

Situação epidemiológica da brucelose bovina no Assentamento Nossa Senhora Aparecida no município de Mariluz no estado do Paraná, Brasil*

Marcos Y. Kanashiro¹⁺, Arlindo Filho² e Rosineide M. Tirado³

ABSTRACT. Kanashiro M.Y., Filho A. & Tirado R.M. [Epidemiological situation of bovine brucellosis in Settlement Nossa Senhora Aparecida at the Municipality of Mariluz in the State of Paraná, Brazil.] Situação epidemiológica da brucelose bovina no Assentamento Nossa Senhora Aparecida no município de Mariluz, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 36(4):396-400, 2014. Departamento de Fiscalização e Defesa Agropecuária, Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná, Rua dos Funcionários, 1559, Térreo, Cabral, Curitiba, PR 80035-050, Brasil. E-mail: marcoskanashiro@adapar.pr.gov.br

We conducted a study using data from fieldwork conducted by autonomous veterinarians to characterize the epidemiological situation of bovine brucellosis in Nossa Senhora Aparecida Settlement, Municipality of Mariluz, State of Parana. Autonomous Veterinarians enabled by the Ministry of Agriculture, Livestock and Supply for tests for brucellosis and tuberculosis were hired by milk producers of the Settlement in order to fulfill a requirement of dairy as a criterion to continue marketing the milk they produce. The requirement was to carry out the examination of brucellosis and tuberculosis in cattle all for the purpose of reproduction present on the property. Were sampled properties of milk and, thus, were examined all the cows over 24 months and bulls for the purpose of reproduction, from which was obtained a blood sample from each animal. In total, 1264 animals were sampled, from 141 properties. Among the properties sampled, an epidemiological questionnaire was applied to check the type of farming and the husbandry and sanitary practices that could be associated with the risk of infection and, moreover, was conducted georeferencing of properties sampled and sanitary orientation in relation to brucellosis. The flock was considered positive if at least one animal was positive on two serological tests (Tube agglutination - TAT and 2-mercaptoethanol - 2-Me). In a simple analysis it was found that the prevalence of outbreaks and infected animals were, respectively, 16.31% and 2.6%. Among the producers questioned, 90% said they buy animals for reproduction, and among them, 57% do not conduct examinations of brucellosis in animals purchased. 18% rent pasture.

KEY WORDS. Brucellosis, bovine, reproduction, properties, milk.

RESUMO. Realizou-se um estudo utilizando dados de trabalho de campo realizado por médicos veterinários autônomos, para caracterizar a situação epidemiológica da brucelose bovina no Assen-

tamento Nossa Senhora Aparecida, Município de Mariluz, Estado do Paraná. Médicos veterinários autônomos habilitados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para realizar exa-

*Recebido em 23 de novembro de 2012.

Aceito para publicação em 11 de fevereiro de 2014.

¹ Médico-veterinário. Especialista. Departamento de Fiscalização e Defesa Agropecuária, Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná, Rua dos Funcionários, 1559, Térreo, Cabral, Curitiba, PR 80035-050, Brasil. *Autor para correspondência, E-mail: marcoskanashiro@adapar.pr.gov.br

² Médico-veterinário autônomo. Av. Marília, 2068, Mariluz, PR 87470-000, Brasil. E-mail: fernedafilho@hotmail.com

³ Convênio ATES/Emater/Fundação Terra/INCRA, Av. Marília, 2068, Mariluz, PR 87470-000.

mes de brucelose e tuberculose foram contratados pelos produtores de leite do Assentamento com a finalidade de cumprir uma exigência do laticínio como critério para continuar a comercializar o leite que produzem. A exigência foi realizar o exame de brucelose e tuberculose em todos os bovinos com a finalidade de reprodução presentes na propriedade. Foram amostradas propriedades de leite do Assentamento e, dentro dessas, foram examinados todos os bovinos fêmeas acima de 24 meses e touros com a finalidade de reprodução, dos quais foi obtida uma amostra de sangue de cada animal. No total, foram amostrados 1.264 animais, provenientes de 141 propriedades. Dentre as propriedades amostradas, foi aplicado um questionário epidemiológico para verificar o tipo de exploração e as práticas zootécnicas e sanitárias que poderiam estar associadas ao risco de infecção pela doença e, além disso, foi realizado o georreferenciamento das propriedades amostradas e orientação sanitária em relação à brucelose. O rebanho foi considerado positivo se pelo menos um animal foi reagente às duas provas sorológicas (Antígeno Acidificado Tamponado - AAT e 2-Mercaptoetanol - 2-Me). Em uma análise simples foi constatado que a prevalência de focos e de animais infectados foi, respectivamente, de 16,31% e 2,6%. Entre os produtores questionados, 90% disseram que compram animais para reprodução, e dentre eles, 57% não realizam exames de brucelose nos animais comprados. 18% alugam pasto.

PALAVRAS-CHAVE. Brucelose, bovino, reprodução, propriedade, leite.

INTRODUÇÃO

O Assentamento Nossa Senhora Aparecida, localizado no município de Mariluz que fica na região Noroeste do Estado do Paraná, ocupa uma área geográfica de 5.758 ha, onde estão distribuídas 235 famílias, sendo que cada uma possui em média 18 ha (AMBIENS 2002). Dentre as famílias, 218 possuem bovinos para produção de leite (Kashiro 2011).

O Assentamento Nossa Senhora Aparecida está dividido em cinco regiões. As regiões são a Brigada Água Azul, Brigada Nossa Senhora Aparecida, Brigada São João, Brigada Renascer, Brigada Livaldo Vasconcelos (Cateto).

Inicialmente, no momento da compra de animais pelas famílias do Assentamento, estes bovinos vieram com a finalidade de reprodução para produzir leite. E, em sua grande maioria, vieram com atestados de exames de brucelose, pois sua

origem financeira foi através de financiamento público, e, este tinha como um dos critérios para liberação dos recursos, a realização de exames de brucelose. O rebanho do assentamento se estabeleceu entre os anos de 2000 e 2005. Posteriormente, o comércio de animais com finalidade de reprodução ocorreu predominantemente sem a realização dos exames de brucelose, possivelmente pela possibilidade, no momento da emissão da Guia de Trânsito Animal (GTA), da declaração equivocada do próprio produtor quanto à finalidade, pois esta, quando especificada como “engorda”, a legislação não exige que seja realizado o exame de brucelose nos animais, mesmo quando estes possuem potenciais reprodutivos.

Em 2002, um estudo revelou que a região noroeste do Paraná, onde se encontra o município de Mariluz, apresentavam os maiores valores de prevalência de focos e de animais infectados no Estado do Paraná que foram 14,7% e 2,8%, respectivamente. Já a prevalência de focos em propriedades de bovinocultura de leite na região noroeste do Paraná foi de 16,35% (J.A. Dias et al. 2009).

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo baseou-se em dados fornecidos por médicos veterinários autônomos que realizaram os exames de brucelose, e estes foram compilados por técnicos do Departamento de Fiscalização e Defesa Agropecuária, Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná, e, além disso, realizaram o georreferenciamento das propriedades envolvidas e a aplicação do questionário epidemiológico junto com orientação de educação sanitária a respeito da brucelose aos produtores, no período de 06/09/2011 a 22/09/2011. O trabalho de campo foi realizado por médicos veterinários autônomos da região, no período de 28/10/2010 a 30/05/2011.

A amostragem ocorreu através da demanda criada pelos produtores. Estes tinham o interesse de examinar seus animais para continuarem a comercializar a sua produção de leite. E dentro dessa amostragem, examinaram todos os bovinos com finalidade de reprodução, ou seja, as fêmeas maiores que 24 meses e touros.

O protocolo do sorodiagnóstico foi composto pela triagem com o teste do antígeno acidificado tamponado (Rosa Bengala), seguida do reteste dos positivos com o teste do 2-mercaptoetanol, de acordo com as recomendações do PNCEBT (Brasil 2006). O sangue foi coletado por punção da veia jugular com agulha descartável estéril em tubo com vácuo, previamente identificado. Os soros, armaze-

nados em microtubos de plástico, foram mantidos a -20°C até a realização dos testes. Os testes sorológicos foram realizados nos Laboratórios Habilitados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento para realizar exames de brucelose, pelos médicos veterinários autônomos.

A propriedade foi considerada positiva quando se detectou pelo menos um animal positivo. As propriedades que apresentaram animais com resultado sorológico inconclusivo, sem nenhum positivo, foram classificadas como suspeitas e excluídas das análises. O mesmo tratamento foi dado aos animais com resultados sorológicos inconclusivos.

Dentre as propriedades que tiveram animais que foram coletados sangue para a sorologia, foram escolhidas aleatoriamente propriedades para aplicar o questionário epidemiológico, porém, tendo o cuidado de abranger todas as regiões do assentamento, elaborado para obter informações sobre o tipo de exploração e as práticas de manejo empregadas. Nesse estudo tipo transversal, as variáveis analisadas foram: tipo ou sistema de exploração (carne, leite e misto), tipo de criação (confinado, semiconfinado, extensivo), uso de inseminação artificial, raças predominantes, número de vacas com idade superior a 24 meses, número de bovinos na propriedade, presença de outras espécies domésticas, presença de animais silvestres, destino da placenta e dos fetos abortados, compra e venda de animais, vacinação contra brucelose, abate de animais na propriedade, aluguel de pastos, pastos comuns com outras propriedades, pastos alagados, piquete de parição e assistência veterinária. Além do questionário epidemiológico, foi realizado o georreferenciamento da localização da propriedade e orientação ao produtor.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Assentamento Nossa Senhora Aparecida está dividido em cinco regiões. As regiões são a Brigada Água Azul, Brigada Nossa Senhora Aparecida, Brigada São João, Brigada Renascer, Brigada Livaldo Vasconcelos (Figura 1).

Foi realizado o georreferenciamento de 39 propriedades e a aplicação de 39 questionários epidemiológicos junto com orientação de educação sanitária a respeito da brucelose aos produtores.

Na Tabela 1, mostram-se a relação das propriedades existentes e amostradas. E também o número de fêmeas maiores de 24 meses existentes e amostradas.

Foram excluídos 29 touros e 8 fêmeas, estas últimas não tiveram a confirmação laboratorial pelo



Figura 1. Assentamento Nossa Senhora Aparecida. Fonte: Ambiens Sociedade Cooperativa. Plano de Desenvolvimento Sustentável do Assentamento Nossa Senhora Aparecida, Mariluz, Curitiba, PR 2002.

Tabela 1. Dados censitários da população bovina no Assentamento Nossa Senhora Aparecida.

Total de propriedades com atividade de produção de leite	Propriedades amostradas	Total de fêmeas maiores de 24 meses existentes	Fêmeas amostradas
218	141	2179	1227

Tabela 2. Prevalência de focos e de animais sororreagentes para brucelose.

Propriedades testadas	Propriedades positivas	Prevalência de propriedades positivas (%)	Animais testados	Animais positivos	Prevalência de animais positivos (%)
141	23	16,31	1227	33	2,6

2-mercaptoetanol após serem sororreagentes para o teste do antígeno acidificado tamponado. Esses animais foram excluídos dos cálculos de prevalência de animais.

O número de propriedades e número de animais amostrados em relação ao total existente foram 65% e 56%, respectivamente, ou seja, são valores estatisticamente significativos.

Na Tabela 2, mostram-se os resultados de prevalência de focos e de animais positivos no assentamento.

As prevalências de focos e de animais positivos encontrados neste estudo foram 16,31% e 2,6%, respectivamente, e têm valores praticamente idênticos ao estudo realizado nos anos 2001 e 2002, especificamente relacionados à região noroeste do Paraná e propriedades com atividade leiteira (Dias et al. 2009). Na Tabela 3, estão os valores encontrados no estudo de Dias et al. (2009).

A prevalência de animais sororreagentes para brucelose encontrada na região noroeste do Paraná no estudo de Dias et al. (2009) foi de 2,82%.

Apesar das medidas de controle preconizadas pelo Programa de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose desde 2002, medidas essas como

Tabela 3. Prevalência (Prev) de focos de brucelose bovina estratificada por tipo de explora o, segundo o circuito produtor, no Estado do Paraná (J.A. Dias et al. 2009)

Circuito Produtor	Corte	Leite	Misto
	Prev (%)	Prev (%)	Prev (%)
Noroeste	21,95	16,35	7,96
Centro-Oeste-Norte	12,68	5,62	12,16
Norte Pioneiro	5,17	1,94	3,68
Centro-sul	5,80	1,79	0,85
Oeste	11,54	0,00	2,70
Leste-sul	0,00	0,00	0,68
Sudoeste	5,26	0,85	0,62
Total	10,14	3,59	3,38

Tabela 4. Resultado nominal e em percentagem dos fatores de riscos para brucelose bovina em rebanhos com atividade reprodutiva no Assentamento Nossa Senhora Aparecida, município de Mariluz, Estado do Paraná. Total de 39 questionários.

Fatores de risco	N� de produtores	% de produtores
Compra animais para reprodu�o	35	90
Aluguel de pasto	7	18

Tabela 5. Resultado nominal e em percentagem dos produtores que compram animais para reprodu o com ou sem exame de brucelose no Assentamento Nossa Senhora Aparecida, município de Mariluz, Estado do Paraná.

Fatores de risco	N� de produtores	% de produtores
Compra animais para reprodu�o sem exame de brucelose	20	57
Compra animais para reprodu�o com exame de brucelose	15	43

a utiliza o da vacina o B19 em fêmeas bovinas entre 3 e 8 meses e o sacrifício de animais positivos para a brucelose, não houve uma diminui o da prevalência da doença.

O  ndice de vacina o contra a brucelose no município de Mariluz   de 64%, referente aos meses de maio a dezembro de 2010 (Kanashiro 2011).

Na Tabela 4, mostram-se os valores nominais e em percentagem obtidos dos questionários epidemiológicos realizados no assentamento. Os fatores de risco aqui apresentados foram selecionados baseados no trabalho de Dias et al. (2009). Pois tiveram uma importância estatisticamente significativa para a ocorrência da brucelose naquele trabalho, realizado no Paraná.

Analisando a tabela 4, observa-se uma percentagem alta de produtores que compram animais para reprodu o (90%). Os fatores de risco foram selecionados com base nos resultados do trabalho de Dias et al. (2009).

Na Tabela 5, mostram-se os resultados específicos dos produtores que compram animais para reprodu o com ou sem exames de brucelose. Envolvem 35 produtores dos 39 questionados.

Mais da metade dos produtores (57%) que compram animais para reprodu o disseram que não realizam exames de brucelose.

A compra de animais infectados   amplamente reportada como o principal fator de introdu o de brucelose em rebanhos livres (Van Wavern 1960, Nicoletti 1980). Dentro dessa variável, alguns fatores podem atuar de forma independente ou em associa o, como: frequência de compra, origem dos animais e histórico de realiza o de testes sorológicos para brucelose (Crawford et al. 1990). Kellar et al. (1976) verificaram que propriedades foco adquiriam animais de reposi o com maior frequência do que propriedades livres. O verdadeiro problema não   a introdu o de animais, prática rotineira nos rebanhos bovinos, mas sim a aquisi o de animais sem testes ou sem o conhecimento da condi o sanitária do rebanho de origem.

A prática de aluguel de pasto pode favorecer o contato dos animais com ambientes previamente contaminados e   uma forma de investigar a existência de contato indireto entre propriedades. Segundo Wray (1975), o principal risco de infec o por *Brucella abortus* está relacionado   contamina o ambiental por produtos de aborto. Assim, o Estado do Paraná deve desestimular a aquisi o de reprodutores sem cuidados sanitários e evitar o contato indireto entre propriedades.

CONCLUSÃO

Acredita-se que as medidas de controle preconizadas pelo Programa de Controle e Erradica o da Brucelose e Tuberculose não foram aplicadas plenamente, pois apesar do estabelecimento do rebanho ter ocorrido com a compra de animais examinados para brucelose, posterior a isso, o comércio de animais com finalidade de reprodu o ocorreu predominantemente sem a realiza o dos exames, possivelmente pela possibilidade de, no momento da emissão da Guia de Trânsito Animal (GTA), o produtor declarar equivocadamente quanto   finalidade dos animais, pois esta quando especificada como "engorda" a legisla o não exige que seja realizado o exame de brucelose dos animais, mesmo quando estes possuem potenciais reprodutivos. Esses fatos podem ter sido a causa da prevalência da doença ter se igualado ao rebanho de sua região.

Recomenda-se: Implantar um fundo para indeniza o aos produtores que tiverem seus animais sacrificados; concentrar esforços na obten o, em todos os anos, de uma cobertura vacinal mínima de 80% de fêmeas entre três e oito meses de idade com

a vacina B19; Alterar a legislação restringindo o transporte de animais com potenciais reprodutivos sem o exame de brucelose, especificamente fêmeas bovinas acima de 24 meses e fêmeas não vacinadas, estas últimas, exigir que sejam vacinadas com a vacina RB51. Incluir a exigência na legislação, animais vindos de outros Estados; desencorajar a introdução de animais sem controle sanitário e qualquer modalidade de contato indireto entre propriedades através de educação sanitária continuada.

REFERÊNCIAS

- Ambiens Sociedade Cooperativa. Plano de Desenvolvimento Sustentável do Assentamento Nossa Senhora Aparecida, Mariluz, Curitiba, PR, 2002.
- Brasil. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. *Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT): Manual técnico*. Brasília, 2006. 184p.
- Crawford R.P., Huber J.D. & Adams B.S. Epidemiology and surveillance, p.131-151. In: Nielsen K. & Duncan J.R. (Eds), *Animal brucellosis*. CRC Press, Boca Raton, 1990.
- Dias J.A., Müller E.E., Dias R.A., Freitas J.C., Amaku M., Ferreira F., Silva M.C.P., Lôbo J.R., Figueiredo V.C.F., Gonçalves V.S.P. & Ferreira Neto J.S. Situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado do Paraná. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, 61(Supl. 1):66-76, 2009.
- Kanashiro M.Y. Departamento de Fiscalização e Defesa Agropecuária, Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado do Paraná, SEAB-PR, 2011.
- Kellar J., Marra R. & Martin W. Brucellosis in Ontario: a case control study. *Can. J. Comp. Med.*, 40:119-128, 1976.
- Nicoletti P. The epidemiology of bovine brucellosis. *Adv. Vet. Sci. Comp. Med.*, 24:69-98, 1980.
- Van Wavern G.M. The control of brucellosis in the Netherlands. *Vet. Rec.*, 72:928, 1960.
- Wray C. Survival and spread of pathogenic bacteria of veterinary importance within the environment. *Vet. Bull.*, 8:543-550, 1975.