

SOROPREVALÊNCIA DE PARATUBERCULOSE BOVINA EM ANIMAIS QUARENTENADOS NO RIO GRANDE DO SUL, NO PERÍODO DE 2019, 2020, 2022 E 2023

CAROLAINÉ GARCIA DE MATTOS¹; JOÃO EDUARDO CASTRO CAMPOS²;
BIANCA CONRAD BÖHM²; FABIO RAPHAEL PASCOTI BRUHN²; RODRIGO
CASQUERO CUNHA³

¹Universidade Federal de Pelotas – carol.mattos9@hotmail.com¹

² Universidade Federal de Pelotas – jeducastro@yahoo.com.br²

²Universidade Federal de Pelotas - biankabohm@hotmail.com²

²Universidade Federal de Pelotas - fabio_rpb@yahoo.com.br²

³Universidade Federal de Pelotas – rodrigocunha_vet@hotmail.com³

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui um dos maiores rebanhos bovinos do mundo, com entorno de 214,9 milhões de cabeças (IBGE, 2021). Em 2019, a pecuária de corte teve uma representação de 8,5% do PIB brasileiro, tendo um aumento de 2% em relação ao ano de 2018 (ABIEC, 2020). Devido aos avanços da pecuária e da demanda do mercado, os produtores estão investindo na padronização e na qualidade dos rebanhos.

Neste setor produtivo, a prática de exportação de animais vivos via marítima apresenta um significativo mercado ainda em expansão. No período de 2017 a 2019 o Brasil foi responsável por exportar 1,5 milhões de animais vivos, com média de peso de 306 kg, representando uma receita superior a um bilhão de dólares (MDIC, 2021). Neste mesmo período, o Rio Grande do Sul (RS) foi responsável por 22,9% deste volume, significando 358.366 animais exportados (MDIC, 2021). A modalidade já é consolidada no RS, que exporta, para Turquia e países árabes, cerca de 120 mil animais por ano, média histórica de 1% do rebanho gaúcho de 12,7 milhões de cabeça (SEAPDR, 2019).

Dos países importadores, se destaca Egito, Emirados Árabes Unidos, Iraque, Jordânia e Turquia, sendo este último responsável por 85,3% do rebanho exportado nos anos de 2017 a 2019 no RS (MDIC, 2021). Porém, para que estes animais sejam aptos a serem comercializados, alguns protocolos sanitários são exigidos pelo país importador conforme o seu Certificado Zoosanitário Internacional (CZI), sendo assim, as exportadoras devem seguir rigorosamente esses procedimentos. Dentre os testes requeridos por cada país importador, estão os diagnósticos de enfermidades como: Paratuberculose (PTB), Diarreia Viral Bovina (BVD), Leucose Enzoótica Bovina (LEB), Tuberculose e Brucelose. Deste modo, animais que são reagentes a alguma dessas doenças são excluídos dos lotes que serão exportados e destinados conforme é previsto na legislação.

A paratuberculose (PTB), também denominada doença de Johne, é uma doença contagiosa crônica do trato intestinal causada pela bactéria *Mycobacterium avium*, um agente intracelular obrigatório, ácido forte e Gram positiva (VALENCIA *et al.*, 2018), que acomete, principalmente, os ruminantes. O modo de transmissão é via fecal oral (GILARDONI *et al.*, 2016; BENAVIDES *et al.*, 2016). A doença pode provocar quadros clínicos como: diarreia, queda na produção e perda progressiva de peso, já animais subclínicos não apresentam sintomatologia clínica (SOUZA, 2018).

O controle da PTB é baseado em teste de diagnóstico. Para identificação de animais infectados, o diagnóstico deve ser empregado com cautela, pois a sensibilidade dos testes no estágio inicial da infecção pode não ser suficiente para a detecção. Entretanto, medidas como a vacinação, práticas de manejo, detecção

precoce e eliminação dos animais portadores são estratégias indicadas no controle desta enfermidade (GILARDONI *et al.* 2016).

Devido à importância sanitária e econômica, é imprescindível conhecer como ocorre a distribuição desta enfermidade nas diferentes mesorregiões do RS. Assim, o presente estudo propõe-se a levantar achados epidemiológicos do estado do Rio Grande do Sul para determinar a soroprevalência contra PTB, com base nas análises realizadas em animais em quarentena, destinados à exportação, entre os anos de 2019, 2020, 2022 e 2023, conforme a localização da propriedade de origem de cada animal.

2. METODOLOGIA

Foram analisadas amostras de soros de bovinos, provenientes do Estabelecimentos de Pré-Embarque (EPE), em regime de quarentena, situado no município de Capão do Leão no Rio Grande do Sul. As amostras foram mapeadas conforme a origem dos animais no estado, separando conforme as mesorregiões do RS, nos anos de 2019, 2020, 2022 e 2023, totalizando 38.934 amostras. Os animais coletados cumpriram com os pré-requisitos do país importador que são: animais inteiros, com idade de 0 a 12 meses, com peso em média de 200 a 250 kg e de raça europeia (*Bos taurus taurus*) juntamente com o CZI de cada país importador.

As amostras de soro foram encaminhadas para o Laboratório de Análises Clínicas M & S, localizado em Pelotas, RS, as quais foram identificadas e estocadas em microtubos (ependorf) a 4 °C em amostras individuais, para serem processadas. Para o diagnóstico de PTB foi realizado o método de *enzyme linked immuno sorbent assay* (ELISA) indireto, utilizando o teste comercial IDVET® (*Paratuberculosis Indirect- screening test*) (ID.VET, Montpellier, França), seguindo as instruções do fabricante.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das amostras analisadas durante este trabalho, podemos observar a soroprevalência média de PTB de animais quarentenados conforme as mesorregiões de origem do RS nos anos de 2019, 2020, 2022 e 2023. Tendo como resultado que na região Sudeste Rio-Grandense obteve-se uma soroprevalência de 0,73%, no Centro Ocidental Rio-Grandense 0,54%, Noroeste Rio-Grandense 0,46%, no Sudoeste Rio-Grandense 0,41%, no Centro Oriental Rio-Grandense 0,28%, na região Metropolitana 0,17% e no Nordeste Rio-Grandense 0,15%, podendo se visualizar na Figura 1.

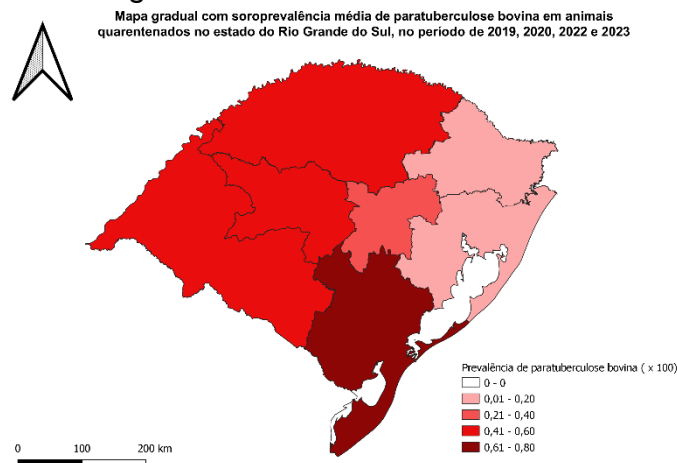


Figura 1: Mapa gradual com soroprevalência média de paratuberculose bovina em animais quarentenados no Rio Grande do Sul, no período de 2019, 2020, 2022 e 2023.

Esses números indicam a proporção de animais quarentemados que apresentaram anticorpos contra paratuberculose em cada uma dessas regiões. A região Sudeste Rio-Grandense apresenta taxa de prevalência mais alta (0,73%), enquanto a região Nordeste Rio-Grandense apresenta taxa menor (0,15%). A taxa de prevalência de uma doença em uma determinada região pode ser influenciada por uma série de fatores. No entanto, algumas possíveis razões podem contribuir para essa disparidade, sendo elas: a diferença entre populações de animais, manejo, contato com animais positivos e sistemas de criações.

A baixa ocorrência de PTB pode ser justificada pela origem das amostras, sendo que esta enfermidade é mais comum em rebanhos leiteiros, em comparação com os rebanhos de corte, alvos deste estudo (RAVAZZOLO *et al.*, 2017; WHITTINGTON *et al.*, 2019). O sistema extensivo, mais comum para gado de corte, diminui o contato entre os animais e dificultando a transmissão direta do agente (RAVAZZOLO *et al.*, 2017). Devido ao longo período de incubação da bactéria e a baixa idade de abate dos animais, os bovinos de corte não atingem os estados mais avançados da infecção e eliminação do agente, dessa forma, ocorre menor transmissão da enfermidade (WHITTINGTON *et al.*, 2019).

A PTB tem sido diagnosticada em bovinos leiteiros em diversas regiões do Brasil. No Mato Grosso do Sul (RIBEIRA, 1996) e no Pará (SILVA, 2005), em bovinos de corte, a PTB foi detectada por levantamentos sorológicos, não sendo mencionada a ocorrência da doença clínica nos rebanhos estudados. No Rio Grande do Sul, a doença foi descrita em bovinos e bubalinos, também, de exploração leiteira (RIET-CORREA & DRIEMEIER, 2007; DALTO, *et al.*, 2012), assim como em Pernambuco (MOTA *et al.*, 2010).

Por outro lado, em bovinos de corte, os relatos da doença são escassos. Tem sido demonstrado que a PTB é menos prevalente em bovinos de corte do que em bovinos de leite (RUSSEL, 2011). Um estudo conduzido pelo *National Animal Health Monitoring System* (NAHMS) dos Estados Unidos e publicado em 1997 revelou que 0,4% dos bovinos de corte eram positivos contra 2,5% de bovinos de leite positivos pelo ELISA.

Ademais, a ocorrência dessa enfermidade pode variar dentre as regiões do país (CARRILO *et al.*, 2019). Um estudo com 1.800 amostras provenientes dos estados de Goiás (GO), Minas Gerais (MG) e São Paulo (SP), também de bovinos destinados à exportação, descreveu prevalência de 5,4% para PTB.

4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que a PTB ocorre em bovinos de corte no Rio Grande do Sul. Essa baixa soroprevalência pode ser favorável para o RS, uma vez que, devido a questão sanitária apontada no CZI, o baixo índice de descarte se torna atraente para os países importadores. Este estudo visa contribuir com o setor de exportação de animais vivos via marítima, favorecendo a estimativa de descarte de animais suspeitos e positivos e colaborar para o conhecimento da soroprevalência de PTB em bovinos de corte nos rebanhos do Rio Grande do Sul destinados a quarentena de exportação, sendo que, até o momento, não existem estudos com dados significativos como o apresentado aqui.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Perfil da pecuária no Brasil: relatório anual 2020**. 2020.

CARRILLO, H. A. M.; SILVEIRA, S. R. B.; MIRANDA, A. S.; et al. Prevalence of bovine brucellosis, paratuberculosis, enzootic leucosis, and antigen-reactive agents to bovine viral diarrhoea virus in animals up to one year old. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 40, n. 1, 2019.

IBGE, Indicadores da Pecuária. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa da Pecuária Municipal, Brasília**. 2021.

MDIC, Ministério da Economia, Indústria, Comércio exterior e serviços. **Exportação e importação geral, Brasília**. 2021.

MOTA R.A., PEIXOTO P.V., YAMASAKI E.M., MEDEIROS E.S., COSTA M.M., PEIXOTO R.M. & BRITO M.F. Ocorrência de paratuberculose em búfalos (*Bubalus bubalis*) em Pernambuco. **Pesq. Vet. Bras.**30(3):237-242. 2010.

RIET-CORREA F. & DRIEMEIER D. **Paratuberculose**, p.407-414. In: RIET-CORREA F., SCHILD A.L., LEMOS R.A.A. & BORGES J.R.J. (Eds), **Doenças de Ruminantes e Equinos**. Vol.1. 3ª ed. Pallotti, Santa Maria, RS. 2007.

RIVEIRA F.E.B. Levantamento sorológico utilizando-se a técnica ELISA em rebanhos apresentando problemas reprodutivos. I. Enterite paratuberculose. **Anais Encontro de Laboratórios de Diagnóstico Veterinário do Cone Sul**. Campo Grande, MS, p.20-22. 1996.

RUSSEL A.J. Control of paratuberculosis in beef cattle. **Vet. Clin. Food Anim.** 27:593-598. 2011.

SEAPDR. **Dados de Exportação de bovinos no Rio Grande do Sul da Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural**. 2019.

SILVA E.B. Diagnóstico de paratuberculose em bovinos de corte do estado do Pará-Brasil. **Dissertação de Mestrado em Ciência Animal, Universidade Federal do Pará**, Castanhal, PA. 60p. 2005.

SOUZA, M. A. Epidemiologia e Diferentes Métodos de Diagnóstico na Identificação de Bovinos Leiteiros com Tuberculose, Paratuberculose e Leucose Enzoótica Bovina. **Tese de doutorado no Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias**. Universidade Federal de Uberlândia. 2018.

VALENCIA, N. C.; TAMAYO, Y. M. G.; SILVA, J. A. F. Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis in Colombia (1924-2016): **A review**. **Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias**, v. 31, n. 3, p. 165-179. 2018.

WHITTINGTON R.J. & WINDSOR P.A. In utero infection of cattle with *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*: a critical review and meta-analysis. **Vet. J.**19(1):60-69. 2019.