

## Complexo teníase-cisticercose. Avaliação parcial da situação no Estado do Pará

### Taeniasis-cysticercosis complex in Northern Brazil. A partial retrospective study

José de Arimatéa FREITAS<sup>1</sup>; Eriudes Nascimento PALERMO<sup>2</sup>

CORRESPONDENCE TO:  
José de Arimatéa Freitas  
Faculdade de Ciências Agrárias do  
Pará da UFPA  
Av. Pres. Tancredo Neves, s/nº  
Caixa Postal 917 - Terra Firme  
66077-530 - Belém - PA - Brasil

1 - Faculdade de Ciências  
Agrárias do Pará da UFPA  
Belém - PA  
2 - Clínica Veterinária  
São Paulo - SP

## RESUMO

Um estudo retrospectivo a respeito da situação do complexo teníase-cisticercose no Estado do Pará demonstrou taxas de prevalência de 0,0097% (intervalo de confiança 0,002282-0,017172) para a cisticercose bovina e 0,0333% (intervalo de confiança 0,008648-0,070000) para a cisticercose suína ( $p < 0,05$ ); tendência de queda de prevalência da cisticercose bovina; taxas de prevalência de teníases por *Taenia solium* e *Taenia saginata*, respectivamente de 0,113154% (intervalo de confiança 0,066255-0,160053) e 0,03657% (intervalo de confiança 0,004969-0,068173) ( $p < 0,05$ ); e a ocorrência de 12 casos de cisticercose humana em Belém.

UNITERMOS: Cisticercose; Animais; Homem; Teníase; Complexo teníase-cisticercose.

## INTRODUÇÃO

As cisticercoses animais e a teníase e cisticercose humanas são importantes entidades sanitárias do ponto de vista médico-veterinário e de saúde pública, têm distribuição mundial e são conhecidas desde a Antiguidade (Schenone<sup>27</sup>, 1975; Luarca<sup>14</sup>, 1984; Acha; Szyfres<sup>1</sup>, 1986; Schantz *et al.*<sup>25</sup>, 1994).

Na atualidade as duas parasitoses animais ocorrem notadamente nos países em desenvolvimento, sendo responsáveis pelas condenações de carcaças e órgãos dos animais em nível de abate e por graves distúrbios nervosos do homem (Acha; Szyfres<sup>1</sup>, 1986; Schantz *et al.*<sup>25</sup>, 1994).

No Brasil, em particular, a ocorrência das duas parasitoses animais vem sendo observada ao longo dos anos com variáveis taxas de prevalência, que atingiram a média de 2,79% para a cisticercose bovina no Paraná, no período de 1982 a 1988 (Zampini<sup>33</sup>, 1984), e 0,268% para a cisticercose suína em São Paulo, no período de 1982 a 1984 (Passos *et al.*<sup>18</sup>, 1989).

A ocorrência de teníase humana no mundo é conhecida somente por meio de estudos fragmentários, embora a Organização Mundial da Saúde considere que a mesma é muito difundida entre as populações que consomem carne de bovino e suíno (Schenone<sup>27</sup>, 1975; Acha; Szyfres<sup>1</sup>, 1986).

Viana<sup>32</sup> (1985) concluiu para o nosso país que “os dados disponíveis têm valor epidemiológico relativo, pois no máximo indicam que a teníase está presente nas localidades estudadas, refletindo também a possível existência da cisticercose animal”.

A cisticercose humana tem sido enfatizada como importante problema de saúde pública em diversas regiões do mundo (Luarca<sup>14</sup>, 1984; Acha; Szyfres<sup>1</sup>, 1986; Schenone; Rojas<sup>28</sup>, 1988; Pathak<sup>19</sup>, 1989), e em nosso país vem sendo encarada como importante casuística de saúde coletiva (Viana<sup>32</sup>, 1985).

Na problemática do complexo teníase-cisticercose os fatores de natureza socioeconômica, o saneamento básico e a eficiência e capacitação técnica dos serviços de vigilância sanitária desempenham importante papel na causalidade das respectivas doenças do homem e nos animais domésticos e na manutenção das parasitoses no meio rural e periurbano (Schenone<sup>27</sup>, 1975; Luarca<sup>14</sup>, 1984; Acha; Szyfres<sup>1</sup>, 1986; Santos<sup>22,23,24</sup>, 1987, 1993; Germano<sup>10</sup>, 1991; Schantz *et al.*<sup>25</sup>, 1994).

Em nível regional, conforme afirmou Fraiha Neto<sup>8</sup> (1977), “não se conhece (...) com precisão a magnitude do problema das parasitoses intestinais no vale amazônico como um todo (...) e nenhum inquérito de larga escala parece ter sido realizado de modo a definir uma visão efetivamente regional do problema”.

No Estado do Pará têm sido frequentes as informações sobre a ocorrência de casos de cisticercose humana, abate e comércio clandestinos de carnes e precariedade da vigilância sanitária de alimentos (informes pessoais).

Portanto, o problema dessas parasitoses precisa ser mais bem conhecido em nível regional.

O presente trabalho objetiva demonstrar a ocorrência dessas parasitoses no Estado do Pará e a magnitude das mesmas em

saúde pública em nível local.

### Tratamento estatístico

## MATERIAL E MÉTODO

### Material

Dados levantados em serviços especializados\*, assim como observações efetuadas nos estabelecimentos de abate de bovinos, suínos e bubalinos constituíram os elementos básicos para o presente estudo.

\* Serviço de Inspeção-MAARA/Delegacia do Pará; Serviço de Estatística da SUCAM/MS-Pará; Hospital dos Servidores do Estado do Pará; Hospital Universitário João de Barros Barreto/UFGA; Instituto de Neurologia do Pará; Hospital Adventista de Belém.

### Métodos

Foi realizado um estudo retrospectivo com base nos dados disponíveis levantados nos serviços especializados referidos. As observações nos estabelecimentos de abate foram efetuadas no decorrer das etapas de inspeção sanitária de carcaça e órgãos dos animais abatidos, conforme procedimentos rotineiros.

Na análise dos dados levantados foram empregados a estimação de parâmetros populacionais, o teste de hipóteses e a análise de regressão (Pardi *et al.*<sup>17</sup>, 1952; Francis *et al.*<sup>9</sup>, 1979; Berquó *et al.*<sup>5</sup>, 1981), utilizando-se ainda software Saeg da FUNARBE (Universidade Federal de Viçosa), cedido pelo Departamento de Ciências Florestais da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará.

## RESULTADOS

Os resultados obtidos estão resumidos nas Tabs. 1 a 4.

Os coeficientes de prevalência das cisticercoses bovina e suína (Tab. 1) são, respectivamente, 0,0097% (intervalo de confiança 0,002282-0,017172) e 0,0333% (intervalo de confiança 0,008648-0,070000) ( $p < 0,05$ ), não existindo diferença entre as prevalências das duas cisticercoses, pois:

$$H_0 = \mu_B = \mu_S \quad t_0 = 1,3439$$

$$H_1 = \mu_B \neq \mu_S \quad t_{\text{crítico}} = 2,2280$$

logo, aceita-se  $H_0$ .

A cisticercose bovina demonstrou tendência de queda de prevalência ao longo do período considerado, com taxa seis e

**Tabela 1**

Prevalência das cisticercoses bovina e suína nos animais abatidos nos matadouros sob inspeção federal do Estado do Pará, segundo o ano e o número de animais parasitados, período de 1980 a 1991\*.

CISTICERCOSE BOVINA				CISTICERCOSE SUINA		
ANO	BOVINOS ABATIDOS	BOVINOS PARASITADOS	PERCENTAGEM PARASITADOS	SUÍNOS ABATIDOS	SUÍNOS PARASITADOS	PERCENTAGEM PARASITADOS
1980	99.121	26	0,026	11.997	04	0,033
1981	89.375	30	0,033	10.053	07	0,069
1982	56.849	09	0,015	10.638	09	0,084
1983	78.165	11	0,014	7.948	0	0,000
1984	91.641	05	0,005	5.400	0	0,000
1985	119.061	08	0,006	3.988	0	0,000
1986	80.471	01	0,001	ND	05	ND
1987	79.936	01	0,001	ND	09	ND
1988	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1989	209.706	03	0,001	2.511	0	0,000
1990	156.363	02	0,001	4.963	0	0,000
1991	199.048	08	0,004	2.304**	0	0,000
<b>TOTAL</b>	<b>1.259.736</b>	<b>104</b>	<b>0,0097</b>	<b>59.882</b>	<b>34</b>	<b>0,033***</b>

ND = Dado não disponível

\* Compreendendo 2 estabelecimentos no período de 1980 a 1988 e 4 estabelecimentos no período de 1989 a 1991

\*\* Período de janeiro a junho

\*\*\* Percentual sobre 20 animais parasitados

Fonte: Serviço de Inspeção / MAARA, Delegacia do Pará

**Tabela 2**

Prevalência da teníase humana no Estado do Pará, segundo o município e o resultado de exames parasitológicos de fezes realizados durante o período de 1973 a 1985.

MUNICÍPIO	Taenia solium			Taenia saginata		
	EXAMES REALIZADOS	RESULTADOS POSITIVOS	PERCENTAGEM POSITIVOS	EXAMES REALIZADOS	RESULTADOS POSITIVOS	PERCENTAGEM POSITIVOS
Belém	142.929	62	0,043	142.929	01	0,007
Altamira	68.480	234	0,342	68.480	36	0,052
Marabá	67.333	38	0,056	67.333	05	0,007
Conceição do Araguaia	11.402	0	0,000	11.402	01	0,009
Santarém	16.276	02	0,012	16.276	0	0,000
Ananindeua	36.648	09	0,024	36.648	07	0,019
Castanhal	11.133	02	0,018	11.133	0	0,000
Primavera	76.475	23	0,030	76.475	0	0,000
Bragança	84.036	14	0,017	84.036	0	0,000
Capanema	33.661	06	0,018	33.661	01	0,003
<b>TOTAL</b>	<b>450.093</b>	<b>390</b>	<b>0,087</b>	<b>450.093</b>	<b>51</b>	<b>0,011</b>

Fonte: SUCAM-Setor de Estatística / MS-Pará

meia vezes menor no último ano do período, de acordo com a seguinte função:

$$Y = 0,368188 - 0,0066701X + 0,00102428X^2 + 0,000018726X^3$$

para  $r^2 = 0,895637$

e os dados da Tab. 1.

As duas teníases humanas ocorrem em dez municípios paraenses, com taxas de prevalência que variam de 0,012% a 0,342% para *T. solium* e de 0,003% a 0,052% para *T. saginata*

(Tab. 2).

Os coeficientes das duas teníases para o período considerado são, respectivamente, 0,113154% (intervalo de confiança 0,066255-0,160053) e 0,03657% (intervalo de confiança 0,004969-0,068173) ( $p < 0,05$ ) (Tab. 3), existindo diferença entre as prevalências das duas parasitoses, pois para:

$$H_0 = \mu_{so} = \mu_{sa}$$

$$t_0 = 3,064$$

$$H_1 = \mu_{so} \neq \mu_{sa}$$

$$t_{critico} = 2,179$$

logo, rejeita-se  $H_0$

**Tabela 3**

Prevalência da teníase humana no Estado do Pará, segundo o ano e o resultado de exames parasitológicos de fezes realizados durante o período de 1973 a 1985.

ANO	Taenia solium		Taenia saginata	
	RESULTADOS POSITIVOS	PERCENTAGEM POSITIVOS	RESULTADOS POSITIVOS	PERCENTAGEM POSITIVOS
1973	41	0,074	02	0,003
1974	21	0,199	07	0,064
1975	23	0,136	10	0,059
1976	41	0,265	0	0,000
1977	39	0,188	0	0,000
1978	32	0,131	03	0,012
1979	06	0,028	19	0,090
1980	29	0,092	02	0,006
1981	81	0,126	0	0,000
1982	53	0,158	0	0,000
1983	13	0,036	08	0,022
1984	09	0,300	0	0,000
1985	02	0,008	0	0,000
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>0,1131</b>	<b>51</b>	<b>0,0365</b>

Fonte: SUCAM / Setor de Estatística / MS-Pará

**Tabela 4**

Ocorrência de cisticercose humana no município de Belém, Estado do Pará, segundo o número de casos diagnosticados por diferentes instituições em diferentes períodos. Dados apurados nas respectivas fontes em 1993.

Nº DE ORDEM	PERIODO	Nº DE CASOS DIAGNOSTICADOS <sup>a</sup>
1	1981	01 <sup>b</sup>
2	1981	01 <sup>c</sup>
3	1989	01 <sup>d</sup>
4	1991	01 <sup>d</sup>
5	1983 a 1992	06 <sup>e</sup>
		05 <sup>f</sup>
6	1982	01 <sup>g</sup>
7	1985	01 <sup>h</sup>
TOTAL		17

<sup>a</sup> Compreendendo neurocisticercose e cisticercose generalizada (cerebral e subcutânea). Diagnósticos efetuados por tomografia computadorizada, histopatologia de biópsia, radiologia ou reação de Wernberg no líquido céfalo-raquiano.

<sup>b</sup> Hospital dos Servidores do Pará

<sup>c</sup> Hospital Barros Barreto

<sup>d</sup> Hospital Adventista de Belém

<sup>e</sup> Instituto de Neurologia do Pará

<sup>f</sup> Casos suspeitos

<sup>g</sup> Dado levantado não confirmado

<sup>h</sup> Diagnóstico realizado em hospital de São Paulo

Fonte: Registros Hospitalares

No período de 1981 a 1992 foram registrados 17 casos de cisticercose humana em Belém, dos quais 5 foram considerados como suspeitos (Tab. 4).

## DISCUSSÃO

As prevalências das duas cisticercoses animais levantadas na presente pesquisa são inferiores às aquelas observadas por Pardi *et al.*<sup>17</sup> (1952); Moreira *et al.*<sup>16</sup> (1971); Arnoni; Fernandez<sup>4</sup> (1976); Francis *et al.*<sup>9</sup> (1979); Schenk; Schenk<sup>26</sup> (1982); Jordão<sup>13</sup> (1984); Riccetti *et al.*<sup>21</sup> (1989); Ungar; Germano<sup>30</sup> (1992) e Zampini<sup>33</sup> (1994) para a cisticercose bovina, respectivamente 1,93%, 1,8%, 1,99%, 0,11%, 1%, 3,68%, 4,3%, 5,5% e 2,79%, e por Pardi *et al.*<sup>17</sup> (1952); Figueiredo *et al.*<sup>7</sup> (1973); Francis *et al.*<sup>9</sup> (1979); Andrade Junior<sup>2</sup> (1989) e Passos *et al.*<sup>18</sup> (1989) para a cisticercose suína, respectivamente 5,56%, 2,91%, 5,82%, 0,06% e 0,268%; são inferiores ainda às taxas de 2,25% e 0,46% apuradas pelo órgão oficial de inspeção federal no período de 1971 a 1982, conforme citação de Viana<sup>32</sup> (1985).

Do mesmo modo as prevalências das duas cisticercoses também são inferiores às taxas de 0,52%, 0,18% e 2,4% levantadas por Hernandez *et al.*<sup>11</sup> (1988); Schenone; Rojas<sup>28</sup>

(1988) e Pugh; Chambers<sup>20</sup> (1989), respectivamente em Cuba, Chile e Zimbábue para a cisticercose bovina e às taxas de 5,53%, 0,36%, 16,01% e 5,53%, respectivamente no Equador, Chile, Índia e novamente Índia, conforme Jimenez<sup>12</sup> (1976); Schenone; Rojas<sup>28</sup> (1988); Pathak<sup>19</sup> (1989) e Varma; Ahluwalia<sup>31</sup> (1989).

Essas baixas taxas de prevalência, que à primeira vista poderiam traduzir uma melhor situação para o Estado do Pará, são passíveis de uma análise mais acurada, se considerados aspectos importantes, quais sejam a qualidade e capacidade dos serviços de inspeção sanitária de carnes para detectar animais portadores de "cisticercos" dentre aqueles abatidos (Hernandez *et al.*<sup>11</sup>, 1988; Schantz *et al.*<sup>25</sup>, 1994) e a adoção de novas técnicas de exame (exame do esôfago, diafragma e seus pilares), que aumentam a eficiência na detecção de carcaças e órgãos cisticercósicos (Santos<sup>22,23,24</sup>, 1987, 1993). A esse respeito os serviços de vigilância sanitária regionais, parecidos, não dispõem de adequada eficiência (informes pessoais).

No que se refere às prevalências das duas teníases humanas, os coeficientes levantados na presente pesquisa são inferiores aos obtidos por Jimenez<sup>12</sup> (1976) e Hernandez *et al.*<sup>11</sup> (1988), 1,02% e 47,9%, respectivamente para *T. solium* no Equador e *T. saginata* em Cuba.

Quando consideradas em conjunto as duas teníases, obteve-se uma taxa de prevalência de 0,15%, inferior à taxa de 0,56% obtida por Francis *et al.*<sup>9</sup> (1979) para 63 municípios do Estado do Rio de Janeiro e às taxas de 1,15%, 1,7% e 2,68% obtidas respectivamente por Silva<sup>20</sup> (1968) para a capital de São Paulo, Carneiro Filho<sup>6</sup> (1967) para Curitiba e Araújo<sup>3</sup> (1971) para quatro localidades do Estado de Goiás.

Do mesmo modo mostraram-se também inferiores, quando consideradas em conjunto, às taxas de 5,79% e 2,783% obtidas por Pathak<sup>19</sup> (1989) e Varma; Ahluwalia<sup>31</sup> (1989) na Índia

As baixas taxas de prevalência observadas para as duas teníases parecem também não refletir a verdadeira situação regional, tanto pelo volume de exames realizados e o número de municípios pesquisados pelo órgão de saúde federal (Tab. 3), mas sobretudo em função do sub-registro dessas duas parasitoses em áreas rurais (Jimenez<sup>12</sup>, 1976; Schantz *et al.*<sup>25</sup>, 1994).

Os 12 casos de cisticercose humana diagnosticados em Belém no período de 1981 a 1992 (Tab. 4) demonstram a gravidade do problema, ainda que esse número, grosso modo, seja muito inferior ao total de 262 casos clínicos diagnosticados em São Paulo no período de 1969 a 1978 e dos quais cerca de 84% referem-se à neurocisticercose, conforme Machado<sup>15</sup> (1980).

Esse registro, embora de um pequeno número de casos, enfatiza também em nível regional questões cruciais relacionadas com essa grave zoonose, como as tardias manifestações da doença e procura por atenção médica, assim como a dissociação entre os serviços médico e veterinário, que tem caracterizado esse complexo parasítico em países em

desenvolvimento como o Brasil (Schantz *et al.*<sup>25</sup>, 1994).

Essa avaliação parcial do problema em nível regional deve, portanto, refletir os vários fatores determinantes do complexo teníase-cisticercose, entre os quais, baixas condições socio-econômicas, precário saneamento básico, deficiente educação em saúde, hábitos alimentares e de higiene pessoal, criação doméstica anti-higiênica de animais, a precariedade e ineficiência de serviços de vigilância sanitária de alimentos e elevado comércio clandestino de carnes (Germano<sup>10</sup>, 1991; Schantz *et al.*<sup>25</sup>, 1994), que, sabe-se, estão presentes na capital e demais municípios do estado, do mesmo modo que ocorre nas áreas rurais e urbanas de países em desenvolvimento em que o mesmo tem caráter endêmico (Jimenez<sup>12</sup>, 1976; Pathak<sup>19</sup>, 1989; Schantz *et al.*<sup>25</sup>, 1994).

## CONCLUSÕES

Com base na metodologia aplicada, nas condições do trabalho realizado e nos resultados obtidos, podem-se estabelecer as seguintes conclusões:

1. As prevalências das duas cisticercoses animais são relativamente baixas.
2. A prevalência da cisticercose bovina demonstra tendência de queda acentuada.
3. A prevalência das duas teníases humanas é baixa.
4. Com o registro de casos de cisticercose humana ocorridos pode-se supor que essa grave parasitose já constitui um importante agravo à saúde na cidade de Belém.

## SUMMARY

A retrospective study on the taeniasis-cysticercosis complex situation in Northern Brazil has demonstrated bovine and swine cysticercosis prevalence of respectively 0.0097% (confidence interval 0.002282-0.017172) and 0.033% (confidence interval 0.008648-0.070000) ( $p < 0.05$ ); fall tendency of bovine cysticercosis prevalence; human taeniasis prevalence for *Taenia solium* and *Taenia saginata* of respectively 0.113154% (confidence interval 0.066255-0.160053) and 0.03657% (confidence interval 0.004969-0.068173) ( $p < 0.05$ ); and occurrence of 12 cases of human cysticercosis in Belém City.

UNITERMS: Animals; Man; Cysticercosis; Taeniasis; Taeniasis-cysticercosis complex.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-ACHA, P.N.; SZYFRES, B. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 2. ed. Washington, OPAS, 989p. (Publicación Científica, 503). 1986.
- 2-ANDRADE JUNIOR, R.C. Levantamento das condenações num matadouro frigorífico do oeste do Paraná, 1988. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MÉDICOS VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS. 4., Itapema, 1989. *Anais*, 1989, p.90.
- 3-ARAUJO, O.A. Parasitoses intestinais em quatro municípios goianos. *Revista Goiana de Medicina*, v.17, n.1, p.49-55, 1971.
- 4-ARNONI, O.V.; FERNANDEZ, F.G. Prevalência da cisticercose em bovinos abatidos nos frigoríficos do município de Pelotas RS. In: ENCONTRO DE PESQUISA VETERINÁRIA. 1., Pelotas, 1976. *Anais* 1976, p.38.
- 5-BERQUÓ, E.S.; SOUZA, J.M.P.; GOTLIEB, S.L.D. *Bioestatística*. São Paulo, EPU, 1981, 350p.
- 6-CARNEIRO FILHO, M. Enteroparasitoses no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná. *Anais da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Paraná*, v.9/10, p.173-91, 1967.
- 7-FIGUEIREDO, P.Z.; PAIVA, J.F.; COSTA, H.M.A. *Cysticercus cellulosae* (Cestoda-Taenidae) em suínos abatidos no matadouro municipal de Teresina, Brasil. *Arquivo da Escola de Veterinária*, v.25, n.3, p.265-70, 1973.

FREITAS, J.A.; PALERMO, E.N. Complexo teníase-cisticercose. Avaliação parcial da situação no Estado do Pará. **Braz. J. vet. Res. anim. Sci.** São Paulo, v.33, supl., p.267-272, 1996.

- 8-FRAIHA NETO, H. **Panorama atual das parasitoses na Amazônia.** Belém, SUDAM, 1977. 36p.
- 9-FRANCIS, M.; MENDONÇA, J.M.; BRITO, D.B.; RODRIGUES, P.C. Cisticercose bovina, suína e humana e suas relações com as teníases humanas. **Anais da Sociedade de Biologia.** v.20, n.1, p.1-6, 1979.
- 10-GERMANO, P.M.L. Comércio clandestino de produtos animais prejudica saúde pública. **Higiene Alimentar.** v.5, n.18, p.11-2, 1991.
- 11-HERNANDEZ, M.S.; ALFONSO, A.C.; JIMENEZ, L.H.; FARIAS, J.R.; MENENDEZ, G.R. Estudio de la teniasis y la cisticercosis en la provincia Ciego de Ávila en el trienio de 1981 a 1983. **Revista Cubana de Higiene y Epidemiología.** v.26, n.1, p.41-58, 1988.
- 12-JIMENEZ, S.B. La cisticercosis por *C. cellulosa* como zoonosis. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.** v.80, n.5, p.403-11, 1976.
- 13-JORDÃO, E. Causas de apreensão e destino de carcaças de boi, com diferentes idades abatidos em matadouros do Estado de São Paulo. **Higiene Alimentar.** v.3, n.1, p.44-58, 1984.
- 14-LUARCA, E.G. Situação atual do complexo teníase humana-cisticercose nas Américas. **Comunicações Científicas da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP.** v.8, n.2, p.223-6, 1984.
- 15-MACHADO, J.J. **Forma hipertensiva da neurocisticercose:** tratamento cirúrgico. São Paulo, 1980. 52p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo.
- 16-MOREIRA, W.S.; SANTOS, A.F.; GUARENTI, P.J. Dados epizootiológicos obtidos através do matadouro e sua importância para a saúde pública. **Revista do Centro de Ciências Rurais.** v.1, n.4, p.125-32, 1971.
- 17-PARDI, M.C.; DUARTE, G.G.; ROCHA, U.F. Cisticercose em bovinos e suínos. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária.** v.4, n.4, p.613-28, 1952.
- 18-PASSOS, E.C.; ITO, F.H.; VASCONCELOS, S.A.; RICCETTI, R.V.; CORTES, J.A. Investigação epidemiológica sobre as zoonoses de maior constatação em matadouros. I. Suínos. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP.** v.26, n.1, p.39-51, 1989.
- 19-PATHAK, K.L.M. Cysticercosis in India. A review and update of cysticercosis caused by *Taenia solium*. **Zoonosis Review International.** v.1, n.2, p.21-9, 1989.
- 20-PUGH, K.E.; CHAMBERS, P.G. Observations on *Cysticercus bovis* in slaughter cattle in the Matebeleland province of Zimbabwe. **Veterinary Record.** v.125, n.19, p.480-4, 1989.
- 21-RICCETTI, R.V.; VASCONCELOS, S.A.; ITO, F.H.; CORTES, J.A. Investigação epidemiológica sobre as zoonoses de maior constatação em matadouros. II. Bovinos. **Revista da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP.** v.26, n.1, p.61-8, 1989.
- 22-SANTOS, I.F. Diagnóstico da cisticercose bovina em matadouros. II. Exame do diafragma. **Arquivo Fluminense de Medicina Veterinária.** v.2, n.3, p.72-8, 1987.
- 23-SANTOS, I.F. Diagnóstico da cisticercose bovina em matadouros. I. Exame do esôfago. **Arquivo Fluminense de Medicina Veterinária.** v.2, n.4, p.97-104, 1987.
- 24-SANTOS, I.F. Diagnóstico da cisticercose bovina em matadouros. III. Exame dos pilares diafragmáticos. **Higiene Alimentar.** v.7, n.25, p.26-34, 1993.
- 25-SCHANTZ, P.M.; CRUZ, M.; SARTI, E.; PAWLOVSKI, Z.S. La erradicabilidad potencial de la teniasis y la cisticercosis. **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana.** v.116, n.5, p.465-9, 1994.
- 26-SCHENK, M.A.; SCHENK, J.A.P. Prevalência de tuberculose, cisticercose e hidatidose em bovinos abatidos nos matadouros-frigoríficos do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil (1972/1979). **Hora Veterinária.** v.1, n.5, p.28-31, 1982.
- 27-SCHENONE, H. La cisticercosis como problema de salud humana y animal. Washington, OPAS, 1975. p.130-5 (Publicación Científica, 295).
- 28-SCHENONE, H.; ROJAS, A. Epidemiología de la cisticercosis en bovinos y porcinos en Chile. Tendencia de las tasas de prevalencia en regiones, en animales beneficiados en mataderos del país, 1977-1986. **Boletín Chileno de Parasitología.** v.43, n.3/4, p.66-7, 1988.
- 29-SILVA, W.B.P. Parasitoses intestinais no Estado de São Paulo. **Hospital.** Rio de Janeiro, v.74, p.285-301, 1968.
- 30-UNGAR, M.L.; GERMANO, P.M.L. Prevalência da cisticercose bovina no Estado de São Paulo (Brasil). **Revista de Saúde Pública.** v.26, n.3, p.167-72, 1992.
- 31-VARMA, T.K.; AHLUWALIA, S.S. Incidence of *Cysticercus cellulosae* in slaughtered pigs and human taeniasis in western and central Uttar Pradesh. **Indian Veterinary Journal.** v.66, n.7, p.673-4, 1989.
- 32-VIANA, M.C. **Complexo teníase-cisticercose. Análise crítica de dados de ocorrência da teníase e da cisticercose humana no Brasil, com especial referência ao Estado de São Paulo.** São Paulo, ICB, 1985. 166p. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo.
- 33-ZAMPINI, L.M. Cisticercose bovina no Paraná no período 1982 a 1988. **Higiene Alimentar.** v.8, n.30, p.24-5, 1984.

Recebido para publicação: 09/01/96  
Aprovado para publicação: 18/09/96