

PREVALÊNCIA DA CISTICERCOSE EM BOVINOS ABATIDOS SOB INSPEÇÃO FEDERAL NO MUNICÍPIO DE JEQUIÉ, BAHIA, BRASIL

VALDIR CLEBER RÊGO SANTOS,¹ EMANOEL TOMÉ REGIS RAMOS,² FRANCISCO SALLES DE ALMEIDA FILHO,³ JAQUELINE MARIA DA SILVA PINTO⁴ E ALEXANDRE DIAS MUNHOZ⁵

1. Universidade Estadual de Santa Cruz, Acadêmico do curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Santa Cruz

2. Universidade Estadual de Santa Cruz, Técnico em agropecuária e acadêmico do curso de Medicina Veterinária da UESC

3. Universidade Estadual de Santa Cruz, Veterinário, fiscal federal Agropecuário, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Serviço de Inspeção Federal nº 1967, BR-330, Km 11, Jequié, Bahia

4. Universidade Estadual de Santa Cruz, Médica veterinária, professora assistente do Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais (DCAA)/UESC

5. Universidade Estadual de Santa Cruz, Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Laboratório de Análises Clínicas Veterinárias da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC).

RESUMO

O presente estudo verificou a prevalência da cisticercose bovina em 142.579 bovinos abatidos no período de agosto de 2004 a julho de 2006, em um matadouro-friogorífico no município de Jequié, Bahia, Brasil, que possui Serviço de Inspeção Federal. Foram utilizados os mapas nosográficos mensais relativos aos exames *pos-mortem* diários realizados pelo Serviço de Inspeção no referido período. Submeteram-se os dados à análise, revelando uma prevalência de 1,74% para cisticercose bovina. Do total

de 10.857 órgãos condenados, 5.571 (51,31%) foram por causa da presença dos cisticercos. Houve prevalência desse parasito de 1,11% nos músculos da cabeça, 1,7% no coração e 1,1% na língua. A cisticercose é uma importante causa de condenação de órgãos e carcaças, dos bovinos abatidos, com geração de prejuízos econômicos significativos. A frequência de cisticercose em órgãos e carcaças indica a presença de teníase humana na população próxima aos animais.

PALAVRAS-CHAVES: Condenação de carcaças, *Cysticercus* sp, inspeção de carnes, exame *post-mortem*.

ABSTRACT

PREVALENCE OF CYSTICERCOSIS IN CATTLE SLAUGHTERED UNDER FEDERAL INSPECTION IN THE MUNICIPALITY OF JEQUIÉ, BAHIA, BRAZIL

The current study verified the prevalence of bovine cysticercosis in 142.579 bovines slaughtered in the period between August 2004 and July 2006, in a slaughterhouse, in the municipality of Jequié, Bahia, Brazil that has a Federal Inspection Service. Monthly nosograph maps related to the daily *post-mortem*, created by the Inspection Service during the period, were used. The data was submitted to analysis that revealed a prevalence of 1.74% of bovine cysticercosis. From the total of 10.857 condemned organs,

5.571 (51.31%) were due the presence of cysticercus. The parasite presented a frequency of 1.11% in head muscles, 1.7% in the heart and 1.1% in the tongue. The cysticercosis is an important cause of organ and carcass condemnation in slaughtered bovines, creating significant economic losses and the occurrence of cysticercosis in bovine organs and carcasses indicates the presence of human teniasis in the human population of the area.

KEY WORDS: Carcass condemnation, *Cysticercus* sp, meat inspection, *post-mortem* exam.

INTRODUÇÃO

No cenário da bovinocultura mundial, o Brasil possui situação privilegiada, por apresentar-se como detentor do maior rebanho comercial do mundo, possuindo todas as condições para que o setor das indústrias de carnes e derivados alcance uma maior participação no mercado internacional (MIRANDA, 2002).

Quando instalada nos animais, a cisticercose bovina não apresenta sintomas. Porém afeta de maneira irreversível os pecuaristas, pois quando detectada, no abate, acarreta prejuízos, em virtude da condenação parcial ou total das carcaças e órgãos parasitados (MAIO, 2006).

A infecção em bovinos ocorre pela ingestão de pastagens e água contaminadas com ovos do parasito (TEIXEIRA, 1996). Uma vez no animal, via circulação sanguínea e linfática, tem seu desenvolvimento e disseminação em diversos órgãos e músculos (BRASIL, 1996), cuja localização dependerá do caminho tomado pelo embrião (SANTOS, 1987).

O homem adquire a teníase ingerindo produtos cárneos crus ou mal-passados parasitados com cisticercos vivos de *Taenia solium* e *T. saginata* (BRASIL, 1996), e a cisticercose, pela ingestão dos ovos de *T. solium* em alimentos e água contaminada com dejetos humanos em decorrência de problemas com saneamento básico (WHO, 1995). Dessa forma, a cisticercose bovina pode ser utilizada indiretamente como um indicador das condições precárias de higiene da população (MONTEIRO et al., 1992).

No aspecto da sanidade animal, SANTOS (1984) e FUKUDA et al. (1998) demonstraram a preocupação de testar, empregar e até mesmo sugerir a padronização de técnicas que aumentam a chance da detecção da cisticercose bovina no exame *post-mortem*, minimizado as falhas do diagnóstico, bem como definindo os “locais de predileção” do cisticercos.

A cisticercose tem sido responsável por grandes prejuízos econômicos para pecuaristas e frigoríficos (SOUZA, 1997), principalmente por causa do descarte dos órgãos e carcaças parasitadas e da depreciação do valor da carne por ser

destinada para salga, conserva ou congelamento (BRASIL, 1997).

Diante desse contexto, a realização deste estudo teve como objetivo avaliar a prevalência da cisticercose em carcaças de bovinos abatidos no matadouro-frigorífico de Jequié, na Bahia, bem como registrar a frequência de cisticercos em diferentes órgãos.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste estudo, empregou-se material de 142.579 bovinos azebuados, machos e fêmeas, de faixa etária superior a três anos, abatidos no Matadouro Frigorífico Unifrigo Participações Ltda., localizado no km 11, BR-330, Fazenda Provisão, no município de Jequié, Estado da Bahia, entre agosto de 2004 e julho de 2006. O matadouro-frigorífico atende a 162 municípios, sendo 132 da Bahia e 30 de Minas Gerais, e se encontra sob Serviço de Inspeção Federal do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) — SIF nº 1.967.

O estabelecimento, no momento do estudo, contava com 154 funcionários. Os trabalhos de inspeção eram desenvolvidos por uma equipe de quatorze pessoas, composta por dez auxiliares de inspeção, dois técnicos de inspeção, um auxiliar administrativo e sob a supervisão e responsabilidade de um médico veterinário do MAPA, que treinou devidamente a equipe para desenvolver os trabalhos nas linhas de inspeção *post-mortem*.

Os procedimentos de rotina executados pelos técnicos da inspeção eram realizados de acordo com o Art. 176 do Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (BRASIL, 1997) e o Manual de Inspeção de Carnes (BRASIL, 1971). Os órgãos foram inicialmente inspecionados através de visualização macroscópica de lesões compatíveis com a cisticercose, e uma vez encontrados eram conduzidos para o Departamento de Inspeção Final (DIF) juntamente com a correspondente carcaça, que também era inspecionada de acordo com o artigo supracitado.

Uma vez detectado o parasitismo, registra-se a ocorrência na papeleta de inspeção, para

posterior registro nos controles do MAPA. As carcaças positivas eram destinadas a tratamento pelo frio, ou como os órgãos, condenada (destinada a graxaria) de acordo com o dispositivo legal do RIISPOA.

Para análise das perdas causadas pela cisticercose foram tabulados dados retrospectivos do Demonstrativo 10, em que consta o destino de matérias-primas e produtos, e do Mapa Mensal de Apreensões de Carcaças e Órgãos do SIF 1967.

RESULTADO E DISCUSSÃO

No período do estudo, foram abatidos e inspecionados 142.579 bovinos, registrando-se uma prevalência geral de 1,74% (2.485) de cisticercose, ocorrendo variações entre as prevalências de 1,01% em junho de 2005 até 2,62% em novembro 2005 (Tabela 1).

TABELA 1. Prevalência da cisticercose em bovinos abatidos e inspecionados em matadouro-frigorífico de Jequié, na Bahia, no período de agosto de 2004 a julho de 2006

Ano	Mês	Número de animais abatidos	Número de animais positivos para cisticercose	Prevalência %
2000	Ago	6.691	124	1,85
	Set	6.639	110	1,66
2001	Out	6.917	130	1,88
	Nov	6.877	139	2,02
2004	Dez	8.303	167	2,01
	Subtotal	35.427	670	1,89
2005	Jan	6.336	113	1,78
	Fev	5.923	116	1,96
	Mar	6.254	105	1,68
	Abr	6.822	89	1,30
2006	Maio	7.516	84	1,12
	Jun	7.431	75	1,01
2007	Jul	6.085	97	1,59
	Ago	5.966	98	1,64
2008	Set	4.994	112	2,24
	Out	4.443	116	2,61
	Nov	5.730	150	2,62
	Dez	6.230	113	1,81
2009	Subtotal	73.730	1.268	1,72
	Jan	5.366	78	1,45
2010	Fev	3.885	78	2,01
	Mar	5.157	124	2,40
2011	Abr	3.947	82	2,08
	Maio	6.879	95	1,38
2012	Jun	5.220	57	1,09
	Jul	2.968	33	1,11
	Subtotal	33.422	547	1,64
Total geral		142.579	2.485	1,74

Verificou-se, dos 2.485 casos de cisticercose, uma prevalência de 1,11% (1.588) na cabeça,

1,70% (2.419) no coração, 1,10% (1.566) na língua e 1,74% (2.485) na carcaça (Tabela 2).

TABELA 2. Frequência da cisticercose em órgãos e carcaças observada nos bovinos abatidos e inspecionados em matadouro-frigorífico de Jequié, na Bahia, durante o período de agosto de 2004 a julho de 2006

Órgão/carcaça	Período	Examinados	Positivo para cisticercose	Frequência
Cabeça	2004	35.427	368	1,04
	2005	73.730	845	1,15
	2006	33.422	375	1,12
Total		142.579	1.588	1,11
Coração	2004	35.427	693	1,96
	2005	73.730	1.191	1,62
	2006	33.422	535	1,60
Total		142.579	2.419	1,70
Língua	2004	35.427	309	0,87
	2005	73.730	874	1,19
	2006	33.422	381	1,14
Total		142.579	1.566	1,10
Total dos órgãos		142.579	5.571	3,91
Carcaça	2004	35.427	670	1,89
	2005	73.730	1.268	1,72
	2006	33.422	547	1,64
Total geral		142.579	2.485	1,74

Do total de 10.857 órgãos, condenaram-se 51,31% (5.571) em decorrência da cisticercose. Das 95 carcaças, 25,26% (24) foram condenadas pela intensa presença de cisticercos. No período de 2004, todas as carcaças condenadas tiveram relação com a cisticercose (Tabela 3).

A infecção é frequentemente subestimada pela dificuldade no diagnóstico clínico e no exame *post-mortem*. Porém, tanto a Organização Panamericana de Saúde como a Organização Mundial de Saúde consideram o complexo teníase-cisticercose na América Latina um importante problema de Saúde Pública, estabelecendo índices de 1% para teníase e 0,1% para cisticercose em humanos, e 5% para cisticercose em animais como endêmicos (PATGE, 2004). Dessa forma, a prevalência para cisticercose nos animais abatidos sugere uma endemia da parasitose na região de abrangência do matadouro.

Em um estudo realizado no Brasil por FERNANDES (2002), em Andradina, São Paulo, de um total de 625.593 bovinos abatidos no período de janeiro de 2000 a dezembro 2002, sob Inspeção Federal, observou-se a prevalência de cisticer-

cose, na cabeça, de 5.628 (45,89%); no coração, de 6.188 (50,84%); e na língua de 32 (0,26%). CORRÊA et al. (1997), em Santo Antônio das Missões no Rio Grande do Sul, encontraram — em 7.611 bovinos — 353 (4,63%) animais positivos para cisticercose, sendo 221 (62,6%) corações positivos, 97 (27,43%) na cabeças e 35 (9,91%) línguas em um estabelecimento sob Inspeção Estadual. Esses estudos corroboram com os locais de maior prevalência da cisticercose (coração seguido da cabeça e língua), como observado no presente estudo.

MOLIN & SILVEIRA (1997), em Realeza, no Paraná, estudando 4.441 bovinos em um matadouro sob Inspeção Municipal, encontraram 249 (5,6%) casos de cisticercose, sendo 54,71% cisticercos observados na cabeça, 27,31% no coração, 8,79% na língua e 6,49% na carcaça, demonstrando que o principal local de registro foi a cabeça. PUGH & CHAMBERS (1989) observaram, em 102.087 carcaças inspecionadas, prevalência de 2,16% numa província do Zimbawe, com frequência de cisticercos em 58,4% das cabeças, 7,9% do coração e 20,1% da

paleta. ALBUQUERQUE et al. (2005), também em Jequié, observando 79.945 animais abatidos, encontraram, em 2.101 bovinos com cisticercos,

913 casos (43,45%) na cabeça, 771 (36,70%) no coração e 417 (19,85%) na língua.

TABELA 3. Presença da cisticercose na condenação de órgãos e carcaças de bovinos abatidos e inspecionados em matadouro-frigorífico de Jequié, na Bahia, durante o período de agosto de 2004 a julho de 2006

Órgão/carcaça	Período	Total de condenados	Condenados por cisticercose	Percentual de condenações
Cabeça	2004	649	368	56,70
	2005	2.082	845	40,59
	2006	1.096	375	34,22
	Total	3.827	1.588	41,49
Coração	2004	889	693	77,07
	2005	1.592	1.191	74,60
	2006	826	535	63,65
	Total	3.307	2.419	73,15
Língua	2004	644	309	48,64
	2005	1.995	874	46,26
	2006	1.084	381	35,48
	Total	3.723	1.566	42,01
Total geral		10.857	5.571	51,31
Carcaça	2004	5	5	100,00
	2005	51	16	31,37
	2006	39	3	7,69
	Total geral	95	24	25,26

Diante desses estudos, observa-se que existem duas localizações de maior achado dos cisticercos: a cabeça e o coração. Esses locais são indicados por MITCHELL (1967) como de predileção, em virtude de serem áreas muito irrigadas (WIESNER, 1973), com melhor oxigenação dos tecidos e rico suprimento de mioglobina (KEARNEY apud CORRÊA et al., 1997), favorecendo o desenvolvimento e manutenção de cisticercos. Destacam-se, como outros locais de predileção, a língua, o diafragma e a faringe (WIESNER, 1973). Por esse motivo, o coração, os músculos mastigatórios e a língua devem ser examinados durante a inspeção sanitária de rotina (BRASIL, 1997).

Certamente, a pesquisa dos cisticercos em órgãos, quando associada a um adequado critério de julgamento das carcaças bovinas, é fundamental na prevenção da disseminação do complexo teníase-cisticercose. De acordo com CÔRTEZ (1984), a inspeção de carnes é a medida direta de maior importância na prevenção da teníase, sendo

o conhecimento da localização dos cisticercos essencial para a eficiência da inspeção. Contudo, podem ocorrer cisticercos em outras porções musculares, não rotineiramente examinadas, como o posterior dos animais, para evitar danos às partes nobres (RODRIGUES, 1993).

Diante das condenações ocorridas em virtude dessa parasitose, simulando-se as perdas econômicas com base na tabela de preços do próprio matadouro no mês de outubro de 2006 (Tabela 4), verificou-se que, do total de animais abatidos, os prejuízos gerados pela cisticercose podem representar 31,53% de um total R\$ 214.747,70. Como o maior número de condenações pela cisticercose foi no coração, observou-se que as perdas simuladas para esse órgão representaram 73,15% do total. Apesar de o menor percentual de perdas estar registrado em carcaças, quando inferidos em valores em reais, estes chegam a um montante de R\$ 42.000,00 tomando-se por base uma carcaça de 250 kg.

TABELA 4. Simulação dos prejuízos gerados pela cisticercose pela condenação de órgãos e carcaças dos bovinos abatidos e inspecionados em matadouro-frigorífico de Jequié, na Bahia, durante o período de agosto de 2004 a julho de 2006

Órgão/carcaça	Preço Kg/Unid(R\$)*	Condenação total		Por cisticercose		Percentual de perdas**
		Numero de peças	Valor R\$	Número de peças	Valor R\$	
Carne de cabeça	2,50	3.827	14.351,25	1.588	5.955,00	41,49
Miolo	0,30	3.827	1.148,10	1.588	476,40	41,49
Coração	3,50	3.307	17.361,75	2.419	12.699,75	73,15
Língua	3,50	3.723	15.636,60	1.564	6.568,80	42,01
Carcaça	7,00	95	166.250,00	24	42.000,00	25,26
Total	----	14.779	214.747,70	7.183	67.699,95	31,53

*Valores de mercado referentes ao mês de outubro de 2006.

** Percentual de perdas por cisticercose

Com tantos entraves existentes na pecuária, a cisticercose bovina gera um *marketing* negativo para o produto cárneo brasileiro. De acordo com IWAKURA & JUSTINO, (2004), os índices da cisticercose no rebanho bovino brasileiro vêm aumentando nos últimos anos, sendo que em algumas regiões considera-se hoje o principal achado *post-mortem*.

A alta prevalência dessa enfermidade acarreta expressivas perdas econômicas, como a condenação total ou tratamento condicional das carcaças e condenação total dos órgãos como observado neste estudo. Além disto, como os métodos de inspeção padronizados são limitados a cortes superficiais em localizações preferenciais do cisticercos e músculos facilmente acessíveis, esses podem fornecer dados para a inspeção que nem sempre são fidedignos (BRASIL, 1996), deixando dúvidas quanto à qualidade da carne liberada para consumo.

FUKUDA et al. (1998), utilizando técnica proposta por SANTOS (1984) para diagnóstico em diafragma, observaram um aumento na sensibilidade para diagnóstico da cisticercose com a utilização da Técnica da Reinspeção (exame do diafragma na mesa). Houve um aumento da eficiência em 1.449,38%, quando comparada ao exame do diafragma na carcaça. Os autores consideram a técnica de grande importância para estabelecimentos de abate sob fiscalização sanitária oficial, pois contribui ainda mais para a detecção da cisticercose bovina, quebrando o ciclo parasitário e melhorando a segurança do serviço

de inspeção para a população. Sugerem, ainda, uma reelaboração do artigo 176, do RIISPOA, obrigando a realização da Técnica da Reinspeção como rotina. No estudo realizado em Jequié, não foi possível apontar casos de cisticercos no diafragma, em virtude da falta de anotação das ocorrências.

São importantes tanto a continuidade quanto o incentivo ao combate da cisticercose bovina, através de melhoria e padronização das técnicas para achado dos cisticercos no diagnóstico *post-mortem* desse complexo zoonótico.

CONCLUSÕES

Após análise dos resultados deste estudo pode-se concluir que a cisticercose é uma importante causa de condenação de órgãos e carcaças, dos bovinos abatidos sob Inspeção Federal no município de Jequié, com geração de prejuízos econômicos significativos. A ocorrência de cisticercos em órgãos e carcaças de bovinos indica a presença de teníase humana na população próxima às áreas de criação dos animais, no município de Jequié.

AGRADECIMENTOS

Ao matadouro-frigorífico Unifrigio Participações Ltda., à equipe do SIF 1967, ao Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais e ao Colegiado de Medicina Veterinária da Universidade Estadual de Santa Cruz.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, G.R.; RAMOS, E.T.R.; SPAGNOL, F.H.; ALMEIDA FILHO, F.S. Estudo retrospectivo da presença de *Cysticercus bovis* em bovinos abatidos no Município de Jequié, Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 19., Porto Alegre, 2005. **Anais...** Porto Alegre: PUC-RS, 2005.
- BRASIL. **Inspeção de carnes:** padronização de técnicas, instalações e equipamentos. I - Bovinos. Brasília: DIPOA/DICAR/MA, 1971. 183 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Projeto para controle do complexo teníase/cisticercose no Brasil.** Brasília: FNS, 1996. 53 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária (DAS). Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (DIPOA). Divisão de Normas Técnicas (DNT). Decreto Lei nº 30.691, de 29 de março de 1.952. Alterado pelos Decreto. nº 1.255 de 25/06/62, nº 1.236 de 02/09/94, nº 1.812 de 08/02/96 e nº 2.244 de 04/06/97. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA).** Brasília: RIISPOA, 1997. 241 p.
- CORRÊA, G. L. B.; ADAMS, N. A.; ANGNES, F. A.; GRIGOLETTO, D. S. Prevalência de cisticercose em bovinos abatidos em Santo Antônio das Missões, RS, Brasil. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v. 4, n. 1, p. 43-45, 1997.
- CÔRTEZ, J.A. Epidemiologia: processo teníase humana-cisticercose. **Comunidade Científica da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo**, v. 8, p. 230-241, 1984.
- FERNANDES, J. O. M.; SILVA C. L. S. P.; BORGES, J. H. R.; PEGAIANE, J. C.; COELHO, R. V. Prevalência da cisticercose bovina em animais abatidos em estabelecimento sob regime de Inspeção Federal no município de Andradina, SP. **Ciências Agrárias e Saúde**, FEA, v. 2, n. 1, p. 14-17, 2002.
- FUKUDA, R. T.; SANTOS, I. F.; ANDRADE, C. R. Estudo comparativo entre técnicas de inspeção do diafragma para o diagnóstico da cisticercose bovina. **Higiene Alimentar**, v. 12, n. 55, p. 51-62, 1998.
- IWAKURA, C. T.; JUSTINO, C. H. S. **Prevalência de cisticercose em bovinos abatidos no período de janeiro a junho de 2004 em Matadouro-Frigorífico no Sudoeste do Estado de Mato Grosso.** 2004. Disponível em: <http://www.crmv-mt.org.br/index.php?pag=artigos_exb&video=1>. Acesso em: 10. set. 2006.
- MAIO, J. R. G. **Saúde Animal.** Notícias. Disponível em: <http://www.canaltortuga.com.br/canal2005/_noticias/Texto.asp?id=4265>. Acesso em: 29 out. 2006.
- MIRANDA, Z.B. Inspeção de produtos e origem animal. **Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária**, n. 26, p. 21-26, 2002.
- MITCHELL, J. R. Incidence and predilection sites of *Cysticercus bovis* in cattle in Uganda. **Die Fleischwirtschaft**, v. 47, p. 977-779, 1967.
- MOLIN, C. D.; SILVEIRA, S. M. Ocorrência de cisticercose suína e bovina em animais abatidos no município de Realeza, PR, sob serviço de Inspeção Municipal. **Higiene Alimentar**, v. 19, n. 133, p. 28-32, 1997.
- PATGE. **Anatomia patológica da cisticercose.** 2004. Disponível em: <<http://www.fmtm.br/instpub/fmtm/patge/cisticercose.htm>> Acesso em: 22. nov. 2006.
- PUGH, K. E.; CHAMBERS, P. G. Observations on *Cysticercus bovis* in slaughter cattle in the Matabeleland province of Zimbabwe. **Veterinary Record**, v. 125, n. 19, p. 480-484, 1989.
- RODRIGUES, L. V. C. Inspeção sanitária e critérios de julgamento da cisticercose bovina calcificada: infestação leve. **Revista Ciência Rural**, v. 3, n. 23, p. 339-344, 1993.
- SANTOS, I. F. **Diagnóstico da cisticercose bovina em matadouros:** novas técnicas de exame e esfôagos e diafragma. São Paulo, 1984, 127 p. Tese (Doutorado) — Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.
- SANTOS, I. F. Diagnóstico da cisticercose bovina em matadouro, II — exame do diafragma. **Arquivo Fluminense de Medicina Veterinária**, v. 2 n. 3, p. 72-78. 1987.
- SANTOS, I. F. O *Cysticercus bovis* (forma larvar da *Taenia saginata*) pode infectar o homem? **Higiene Alimentar**, v. 10, n. 44, p. 13-14. 1996.
- SOUZA, R. M. ANTUNES, C. F.; GUATIMOSIM, C. B.; RIBEIRO, R. M. P.; OLIVEIRA, A. L.; SANTOS, W. L. M. A importância do serviço de Inspeção Federal na vigilância sanitária de alimentos. cisticercose bovina. **Higiene Alimentar**, v. 11, n. 48, p. 19-21. 1997.
- TEXEIRA, A. L. S. **Distribuição geográfica da frequência da cisticercose em bovinos abatidos em estabelecimento**

sob Inspeção Federal no estado do Rio de Janeiro. Niterói, 1996. 57 f. Monografia (Graduação)— Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense.

VILLA, M. F. G. Situação epidemiológica do complexo teníase/cisticercose como problema de saúde pública no Brasil. **Higiene Alimentar**, v. 9, n. 36, p. 8-11, 1995.

WIESNER, E. **Enfermedades del ganado bovino.** Zaragoza: Acribia, 1973. 628 p.

WHO (WORLD HEALTHY ORGANIZATION). **Informal Consultation on the Taeniosis/Cysticercosis Complex.** Brasília, Brazil: 1995. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/>>. Acesso em: 8 nov. 2006.

Protocolado em: 21 dez. 2006. Aceito em: 31 out. 2007.