

Evento:XXX Seminário de Iniciação Científica

## **CARACTERIZAÇÃO MOLECULAR DE AGENTES CAUSADORES DE LINFADENITE EM BOVINOS ABATIDOS PARA CONSUMO HUMANO <sup>1</sup>**

**MOLECULAR CHARACTERIZATION OF LYMPHADENITIS CAUSING AGENTS IN CATTLE SLAUGHTERED FOR HUMAN CONSUMPTION**

**Jaíne Dessoay Mendonça<sup>2</sup>, Felipe Libardoni<sup>3</sup>, Luis Fernando Vilani de Pellegrin<sup>4</sup>, Juliana Felipetto Cargnelutti<sup>5</sup>, Lorenzo Desdema Busanello<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho de Iniciação Científica vinculado ao Grupo de Estudos em Inspeção Veterinária pertencente ao Grupo de Pesquisa em Saúde Animal do curso de Medicina Veterinária da UNIJUÍ.

<sup>2</sup> Jaíne Dessoay Mendonça - Bolsista; estudante do curso Medicina Veterinária; professor Felipe Libardoni. Bolsistas de programas de fomento (Capes, CNPq) devem fazer referência ao tipo de bolsa/financiamento.

<sup>3</sup> Professor do curso de Medicina Veterinária da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ)

<sup>4</sup> Professor da Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Inspeção de Produtos de Origem Animal

<sup>5</sup> Professora da Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Laboratório de Bacteriologia

<sup>6</sup> Aluno de graduação de Medicina Veterinária na UFSM

### **INTRODUÇÃO**

Reconhecer as lesões das doenças infecciosas em bovinos abatidos para consumo humano é de fundamental importância para que se chegue a um diagnóstico macroscópico preciso e correto das lesões. A partir do diagnóstico é possível determinar se a carne está apropriada ou não para o consumo humano (RADOSTITS et al. 2002; QUINN et al. 2005).

No contexto das linfadenites, destacam-se a tuberculose bovina, causada pelo *Mycobacterium bovis*, que é caracterizada pelo desenvolvimento de tubérculos (SOUZA, 1999). Esses tubérculos são nodulações de diâmetro variável, de cor branco-amarelada, de consistência flácida (abscesso), caseosa ou calcificada, e também se caracterizam por presença de mineralização nas lesões (PINTO, Paula Sérgio de Arruda, 2008). Já na actinobacilose (diagnóstico diferencial), causada pelo *Actinobacillus lignieresii*, as lesões são nódulos amarelados, palpáveis nos linfonodos e na língua, Na fase crônica ocorre grande produção de tecido fibroso, esbranquiçado e endurecimento (RIET-CORREA et al. 2007).

Em contrapartida, outra lesão semelhante é a actinomicose, causada pelo *Actinomyces bovis*. Nesta doença ocorre a formação de abscesso com pus e grânulos amarelados., Em seguida ocorre necrose óssea com formação de fístulas para o exterior da cavidade bucal e



formação de tecido de granulação (SMITH, 1996). Por outro lado, as infecções por *Corynebacterium pseudotuberculosis* são caracterizadas por processos piogranulomatosos crônicos (MOTTA et al, 2010). Macroscopicamente observa-se lesões cutâneas nodulares e abscessos, firmes e sem mobilidade, estes abscessos também podem ser encontrados em linfonodos.

Devido a importância do tema, esta pesquisa tem por objetivo identificar e diferenciar os agentes causadores de lesões de linfadenite em carcaças e vísceras de bovinos abatidos para consumo humano por meio de PCR (Reação da Polimerase em Cadeia), além de coletar dados dos animais abatidos, tais como lote, idade, sexo e procedência, a fim de elaborar mapas nosográficos e relacionar a ocorrência de casos de linfadenite em diferentes sistemas de produção.

## **METODOLOGIA**

Foram coletadas 30 amostras de linfonodos e órgãos que possuíam lesões macroscópicas sugestivas de linfadenite, sendo elas: alteração no tamanho, forma, consistência, motilidade, conteúdo e odor durante o abate de bovinos em um frigorífico no Estado do Rio Grande do Sul. Adicionalmente, foram coletados os dados de lote, órgão atingido, local de lesão, procedência, idade, sexo, raça e modo de criação dos animais do lote. Na sequência, as amostras foram congeladas e encaminhadas para extração de DNA e realização de PCR (reação da polimerase em cadeia), visando estabelecer o diagnóstico diferencial entre *Actinomyces* spp., *Actinobacillus* spp., *Corynebacterium* spp. e *Mycobacterium* spp. De posse dos dados e resultados laboratoriais, os dados foram analisados, descritos e tabulados.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Das 30 amostras encaminhadas para o diagnóstico laboratorial, 6 (20%) foram positivas para *Actinomyces* spp., 7 (23,4%) para *Actinobacillus* spp., 1(3,3%) para *Corynebacterium* spp. e 1 (3,3%) foi positiva para *Mycobacterium não-tuberculosis*. Quinze amostras (50%) resultaram negativas para todos estes agentes, caracterizando as linfadenites como inespecíficas.



Ainda, na tabela 1, verifica-se a relação da idade dos animais abatidos, em que 18 (60%) tinham acima de 36 meses, 8 (26,7%) tinham entre 13 e 24 meses e 4 (13,3%) tinham entre 25 e 36 meses, para Al-Rawashdeh O.F. e Al-Qudah (2000) a prevalência maior em animais mais velhos se deve ao caráter crônico da doença e às maiores chances de contato com animais infectados. No estudo de Furlanetto et al. (2012) realizado no Mato Grosso, a maioria das lesões foram encontradas em machos (76,2%) tendo uma menor prevalência em fêmeas (23,8%), isso pode estar relacionado a maior população de bovinos de corte nesse estado, tendo um maior número de abate de machos, se opondo aos resultados da desta pesquisa, onde houve um equilíbrio nas amostras coletadas, sendo que 15 (50%) eram de fêmeas bovinas e 15 (50%) de machos.

Ainda, das carcaças que apresentaram lesões, 13 apresentaram alterações em outros órgãos além dos linfonodos. Para Radostits et al (2007) essa é a complicação que desperta grande preocupação, pois em casos avançados da doença pode ocorrer disseminação da bactéria dos linfonodos superficiais para linfonodos viscerais e outros órgãos.

Quando analisadas as raças em que há maior ocorrência de lesões, 19 (63,3%) eram de cruzas europeia, 8 (26,7%) cruzas Hereford, 2 (6,7%) cruzas Braford e 1 (3,3%) cruzas Brangus. Estes dados não fogem da realidade dos sistemas de criação gaúchos, em que raças européias e suas cruzas são predominantes, diferente do que ocorre no restante do país, onde predominam raças zebuínas.

Além disso, conforme a figura 1, grande parte das lesões apareceram nos linfonodos pré-peitorais e retrofaríngeos, seguido do pré-escapular, diferente dos resultados de Enríquez-Cruz et al. (2010), onde se observou maior quantidade de lesões nos nódulos linfáticos, nos pulmões e no fígado durante a inspeção oficial de 3.322 bovinos abatidos em frigoríficos na Etiópia.

Por tudo isso, é de extrema importância que o profissional que faz o julgamento das carcaças tenha conhecimento desses agentes e das lesões causadas por eles, pois linfadenites específicas como a tuberculose e actinomicose são de caráter zoonótico, com potencial dano à saúde humana. Assim, cabe ao profissional realizar um julgamento correto das carcaças acometidas e dar o destino final correto.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS



Com base nas 30 amostras coletadas e analisadas, concluímos que o *Actinobacillus* spp. é o principal agente etiológico causador de linfadenite em bovinos, seguido pelo *Actinomyces* spp. Das amostras analisadas 60% eram de animais com mais de 36 meses de idade, havendo um equilíbrio em relação ao sexo, visto que 50% das amostras eram de fêmeas bovinas e a outra metade de machos.

**Palavras-chave:** *Actinomyces bovis*, *Actinobacillus lignieresii*, *Corynebacterium pseudotuberculosis* e *Mycobacterium bovis*, frigorífico, abate, lesões, linfonodos

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, F. S. F. Linfadenite caseosa: o estado da arte/ Francisco Selmo Fernandes Alves, Lauana Borges Santiago e Raymundo Rizaldo Pinheiro. - Sobral: Embrapa Caprinos, 2007. 60 p.
- Al-Rawashdeh O.F. & Al-Qudah K.M. 2000. Effect of shearing on the incidence of caseous lymphadenitis in awassi sheep in Jordan. Journal of Veterinary Medicine. Series B. 47(4): 287-293.
- COETZER A.W.; TUSTIN R.C. Infectious Diseases of Livestock. Vol. 3. 2nd ed. University Press, Cape Town, p.1427-2159, 2004.
- ENRÍQUEZ-CRUZ, C.; CRUZ-HERNÁNDEZ, N.I.; ZERTUCHE-RODRÍGUEZ, J.L. et al. Epidemiology of bovine tuberculosis in Mexico, bordering the United States, at establishment of controlling strategies. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.62, p.1029-1035, 2010.
- FURLANETTO, L.V.; FIGUEIREDO, E.E.S.; CONTE JÚNIOR, C.A.; SILVA, F.G.S; DUARTE, R.S.; SILVA, J.T; LILENBAUM, W.; PASCHOALIN, V.M.F. Prevalência de tuberculose bovina em animais e rebanhos abatidos em 2009 no estado de Mato Grosso, Brasil. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.64, n.2, p.274-280, 2012.
- HALL, K.; McCLUSKEY, B. J.; CUNNINGHAM, W. *Corynebacterium pseudotuberculosis* infections (pigeon fever) in horses in western Colorado: an epidemiological investigation. J. Equine Vet. Sci., v.21, p.284-286, 2001.
- MOTTA, R. G.; CREMASCO, A. C. M.; RIBEIRO, M. G. Infecções por *Corynebacterium pseudotuberculosis* em animais de produção. Vet. Zootec., v.17, p.200-213, 2010.
- NUTTALL, W. O. Caseous lymphadenitis in sheep and goats in New Zealand. Surveillance, Wellington, v. 15, n. 1, p. 10-12, 1988.
- PEEL, M.M.; PALMER, G.G.; STACPOOLE, A.M.; KERR, T.G. Human lymphadenitis due to *Corynebacterium pseudotuberculosis*: report of ten cases from Australia and Review." Clinical Infectious Diseases 24, no. 2 (1997): 185-91.
- RADOSTITS, O. M. et al. Clínica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e eqüinos. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2002.



RADOSTITS O.M., Gay C.C., Hinchcliff K.W. & Constable P.D. 2007. Veterinary Medicine: A textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats. 10th ed. W.B.G. Saunders, Philadelphia, p.795-798.

RIET-CORREA, F. et al. Doenças de Ruminantes e Equinos. Vol.2. Pallotti, Santa Maria. 694p., 2007.

SMITH, B.P. Large Animal Internal Medicine. St. Louis: Mosby, 1996, 2040p.

Amostra	Linfonodos que apresentaram lesões	Outro órgão acometido	Idade	Sexo	Raça
1	Pré escapular dir.	Não	13-24 meses	F	Cruza européia
2	Pré escapular dir.	Não	>36 meses	F	Cruza européia
3	Pré peitoral	Fígado/ pulmão/ pleura costal	>36 meses	F	Cruza européia
4	Retrofaringeo	Língua	>36 meses	F	Cruza européia
5	Pré peitoral	Não	>36 meses	F	Cruza européia
6	N/A	Fígado	>36 meses	F	Braford
7	Parotídeo	Não	13-24 meses	M	Cruza hereford
8	Retrofaringeo	Não	13-24 meses	M	Cruza hereford
9	Prépeitorais/ costocervicais	Não	13-24 meses	M	Cruza hereford
10	Pré peitorais/ costocervicais/ axilar	Não	13-24 meses	M	Cruza hereford
11	Pré peitoral	Não	13-24 meses	M	Cruza hereford
12,13,14	Retrofaringeo/ submandibular	Pulmão	25-36 meses	M	Cruza hereford
15	Pré peitoral	Não	>36 meses	F	Cruza européia
16	Retrofaringeos/ sublinguais/ submandibular	Não	>36 meses	M	Cruza européia
17	Mesentérico	Pulmão	>36 meses	F	Cruza européia
18	Esofágico/ traqueal	Pulmão	>36 meses	F	Cruza européia
19	Sublingual/ submandibular/ parotídeo	Pulmão	>36 meses	F	Cruza européia
20	Isquiático	Não	13-24 meses	M	Cruza brangus
21	Sublingual	Não	>36 meses	F	Cruza européia
22	Sublingual	Não	>36 meses	M	Cruza européia
23	Retrofaringeo	1 Cisticercos viável no masseter	13-24 meses	F	Cruza européia
24	N/A	Língua	25-36 meses	M	Cruza européia
25	Retrofaringeo/sublingual	Língua/pulmão	>36 meses	F	Cruza européia
26	Sublingual	Língua/pulmão	>36 meses	F	Cruza européia
27	Pré escapular	Língua/pulmão	>36 meses	F	Cruza européia
28	Pré escapular	Pulmão	>36 meses	M	Cruza européia
29	Pulmão	Não	>36 meses	M	Cruza européia
30	N/A	Não	>36 meses	M	Cruza européia

Tabela 1. Linfonodos acometidos, idade, sexo e raça dos animais abatidos.

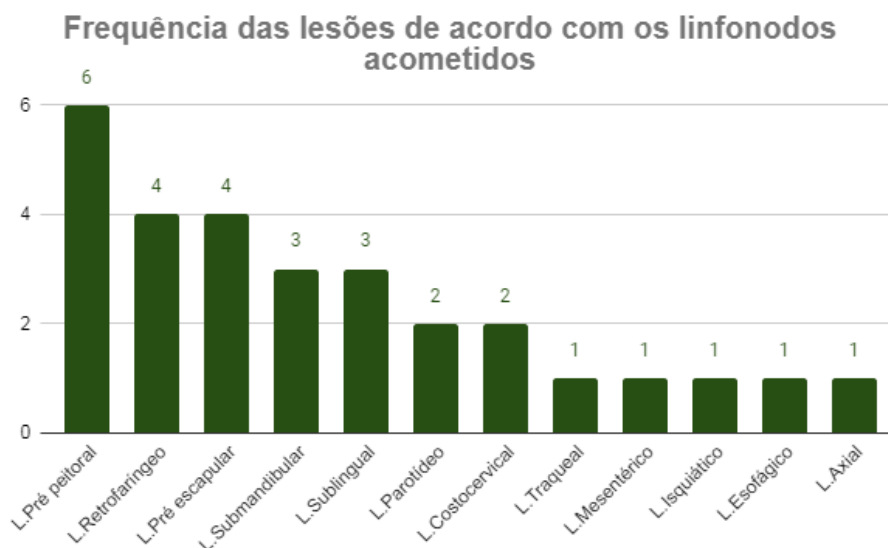


Figura 1. Frequência das lesões de acordo com os linfonodos acometidos