

## ASPECTOS ANATOMOPATOLÓGICOS DE FÍGADOS BOVINOS CRIADOS NA ILHA DE MARAJÓ, ESTADO DO PARÁ, CONDENADOS PELO SERVIÇO DE INSPEÇÃO ESTADUAL

Djacy Barbosa Ribeiro<sup>1</sup>  
Rogério Tortelly<sup>2</sup>  
Washington Luiz Assunção Pereira<sup>1</sup>  
Suellen da Gama Barbosa Monger<sup>1\*</sup>  
Ana Sílvia Sardinha Ribeiro<sup>1</sup>

### RESUMO

Estudos anatomopatológicos de fígado de bovinos são importantes pelo fato da víscera ser muito apreciada para consumo humano, assim como, pela sua relação com as zoonoses. Objetivou-se avaliar as alterações macro e microscópicas de fígados bovinos, oriundos da Ilha de Marajó, Estado do Pará, abatidos para consumo com inspeção estadual. Foram examinados 189 fígados, pelo Serviço de Inspeção Estadual (SIE), oriundos de duas microrregiões da Ilha: Chaves (n=93), Cachoeira do Arari (n=96). Os dados relacionados aos animais, procedência, identificação, espécie e inspeção *post mortem* foram levantados com o SIE. Todos os fígados analisados foram considerados unidades experimentais. Nos resultados houve alteração em 29,64% dos fígados analisados, representadas por telangiectasia, esteatose, abscesso, cirrose, tuberculose e peri-hepatite. Estes achados foram superiores ao encontrado na literatura, sugerindo que os animais do estudo estão mais acometidos por problemas hepáticos que levam às condenações do órgão em virtude das condições adversas de manejo e meio ambiente. A telangiectasia foi a causa principal de condenação de fígados (13,23%), mas a tuberculose representada por 1,59% merece ser ressaltada por ser zoonose importante. Não houve diferenças significativas das alterações hepáticas em relação à procedência dos animais, mostrando certa semelhança com relação à epidemiologia das alterações.

**Palavras-chave:** bovino, fígado, patologia, inspeção, Ilha de Marajó.

### ASPECTS OF ANATOMOPATHOLOGY OF LIVER CATTLE RAISED ON MARAJO ISLAND, PARA STATE, CONDEMNED BY STATE INSPECTION SERVICE

### ABSTRACT

Studies involving pathological aspects of bovine livers demonstrate their importance, because visceral be highly appreciated for human consumption. This study aims to examine the macro and microscopic alterations of bovine livers, coming from Marajo Island, Pará State, slaughtered for consumption. We examined 189 cattle livers from three microregions of Marajo: Clark Waterfall Arari and Salvaterra, sites with greater frequency in the slaughterhouse for slaughter fridge where the study was conducted. The data related to animals, origin, identification, post mortem inspection and species were collected from the SIE. All livers of slaughtered animals from the two areas concerned were considered experimental units. The results showed that there were changes in 29,64% of livers analyzed,

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural da Amazônia

<sup>2</sup> Universidade Federal Fluminense

\* Contato para correspondência: suellenmonger@veterinaria.med.br

represented by abscess, cirrhosis, steatosis, tuberculosis, hepatitis and peri-telangiectasia. These findings were superior to that found in the literature, suggesting that the study animals are more affected by liver problems that lead to convictions in court, because of adverse conditions and environment management. Telangiectasia was the leading cause of liver condemnation (13,23%), but the tuberculosis lesions represented by 1,59% of the convictions stood out because they were superior to that found in the literature.

**Keywords:** bovine, liver, pathology, inspection, Marajo Island.

## **CARACTERÍSTICAS ANATOMO PATOLOGICAS DE LOS HÍGADOS DE BOVINOS CRIADOS EN LA ISLA DE MARAJÓ, ESTADO DE PARÁ, CONDENADOS POR EL SERVICIO DE INSPECCIÓN DEL ESTADO**

### **RESUMEN**

Estudios patológicos de hígado bovino son importantes porque son las vísceras muy apreciadas para el consumo humano, así como su relación con las zoonosis. El objetivo fue evaluar los cambios macro y microscópicos de los hígados de bovinos, procedentes de la isla de Marajó, estado de Pará, sacrificados para el consumo con la inspección estatal. 189 hígados fueron examinados por el Servicio de Inspección de Estado (SIE), a partir de dos microislas: Chaves (n = 93), Cachoeira do Arari (n = 96). Los datos relativos a los animales, el origen, la identificación, la especie, y la inspección post mortem se han planteado con el SIE. Todos los hígados analizados se consideraron unidades experimentales. En los resultados hubo cambios en 29,64% de los hígados analizados, representada por telangiectasia, esteatosis, absceso, cirrosis, tuberculosis y perihepatitis. Estos resultados fueron superiores a la encontrada en la literatura, lo que sugiere que los animales del estudio son las más afectadas por los problemas hepáticos que conducen a condenas de órganos debido a condiciones adversas de manejo y el medio ambiente. La telangiectasia era la principal causa de la condenación del hígado (13,23%), pero la tuberculosis representa 1,59% merece ser destacada porque es importante zoonosis. No hubo diferencias significativas en los cambios de hígado de origen de los animales, que muestra una cierta semejanza con la epidemiología de cambios.

**Palabras clave:** bovino, hígado, patología, inspección, Isla de Marajó.

### **INTRODUÇÃO**

O sistema de produção de carne de bovinos criados na Ilha de Marajó, Estado do Pará, constitui a principal atividade econômica da região, contribuindo ativamente para o abastecimento de carne dos mercados da grande Belém, capital do Estado do Pará e de Macapá, capital do Estado do Amapá.

A bovinocultura de corte na Ilha de Marajó tem sistema totalmente extensivo, sendo os animais criados em grandes áreas de pastagem nativa. A produção de bovídeos na Ilha de Marajo apresenta limitações naturais, visto que, no período de seca, as pastagens além de fracas desaparecem em algumas áreas e a água dos bebedouros se torna de difícil acesso, já na estação das chuvas a inundação limita as pastagens de algumas áreas reduzindo-as (1).

O fígado é um órgão especial, pelo grande valor nutritivo e que agrega valor comercial. Deve ser ressaltada a notável função metabólica, hemostática desse órgão e que faz com que esteja envolvido em vários processos patológicos. As condenações dessa víscera destinada ao consumo humano são importantes para a saúde pública, pois muitas das alterações hepáticas apresentam caráter zoonótico (2).

Estudos envolvendo aspectos anatomopatológicos de fígado de bovinos demonstram sua importância, não somente pelo fato da víscera ser muito apreciada no consumo humano, mas também pela importância epidemiológica e de saúde pública acerca do assunto nessa espécie como patologia regional. Sendo *assim, o presente estudo objetiva* analisar as alterações macro e microscópicas de fígados bovinos, oriundos da Ilha de Marajó, Estado do Pará, abatidos para consumo.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram examinados fígados bovinos independente do sexo e idade, oriundos de duas microrregiões da Ilha de Marajó: Chaves e Cachoeira do Arari, correspondendo às localizações norte e sudeste da Ilha.

A escolha das microrregiões corresponde a dois ecossistemas diferentes dentro da ilha, e de regiões que mantém a maior frequência de abate no matadouro frigorífico onde foi desenvolvido o estudo.

Os dados foram coletados em matadouro frigorífico localizado na região Metropolitana de Belém, registrado e fiscalizado pelo Serviço de Inspeção Estadual (SIE) da Agência de Defesa Agropecuária de Estado do Pará (ADEPARÁ). Neste estabelecimento, são abatidos animais de produtores que em sua maioria são oriundos da Ilha de Marajó. Os dados relacionados aos animais, tais como: procedência, identificação, espécie e da inspeção *post mortem* foram levantados com o SIE, registrados em fichas individuais.

Todos os animais foram considerados unidades experimentais. A amostragem na linha E de inspeção *post mortem* foi sequencial, na ordem de entrada, portanto aleatória.

Primeiramente, os fígados foram inspecionados macroscopicamente na linha de inspeção *post mortem* (3). A avaliação e planificação foram feitas somente nos órgãos com condenações totais ou parciais na inspeção. Desses casos foram coletadas amostras das lesões, para confirmação histopatológica diagnóstica, diferencial ou complementar.

Para a análise histopatológica, fragmentos com cerca de 0,5 cm de espessura foram coletados das áreas com alterações mais evidentes. As amostras foram acondicionadas em frascos de plástico identificados, contendo formol tamponado a 10%. Caso não houvesse alteração a peça somente era catalogada. As coletas foram realizadas nos meses de dezembro de 2010 a fevereiro de 2011.

O material foi processado pelas técnicas habituais para inclusão em parafina, corado por hematoxilina e eosina (HE) para posterior análise em microscopia ótica.

Os procedimentos técnicos de processamento histopatológico foram realizados no Laboratório de Patologia Animal (LABOPAT) do Instituto da Saúde e Produção Animal (ISPA), da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA).

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com dois tratamentos (espécie) e as repetições por tratamento. Os dados foram planejados e avaliados quanto à estatística descritiva pelo programa SAS, comparando-se os dados mediante análise de variância (ANOVA) e as médias através do teste 't', considerando significativo  $p < 0,0001$ .

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 189 fígados estudados, 29,64% (n=56) apresentaram algum tipo de alteração (Tabela 1).

**Tabela 1.** Fígados bovinos condenados pelo SIE-PA oriundos da Ilha de Marajó. 2010-2011

ALTERAÇÕES HEPÁTICAS	CACHOEIRA DO ARARI		CHAVES		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
Abscesso	05	5,38 <sup>a</sup>	06	6,25 <sup>a</sup>	11	5,82 <sup>a</sup>
Cirrose	00	0,00 <sup>a</sup>	01	1,04 <sup>a</sup>	01	0,53 <sup>a</sup>
Esteatose	05	5,38 <sup>a</sup>	07	7,29 <sup>a</sup>	12	6,35 <sup>a</sup>
Tuberculose	01	1,08 <sup>a</sup>	02	2,08 <sup>a</sup>	03	1,59 <sup>a</sup>
Telangiectasia	12	12,90 <sup>b</sup>	13	13,54 <sup>b</sup>	25	13,23 <sup>b</sup>
Periepatite	03	3,23 <sup>a</sup>	01	1,05 <sup>a</sup>	04	2,13 <sup>a</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>27,97</b>	<b>30</b>	<b>31,25</b>	<b>56</b>	<b>29,65</b>

Letras minúsculas diferentes em linhas e colunas diferem entre si ( $p < 0.0001$ )

O total geral de condenação de fígados bovinos foi superior à média encontrada na literatura, e que possivelmente, é favorecido pelas condições adversas de manejo e de meio ambiente onde os animais são criados. A média geral de patologias hepáticas encontrada na literatura foi de 6,25%. Resultados de estudos envolvendo alterações anatomopatológicas e condenações de fígados bovinos no Brasil, reportados em vários estados, com registros de ocorrência de 12,29% em Minas Gerais (4), 6,85% no PR (5), 5,77% em 2003 e 5,70% no RJ (6,7), 2,37% no Paraná (8) e 4,53% no Estado do Maranhão (9).

Os resultados do presente estudo demonstram que telangiectasia foi a causa principal de condenação de fígados (Figura 1), embora por vezes em menor frequência, corroborando com os resultados da literatura, que destacam essa patologia como a alteração hepática de maior ocorrência em bovinos de abate, com registros de 2,08% (4), 41,61% (5), 32,3% (2), 36,45% (10) e 1,67% (11).



**Figura 1.** Bovino. Fígado. Telangiectasia. Áreas deprimidas, irregulares, arroxeadas de tamanhos variados na superfície do órgão (setas).

Já outros trabalhos apresentaram os abscessos como de maior casuística. Nesse sentido, foi observado no Estado do Rio Grande do Norte 31,25% de ocorrência (12) e 42,42% no Estado do Paraná (8). No presente estudo a lesão (Figura 3 e 4) foi encontrada em 11 fígados, correspondendo a 5,82%, percentual bem abaixo dos trabalhos reportados.



**Figura 2.** Bovino. Fígado. Abscessos. Múltiplos focos brancacentos contendo pus, na superfície do órgão (setas)

Abscessos hepáticos em bovinos são comuns em animais em regime intensivo de engorda (13), o que não se aplica no grupo de animais aqui estudados, visto que os mesmos vivem em regime extensivo sem passar por confinamento ou por qualquer tipo de suplementação, mesmo na terminação.

Lesões nodulares de consistência firme, microscopicamente caracterizadas por necrose central com restos de parasitas, envolta por rico infiltrado inflamatório misto, semelhantes a achados neste trabalho, foi observado em fígado de bovinos no Rio de Janeiro (14).

O resultado dos casos de cirrose em fígados bovinos (0,53%), registrados no presente estudo, foram bem inferiores se comparados com os dados de outros trabalhos, em que foi verificado 2,69% no Estado do Paraná (5), 6,25% no RN (12), 4,04% no PR (8) e 21,73% em Rondônia (10).

A cirrose é considerada como o estado final de doença hepática generalizada, também conhecida como “fígado terminal”, caracterizada por regeneração nodular, deposição de grande quantidade de tecido fibroso e hiperplasia dos ductos biliares, com remodelação da circulação sanguínea intrahepática (15).

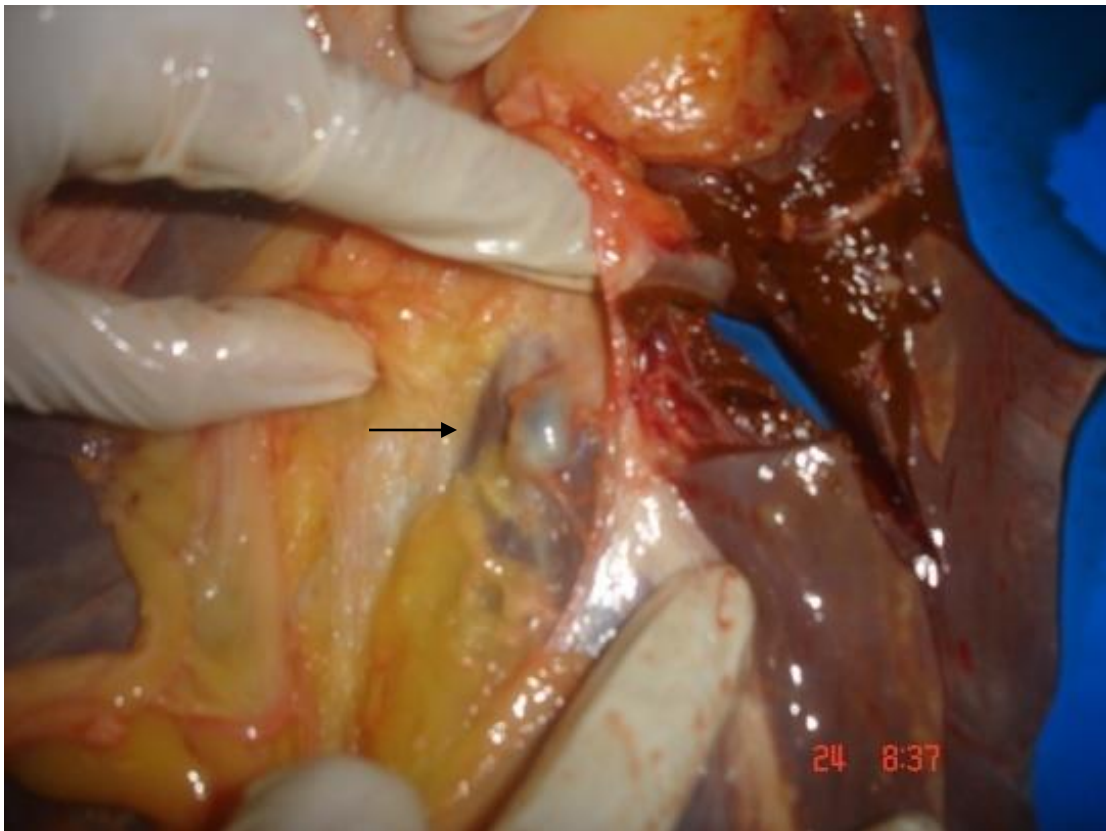
No presente trabalho, a tuberculose em fígados bovinos foi responsável por 1,59% das condenações. Estes dados são bem superiores aos registrados no RS onde foi verificado 0,027% (16); em MG com 0,03% (4) e no Paraná com 0,92% (5).

A maior ocorrência desta enfermidade na Ilha de Marajó, Estado do Pará, tem sido discutida no gado bubalino onde os autores citam o ambiente de alta umidade propício às contaminações horizontais por vias aéreas entre os indivíduos (17-21). Vale ressaltar que na Ilha de Marajó, bovinos e bubalinos convivem nas mesmas áreas, sob o mesmo manejo.

Como achado importante, foram observados cistos hepáticos não parasitários em três fígados, correspondendo a 0,31% de ocorrência (Figura 5). Os dados dos cistos não foram planificados, primeiramente por serem considerados meros achados neste trabalho e também coincidentemente por estarem associados a casos de telangiectasia, ficando estas últimas planificadas.

Um estudo em fígado de bovinos em Minas Gerais constataram que 97% dos cistos eram congênitos e outros 3% tinham origem na hiperplasia dos ductos biliares (22). Nenhum cisto hidático foi encontrado, constatando-se que essa doença não apresenta expressividade na região estudada, aspecto similar ao observado no presente trabalho.

Deste modo, levando em consideração a Amazônia a hidatidose tem preferência por zonas pastoris e no Brasil tem área restrita ao Estado do Rio Grande do Sul, sobretudo junto à fronteira com o Uruguai (23).



**Figura 4.** Bovino. Fígado. Cisto (seta). Estrutura firme cística circular translúcida aderida ao parênquima.

A Peri-hepatite foi diagnosticada em quatro casos (2,13%). A enfermidade tem sido pouco discutida na espécie bovina. Entretanto, na Ilha de Marajó, essa hepatopatia foi estudada na espécie bubalina onde foi isolado como agente etiológico a *Chlamydia psittaci*

(24). Posteriormente, em estudo descritivo de peri-hepatite, observou a ocorrência de 79,07% na espécie bubalina (25). Já em bovinos os valores se apresentaram bem inferiores em relação aos bubalinos, assim pode-se supor haver o envolvimento de diferentes causas entre as espécies.

Conforme apresentado na Tabela 1, não houve diferença significativa das alterações hepáticas em relação à procedência dos animais, e, portanto, homogeneidade em relação à epidemiologia das alterações.

## CONCLUSÕES

A frequência de condenações de fígado de bovinos estudadas neste trabalho foi considerada alta. A principal causa de condenação foi a telangiectasia seguida da esteatose. A tuberculose tem importância por ser zoonose e pelos altos índices encontrados. Os aspectos macro e microscópicos das lesões encontradas não diferem da literatura.

## REFERÊNCIAS

1. Ludovino RMR. Agricultura e pecuária em Marajó (Pará - Brasil): diagnóstico dos sistemas de produção da agricultura familiar [dissertação]. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa; 1996.
2. Mendes RE, Pilatti C. Estudo morfológico de fígado de bovino abatido em frigoríficos industriais sob inspeção estadual no oeste e no planalto central de Santa Catarina Brasil. *Cienc Rural*. 2007;37:1728-34.
3. Decreto nº 1205, de 1 de Agosto de 1994. Aprova a estrutura regimental do Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, e dá outras providências. *Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil*. 2 Ago 1994. Sec. 1, pt. 1, p. 11509.
4. Moreira F, Baptista EC. Causas de condenação de fígados bovinos em frigoríficos de Minas Gerais e perdas econômicas associadas. *Hig Aliment*. 1999;13:22-7.
5. Bonesi GL, Scalone BCV, Okano W, Rosa A. Lesões hepáticas em bovinos abatidos em matadouro-frigorífico. *Hig Aliment*. 2003;17:78-83.
6. Faustino MAG, Lima MM, Alves LC, Santos ALG, Santana VLA. Causas de condenação à inspeção sanitária em abatedouro de bovinos da cidade de Valença, Rio de Janeiro. *Hig aliment*. 2003; 17:32-35
7. Rocco FS. Anatomopatologia em fígados de bovinos de interesse para a inspeção sanitária. [dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 2005.
8. Bassani CA, Pareja PHC, Pianho CR, Canteri RC. Condenações de fígados bovinos no frigorífico Cristal Ltda de Campo Mourão-PR entre 2001 e 2006. In: *Anais do Congresso Brasileiro de Veterinária*; 2008; Gramado. Gramado: Sociedade Brasileira de Medicina Veterinária; 2008. p.54.
9. Diniz AMMS. Levantamento dos casos de condenações de vísceras bovinas em matadouro frigoríficos no Estado do Maranhão no período de 2002 a 2007 [dissertação]. São Luís: Universidade Estadual do Maranhão; 2009.

10. Locatelli JS, Deus IR, Vian VS, Schons SV. Estudo retrospectivo de condenações de fígados em frigorífico com S. I. F, no município de Jarú-RO no período de 2004 a 2006. Rev ULBRAJP. 2008;2.
11. Vechiato TAF. Estudo retrospectivo e prospectivo da presença de abscessos hepáticos em bovinos abatidos em um frigorífico paulista [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo; 2009.
12. Lima MFC. Análise das alterações anatomopatológicas durante a inspeção *post mortem* em bovinos no abatedouro frigorífico industrial de Mossoró, Rio Grande do Norte. Cienc Anim. 2007;17:113-6.
13. Thomson RG. Patologia veterinária especial. São Paulo: Manole; 1998.
14. Salgado R, Alves FMX, Millar RP, Almeida OD, Cunha LF, Miranda ZB, et al. Apoio diagnóstico ao serviço de inspeção do norte Fluminense-RJ na doença hepática dos bovinos. Pubvet. 2010;4:1-6.
15. Stalker MJ, Hayes MA. Liver and biliary system. In: Maxie MG. Pathology of domestic animals. 5th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. v.2, p.297-388.
16. Lauzer JJ, Silva SF, Costa DF, Air FS. Condenações de fígado de bovinos em Santa Maria, RS. Cienc Rural. 1979;9:251-5.
17. Freitas JA, [Silva RAG](#), Ferreira MOG, Santos RS. Alteração observadas em bubalinos abatidos para consumo em Belém - Pará. Rev Cienc Agrar. 1989;53-67.
18. Freitas JA, Nascimento JAC, Barros MJC. Alterações similares a tuberculose observada no abate de bovino e bubalino e no nível de consumo. Belém: Fcap; 1997. p.6-23. (Informe técnico; nº. 23).
19. Freitas JA, Tury E, Muniz JP, [Souza J](#). Tuberculose causada pelo *Mycobacterium tuberculosis* em macacos (*Cebus apella*) mantidos no cativeiro. Hora Vet. 1998;18:54-6.
20. Freitas JA, Guerra JL, Panetta JC. Características da tuberculose observada em búfalos abatidos para consumo: aspectos patológicos e identificação de micobactérias. [Braz J Vet Res Anim Sci](#). 2001;38:170-6.
21. Freitas JA, Panetta JC. Some epidemiological aspects of tuberculosis in water buffaloes in the Amazon Basin of Brazil. Buffalo Bull. 2002;21:75-82.
22. Reis DO, Coelho HE, Manzan RM. Caracterização morfológica de cistos hepáticos em bovinos abatidos em matadouro frigorífico de Uberlândia-MG. Hig Aliment. 2000;14:58-61.
23. Moraes MAP, Arnaud MVC. Hidatidose: equinococose neotropical. In: Leão NQR. Doenças infecciosas e parasitárias: enfoque amazônico. Belém: CEJUP, UEPa/IEV; 1997.



24. Freitas JA, Machado RD, Nakauth C, Noronha SLB, Ramos OS. Caracterização da cepa *Clamydia psittaci* oriunda de polisserosite de bubalinos. *Arq Inst Biol.* 1995;62:53-8.
25. Silva RAG. Morfologia das alterações hepáticas em bubalinos (*Bubalus bubalis* lin) abatidos para consumo em Belém-Pará, com ênfase à periepatite [dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 1996.

**Recebido em: 20/05/2016**

**Aceito em: 06/01/2017**