

ELABORAÇÃO DE UMA CARTILHA AO PRODUTOR SOBRE INTERFERÊNCIA DE ANTICORPOS VACINAIS NA BRUCELOSE EM BÚFALAS

Renata Ap. Ramos da Silva¹, José Rafael Franco², Geraldo de Nardi Junior³.

¹Discente do curso de Tecnologia em Agronegócio da Faculdade de Tecnologia – Fatec, Botucatu.
e-mail: renata.silva96@fatec.sp.gov.br.

²Doutorando em Engenharia Agrícola, Faculdade de Ciências Agrônômicas - UNESP, Botucatu.

³Docente do curso de Tecnologia em Agronegócio da Faculdade de Tecnologia – Fatec, Botucatu.
e-mail: geraldo.nardi@fatec.sp.gov.br.

RESUMO

A brucelose é uma doença infecciosa crônica presente em várias espécies de animais domésticos silvestres e humanos em todo mundo, causada pelas bactérias do gênero *Brucella sp.* A melhor forma de prevenir a brucelose para os humanos é pelo controle da infecção presente nos animais. O maior risco para o ser humano está no trabalho direto com animais infectados ou ingerindo produtos com origem de animais contaminado com a doença (carne e leite). Devido ao sistema de manejo extensivo dos rebanhos, as dificuldades do sucesso de programas de controle sanitário em países com criações de bubalinos e com extensa dimensão territorial, e o conceito equivocado de que os bubalinos são altamente resistentes às doenças que acometem os bovinos, são fatores que dificultam o controle da brucelose em bubalinos. O objetivo do estudo foi elaborar uma cartilha, com informações científicas, sobre os riscos e forma de transmissão da brucelose presente em bubalinos e outras espécies para o ser humano. Contribuindo para a prevenção dessa doença na sociedade.

Palavras-chave: *Brucella Abortus*. Risco a saúde. Transmissão de doença.

1 INTRODUÇÃO

A brucelose é uma doença contagiosa da pecuária com significativo impacto econômico. A doença em bubalinos é causada pela bactéria *Brucella abortus*. A doença pode se espalhar não apenas para outros animais como também para as pessoas que trabalham diretamente com os animais como: médicos veterinários, fazendeiros, trabalhadores de abatedouros e funcionários que cuidam de todo o manejo dos animais. Todas essas pessoas estão vulneráveis à infecção quando lidam com animais infectados e fetos abortados ou placentas. A melhor forma de prevenir a infecção de brucelose nos seres humanos é pela realização do controle da infecção nos animais (WOAH, 2023).

No Brasil, as vacinas utilizadas para prevenção da brucelose são a B19 e a RB51, ambas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde Animal – OIE. A vacinação em bovinos e bubalinos é obrigatória em animais fêmeas ainda jovens (MAPA, 2023).

Segundo o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose - PNCEBT (BRASIL, 2023), o diagnóstico sorológico da doença em fêmeas bubalinas deve ser realizado a partir dos 24 meses de idade, utilizando as provas do antígeno acidificado tamponado (rosa bengala) (AAT), 2-mercaptoetanol (2-ME) e fixação de complemento (FC), nas fêmeas vacinadas com a B19, entre 3 a 8 meses de idade. Entretanto, são escassos os estudos no país, conduzidos no acompanhamento sorológico de bezerras bubalinas vacinadas, conforme as especificações do PNCEBT, especialmente comparando as provas confirmatórias do 2-mercaptoetanol e fixação de complemento (NARDI JUNIOR et al., 2013).

Devido ao sistema extensivo de manejo, as dificuldades do sucesso de programas de controle sanitário em países com grandes rebanhos e com extensa dimensão territorial, e o conceito equivocado de que os bubalinos são altamente resistentes às doenças que acometem os bovinos, são fatores que dificultam o controle da brucelose em bubalinos (GUARINO et al., 2001).

Fosgate et al., (2002) apontaram evidências de características distintas na cadeia epidemiológica da brucelose em bovinos e bubalinos, que reforçam a necessidade de investigações específicas com a doença em bubalinos, visto que a maioria dos estudos enfoca a doença na espécie bovina.

Este estudo avaliou o perfil sorológico *anti-Brucella abortus* em bezerras bubalinas, vacinadas no período entre 3 e 8 meses com a vacina B19, utilizando os métodos sorológicos recomendados pelo PNCEBT, com o intuito de contribuir com orientações para produtores e profissionais sobre o diagnóstico e controle da brucelose em bubalinos no Brasil, juntamente com uma cartilha ilustrativa sobre os desafios e riscos da brucelose.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho elaborou a cartilha com base no estudo realizado por Nardi Junior et al. (2013), que avaliou o perfil sorológico *anti-Brucella abortus* em bezerras bubalinas, vacinadas entre 3 a 8 meses com a vacina B19, utilizando o teste do antígeno acidificado tamponado recomendado pelo PNCEBT, com vistas a contribuir para o diagnóstico e controle da brucelose em bubalinos no Brasil.

A cartilha será disponibilizada no formato digital, disponível na internet com acesso público, com objetivo de levar o conhecimento científico aos produtores e

funcionários que trabalham diretamente com os animais, sobre os riscos das doenças e boas práticas para sua prevenção.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Transmissão da brucelose para o ser humano

A brucelose é uma doença infecto-contagiosa de evolução crônica, causada pela *Brucella abortus* (*B. abortus*) (NIELSEN; DUNCAN, 1990). A doença possui distribuição mundial e acarreta severos prejuízos de ordem econômica (WHO, 1986; FAO, 2003), além de apresentar importância no contexto de saúde pública, em virtude da possibilidade de infecção do homem (ACHA; SZYFRES, 1986).

No ser humano, a infecção pelo gênero *Brucella* pode ser provocada pelo contato direto com secreções de animais domésticos, fetos, placentas e carcaças de animais infectados, bem como pelo consumo de produtos e subprodutos de origem animal (RADOSTITS et al., 2000). Botelho et al. (2000) assinalam a alta ocorrência de infecção de pessoas pela ingestão de leite e subprodutos “*in natura*”. O alto risco de infecção do ser humano a partir dos bovinos e bubalinos tem sido amplamente caracterizado na literatura especializada, principalmente em pessoas que trabalham em contato diário com os animais doentes (TAYLOR; PERDUE, 1989). Lacerda et al., (2000) em 59 amostras de soro sanguíneo de trabalhadores de matadouro frigorífico, encontraram 11,8% de positividade, ressaltando o caráter ocupacional da doença.

3.2 Transmissão da brucelose para animais domésticos

Nos animais domésticos a brucelose é transmitida por alimentos, água e/ou leite contaminados, ou pelo contato direto com animais infectados, que eliminam o agente principalmente por descargas uterinas e sêmen. A doença tem sido descrita em bovinos, bubalinos, suínos, pequenos ruminantes, equinos e cães (GARCIA-CARRILO, 1990).

3.3 Transmissão da brucelose para bubalinos

Na espécie bubalina, a sintomatologia da brucelose está principalmente relacionada à esfera reprodutiva, determinada pela infecção por *B abortus*. Esta espécie de *Brucella* produz alterações anátomo-patológicas caracterizadas por granulomas difusos, causando nas fêmeas placentite necrótica dos cotilédones, o que leva à morte fetal e ao abortamento, geralmente no terço final da gestação. A gestação poderá também vir a termo, gerando produtos fracos que poderão morrer nas primeiras semanas

(GRASSO; CARDOSO, 1998). Assim, metrites e retenções placentárias podem ocorrer como sequela da infecção (VASCONCELLOS et al., 1987). Nos machos, a patogenicidade do agente está associada à lesão testicular e das glândulas acessórias, manifestadas por quadros de orquite, epididimite e vesiculite (RADOSTITS et al., 2000), levando frequentemente os animais infectados a subfertilidade e/ou infertilidade (NICOLETTI, 1986).

3.4 Diagnóstico da doença

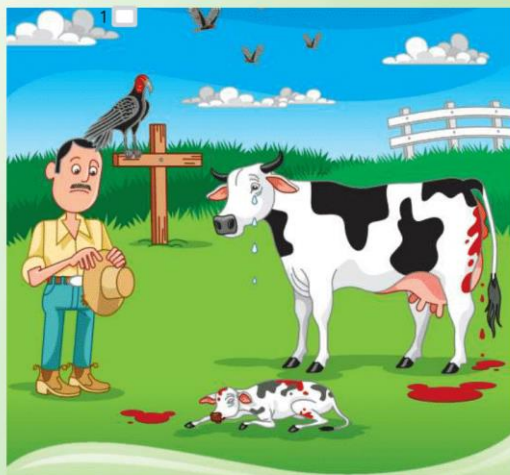
O diagnóstico sorológico da brucelose no Brasil foi modificado pela Instrução normativa no 2 de 10 de janeiro de 2001 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, no Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose Animal (PNCEBT) (BRASIL, 2023). Neste programa o AAT é indicado como prova de rotina (triagem), no qual a presença de qualquer aglutinação classificará o animal como reagente. A critério do médico veterinário, os animais reagentes no AAT poderão ser submetidos aos testes confirmatórios do 2-ME ou RFC ou destinados ao sacrifício. A RFC também é indicada como teste confirmatório particularmente para o trânsito internacional de animais. Em todo o mundo, os países que alcançaram o controle ou erradicação da brucelose, fundamentaram-se na adoção de medidas semelhantes às preconizadas pelo PNCEBT, em especial o diagnóstico sorológico de rebanho, abate dos animais reagentes, medidas higiênico-sanitárias e a vacinação de bezerras (GRASSO; CARDOSO, 1998).

3.5 Elaboração da cartilha voltada a produtores

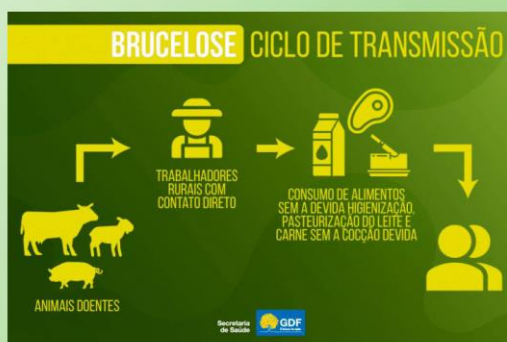
A cartilha foi elaborada em linguagem simples para melhor compreensão pelos produtores. A cartilha foi desenvolvida (Figura 1) para levar o conhecimento técnico e científico sobre os riscos de contaminação dos seres humanos na realização de seu trabalho no dia a dia com animais infectado pela brucelose.

Figura 1 – Cartilha sobre a prevenção da brucelose em bubalino.

Vacinação Contra Brucelose E Interferência No Exame Em Bubalinos



Fonte: Embrapa Agropecuária Oeste, 2007.



Fonte: Secretaria de Saúde do Distrito Federal, 2020.



Fonte: MINUTOSAUDÁVEL, 2019.

Brucelose:

A brucelose é uma doença contagiosa da pecuária com significativo impacto econômico. A doença é causada pela bactéria *Brucella abortus*. Veterinários, fazendeiros e trabalhadores de abatedouros são vulneráveis à infecção quando lidam com animais infectados e fetos abortados ou placentas, e por se tratar de uma zoonose a melhor forma de prevenir a brucelose humana é controlar a infecção em animais.

Informações importantes:

- ✓ A vacinação contra a brucelose é obrigatória nas fêmeas bubalinas com idade de 3 a 8 meses. Portaria Indea 114 de 07/11/2018.
- ✓ A vacina utilizada no Brasil é a B19.
- ✓ Após a vacinação os animais podem apresentar-se reagentes.
- ✓ O período para realização de exames é a partir dos 2 anos de idade dos animais.

ATENÇÃO!

A vacina contra a brucelose é VIVA, portanto, por representar risco a saúde de quem manuseia, deve ser aplicada pelo Médico Veterinário, ou por vacinador treinado, sob sua responsabilidade.

É proibido vacinar com vacina B19 fêmeas com mais de 8 meses de idade E machos de qualquer idade.

Principais sinais e sintomas nos humanos:

Febre, sudorese, dor de cabeça, dores musculares, dores articulares, cansaço, perda de peso, náuseas (vômito), mal estar, calafrios, entre outros.

Renata Ap. Ramos da Silva¹, José Rafael Franco² Geraldo de Nardi Junior³.

¹Discente do curso de Tecnologia em Agronegócio da Faculdade de Tecnologia de Botucatu, Fatec, Botucatu-SP, e-mail: renata.silva96@fatec.sp.gov.br.

²Doutorando – UNESP – Programa de Engenharia Agrícola - Faculdade de Ciências Agrônomicas, Botucatu-SP, e-mail: jose.rafael@unesp.br;

³Docentes do curso de Tecnologia em Agronegócio da Faculdade de Tecnologia de Botucatu, Fatec, Botucatu-SP, e-mail: geraldo.nardi@fatec.sp.gov.br.

Fonte: autores, 2023.

4 CONCLUSÕES

A brucelose é uma doença infecto contagiosa presente em muitas espécies e animais podendo ser transmitida aos seres humanos, referente ao manejo de bubalinos existe uma carência de material técnico e científico para informar e orientar os produtores e pessoa que trabalham o possam trabalhar diretamente com animais infectados com a brucelose.

A cartilha foi desenvolvida pensando na comunicação das informações para pessoas que possuem pouco ou até mesmo nenhum conhecimento sobre a brucelose, seu risco e boas práticas para sua prevenção. Contribuindo dessa forma para a proteção da saúde de nossa sociedade.

Cabe aos profissionais do agronegócio a correta informação aos proprietários e criadores para que animais vacinados não sejam considerados reagentes quando testados fora do tempo preconizado.

5 REFERÊNCIAS

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 3.ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 2003. p.28-56.

BOTELHO, A.P.; MOTA, R.A.; SILVA, L.B.G.; SANTOS FILHO, A.S.; COELHO, R.M.S.; LIMA, E.T. Recuperação de *Brucella abortus* do leite ‘in natura’ procedente de vacas soropositivas dos municípios de Pedra e Venturosa-PE: aspectos de saúde pública. Hig. Aliment., v.14, p.72-77, 1990.

BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Departamento de Defesa Animal. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Bovina**. Disponível em <https://www.gov.br/agricultura>. Acesso em 12 de jun. de 2023.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION - FAO. Bovine brucellosis. Health, diseases cards. 2003.

FOSGATE, G.T.; ADESIYUN, A.A.; HIRD, D.W.; JOHNSON, W.O.; HIETALA, S.K.; SCHRIG, G.G.; RYAN, J. Comparison of serologic tests for detection of *Brucella* infections in cattle and water buffalo (*Bubalus bubalis*). **Am. J. Vet. Res.**, v.63, p.1598-1605, 2002.

GARCIA-CARRILLO, C. Animal and human brucellosis in the americas. **Rev. Sci. Tech.O.I.E.** 1990.

GUARINO, A.; FUSCO, G.; DI MATTEO, A.; URBANI, G.; CONDOLEO, R.; SERPE, L.; TITTARELLI, M.; DI VENTURA, M.; GALLO, P. Indirect ELISA for the diagnosis of brucellosis in water buffaloes (*Bubalus bubalis*) in Italy. **Vet. Rec.** v.21. p. 88-90, 2001.

GRASSO L.M.P.S. & CARDOSO, M.V. Brucelose bovina. *Biológico*. Instituto **Biológico**, São Paulo. v.60, n.1, p.71-9, 1998.

LACERDA, L.M., ALVES, L.M.C., MATHIAS, L.A., RODRIGUES, A.L.B., ALMEIDA, F.M. Brucelose em trabalhadores de matadouros do município de São Luís, MA, 1997. **Hig. Alimentar**, v.14, n.68-9, p.62-5. 2000.

MAPA. **Ministério da Agricultura e Pecuária. Brucelose e Tuberculose**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/pncebt/brucelose-bovina>. Acesso em 10 de jun. 2023.

NARDI JUNIOR, G.; JORGE, A. M.; RIBEIRO, M. G. Serological Profile of Buffalo (*Bubalus bubalis*) Female Calves Vaccinated with Standard Brucella abortus Strain 19 Vaccine using Rose Bengal, 2-Mercaptoethanol and Complement Fixation Tests. **Buffalo Bulletin**, v. 32, p. 1095-1098, 2013.

NIELSEN, K.; DUNCAN, J.R. Animal brucellosis. **Boca Raton: CRC Press**. 1990.

NICOLETTI, P. Brucellosis on bovine reproductive efficiency. In: MORROW, D.A. Current therapy in theriogenoly. Philadelphia: W.B. Saunders, 1986. p.271-274.

RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; HINCHCLIFF, K.W.; CONSTABLE, P.D. Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs, and goats. **Philadelphia: W.B. Saunders**. 10.ed., 2007.

TAYLOR, J.P. & PERDUE, J.N. The changing epidemiology of human brucellosis in Texas, 1977-1986. **Am. J. Epid.** v.130, n.1, p.160-5, 1989.

WORLD HEALTH ORGANIZATION Joint FAO/WHO Expert Committee on brucellosis. **WHO. Tech. Rep. Ser.**, n.740, p.58-66, 1986.

WHOAH. Brucelose. Disponível em: <https://www.woah.org/en/disease/brucellosis/>. Acesso em 12 de jun. 2023.

VASCONCELLOS, S.A.; ITO, F. H.; CÔRTEZ, J. A. Bases para a prevenção da brucelose animal. **Com.Cien. Fac. Med. Vet. Zootec**. Univ. São Paulo, n.1. v.11. p.25-36, 1987.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos a todos os professores da Fatec - Botucatu, por todo o ensinamento, paciência e dedicação, e agradecimento em especial ao Prof. Dr. Geraldo meu orientador pela oportunidade de conhecer mais sobre a Brucelose e na orientação do meu trabalho.