



ORIGEM E PREVALÊNCIA DOS BOVINOS PARASITADOS POR *CYSTICERCUS BOVIS* NA REGIÃO DE MARINGÁ - PR

Thiago Ramalho Borba^{1,2}
Renate Cristiane Mannigel¹
Adriana Werlang Barbieri¹
Adriana Zacarelli Agulhon¹
Daniella Cristina Lanfranchi de Oliveira¹
Jefferson Ruela de Azevedo^{1,2}
Selwyn Arlington Headley³

RESUMO: Descreve-se a prevalência de cisticercose bovina causada pela forma larval de *Taenia saginata* nos animais parasitados durante o ano de 2000, a partir de um estudo retrospectivo realizado na região de Maringá, Paraná. Todos os dados foram obtidos dos arquivos do Serviço de Inspeção Federal (SIF). Estes dados foram analisados e a prevalência determinada nas 22 regiões geográficas pré-estabelecidas. Animais submetidos a abate foram provenientes de quase todas as regiões geográficas do Estado. Havia poucos animais dos Estados vizinhos. Cistos calcificados (7%; 6236/103411) foram predominantes em relação aos vivos (1,7%; 1805/103411). A prevalência de cisticercos vivos variou entre 0,9% e 3,1%; a prevalência de cistos calcificados foi entre 4,7% e 11,5%. Cistos calcificados e vivos foram predominantes na região R (Ponta Grossa). A relativamente baixa ou inexistente prevalência de cisticercose em bovinos abatidos sugere que esta doença não traz prejuízos econômicos significantes à agropecuária regional. Adicionalmente, estes dados sugerem que a zoonose, associada à cisticercose bovina, está sendo controlada pela Vigilância Sanitária.

Palavras-chave: cisticercose; *Taenia spp.*; prevalência; bovinos; inspeção.

ORIGIN AND PREVALENCE OF BOVINES INFESTED WITH *CYSTERCUS BOVIS* IN THE REGION OF MARINGÁ-PR

ABSTRACT: This study retrospective study carried out in the region of Maringá, Paraná describes the prevalence of bovine cysticercosis caused by the larval form of *taenia saginata* in the animals infested in the year 2000. All the data was obtained from the Federal Inspection Service (SIF) files. This data was analyzed and the prevalence determined in 22 pre-established geographical regions. Animals submitted to slaughter came from almost all the state's geographical regions. There were only a few animals from neighboring states. Calcified cysts (7%; 6236/103411) were predominant in relation to living (1.7%; 1805/103411). The prevalence of living cysticercus varied between 0.9% and 3.1%; the prevalence of calcified cysts was between 4.7% and 11.5%. Calcified and living cysts were predominant in region R (Ponta Grossa). The relatively low or inexistent prevalence of cysticercosis in slaughtered bovines suggests that this disease does not cause significant economical harm to the region's cattle raising. Moreover, the data suggests that the zoonosis associated to cysticercosis is being controlled by the sanitarian authorities.

KEYWORDS: Cysticercosis; *taenia spp.*; prevalence; bovines; inspection.

INTRODUÇÃO

A cisticercose e a teníase são duas enfermidades causadas pelo mesmo gênero de Cestóides, em fases

diferentes do seu ciclo evolutivo. A teníase é provocada pela forma adulta da *Taenia spp.* no intestino delgado do hospedeiro definitivo, o homem; enquanto, a cisticercose é causada pela forma larval das tênias encontradas

¹ Discente do Programa de Iniciação Científica do CESUMAR, Curso de Medicina Veterinária.

² Bolsistas do Programa de Bolsa de Iniciação Científica/ CESUMAR (PROBIC/CESUMAR).

³ Docente do curso de Médico Veterinário, Mestre, Laboratório de Patologia Veterinária, Curso de Medicina Veterinária, Centro Universitário de Maringá (CESUMAR)



principalmente na musculatura estriada dos hospedeiros intermediários, os bovinos e suínos (LINO JR, 1999).

A cisticercose bovina é induzida pelo *Cysticercus bovis*, forma larval de *Taenia saginata* (JONES et al. 2000). Normalmente, cistos calcificados (CC) ou cistos vivos (CV) do *C. bovis* podem ser encontrados no músculo esquelético, fígado, coração, pulmões, diafragma e nos linfonodos durante a inspeção pós-morte (JONES et al. 2000), porém estes cistos são mais frequentemente observados na musculatura esquelética e no miocárdio (McGAVIN, 1995). Macroscopicamente, são estruturas esbranquiçadas ou acinzentadas, salientes, de até 9 mm de diâmetro (McGAVIN, 1995; JONES et al., 2000), facilmente identificadas durante a linha de inspeção.

Este artigo descreve a origem e a prevalência de bovinos parasitados por *Cysticercus bovis* na região de Maringá.

METODOLOGIA

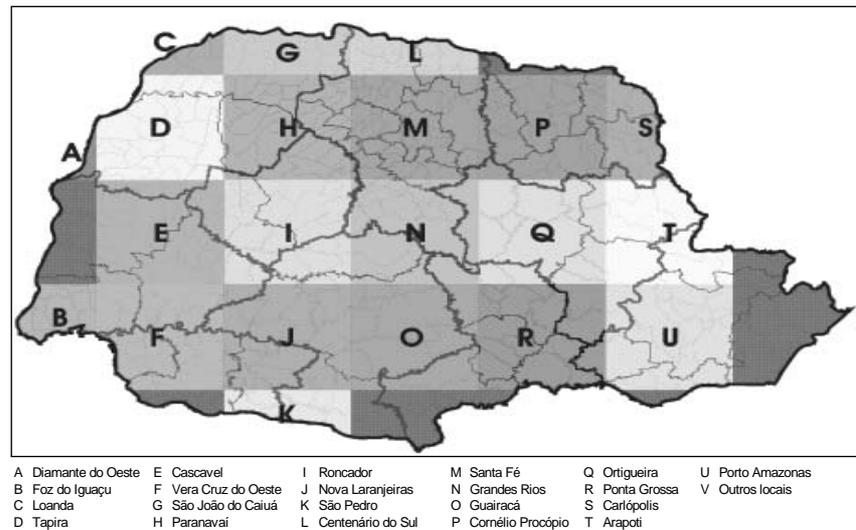
Utilizando um estudo retrospectivo, obtiveram-se dados dos bovinos sacrificados e inspecionados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF), Maringá, Paraná. O total número de bovinos sacrificados e inspecionados diariamente entre janeiro a dezembro de 2000 foi determinado como 103.441. Bovinos positivos para cisticercose foram aqueles em que se encontravam cistos calcificados ou vivos de *Cysticercus bovis* na musculatura esquelética ou no miocárdio durante a inspeção realizada pelo SIF.

Os dados foram analisados de acordo com a origem dos animais abatidos. 200 municípios de origem foram identificados e, posteriormente, agrupados em 21 regiões, denominadas de A – U (Tabela 1). A cidade que demonstrou a maior prevalência de cisticercose em cada região geográfica foi considerada como a cidade referencial

Tabela 1. Distribuição geográfica da origem dos bovinos abatidos na região de Maringá, 2000.

Região	Municípios que compõem cada região	Município Referencial *
A	Diamante do Oeste; Guairá; Terra Roxa	Diamante do Oeste
B	Foz do Iguaçu; Matelândia; Medianeira; Santa Terezinha de Itaipu	Foz do Iguaçu
C	Loanda Marilena; Porto Rico; Santa Cruz do Monte Castelo; São Pedro do Paraná	Loanda
D	Antônia; Cafezal do Sul; Cruzeiro do Oeste; Douradina; Esperança Nova; Icaraima; Iporã; Ivaté; Maria Helena; Mariluz; Nova Olímpia; Perobal; Pérola; Querência do Norte; Santa Isabel do Ivaí; Santa Mônica; São Jorge do Patrocínio; Tapira; Umarama; Vila Alta; Xambê	Tapira
E	Alto Piquiri; Brasilândia do Sul; Cascavel; Corbélia; Francisco Alves; Goioerê; Moreira Sales; Quarto Centenário; Ubiratã	Cascavel
F	Catanduvas; Céu Azul; Lindoeste; Ramilândia; Realeza; Três Barras do Paraná; Vera Cruz do Oeste	Vera Cruz do Oeste
G	Cruzeiro do Sul; Diamante do Norte; Guairaça; Inajá; Jardim Olinda; Nova Londrina; Paranacity; Paranaipoema; Santa Maria; Santo Antonio do Caiuá; São João do Caiuá; Terra Rica	São João do Caiuá
H	Alto Paraná; Amaporã; Arapuã; Araruna; Atalaia; Cianorte; Cidade Gaúcha; Doutor Camargo; Emgenheiro Beltrão; Guaporema; Indianópolis; Ivatuba; Jussara; Mandaguaiçu; Mirador; Nova Aliança do Ivaí; Nova Esperança; Ourizona; Paiçandu; Paraíso do Norte; Paranavaí; Peabiru; Planaltina do Paraná; Presidente Castelo Branco; Quinta do Sol; Rondon; São Carlos do Ivaí; São Jorge do Ivaí; São Manuel do Paraná; São Tomé; Tamboara; Tapejara; Tuneiras do Oeste; Uniflor	Paranavaí
I	Altamira do Paraná; Boa Esperança; Campina da Lagoa; Campo Mourão; Corumbatai do Sul; Iretama; Janiopolis; Laranjal; Luisiana; Mamborê; Mato Rico; Nova Cantu; Palmital; Roncador	Roncador
J	Bela Vista; Campo Bonito; Candói; Cantagalo; Guaraniaçu; Laranjeiras do Sul; Marquinho; Nova Laranjeiras; Reserva do Iguaçu	Nova Laranjeiras
K	São Pedro	São Pedro
L	Cafeara; Centenário do Sul; Colorado; Guaraci; Itaguajé; Lobato; Nossa Senhora das Graças; Porecatu; Santa Inês; Santo Inácio	Centenário do Sul
M	Iguaraçu; Ângulo; Apucarana; Araongas; Astorga; Bom Sucesso; Cambira; Faxinal; Fênix; Flórida; Itambé; Jaguapitã; Jandaia do Sul; Kaloré; Mandaguari; Marialva; Maringá; Marumbi; Munhoz de Melo; Novo Itacolomi; Pitangueiras; Prado Ferreira; Rio Bom; Rolândia; Sabáudia; Santa Fé; São João do Ivaí; Sarandi; Cambé; Londrina; Marilândia do Sul; Tamarana	Santa Fé
N	Barbosa Ferraz; Boa Ventura de São Roque; Candido de Abreu; Godoy Moreira; Grandes Rios; Ivaiporã; Jardim Alegre; Manuel Ribas; Nova Tebas; Pitanga; Santa Maria do Oeste; Rio Branco do Ivaí; Rosário do Ivaí	Grandes Rios
O	Guairacá; Guarapuava	Guairacá
P	Conselheiro Mairinck; Cornélio Procópio; Ibaiti; Jataizinho; Nova Fátima; Rancho Alegre; Ribeirão do Pinhal; Sertaneja	Cornélio Procópio
Q	Castro; Ortigueira; Reserva; Tibagi	Ortigueira
R	Ipiranga; Palmeira; Ponta Grossa; Rio Claro do Sul	Ponta Grossa
S	Carlópolis; Joaquim Távora; Tomazina	Carlópolis
T	Arapoti	Arapoti
U	Porto Amazonas	Porto Amazonas
V	Rancharia (SP); Rosário Oeste (MT); Japorá (MS); Cruzmaltina (PR)	Outros locais

Figura 1. Distribuição geográfica de cisticercose bovina em animais abatidos.



(Figura 1). As regiões com menos 0,5% de animais abatidos (517/103.411) foram agrupadas na região V.

A ocorrência diária de cisticercose foi determinada; estes totais diários foram transformados em agrupamentos por região geográfica e a prevalência regional determinada.

A prevalência regional dos bovinos parasitados por cistos vivos ou calcificados foi determinada pela comparação entre os animais abatidos e a respectiva quantidade de cistos encontrados (Tabela 2).

Tabela 2. Prevalência geográfica de bovinos parasitados por *Cysticercus bovis* na região de Maringá, 2000

Região	Município Referencial	Animais Abatidos	ANIMAIS POSITIVOS		PREVALÊNCIA (%)	
			Cistos vivos	Cistos calcificados	Cistos vivos	Cistos calcificados
C	Loanda	3777	78	199	2,1	5,3
D	Tapira	20547	326	967	1,6	4,7
E	Cascavel	3397	37	187	1,1	5,5
F	Vera Cruz do Oeste	1869	17	97	0,9	5,2
G	São João do Caiuá	12914	225	780	1,7	6,0
H	Paranavaí	27335	524	1631	1,9	6,0
I	Roncador	7062	62	392	0,9	5,6
J	Nova Laranjeiras	1868	17	92	0,9	4,9
L	Centenário do Sul	4484	114	375	2,5	8,4
M	Santa Fé	8489	185	660	2,2	7,8
N	Grandes Rios	5790	88	357	1,5	6,2
O	Guairacá	752	12	53	1,6	7,0
P	Cornélio Procopio	507	8	62	1,6	12,2
Q	Ortigueira	2530	74	216	2,9	8,5
R	Ponta Grossa	555	17	64	3,1	11,5
V	Outros locais	1535	21	104	1,4	6,8
		103411	1805	6236	1,7	7,0

RESULTADOS

Os animais abatidos originaram das diversas

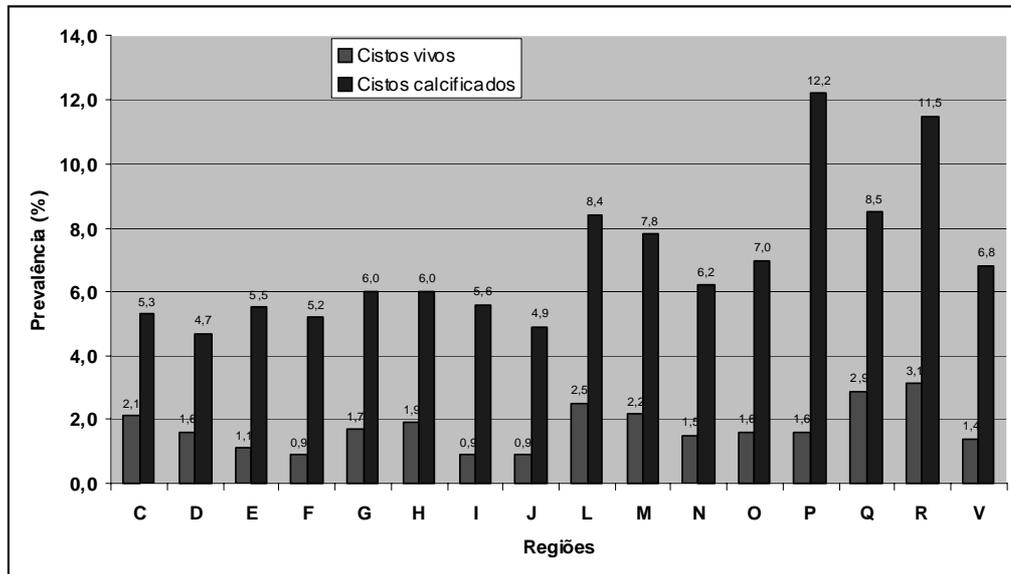
regiões geográficas do Estado de Paraná (Figura 1); quase todas as regiões geográficas foram representadas. Animais originários de regiões que apresentaram menos de 0,5% do

número total de animais abatidos, foram agrupados com animais provenientes de estados vizinhos (Tabela 2).

Houve uma predominância de cistos calcificados

em relação aos vivos em todas as regiões geográficas examinadas (Figura 2). Os menores índices (0,9%) de cisticercos vivos (CV) foram observados nas Regiões F (Vera

Figura 2. Distribuição geográfica da prevalência de cisticercose viva e calcificada em bovinos abatidos.



Cruz do Oeste, município referência: 17/1869), I (Roncador: 62/7062) e J (Nova Laranjeiras: 17/1868); a maior frequência ocorreu nas regiões R (Ponta Grossa: 3,1%; 17/555), Q (Ortigueira: 2,9%; 74/2530) e L (Centenário do Sul: 2,5%; 114/4484). A frequência de cistos calcificados variou entre 4,7% na região D (Tapira: 967/20547) e 11,5% na região R (Ponta Grossa: 64/555). A prevalência média de cistos calcificados (7%; 6236/103411) foi maior que dos vivos (1,7%; 1805/103411).

DISCUSSÃO

Os dados obtidos a partir deste estudo retrospectivo realizado na unidade de Serviço de Inspeção Federal (SIF) sugerem que a ocorrência de cisticercos vivos no Estado do Paraná é relativamente baixa 1,7% (1805/103411). Levantamento realizado pela Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (Centro de Saúde Ambiental, 2003), entre 1995 – 1998, revelou taxas semelhantes (3,9%; 100.569/2.547.733). BRANT & COSTA (1963) descreveram resultados semelhantes no Estado de Minas Gerais (1,05%; 114/10849). Um outro levantamento (CORRÊA et al., 1996) realizado na cidade de Santo Antônio das Missões, no Estado Rio Grande do Sul, revelou uma prevalência de 4,63% (353/7611). A relativamente baixa ou inexistente prevalência de cisticercose em bovinos abatidos nos diferentes estados federativos sugere que esta doença está controlada e não traz prejuízos econômicos significantes à agropecuária brasileira. Adicionalmente, esses dados sugerem que a

zoonose, associada à cisticercose bovina como uma zoonose, está sendo controlada pela Vigilância Sanitária. Um estudo retrospectivo recente, baseado na análise de 1.596 protocolos de autópsias, encontrou somente 3,3% (53 casos) de cisticercose (LINO JR et al. 1999), sendo casos predominantes no encéfalo (79,2%) e no coração (22,6%).

As diferentes de prevalência de cisticercose observadas nas regiões geográficas (Figura 2) estão diretamente relacionadas ao método de controle-manejo do parasita existente, à temperatura local que favorece o desenvolvimento do parasita e às outras particularidades de cada região. Este sugere que em algumas regiões do Estado o problema é mais severo e, portanto, medidas profiláticas adequadas e eficientes devem ser implementadas. A ocorrência de uma maior quantidade de cistos calcificados relativos aos vivos durante a inspeção da carcaça se deve à patogenia relacionada a esta enfermidade. Os cistos calcificados na verdade são cistos vivos degenerados pela ação do sistema imunológico do hospedeiro (McGAVIN, 1995). Epidemiologicamente, os cistos vivos de *Cysticercus bovis* são mais importantes na disseminação da doença nos humanos a partir da ingestão de carne contaminada (McGAVIN, 1995; JONES et al., 2000).

REFERÊNCIAS

- CENTRO DE SAÚDE AMBIENTAL. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná Disponível em < <http://www.saude.pr.gov.br:2080/Ambiental.nsf/>> Acessado em 28 de Maio de 2003.
- CORRÊA, G.LB., ADAMS, N.A., ANGNES, F.A., GRIGOLETTO, D.A. Prevalência de cisticercose em bovinos abatidos em Santo Antônio das Missões, RS, Brasil. **Revista Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**. v.4, n. 1, p. 43-45, 1997.
- FORTES E., **Parasitologia Veterinária** 3 ed., Ícone: São Paulo, 1997. pp 686.
- JONES, T.C., HUNT, R.D., KING, N.W. **Patologia Veterinária**. Manole: São Paulo, pp.1415, 2000.
- LINO JR, R.S., REIS, M.A., TEIXEIRA, V.P.A. Ocorrência de cisticercose (*Cysticercus cellulosae*) encefálica e cardíaca em necropsias. **Revista de Saúde Pública**, vol. 33; n. 5, p. 495-98, 1999.
- McGAVIN, M.D. Muscles. IN: CARLTON, W.W., McGAVIN, M.D. **Thompson's special veterinary pathology**. 2 ed. cap. 9, p. 393-422, Mosby: St Louis, p. 1995.
- URQUHART, G.M., ARMOUR, J., DUNCAN, J.L., DUNN, A.M., JENNINGS, F.W. **Parasitologia Veterinária**, 2 ed., Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 1998. pp 273.