

**ANÁLISE DA TUBERCULOSE EM BÚFALOS NA REGIÃO SUL DO BRASIL ENTRE 2012 A 2019: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE DE PRODUÇÃO**

**ASSESSMENT OF TUBERCULOSIS IN BUFFALOES IN SOUTHERN BRAZIL BETWEEN 2012 TO 2019: A CONTRIBUTION TO PRODUCTION SUSTAINABILITY**

Pedro Ferreira de Sousa Junior<sup>1</sup>, Luciana Saraiva da Silva<sup>2</sup>, Richard Costa Polveiro<sup>3</sup>,  
Márcia Paula Oliveira Farias<sup>1</sup>, Glenda Lídice de Oliveira Cortez Marinho<sup>1</sup>, Juliana Ferreira de  
Oliveira<sup>4</sup>, David Germano Gonçalves Schwarz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí, UFPI/CPCE, Curso de Medicina Veterinária, Bom Jesus, Piauí, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Faculdade de Medicina, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

<sup>3</sup> Universidade Federal de Viçosa, UFV, Departamento de Veterinária, Laboratório de Doenças Bacterianas (LDBAC), UFV, Viçosa, Minas Gerais, Brasil

<sup>4</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – IFMG, campus Avançado Ponte Nova, Ponte Nova, Minas Gerais, Brasil.

## 1. Introdução

Na pecuária moderna, o produtor tem como objetivo a produção de carne e leite de forma sustentável, tendo em vista ter sua propriedade funcionando nos padrões sanitários estabelecidos pelo governo (MENDES, 2007). Produtos de origem animal, como bovina e bubalina, enfrentam uma série de desafios de sustentabilidade, como mudanças nas percepções dos consumidores, resiliência às mudanças climáticas, saúde animal e desigualdades no acesso à terra e aos recursos hídricos e, com isso, podem contribuir substancialmente para a segurança alimentar. Além disso, a criação desses animais, podem ser a principal opção para sustentar comunidades em condições climáticas adversas (GERBER, 2015). No entanto, existem alguns entraves que podem inviabilizar essa produção, como a ocorrência da tuberculose em rebanhos, o qual limita o consumo e comercialização de animais e seus produtos (ZUMÁRRAGA, et al.2013).

A doença tuberculose, que ocorre nos animais de produção, é frequentemente resultado da infecção de *Mycobacterium bovis* em bovinos, bubalinos, caprinos e, em menor frequência, pode acometer outros animais (LÁU, 2006; THOEN, 2007). Essa doença infectocontagiosa possui duração crônica, caracterizada por emagrecimento progressivo, comprometimento dos pulmões e formação de grânulos no fígado, baço e linfonodos nos animais. O prejuízo causado pela tuberculose bovina no Brasil é estimado em torno de 10 a 20 % nas indústrias devido à infertilidade dos animais e descarte de carne e leite contaminados (OLIVEIRA et al. 2007). Além disso, o agente etiológico da tuberculose possui potencial zoonótico, em virtude da ingestão pelos humanos de carne e leite provenientes de animais infectados.

No Brasil, devido aos prejuízos econômicos, impactos sociais e ambientais, bem como os possíveis riscos à saúde animal e humana, instituiu-se o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT), que tem como objetivo reduzir a ocorrência dessas doenças em populações de bovinos (*Bos taurus taurus* e *Bos taurus indicus*) e bubalinos (*Bubalus bubalis*), por meio da detecção oportuna de casos novos mediante o uso de métodos de diagnóstico diretos e indiretos, seguida do sacrifício de animais soropositivos detectados, visando, dessa forma, a erradicação da doença (LÁU, 2006).

Apesar de o programa abranger as espécies bovinas e bubalina, são limitadas as informações da doença em búfalos (FREITAS *et al.* 2001; Mota *et al.* 2002; LÁU, 2006), bem como são escassas informações oficiais e científicas sobre a sanidade do rebanho de búfalos no Brasil. Isso se deve, em parte, pela falta de levantamentos oficiais de informações específicas sobre a espécie, uma vez que existem poucas legislações de âmbito federal que caracterize os produtos de origem bubalina. Além disso, o número de criadores e o contingente animal de búfalos são menores em relação aos bovinos. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o rebanho bubalino no país é estimado em cerca de 950 mil cabeças, enquanto o rebanho bovino atingiu 212 milhões de animais (IBGE, 2017).

As informações sobre esses animais estão mais associadas a rusticidade e produtividade, deixando pouco conhecimento e levantamentos oficiais sobre a espécie em questão, uma vez que o contingente animal e de produtores é menor que o de bovinos (ZUMÁRRAGA, *et al.* 2013). Porém, sabe-se que a susceptibilidade do agente é similar entre as duas espécies, inclusive para outros diversos agentes infecciosos e parasitários (FREITAS; BARROS; NASCIMENTO, 1997). Essa carência de informações coloca em risco a produção animal em regiões brasileiras com o PNCEBT consolidado, como a região Sul do Brasil. Dessa forma, muitos produtores são prejudicados pela ineficiência no controle sanitário da tuberculose nos bubalinos, o que aumenta o risco da aquisição de animais positivos para esse agente etiológico e de sua inserção no plantel, o que pode acarretar em prejuízos significativos na produção (MOTA, *et al.* 2002).

Assim, o objetivo desse trabalho foi analisar a prevalência e a tendência dos casos de tuberculose em búfalos, na região Sul do Brasil, no período de 2012 a 2019.

## 2. Metodologia

Trata-se de um estudo observacional, retrospectivo e descritivo, em que os casos positivos para tuberculose em búfalos nas unidades federativas da região Sul do Brasil foram obtidos a partir do banco de notificações compulsórias de doenças disponibilizado pelo (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA), no período entre 2012 e 2019 (MAPA, 2020). Dados sobre o tamanho populacional do rebanho de búfalos foram coletados do sítio eletrônico do IBGE (IBGE, 2017). A prevalência de tuberculose em uma área a cada 100.000 animais foi calculada através do coeficiente do número de casos de tuberculose em búfalos pela população de búfalos da área, multiplicado por 100.000. Para a análise de tendência temporal da prevalência, utilizou-se a regressão de Poisson, por meio do programa Joinpoint Regression Program, versão 4.8.0.1 (<http://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>) (Kim *et al.* 2000). Desse modo, foi possível calcular a variação percentual anual (APC) e seu respectivo intervalo de confiança de 95% para cada estado brasileiro da região Sul: Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC) e Paraná (PR)). As tendências foram classificadas como ascendente, estacionária ou decrescente. Todas as análises foram verificadas para nível de significância estatística de 5%.

## 3. Resultados

Levando em consideração os registros na região Sul, no período 2012-2019, foram notificados, no total, 29 casos de tuberculose em búfalos, sendo observado que todos os três estados possuíram pelo menos um caso de tuberculose, registrado somente a partir de 2015. Dos três estados, o RS foi responsável por 86,2% (25/29) dos casos de tuberculose na região, seguido pelos estados do PR e SC, que apresentaram, respectivamente, 10,3% (1/29) e 3,5% (3/29) dos casos.

A prevalência de tuberculose no rebanho bubalino foi pontual e esporádica entre os estados da região Sul ao longo da série histórica analisada. O estado do RS teve as maiores prevalências em comparação com os demais, sendo 19,11 (2015) e 21,29 (2017) bubalinos

soropositivos a cada 100 mil animais. O estado de SC apresentou a cada 100 mil animais, 9,28 e 18,56 búfalos infectados nos anos de 2018 e 2019, respectivamente. Já PR teve a menor prevalência, em 2018, foram apenas 3,03 animais positivos por 100 mil expostos.

Na análise de tendência, RS e SC apresentaram estabilidade dos números de casos por ano, porém, o PR revelou tendência de crescimento anual, muito embora os casos foram verificados apenas no ano de 2018. De todo modo, esse fato é importante, pois demonstra que os casos de tuberculose nos búfalos do PR estavam em ascensão, sendo necessário avaliar as medidas emergenciais de controle específicas para evitar que esse estado venha ser responsável pela possível rota de migração epidemiológica da doença da região Sul para outras regiões do país. Além disso, por mais que exista o PNCEBT, as informações relativas às pesquisas e investigações epidemiológicas sobre bubalinos são mínimas, o que não permite conhecer a real situação da prevalência da doença, sinais clínicos e principais vias de infecção (SILVA *et al.*, 2014).

Sendo assim, muitos produtores da região Sul que vivem da bubalinocultura, ainda podem estar desinformados sobre as medidas de controle, testes, manejo sanitário e todo protocolo necessário para adquirir animais na região que sejam livres de tuberculose bovina (MORAES, 1990; FREITAS; BARROS; NASCIMENTO, 1997). Em decorrência disso, muitos produtores podem introduzir animais positivos no seu rebanho, tendo queda progressiva nos índices zootécnicos e um possível surto de tuberculose, sendo necessário realizar o sacrifício de todos os animais soropositivos e interditar a propriedade por tempo estabelecido pelo PNCEBT. A somatória desses prováveis resultados seriam um enorme prejuízo econômico para o produtor devido o descarte dos animais e todo os seus subprodutos (OLIVEIRA *et al.*, 2007).

#### 4. Conclusões

A região Sul do Brasil possui registros de casos de tuberculose em todos os estados componentes, mas com maior número no RS. Por mais que o país, possua um considerável potencial para a produção de produtos provenientes da criação de búfalos, bem como ambiente e clima favoráveis, a subnotificação da doença resulta na desinformação da distribuição da tuberculose nessa espécie, sendo um fator limitante para o crescimento da atividade na região Sul. Dentre os estados analisados, o PR demonstrou um crescimento da doença em seu território, devido os casos notificados no ano de 2018, alertando a vigilância em saúde e órgãos de defesa animal do estado (CIDASC) para vigilância e atuação efetiva no controle do número de casos para evitar que tal comportamento seja permanente. Por fim, são necessárias pesquisas que façam levantamentos epidemiológicos e verifique se a situação apresentada pelos órgãos oficiais reflete a realidade, ampliando o conhecimento sobre a doença com a finalidade de maximizar o controle da mesma e possibilitar a valorização dessa atividade, para que criadores e comerciantes possa exercê-la de forma sustentável.

#### Referências bibliográficas

FREITAS, J. A.; BARROS, M. J. C.; NASCIMENTO, J. A. C. Alterações similares à tuberculose no abate de bovinos e bubalinos e no nível de consumo. **FCAP: Informe Técnico**, v. 23, p. 6-23, 1997.

Freitas, J.A., Guerra, J.L., Paneta, J.S. Características da tuberculose observada em búfalos abatidos para consumo: aspectos patológicos e identificação de micobactérias, **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 38, p.170–176, 2001.

GERBER, P. J. et al. Environmental impacts of beef production: Review of challenges and perspectives for durability. **Meat Science**, v. 109, p. 2–12, 1 nov. 2015.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo agropecuário de 2017. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017#pecuaria>. Acesso em: 28 de agosto de 2020.

Láu, H.D. Teste intradérmico no diagnóstico da tuberculose em búfalos. Embrapa Amazônia Oriental, Belém – PA, **Embrapa Amazônia Oriental**, 2006. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/37707/1/Doc250.pdf>. Acesso em: 8 de setembro de 2020.

MAPA. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Coordenação de informação e epidemiologia saúde animal 2020. Disponível em: <http://indicadores.agricultura.gov.br/saudeanimal/index.htm>. Acesso em 10 de agosto de 2020.

MENDES, J. T. G.; JUNIOR, J. B. P. Agronegócio: Uma abordagem econômica. **São Paulo: Pearson Prentice Hall**, p. 369, 2007.

MORAES, M. J. Rápidas observações sobre tuberculose em bubalinos. **Macapá: Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural do Amapá**, p.15, 1990.

MOTA, P. M. P. C.; LOBATO, F. C. F.; ASSIS, R. A.; LAGE, A. P.; PARREIRAS, P. M.; LEITE, R. C. Ocorrência de tuberculose em rebanhos bubalinos (*Bubalus bubalis* var. *Ciência Animal Brasileira – Suplemento 1, 2009 – Anais do VIII Congresso Brasileiro de Buiatria 550 bubalis-Linneus, 1758*) no Município de Parintins, Amazonas. **Arquivo Brasileiro Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 54, n. 4, p. 441-443, 2002.

OLIVEIRA, I. A. S.; MELO, H. P. C.; CÂMARA, A.; DIAS, R. V. C.; SOTO-BLANCO, B. Prevalência de tuberculose no rebanho bovino de Mossoró, Rio Grande do Norte. **Brazilian Journal Veterinary Research Animal Science, São Paulo**, v. 44, n. 6, p. 395-400, 2007.

SILVA, J. B.; LOPES, C. T. A.; SOUZA, M. G. S.; GIBSON, A. F. B.; VINHOTE, W. M. S.; FONSECA, A. H.; ARAÚJO, F. R.; BARBOSA-NETO, J. D. Detecção sorológica e molecular de *Anaplasma marginale* em búfalos na Ilha de Marajó, Pará. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 1, p. 11-14, 2014.

Thoen CO, LoBue PA. *Mycobacterium bovis* tuberculosis: forgotten, but not gone. **Lancet**, v.369, p.1236-1238, 2007.

Zumárraga, M.J. E.A. Understanding the relationship between *Mycobacterium bovis* spoligotypes from cattle in Latin American Countries. **Research in Veterinary Science**, v.94, p.9-21, 2013.