

**TENDÊNCIA TEMPORAL DA BRUCELOSE EM BÚFALOS E OS EFEITOS NA
SUSTENTABILIDADE NO BRASIL**

**TEMPORAL TREND OF BRUCELLOSIS IN BUFFALO AND THE EFFECTS ON
SUSTAINABILITY IN BRAZI**

Pedro Ferreira de Sousa Junior¹, Márcia Paula Oliveira Faria¹, Glenda Lídice de Oliveira Cortez Marinho¹, Luciana Saraiva da Silva², Richard Costa Polveiro³, Juliana Ferreira Oliveira⁴, David Germano Gonçalves Schwarz¹

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

² Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Faculdade de Medicina, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

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

⁴Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, IFMG, campus Avançado Ponte Nova, Ponte Nova, Minas Gerais, Brasil

1. Introdução

Em diversas regiões brasileiras e no mundo, a criação de búfalos tem aumentando consideravelmente, devido à grande contribuição para o atendimento da demanda alimentar e econômica, apresentando vantagens em relação a outros ruminantes domésticos, principalmente no que diz respeito à rusticidade e à adaptação às variadas condições climáticas e de manejo (MARQUES; ZOCCAL; FIGUEIRÓ, 2019), logo a criação desses animais representa uma oportunidade em relação a questões de segurança alimentar e uma alternativa diante das mudanças climáticas apresentadas em diversas regiões do planeta. Contudo, a sanidade desses rebanhos pode comprometer programas importantes de sustentabilidade no Brasil. Dentre as doenças mais importantes para a bubalinocultura, destaca-se a brucelose. Doença infecciosa que tem potencial de causar enormes perdas socioeconômicas na cadeia produtiva de animais, resultando não apenas na redução da produção de carne e leite, mas também, em problemas reprodutivos nos animais, como abortos, esterilidade e nascimentos prematuros (BRASIL, 2006; SANTOS *et al.*, 2013). As propriedades acometidas são monitoradas por tempo indeterminado, com sacrifício dos animais soropositivos (FRANCO *et al.*, 2007). Além disso, essa enfermidade possui potencial zoonótico, propiciando o desenvolvimento de problemas de saúde em humanos.

O agente etiológico da brucelose é uma bactéria gram-negativa do gênero *Brucella*. Dentre as inúmeras espécies, a *Brucella abortus* é o principal responsável por infectar os rebanhos bovídeos (*Bos taurus taurus* e *Bos taurus indicus*) e bubalina (*Bubalus bubalis*) em diversos países (MERINO, 2004). No Brasil, apesar de existir o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT), ainda há necessidade da caracterização epidemiológica e espacial da doença, bem como o incremento de novas técnicas de diagnóstico padronizadas para o controle e erradicação eficiente nos bubalinos, tendo em vista que essa espécie possui características peculiares à dos bovinos e grande importância para a subsistência em regiões brasileiras (DE NARDI JÚNIOR *et al.* 2012). A brucelose em búfalos foi comprovada pela primeira vez no Brasil por Megid *et al.* (2005) e desde então, estudos demonstram que sua presença têm uma distribuição variada entre as regiões e estados brasileiros, o que ocasiona prejuízos econômicos,

sanitários e de saúde pública (MEGID *et al.* 2000). Dessa forma, países com alta população de bovinos e que negligenciam investimentos em medidas de controle dessa zoonose podem apresentar sérios prejuízos para a saúde animal e humana (BASTOS *et al.*, 2012).

O objetivo do presente trabalho foi caracterizar a prevalência e a tendência da brucelose em búfalos no território brasileiro entre 2012 e 2019.

2. Metodologia

Foi realizado um estudo epidemiológico observacional, retrospectivo e descritivo. Os números de casos de brucelose dos 26 estados brasileiros e Distrito Federal notificados, entre 2012 e 2019, foram coletados e avaliados a partir da base de dados do (Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) (MAPA, 2020). A partir de uma avaliação preliminar foi realizada a distribuição dos casos por estados e regiões do Brasil. Dados sobre o tamanho populacional do rebanho de búfalos foram coletados do sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2017). Para a análise de tendência temporal, utilizou-se a regressão de Poisson, por meio do programa Joinpoint Regression Program, versão 4.8.0.1 (<http://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>). Desse modo, foi possível calcular a variação percentual anual (VPA) e seu respectivo intervalo de confiança de 95% para cada estado brasileiro. As tendências foram classificadas como ascendente, estacionária ou decrescente. Todas as análises foram verificadas para nível de significância estatística de 5%.

3. Resultados

No período de 2012-2019, entre os estados brasileiros, nove (33,3%) apresentaram casos positivos e notificados de brucelose em búfalos, sendo eles: Amapá, Amazonas, Pará, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Ao MAPA, órgão federal de defesa animal, no total, foram notificados 468 casos de brucelose em búfalos. Desses casos, quase 80% (371/468) se concentrou na região Norte, onde 12,2%, 33% e 34% dos casos ocorreram, respectivamente, nos estados do Amapá (57/468), Amazonas (155/468) e Pará (159/468), com destaque para os esses dois últimos estados, que juntos concentram 67% de todos os casos de brucelose em búfalos do país. Com relação as demais regiões, outro foco importante da brucelose foi a região sudeste, representada por Minas Gerais, que registrou 17,8% (83/468) dos casos. Já nas regiões Nordeste e Sul, os percentuais de casos de brucelose foram baixos, sendo 1,9% (9/468) e 1,0% (5/468). Não se detectou registros de casos de brucelose notificados na região Centro-Oeste no período analisado.

A doença foi detectada de forma sistemática nos estados Amazonas e Pará, sendo que as prevalências do primeiro foram superiores às do segundo, o que provavelmente, pode estar relacionado ao tamanho da população de búfalos nesses estados, já que, ao longo da série histórica, o rebanho de búfalos do Pará foi 5-6 vezes maior que o rebanho do Amazonas, que não ultrapassou 100 mil animais ao longo dos anos.

Os estados que apresentaram casos positivos foram submetidos à avaliação da tendência temporal no intervalo de período determinado (2012-2019), com o intuito de identificar se a doença se encontrava em fase de ascensão, declínio ou estacionária. A Tabela 1 mostra que dos estados avaliados, cinco demonstraram situação estacionária, incluindo os quatro estados com maiores índices de brucelose do Brasil: Amazonas, Pará, Minas Gerais e Amapá, possuindo 97,21% dos casos. Contudo, os estados de Pernambuco, Paraná e Santa Catarina apresentaram casos da doença nos últimos três anos e foram classificados como regiões em ascensão da brucelose nos rebanhos bubalinos. Apenas um estado foi classificado com tendência de redução do número de casos, o Rio Grande do Norte.

Segundo de Nardi Júnior *et al.* (2012), um dos principais fatores que confirma a grande quantidade de casos de brucelose em búfalos no Brasil, consiste no fato dos produtores rurais, erroneamente, acreditarem que esses animais são mais resistentes que os bovinos para a brucelose. Dessa forma, muitas medidas de controle se tornam negligenciadas, o que dificulta a erradicação da doença, comprometendo a sustentabilidade da pecuária. Além disso, os maiores números de casos de brucelose em búfalos na região Norte são, em parte, justificados devido ao fato de ter o maior contingente de búfalos, com 66% dos animais do país, segundo o IBGE (2017). Desse modo, na região Norte, a bubalinocultura é responsável por manter a maior parte da economia regional, devido produção de carne, leite e também pelo trabalho direto e indireto, como o turismo, o que demonstra a rentabilidade dessa atividade para as populações locais (BERNARDES, 2007).

Tabela 1. Tendência temporal da prevalência da brucelose em búfalos (*Bubalus bubalis*) no Brasil, no período 2012-2019.

Regiões e estados	VPA ⁽¹⁾	IC 95% ⁽²⁾	Valor de p	Tendência
Região Norte				
Amapá (AP)	-16,2	-44,8 – 27,2	0,300	Estacionária
Amazonas (AM)	-4,4	-57,1 – 113,3	0,900	Estacionária
Pará (PA)	-13,8	-34,4 – 13,4	0,200	Estacionária
Região Nordeste				
Pernambuco (PE)	21,6	20,8 – 22,4	<0,001	Ascendente
Rio Grande do Norte (RN)	-26,9	-31,4 - -22,2	<0,001	Decrescente
Região Sudeste				
Minas Gerais (MG)	-64,1	-91,3 – 47,8	0,100	Estacionária
Região Sul				
Paraná (PR)	18,7	1,8 – 38,3	<0,001	Ascendente
Rio Grande do Sul (RS)	-2,6	-12,6 – 8,5	0,600	Estacionária
Santa Catarina (SC)	10,3	0,8 – 20,8	<0,001	Ascendente

⁽¹⁾ Variação percentual anual (VPA); ⁽²⁾ Intervalo de confiança a 95%.

Nesse sentido, a comercialização e o transporte de búfalos infectados de uma zona endêmica para regiões livres dessa doença ou que não possuem histórico de casos de brucelose, consite em um risco não apenas aos animais, mas também para a sustentabilidade de determinados locais e regiões. Com isso, o comércio de animais só deve ocorrer quando possuir um conhecimento amplo sobre a situação epidemiológica da doença e do controle sanitário realizado, principalmente, quanto à procedência do rebanho e utilização de testes diagnóstico efetivos (RIBEIRO; MOTTA; ALMEIDA, 2008).

4. Conclusões

O estudo demonstrou que a brucelose se encontra de forma prevalente e endêmica na região Norte do país, sendo considerada o centro de criação de búfalos. Esse fato acarreta em grande influência na economia da população, dos produtores e das indústrias. Além disso, observou-se a presença de casos distribuídos por outras regiões do país. Sendo assim, por se tratar de uma doença zoonótica, ela pode causar grandes perdas econômicas em todos os setores da cadeia produtiva, desde pôr em risco a saúde de trabalhadores diretamente e indiretamente relacionados à criação e manejo de búfalos até a saúde de consumidores de produtos de origem animal. Portanto, para reduzir os efeitos da brucelose em búfalos no Brasil deve-se priorizar a realização de inquéritos epidemiológicos para ser conhecer a situação de saúde do rebanho bubalino, como também, na divulgação de informação aos proprietários, com finalidade de evitar perdas econômicas e aumentar o valor agregado ao produto de forma sustentável.

Referências bibliográficas

- BASTOS, L. E. L. Avaliação genética das vacinas contra brucelose bovina comercializadas no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 32, n. 10, p. 957-962, 2012.
- BRASIL. Ministério da agricultura pecuária e abastecimento. **Manual Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT)**. 184p, 2006.
- BERNARDES, O. Bubalinocultura no Brasil: situação e importância econômica. **Revista Brasileira Reprodução Animal**, v.31, p.293-298, 2007.
- DE NARDI JUNIOR, G. E. L. Brucelose em bubalinos: uma revisão com ênfase ao sorodiagnóstico oficial (in Portuguese, with English abstract). **Veterinária e Zootecnia**, v.19, p.142–156, 2012.
- FRANCO, M.P. E. A. Human brucellosis. **The Lancet Infectious Diseases** v.7, p.775-86, 2007.
- 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: 5 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.
- MARQUES, J.; ZOCCAL, N.; FIGUEIRÓ, M. **Manejo Reprodutivo de Búfalos Com o Uso de Biotécnicas da Reprodução Embrapa Amazônia Oriental**, 2019.
- MEGID, J. E. A. Avaliação das provas de soroadesão rápida, soroadesão lenta, antígeno acidificado e 2-mercaptoetanol no diagnóstico da brucelose bovina (in Portuguese, with English abstract). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 37, 2000.
- Megid, J. E.A. Isolation of *Brucella abortus* from cattle and water buffalo in Brazil. **Veterinary Record**, Botucatu-SP, v. 156, p.147-148, 2005.
- MERINO, A.L. **Brucella**. 2004. Disponível em: <http://biblioweb.dgsca.unam.mx/libros/microbios/Cap7/>. Acesso em 25 agosto de 2020.
- RIBEIRO, M. G.; MOTTA, R. G.; ALMEIDA, C. A. S. Brucelose equina: aspectos da doença no Brasil. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, [online], v.32, n. 2, p.83-92,2008.
- SANTOS, R.L. E. A. Economic losses due to bovine brucellosis in Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira** v.33, p.759-764, 2013.