

INCIDÊNCIA DE TUBERCULOSE BOVINA EM 41 PROPRIEDADES DO MUNICÍPIO DE FELIZ – RS E REGIÃO

Marcelo Lauxen Locatelli¹, Ubiridiana Patrícia Dal Soto¹, Rafael Festugato¹, Jaíne Mendes Ferreira², Zanandrea Porto Vicente Casara², Caroline Gallas², Sabrina Paride¹, Fernanda Pinheiro¹

¹ Professores da Unidade Central de Educação FAEM Faculdade LTDAs - UCEFF, Av. Irineu Bornhausen, 2045 Bairro Quedas do Palmital | Chapecó/SC | CEP 89814-650, marcelo.locatelli@uceff.edu.br; ² Alunas do Programa de Pós-Graduação em Bioexperimentação e Administração - UPF, BR 285, São José | Passo Fundo/RS | CEP: 99052-900

RESUMO

A tuberculose bovina é uma enfermidade causadora de prejuízos econômicos e de grande impacto à saúde pública em todo o mundo, este trabalho teve por objetivo avaliar a ocorrência e prevalência de tuberculose bovina no município de Feliz – RS e região no período entre agosto e outubro de 2015. Foram avaliadas 41 propriedades, num total de 125 animais, pelo teste cervical comparativo. Os resultados foram elevados, sendo que 3 propriedades apresentavam animais positivos da doença (7,31%) e 7 animais apresentavam-se positivos a doença (5,60%). Todos os animais foram marcados com ferro incandescente e seus laudos encaminhados para a Inspeção Veterinária de cada município correspondente, para que sejam sacrificados ou encaminhados para o abate sanitário, impedindo assim a transmissão da doença para outros animais e para seus tratadores, bem como eventuais consumidores de carne e leite *in natura*. Com base nos resultados, os proprietários e tratadores que entraram em contato com os animais foram sugeridos há procurar um hospital para realizar o diagnóstico de tuberculose.

INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa a quarta maior produção de leite do mundo com aproximadamente 35 bilhões de litros por ano (FAGUNDES, 2013). Ainda segundo dados divulgados pelo IBGE em julho de 2015, a captação de leite por laticínios com algum tipo de inspeção sanitária no 1º trimestre de 2015 foi de 6,128 bilhões de litros de leite, sendo assim, a atividade leiteira é bastante importante para todo o Brasil, principalmente para a região sul do país, onde as propriedades são constituídas essencialmente de mão de obra familiar, gerando renda para as mesmas.

Dentro das concepções de Abrahão, Nogueira, Malucelli (2005), a carne e o leite são dois produtos básicos da alimentação do brasileiro. O leite é um dos

alimentos mais completos da natureza, estando presente na alimentação de pessoas de todas as idades e classes sociais, destacando-se, principalmente, na dieta de crianças e idosos.

Devido a grande importância da pecuária tanto leiteira quanto de corte, devem ser tomadas medidas para que se desenvolva esta atividade, com a maior segurança e qualidade nos alimentos oferecidos aos consumidores (LUCENA et. al. 2010).

Juntamente com o franco desenvolvimento das atividades de pecuária principalmente leiteira, também vem se levantando pontos relacionados a enfermidades, especialmente as que estão diretamente ligadas com a saúde pública, dentre elas a tuberculose. Greydanus (2006) expõem que a tuberculose é uma zoonose causada pelo *Mycobacterium bovis*, e segundo Furlanetto (2012), o bovino é o hospedeiro inicial.

Cavazzani (2009) relata que o Brasil ocupa o 15º lugar em casos novos de tuberculose, sendo este dado preocupante para a saúde pública. É de fundamental importância a fiscalização, vigilância e consciência de todos para que não se torne um problema mais grave e que possa ser controlada, de forma que não cause maiores problemas.

O objetivo deste trabalho foi levantar dados no Município de Feliz – RS e região sobre a incidência de tuberculose bovina em propriedades leiteiras.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho de levantamento de dados ocorreu entre os dias 14 de agosto e 23 de outubro de 2015, avaliando um total de 41 propriedades situadas nos municípios gaúchos de Harmonia, Feliz, Bom Princípio, São Pedro da Serra, Linha Nova, Barão, Farroupilha, São Sebastião do Caí, Tupandi, São José do Hortêncio, São Vendelino e Salvador do Sul. Os testes foram realizadas pelo médico veterinário Ondir Maurer, avaliando 125 animais, em 41 propriedades (tabela 2). das raças holandesa, Jersey e SRD, todos acima de 6 meses de idade.

O método diagnóstico utilizado para a coleta das amostras de dados foi o teste cervical comparativo (Tabela 1), sendo estes avaliados seguindo as normas contidas no PNCEBT.

TABELA 1 – Interpretação do diagnóstico da prova comparativa.

A = Tuberculina Aviária

B = Tuberculina Bovina

	B – A (mm)	Interpretação
B < 2,0	-	Negativo
B < A	< 0	Negativo
B > A	0,0 a 1,9	Negativo
B > A	2,0 a 3,9	Inconclusivo
B > A	> 4,0	Positivo

Fonte: (BRASIL, 2006)

Foram utilizados PPD bovino e aviário, aplicados simultaneamente em um mesmo lado do animal. Os animais foram devidamente contidos e os locais de inoculação foram demarcados pelo corte dos pelos, com aparelho de tricótomo. Foi realizada a medição da dobra da pele, com cutímetro, na região a ser inoculada. As medidas foram anotadas juntamente com a identificação do animal.

As inoculações das tuberculinas com PPD aviária e bovina foram feitas com seringas e agulhas próprias, na dosagem de 0,1 ml por via intradérmica, na região escapular, com distância de 15 a 20 cm entre uma e outra. A PPD aviária aplicada cranialmente e a bovina caudalmente.

Após 72 horas (mais ou menos 6 horas) da inoculação, foi realizada uma nova medição da dobra da pele, com cutímetro no local de inoculação das tuberculinas. As medidas foram anotadas. Os animais positivos (figura 1) foram marcados ao lado direito da face com ferro incandescente, utilizando a letra “P” de positivo (figura 2). Após estes procedimentos os dados anotados foram encaminhados para a Inspetoria Veterinária de cada município de localização da propriedades, para que fossem tomadas os procedimentos cabíveis.

FIGURA 1 – Animal com reação positiva ao teste cervical comparativo de tuberculização.



FIGURA 2 – Marcação a fogo na face direita realizada para animal positivo de tuberculose.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tuberculose é uma doença que afeta mamíferos e aves e constitui um sério problema de saúde humana e animal. O agente causador da doença foi descoberto no final séc. XIX, desde então o quadro da tuberculose humana e bovina tem-se agravado, particularmente nos países subdesenvolvidos. (CAINO et. al., 2011).

A tuberculose causada pelo *Mycobacterium bovis* é uma zoonose de evolução crônica que acomete principalmente bovinos e bubalinos. Murakami et. al. (2009) cita que a infecção causada por *Mycobacterium bovis* ou tuberculose bovina, afeta uma

ampla variedade de hospedeiros, causando prejuízos econômicos para a pecuária, além de infecções atípicas em seres humanos com sistema imune comprometido.

As perdas causadas por esta doença podem se relacionar em perdas diretas e indiretas, sendo elas desde a morte de animais, diminuição da produção de leite, perda de peso, transmissão para humanos além da perda de prestígio e credibilidade da unidade de confederação onde a doença é constatada (BRASIL, 2006).

Dentro das concepções de Palmer e Water (2006), a dose de *M. bovis* à qual bovinos são expostos pode ser altamente variável, devido a diferenças individuais do animal, cepa bacteriana e porta de entrada de inoculação. Segundo Pacheco et. al. (2009) aproximadamente 90% das infecções pelo *M. bovis* em bovinos e bubalinos ocorrem pela via respiratória através da inalação de aerossóis contaminados com o microrganismo.

Okano (2007) apresenta nesta perspectiva que a infecção em seres humanos pode ocorrer pela inalação de aerossóis ou através do consumo de leite contaminado sendo que os aerossóis podem também advir da manipulação de lesões de carcaças. Assim segundo Brasil (2006) o risco de contaminação é maior em crianças, idosos e pessoas com deficiência imunológica. Araújo et. al. (2005) também relata que grupos ocupacionais que trabalhem com bovinos infectados como fazendas e abatedouros, tem maior probabilidade de adquirir a doença. Devido a estes fatores Castro (2008) expõem que a transmissão aos homens pode ser significativamente reduzida pela pasteurização do leite, mas apenas a completa erradicação da doença pode proteger o criador e sua família.

Segundo Filho (2013), tradicionalmente, o combate à tuberculose bovina faz-se pela implementação de uma rotina de testes tuberculínicos para a certificação de explorações livres e o abate de animais infectados. Costa (2008) ressalta que esta estratégia representa um passo importante para a erradicação e vigilância da doença.

No Brasil a prova tuberculínica é realizada com o PPD (Purified Protein Derivative) bovino, no teste cervical simples ou no teste da prega caudal. Já no teste cervical comparativo, utiliza-se também o PPD aviário. O PPD bovino apresenta-se sob a forma líquida incolor e o PPD aviário sob a forma líquida com coloração vermelho claro. (GREYDANUS, 2006).

O diagnóstico alérgico cutâneo com tuberculina é considerado pela OIE (Office Internacional des Epizooties) como técnica de referência. Os testes para diagnóstico indireto reconhecidos como oficiais são:

- Teste da prega ano-caudal (prova de triagem, exclusiva em gado de corte);
- Teste cervical simples (prova de rotina em gado de leite devido sua boa sensibilidade);
- Teste cervical comparativo (prova confirmatória, em casos de reagentes no teste da prega ano-caudal ou inconclusivos no teste cervical simples).

Como observado na tabela número 2, foram avaliados propriedades em 12 municípios na região de Feliz – RS, tendo uma incidência de 5,60% de animais positivos nas amostras coletadas. Também consegue-se avaliar na tabela uma incidência de 7,31% das propriedades que tiveram animais positivos.

Outro dado interessante que provém do município de Bom Princípio que apresentou 10% das amostras positivas para a tuberculose.

TABELA 2 – Descrição do número de propriedades, localidades, amostras coletadas e animais positivos para tuberculose, pelo teste de tuberculinização cervical comparativa.

MUNICIPIO	PROPIREDADES	Nº DE AMOSTRAS	AMOSTRAS POSITIVAS	% DE POSITIVOS
B. PRINCIPIO	11	30	3	10,00
BARÃO	1	10	-	0,00
FARROUPILHA	1	15	4	26,27
FELIZ	12	38	-	0,00
HARMONIA	3	5	-	0,00
LINHA NOVA	2	3	-	0,00
S. J. HORTÊNCIO	1	10	-	0,00
S. S. CAÍ	2	2	-	0,00
S. VENDELINO	1	1	-	0,00
‘SAL. SUL	1	3	-	0,00

SÃO P. SERRA	1	1	-	0,00
TUPANDI	5	7	-	0,00
TOTAL	41	125	7	5,60

Outros dados interessantes provém do município de Arroio do Meio – RS, na qual implantou-se um projeto piloto nacional de controle e erradicação da tuberculose e brucelose bovina por área geográfica municipal. O projeto iniciou em 2010 e esta alcançando resultados surpreendentes. 450 animais contaminados e eliminados, 371 propriedades certificadas, 245 propriedades controladas, 168 propriedades em busca do status de certificadas, 79% das propriedades do município que possuem bovinos são certificadas e ou controladas (PREFEITURA MUNICIPAL DE ARROIO DO MEIO – RS, 2015).

Segundo Etges (2015), médico veterinário responsável no PNCEBT – RS, desde dezembro de 2014, quando começou a vigorar a IN 02/2014 (complementa o PNCEBT e basicamente obriga testes negativos para trânsito de bovinos de leite e interdita o trânsito em focos de TB e BRU), já tiveram cerca de 250 focos de tuberculose (figura 3), o que deixou impedido o trânsito de aproximadamente 50000 bovinos. Até agosto, já foram abatidos 1120 animais reagentes positivos para tuberculose. (INSPETORIA VETERINÁRIA – RS)

Legenda

focos tb

0.000000
0.011154
0.022308

▲ focos TB

mapa_RS
SRA_pura

100 0 100 200 300 400 km

CONCLUSÃO

Mas porém observa-se que somente isto não basta, é necessário tomar medidas que possam ser controladas, como a implantação de programas como do município de Arroio do Meio – RS, que visa a realização dos testes em 100% dos animais do município, a fim de eliminar todos os animais positivos. Com isso eliminando os focos e certificando as propriedades livres da doença, tendo assim também vantagens na diferenciação de seus produtos.

36

de origem animal que possam vir a ter a doença, auxiliando assim também na diminuição da clandestinidade de venda de carne e leite e derivados sem fiscalização, além de esclarecimento de dúvidas sobre a vacinação em humanos. Além de tudo aumentar a fiscalização por parte do poder público a fim de controlar a doença.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, R. M.C.M; NOGUEIRA, P. A.; MALUCELLI, M. I. C. O comércio clandestino de carne e leite no Brasil e o risco da transmissão da tuberculose bovina e de outras doenças ao homem: um problema de saúde pública. Archives of Veterinary Science. v. 10, n. 2, p. 1-17, 2005.

ARAÚJO, C. P. et al. Mycobacterium bovis identification by a molecular method from post-mortem inspected cattle obtained in abattoirs of Mato Grosso do Sul, Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 100, n. 7, p. 749-752, 2005

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária - Departamento de Saúde Animal. Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT). Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2006.

CAINO, A. S et. al. **Importância da tuberculose bovina na saúde pública e animal**. XVI seminário interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão. Unicruz 04 a 06 de outubro de 2011.

CASTRO, K. G. **Tuberculose Bovina**. Universidade Castelo Branco instituto brasileiro de pós-graduação qualifica curso de especialização lato sensu defesa e vigilância sanitária animal. Vitória. Espírito Santo. Abril de 2008.

CASTRO, K. G. et al. Tuberculose bovina: diagnóstico, controle e profilaxia. PUBVET, Londrina, V.3, N. 30, Ed. 91, Art. 648, 2009.

CAVAZZANI, L. F. M. **Diagnóstico imunológico, histopatológico e molecular das subespécies do Complexo *Mycobacterium tuberculosis* em amostras de bovinos da região centro oriental do Paraná, Brasil**. Pós graduação em biologia celular e molecular. Universidade federal do Paraná. Curitiba. 2009.

COSTA, A.C.F. Tuberculose bovina: **diagnóstico anatomo-histopatológico, bacteriológico e molecular em animais abatidos na região metropolitana de**

Salvador, Bahia. 2008, 46f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Bahia. Salvador. Bahia.

FAGUNDES, Maria Helena. LEITE. In: Perspectivas para a agropecuária / Companhia Nacional de Abastecimento (CNA) – v.1 – Brasília: CONAB, 2013. Disponível

em:<http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_09_13_14_55_32_perspectivas_da_agropecuaria_2013.pdf>.

FELIZ. **Localização.** Prefeitura Municipal de Feliz – RS. Disponível em: <<http://www.feliz.rs.gov.br/municipio/localizacao/>>.

FILHO, F. A. **Diagnóstico bacteriológico e molecular da tuberculose bovina a partir de lesões de bovinos abatidos no estado da Bahia.** Universidade federal da Bahia. Escola de medicina veterinária e zootecnia, programa de pós - graduação em ciência animal nos trópicos. Salvador. Bahia. 2013.

FURLANETTO, L. V. et. al. Uso de métodos complementares na inspeção pós morte de carcaças com suspeita de tuberculose bovina. Pesq. Vet. Bras. 32(11):1138-1144, novembro 2012.

GREYDANUS, J. F. **Tuberculose Bovina.** Universidade Tuiuti do Paraná. Faculdade de ciências biológicas e de saúde, curso de medicina veterinária. Curitiba. 2006.

INSTRUÇÃO NORMATIVA SEAPA 002/2014. **Brucelose e Tuberculose.** Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Agronegócio, Departamento de Defesa Agropecuária. Publicado no DOE. p.63. 29 de Abril de 2014.

LUCENA, R. B. Doenças de bovinos no sul do Brasil: 6706 casos. Pesquisa Veterinária Brasileira 30(5):428-434, maio de 2010.

MAURER, O. Atestado de realização de teste de tuberculose e brucelose. Comunicação pessoal. Outubro de 2015.

MURAKAMI, P. S. Tuberculose bovina: saúde animal e saúde pública. Arquivo Ciência Veterinária Zoologia Unipar, Umuarama. v.12, n.1, p. 67-74, jan./jun. 2009.

OKANO, W. **Post mortem, citologia, histopatologia e bacteriologia no diagnóstico da tuberculose bovina – matadouro-frigorífico da região norte do Paraná.** Universidade estadual paulista “Júlio de Mesquita Filho” faculdade de medicina veterinária e zootecnia. Botucatu. São Paulo. Julho de 2007.

PACHECO, A. M. Tuberculose bovina – relato de caso. Revista científica eletrônica de medicina veterinária. Ano VII – Número 13 – Julho de 2009 – Periódicos Semestral.

PALMER, M. V.; WATERS, W. R. Advances in bovine tuberculosis diagnosis and pathogenesis: what policy makers need to know. Veterinary Microbiology, v. 112, p. 181-190, 2006.

PIÁ. **Unidades**. Cooperativa Agroindustrial Petrópolis Ltda – PIÁ. Disponível em: < <http://www.pia.com.br/institucional/unidades> >

SECRETARIA DE AGRICULTURA. **Projeto piloto nacional de controle e erradicação da tuberculose e brucelose bovína por área geográfica municipal**. Município de Arroio do Meio. Rio Grande do Sul.