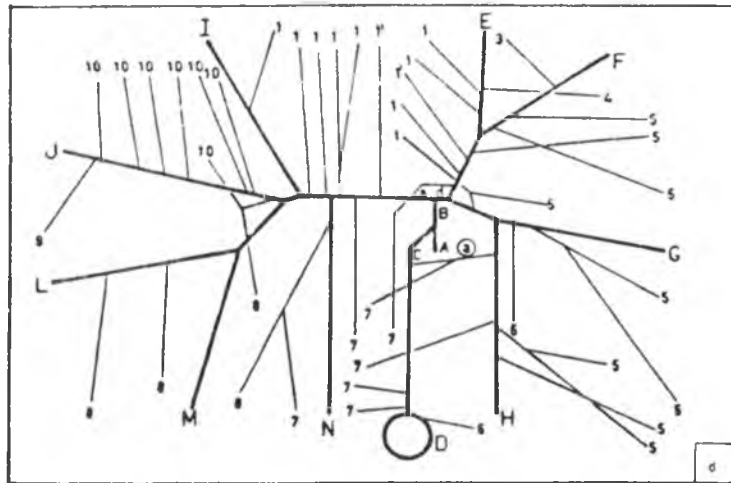
FIGURA 3 — Esquemas de (a a f) representativos de algumas das variações de comportamento das vias bilíferas de fêmeas adultas de bovinos da raça Nelore.

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| A — Ductus choledocus           | I — ramus medialis lobi sinisteri  |
| B — Ductus hepaticus            | J — truncus intermediomedialis     |
| C — Ductus cysticus             | L — truncus intermediolateralis    |
| D — Vesica fellea               | M — ramus lateralis lobi sinisteri |
| E — ramus medialis lobi dextri  | N — ramus lobi quadrati            |
| F — ramus dorsalis lobi dextri  | d — ramus principalis dexter       |
| G — ramus processi caudati      | s — ramus principalis sinister     |
| H — ramus lateralis lobi dextri | a — tracto anastomótico            |

Os números indicam contribuições vindas dos diferentes territórios glandulares:

- |  |  |
|--|--|
| 1 — lobus caudatus (pars supraportal)    | 6 — lobus dexter (território lateral)      |
| 2 — lobus caudatus (processus caudatus)  | 7 — lobus quadratus                        |
| 3 — lobus dexter (território medial)     | 8 — lobus sinister (território lateral)    |
| 4 — lobus dexter (território dorsal)     | 9 — lobus sinister (território intermédio) |
| 5 — lobus dexter (território intermédio) | 10 — lobus sinister (território medial)    |





## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01-BASTOS NETO, I.P. & PRADA, I.L.S. Contribuição ao estudo das vias bilíferas de bovinos azebuados. Sistematização do *ramus principalis sinister*. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 20:23-27, 1983.
- 02-BASTOS NETO, I.P. & PRADA, I.L.S. Contribuição ao estudo das vias bilíferas de bovinos azebuados. Comportamento do *ductus choledocus*, *ductus hepaticus*, *ductus cysticus* e *vesica fellea*. Sistematização do *ramus principalis dexter*. *Rev. Fac. Med. Zootec. Univ. S. Paulo*, 20:29-33, 1983.
- 03-GETTY, R. *Sisson and Grossman's the anatomy of the domestic animals*. 5.ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1975. v.1, p.913.
- 04-HJORTSJO, 1948 apud NETTELBLAD, S.C. Die Lobierung und innere Topographie der Saugerleber: nebst Beiträgen zur Kenntnis der Leberentwicklung beim Goldhamster (*Cricetus auratus*). *Acta anat.* 21(supl. 20):92-98, 1954.
- 05-JABLAN-PANTIC, O. Characteristics and comparative ratios of intrahepatic bile duct in domestic animals. *Acta vet.(Beogr.)* 13(3/4):3-14, 1963.
- 06-OTTAVIANI, G. Richerche radiografiche comparative sulle vie bilifere intraepatiche. *Atti Ist. veneto Sci.*, 92:1065-1127, 1933.
- 07-SOUZA, W.M. & PRADA, I.L.S. Estudo anatômico das vias bilíferas em bovinos da raça Nelore. I. Comportamento do *ductus choledocus*, *ductus hepaticus*, *ductus cysticus* e *vesica fellea*. Tractus anastomóticos. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S. Paulo*, 26:00-00, 1989.

Recebido para publicação em 13/06/89

Aprovado para publicação em 10/10/89