



Prevalência de cisticercose bovina no Estado de Goiás

Bovine cysticercosis prevalence in the State of Goiás (Brazil)

Samuel Mariano-da-Silva¹, Roosevelt Nunes Rocha², Silvio Luiz Oliveira³, Antonio Paulino Costa Netto³

¹Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, Campus Chapecó, Curso de Agronomia. Rua Canários da Terra s/n, Bairro Seminário – CEP 89813-140 – Chapecó, Santa Catarina. E-mail: samuel.silva@uffs.edu.br

²Agência Goiânia de Defesa Sanitária. Gerência Alto Araguaia

³Universidade Federal de Goiás - UFG, Campus Jataí, Departamento de Ciências Biológicas

Recebido em: 18/06/2011

Aceito em: 24/08/2012

Resumo. Os procedimentos visando à detecção da cisticercose muscular nas carcaças de bovinos constituem uma das tarefas mais significativas para os especialistas em higiene de carne e são a principal baliza para prevenir a transmissão da teníase. Para quantificar o problema, um estudo retrospectivo de detecção de *Cysticercus bovis* em bovinos abatidos no Estado de Goiás foi realizado com base nos registros oficiais do Serviço de Inspeção de Carne Brasileira. A análise da sua distribuição espacial foi realizada em conformidade com a divisão político-administrativa adotada pelo Governo do Estado, composta por 10 Regiões Administrativas (RAs), totalizando 233 municípios. Os registros demonstraram uma ocorrência de 33.979 casos em 1.048.959 animais abatidos, equivalentes a uma prevalência de 3,23% no Estado. As Regiões Sul, Sudeste e Metropolitana apresentaram altos índices de prevalência (4,85%, 4,48% e 5,12%, respectivamente) sendo médias acima daquela considerada aceitável (até 3%), tornando necessária a adoção de medidas preventivas urgentes para controlar tal fato.

Palavras chave. *Cysticercus bovis*, bovinos abatidos, prevalência

Abstract. The procedures at the detection of muscular cysticercosis in cattle carcasses are one of the most significant tasks for specialists in meat hygiene and are the main beacon to prevent the transmission of taeniasis. To quantify the problem, bovine a retrospective study of detention of *Cysticercus* in abated bovines in the Goiás state, it was carried through on the basis of the official registers of the Service of Inspection of Brazilian Meat. The space analyses of distribution was carried out in accordance with the political-administrative division adopted by the State Government, composed for 10 administrative regions (ARs), totalizing 233 cities. From records relating 1.048.959 animals abated in the 33.979 cysticercosis cases were detected, equivalent to a prevalence of 3.23% in the State. The South, Southeast and Metropolitan regions had high prevalence indices (4.85%, 4.48% e 5.12% respectively) and these averages above that considered acceptable (until 3%), being necessary to take urgent preventive measures to control this fact.

Keywords. Cattle slaughtered, *Cysticercus bovis*, prevalence

Introdução

Doenças zoonóticas constituem um problema de saúde pública em todo o mundo, particularmente nos trópicos, onde seu controle é realizado utilizando infraestrutura e recursos financeiros deficientes. Além disso, há uma falta de informação sobre a importância e distribuição destas zoonoses (Coulibaly &, Yameogo, 2000).

O complexo teníase-cisticercose é uma doença parasitária que pode acometer tanto o

homem como os animais, sendo provocada pelo *Cysticercus bovis*, forma larvar ou imatura da *Taenia saginata* (Vollkopf, 2008). Este parasita, na sua forma intermediária infecta os animais vertebrados, como os bovinos, e na sua forma final, os seres humanos (Pardi et al, 2006; Rey, 2008; Urquhart, 2008). Na sua forma lavar instala-se na musculatura estriada, sendo os músculos de maior incidência o masseter, o lingual, o cardíaco, o esofágico e o diafragmático (Jones et al., 2000;



Rodríguez-Hidalgo et al., 2003). A doença apresenta grande importância mundial, uma vez que mais de 50 milhões de indivíduos são acometidos por esta zoonose (OPAS, 2004).

No homem, a ação deletéria dos cisticercos causada por *T. sarginata* é polêmica, pois são raras as migrações para os órgãos vitais. Entretanto, sendo ele o hospedeiro definitivo, acaba por abrigar a forma adulta do parasita, o que causa traumatismos à mucosa intestinal, hemorragias, cólicas abdominais, perturbações digestivas, reações tóxicas alérgicas e facilita a ação de bactérias oportunistas da microbiota intestinal (Rey, 2008; Urquhart, 2008).

De acordo com a Food and Agriculture Organization (FAO, 1986), durante o período de 1977 a 1986, a cisticercose no Brasil apresentou frequência rara ou esporádica; no entanto, no ano de 1985, a doença foi classificada como disseminada em todo o território nacional (Ungar & Germano, 1992).

Rey (2008) relata que a distribuição da cisticercose é cosmopolita, sendo que prevalências superiores a 10% são encontradas na África, na Região Mediterrânea, no Cáucaso e na Ásia Central. Segundo o autor, endemicidades médias (prevalência entre 0,1 e 10%) ocorrem na América do Sul, na Europa, no Sul e Sudeste Asiático e no Japão, enquanto que baixas prevalências são encontradas no Canadá, nos EUA, na Austrália e em alguns países do Pacífico Ocidental.

Um fator importante na disseminação de teníase é a deposição de fezes humanas em locais frequentados pelos bovinos, tal como acontece no meio rural. Cada proglótide, existente nas fezes de indivíduos infectados, contém milhares de ovos que, no meio exterior, em locais sombrios e úmidos resistem alguns dias, constituindo uma rica fonte para disseminação da cisticercose bovina, que pode se dar pela utilização da água contaminada para irrigação de pastagens ou para o fornecimento direto aos animais (Rey, 2008; Fernandes & Buzetti, 1992;

Urquhart, 2008). As chuvas também contribuem para a difusão e contaminação dos pastos por ovos deste cestódeo, quando rios e canais poluídos com esgoto transbordam (Manhoso, 1996).

Em bovinos, a detecção da cisticercose ocorre na fase final de exploração, ou seja, após o abate realizado em matadouros sob fiscalização (Brasil, 1971; 1997).

No Brasil, os dados sobre a prevalência de cisticercose bovina são aqueles obtidos a partir das anotações do Serviço de Inspeção Federal (SIF), do Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e do Serviço de Inspeção Municipal (SIM) dos matadouros frigoríficos, através do exame “*post mortem*” realizado nas carcaças. Estes dados, colhidos e analisados são os únicos subsídios para a realização de trabalhos sobre o assunto (Souza et al., 1997).

Os procedimentos visando à detecção da cisticercose muscular nas carcaças de bovinos constituem uma das tarefas mais significativas para os especialistas em higiene de carnes, sendo a detecção, durante a rotina “*post mortem*” da inspeção sanitária de matadouros, a principal baliza para se prevenir a transmissão da teníase (Fernandes & Buzetti, 1992).

O presente trabalho teve como objetivos determinar a prevalência e a distribuição geográfica da cisticercose bovina no Estado de Goiás, detectada em matadouros sob o controle do SIF, bem como identificar as áreas de risco potencial.

Material e Métodos

No período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2008, 1.048.959 animais adultos próprios para o abate, de diferentes raças, pesos e idades, foram abatidos nos matadouros frigoríficos localizados nas 10 regiões administrativas do Estado de Goiás (Figura 1) (Sudoeste, Centro, Entorno do Distrito Federal, Nordeste, Noroeste, Sudeste, Oeste, Norte, Metropolitana de Goiânia e Sul), sob Inspeção Federal.



Figura 1. Distribuição das regiões administrativas do Estado de Goiás (Fonte: Adaptado de Sepin, 2011).

Todo o processo de abate e a realização do exame “*post-mortem*” foram realizados conforme os procedimentos previstos em normas oficiais do Ministério da Agricultura e do Abastecimento (Brasil, 1971; 1997), executados sob o controle do Médico Veterinário Inspetor.

De acordo com estas normas, foram seguidos os seguintes procedimentos: a) cabeça: observação e incisão dos masseteres e pterigóides internos e externos; b) língua: observação externa e palpação e cortes quando surgiam suspeitas quanto à existência de cistos ou quando estes foram encontrados nos músculos da cabeça; c) coração: exame da superfície externa e incisão longitudinal, da base à ponta, através da parede do ventrículo esquerdo e do septo interventricular, examinando as superfícies de cortes, bem como as superfícies mais internas dos ventrículos. Posteriormente foram realizadas largas incisões em toda a musculatura cardíaca, tão numerosas quanto possível, desde que já verificado

a presença de *C. bovis*, na cabeça e na língua; d) inspeção final: neste etapa foram identificadas as lesões parasitárias inicialmente observadas e foram examinados sistematicamente os músculos mastigadores, do coração, da porção muscular do diafragma, inclusive seus pilares, bem como os músculos do pescoço, estendendo a análise aos intercostais e a outros músculos, sempre que necessário.

Quanto ao julgamento das carcaças, nos órgãos e vísceras, os seguintes critérios foram praticados: a) condenação total (graxaria ou autoclavagem): quando as carcaças apresentavam infestações intensas pelo *C. bovis* (um ou mais cistos em incisões praticadas em várias partes da musculatura e numa área correspondente à palma da mão); b) tratamento pelo frio (congelamento a dez graus Celsius negativos por um período de 15 dias) ou salga (salmoura concentrada com título de pelo menos vinte e cinco graus Baumé, levada a efeito



por um período mínimo de três semanas): mediante a verificação infecção discreta ou moderada, após cuidadoso exame no coração, nos músculos da mastigação, na língua e seus pilares, bem como, nos músculos facilmente acessíveis. Nestes casos foram removidas e condenadas todas as partes com cistos, inclusive os tecidos circunvizinhos; c) esterilização pelo calor (processo térmico que garante a esterilização comercial do produto: quando o número de cistos era maior que o mencionado no item anterior, mas a infecção não alcançava a generalização; d) liberação para o consumo: quando a carcaça apresentava um único cisto já calcificado, após a remoção e condenação da parte onde este foi localizado.

Os dados foram anotados em mapas nosográficos: mapas mensais nosográficos de cisticercose, de destinação de carcaças de bovinos, de localização das lesões, de condenação dos órgãos e de origem dos bovinos abatidos. Com base nestes dados foi avaliado o número total de cisticercose bovina nas diferentes regiões do Estado de Goiás.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta os resultados de prevalência de cisticercose bovina em animais provenientes das 10 Regiões Administrativas do Estado de Goiás e abatidos em abatedouros sob Inspeção Federal.

Tabela 1. Prevalência de cisticercose bovina, em animais provenientes das diferentes Regiões Administrativas do estado de Goiás, no período de 1º de janeiro a 31 de dezembro de 2008.

Região administrativa	Total animais abatidos	Número de casos	Prevalência cisticercose
Sudoeste Goiano	251.344	8.658	3,44 %
Centro Goiano	58.573	2.016	3,44 %
Entorno do Distrito Federal	13.110	500	3,81 %
Noroeste Goiano	119.483	2.886	2,42 %
Nordeste Goiano	26.736	295	1,10 %
Sudeste Goiano	36.832	1.649	4,48 %
Oeste Goiano	232.051	7.279	3,14 %
Norte Goiano	142.548	2.289	1,61 %
Metropolitana de Goiânia	92.654	4.742	5,12 %
Sul Goiano	75.628	3.665	4,85 %

Com referência aos resultados da prevalência de cisticercose bovina, obtidos no presente levantamento, torna-se difícil estabelecer comparações com os índices de outros trabalhos, devido ao fato de não se encontrar publicações com critérios semelhantes e que contivessem a distribuição espacial e temporal da doença no Estado de Goiás. Desta forma, não é possível avaliar se o índice de 3,23%, obtido no Estado em 2008, assim como os valores de cada Região Administrativa, sofreu alterações em relação aos anos anteriores.

A prevalência de cisticercose tende a ser maior nas áreas de elevada densidade humana, o que é explicado por ser o homem o reservatório da cisticercose bovina (Schenk & Schenk, 1982). Tal afirmação explica o fato do alto índice de prevalência (5,12%) ter sido constatado nos animais oriundos da Região Metropolitana.

As Regiões Sul, Sudeste e Metropolitana apresentaram altos índices de prevalência (4,85%,

4,48% e 5,12%, respectivamente), o que pode ser atribuído ao fato destas regiões serem banhadas pelo Lago de São Simão e pelos rios Paranaíba, Claro, dos Bois e outros de menor extensão. Estes rios recebem esgotos urbanos ao longo de seus percursos. Quando das inundações (por vezes constantes), ocorre o alagamento das áreas de pastagens, contaminando as mesmas e possibilitando o consumo de água contaminada pelos animais. O índice de prevalência aceitável para um país em desenvolvimento, gira em torno de 1% até 3% (FAO, 1986). Considerando os dados apresentados para as Regiões Sul, Sudeste e Metropolitana seria necessária a adoção de medidas preventivas urgentes.

Os altos índices da parasitose podem ser interpretados como um indicador da situação sanitária da pecuária de corte Goiana, que ainda apresenta limitações no seu desenvolvimento e produção, necessitando de programas adequados no sentido de superá-las (Ungar & Germano, 1992).



Revista Agrarian

ISSN: 1984-2538

Comunicação Científica

A cisticercose é um problema de saúde pública, e não pode ser desconsiderada nem pelos órgãos fiscalizadores e nem mesmo pela comunidade (consumidores).

Fernandes & Buzzetti (2001), consideram que nos casos de altas taxas de prevalência de cisticercose bovina são necessárias medidas epidemiológicas, tais como: a) esclarecer a população sobre os riscos e combater a prática do abate clandestino de bovinos; b) garantir a esterilização parasitária das águas residuais na saída dos afluentes das áreas urbanas e o uso de fossas nas áreas rurais; c) rastrear os animais abatidos e positivos para cisticercose bovina, com posterior tratamento verticalizado por parte das autoridades sanitárias e das pessoas daquela propriedade.

Neste sentido, o SIF, pela sua posição como centro de diagnóstico de patologias, no caso, em nível de matadouros, é um observador privilegiado e o único detentor potencial de uma massa de informações. No Estado de Goiás, assim como em todo o Brasil, os locais de abate funcionam sob o controle do SIF (Serviço de Inspeção Federal), SIE (Serviço de Inspeção Estadual) e SIM (Serviço de Inspeção Municipal), os quais enviam mensalmente ao Ministério da Agricultura, órgão responsável por este serviço, fichas contendo dados sobre o movimento dos estabelecimentos, inclusive referentes à cisticercose bovina. Sua contribuição, portanto, em termos de epidemiologia descritiva é apreciável e múltipla, mas por não processar e divulgar devidamente todos os dados disponíveis, uma parte importante destas informações permanece inexplorada (Ungar & Germano, 1992).

Referências

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. **Padronização de técnicas, instalações e equipamentos, I. Bovinos**. Brasília: Gráfica do MAPA, 1971. 240p.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. **Regulamento de Inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. Brasília: Gráfica do MAPA, 1997. 241p.

COULIBALY, N.D.; YAMEOGO, K.R. Prevalence and control of zoonotic diseases: collaboration between public health workers and veterinarians in Burkina Faso. **Acta Tropica**, v.76, n.1, p.53-57, 2000.

FAO (Food and Agriculture Organization). **Animal health yearbook 1986**. Animal Production and Health Series, 26. Roma: FAO, 1986. 51p.

FERNANDES, J.O.M.; BUZZETTI, W.A.S. Prevalência de cisticercose bovina em animais abatidos em frigoríficos sob Inspeção Federal, da 9ª Região Administrativa de Araçatuba, SP. **Higiene Alimentar**, v.15, n.87, p.30-37, 2001.

JONES, T.C.; HUNT, R.D.; KING, N.W. Moléstias causadas por helmintos e artrópodes parasitos. In: _____. **Patologia veterinária**. 6ª Ed. São Paulo: Manole, 2000. cap.13, p.611-690.

MANHOSO, F.F.R. Prevalência de cisticercose bovina em animais abatidos no município de Tupã, SP. **Higiene Alimentar**, v.10, n.45, p.44-48, 1996.

OPAS (Organización Panamericana de la Salud). **Epidemiologia y control da la teniasis/cisticercosis en America Latina**. New York: OPS, 1994. 1 CD

PARDI, M.C.; SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. 2. ed v.1. Goiânia: Editora da UFG, 2006, 624p.

REY, L. As teníases. In: _____. **Bases da parasitologia médica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. cap.21, p.199-207.

RODRÍGUEZ-HIDALGO, R.; BENÍTEZ-ORTIZ, W.; DORNY, P.; GEERTS, S.; GEYSEN, D.; RON-ROMÁN, J.; PROAÑO-PÉREZ, F.; CHÁVEZ-LARREA, M. A.; BARRIONUEVO-SAMANIEGO, M.; CELI-ERAZO, M.; VIZCAÍNO-ORDÓÑEZ, L.; BRANDT, J. Teniosis-cysticercosis in man and animals in the Sierra of Northern Ecuador. **Veterinary Parasitology**, v.118, n.1, p.51-60, 2003.

SCHENK, M.A.M.; SCHENK, J.A.P. **Prevalência de tuberculose, cisticercose e hidatidose em bovinos abatidos nos matadouros frigoríficos do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil (1974/1979)**. Comunicado técnico 11. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 1982. 4p.



Revista Agrarian

ISSN: 1984-2538

Comunicação Científica

SEPIN (Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informações Socioeconômicas). **Microrregiões**. Disponível em: <http://www.seplan.go.gov.br/sepin/release/grf_invest200708_map.JPG>. Acesso em: 16 jun. 2011.

SOUZA, R.M.; SANTOS, W.L.M.; ANTUNES, C. F.; GUATIMOSIM, C.B.; RIBEIRO, R.M.P.; OLIVEIRA, A.L. A importância do Serviço de Inspeção Federal na Vigilância Sanitária de Alimentos - Cisticercose Bovina. **Higiene Alimentar**, v. 11, n. 48, p. 19-21, 1997.

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.167-172, 1992.

URQUHART, G.M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J.L.; DUNN, A.M.; JENNINGS, F.W. **Parasitologia veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 274 p.

VOLLKOPF, P.C.P. **Prevalência de cisticercose m bovinos abatidos sob inspeção sanitária em Campo Grande MS**. Campo Grande-MS: Universidade Castelo Branco, 2008. 18p. Monografia (Pós-Graduação Lato Sensu em Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal), Universidade Castelo Branco, 2008.