




Fêmeas bovinas infectadas por *brucella abortus* em propriedade no município de Santa Helena - PR: relato de caso


Bovine females infected by *brucella abortus* on property in the municipality of Santa Helena – PR: case report

 DOI: 10.5281/zenodo.8023938
 ARK: 57118/JRG.v6i13.612

Recebido: 07/05/2023 | Aceito: 10/06/2023 | Publicado: 01/07/2023

Marina Gabriela Ruscheinsky¹


 <https://orcid.org/0009-0001-3935-7168>


 <http://lattes.cnpq.br/5334036216590652>

Centro Universitário dinâmica das cataratas, UDC, PR, Brasil

E-mail: marina.ruscheinsky@gmail.com

Caroline Pereira da Costa²

 <https://orcid.org/0000-0003-3021-6411>

 <http://lattes.cnpq.br/0880253645444625>

Centro Universitário dinâmica das cataratas, UDC, PR, Brasil

E-mail: caroline.costa@udc.edu.br



Resumo

A brucelose é uma doença infectocontagiosa ocasionada por bactérias do gênero *Brucella*. A *brucella abortus* é a responsável por acometer bovinos e pode ser considerada uma das principais zoonoses presentes na pecuária brasileira, além de acarretar impactos econômicos e sanitários negativos aos produtores. A implantação de medidas para controle e erradicação da doença devem ser cumpridas, com o intuito de diminuir os casos positivos, e conseqüentemente o sacrifício sanitário de animais. Por se tratar de uma zoonose, os animais de produção devem ser testados frequentemente, com objetivo de garantir a inocuidade dos produtos oriundos deles, que são destinados ao consumo humano. O presente estudo tem como objetivo descrever a conduta prática realizada com os animais e com a propriedade, após a identificação de casos de bovinos positivos para brucelose, de acordo com o Plano Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT).

Palavras-chave: Zoonose. Bovinocultura Leiteira. Brucelose. Saúde Animal. Bovinos.

Abstract

Brucellosis is an infectious disease caused by bacteria of the genus Brucella. Brucella abortus is responsible for affecting cattle and can be considered one of the main zoonoses present in Brazilian livestock, in addition to causing negative health impacts to producers. The implementation of measures to control and eradicate the disease

¹ Graduanda em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Dinâmica das Cataratas, Foz do Iguaçu-PR.

² Médica Veterinária pelo Centro Universitário Dinâmica das Cataratas, Foz do Iguaçu-PR. Mestre em Ciência Animal pelo programa de Reprodução Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo-USP, São Paulo-SP. Atualmente, é docente no Centro Universitário Dinâmica das Cataratas.

must be stopped, in order to reduce positive cases, and consequently the health effect of animals. As it is a zoonosis, production animals must be tested frequently, in order to guarantee the safety of products originating from them, which are intended for human consumption. The present study aims to describe a practical conduct carried out with the animals and the property, after the identification of cases of positive bovines for brucellosis, according to the National Plan for the Control and Eradication of Brucellosis and Tuberculosis (PNCEBT).

Keywords: Zoonosis. Dairy Cattle. Brucellosis. Cattle. Animal Health.

1. Introdução

A bovinocultura brasileira é uma das principais atividades que movimentam a economia do país. Dados do IBGE evidenciam um número expressivo de animais no território e demonstram haver um crescimento constante. Em 2021, o Brasil possuía cerca de 224,6 milhões de cabeças de gado, batendo recorde de crescimento (BRASIL, 2022). Já no ano de 2022, o país atingiu a marca de 2,2 milhões de toneladas de carnes exportadas (ABIEC, 2023). Com a elevada ascensão da atividade, eleva-se também a necessidade de otimização do manejo sanitário, a fim de preconizar o bem-estar dos animais, reduzir as perdas econômicas causadas por enfermidades e evitar que o prejuízo chegue ao pecuarista e ao consumidor final.

A brucelose é uma zoonose que está disseminada pelo mundo inteiro, e possui influência direta sobre a produtividade, na qualidade dos produtos e na saúde pública (BRASIL, 2006). É uma doença infectocontagiosa ocasionada por bactérias do gênero *Brucella*, consideradas parasitas intracelulares facultativos, ou seja, possuem capacidade de sobrevivência tanto dentro quanto fora das células hospedeiras (Nagalingam, M. *et al.*, 2021). O gênero *Brucella* abrange várias espécies, cada uma com um hospedeiro diferente, sendo que a *Brucella abortus* é a principal responsável por acometer bovinos e bubalinos (BRASIL, 2006). É uma enfermidade comum nos animais, mas no princípio, por volta de 1959, Marston descreveu clinicamente a doença no homem, após ocorrências de febre ondulante acompanhada de morte, identificados na Ilha de Malta, localizada no Mar Mediterrâneo, sendo intitulada como Febre de Malta. Em 1887, o médico inglês David Bruce, realizou o isolamento do agente etiológico, oriundos do baço de soldados britânicos que morreram na Ilha de Malta, e o denominou como *Micrococcus melitensis*. No ano de 1895, o patologista veterinário dinamarquês Benhard Bang, isolou o microrganismo obtido do útero e anexos fetais gerados pelo abortamento de fêmeas bovinas, e o denominou como *Bacillus abortus*. Em 1905, Zammit evidenciou a origem zoonótica da *Brucella melitensis*, isolando a bactéria no leite de cabras.

Em 1913, foi relatado o primeiro caso de brucelose humana no Brasil, por Gonçalves Carneiro. No ano seguinte, Danton Seixas diagnosticou clinicamente a brucelose bovina no estado do Rio Grande do Sul. No ano de 1914, Jacob Traum isolou um microrganismo similar ao de Bruce e Bang, em fetos de suínos abortados, chegando até a ser confundida com a responsável por aborto em bovinos. Mais tarde, foram identificadas diferenças entre os isolados, acrescentando então o agente em outra espécie denominada *Brucella suis*. Em 1917, os veterinários dinamarqueses Bang e Stribolt, isolaram o agente causador de aborto em bovinos, e denominaram de "*Bacillus abortus*". Em 1918, nos Estados Unidos, uma pesquisadora chamada Alice Evans evidenciou semelhanças nas bactérias isoladas anteriormente por Bang e Bruce. Devido a isso, em 1920, Meyer e Shaw sugeriram a

criação do gênero *Brucella*, como uma homenagem ao responsável pelo primeiro isolamento do agente. Após isso, outras espécies foram acrescentadas ao gênero, dentre elas: *Brucella canis* (canídeos), *Brucella ovis* (ovinos), *Brucella suis* (suínos) (Almeida, 2010; Sola *et al*, 2014).

A *Brucella abortus* é a principal responsável pelas infecções em bovinos, sendo uma enfermidade conhecida por gerar elevados prejuízos sanitários e econômicos, não só ao produtor, mas também ao comércio internacional de animais e de produtos de origem animal. Sua ocorrência em um país ou região pode ocasionar perdas econômicas significativas, com a implantação de barreiras sanitárias e tarifárias ao comércio internacional. Além de gerar perdas no rendimento industrial, com a condenação de produtos oriundos de animais infectados, gastos para implantação dos programas de controle, e prejuízos reprodutivos do animal contaminado, devido à baixa fertilidade, aumento dos casos de abortamentos, e queda na produção de leite e carne (Sola *et al*, 2014). Inicialmente, o controle da brucelose era feito com base na Portaria Ministerial nº23/76, porém não resultou em resultados eficazes, devido à ausência de um programa bem estruturado que motivasse pecuaristas a empregarem ações sanitárias mais adequadas. Com isso, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), instituiu no ano de 2000 o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT), sendo seu regulamento técnico revisto pela Instrução Normativa nº 10, de 03 de março de 2017. O plano foi criado com o intuito de reduzir a prevalência e a incidência de brucelose e de tuberculose bovina e bubalina, visando a erradicação.

O presente estudo tem como objetivo relatar de maneira detalhada o acometimento de animais pela bactéria *Brucella abortus*, na região oeste do estado do Paraná, no ano de 2023, bem como de descrever os principais sinais clínicos evidenciados e o manejo adequado dos animais e instalações, de acordo com a IN nº 10/17 do MAPA.

2. Metodologia

2.1 Relato de caso

No dia 11 de janeiro de 2023, uma propriedade localizada na região oeste do Paraná, especificamente na zona rural do município de Santa Helena, foi visitada para fins de coleta e realização de exames de rotina de brucelose e tuberculose. 41 fêmeas bovinas, com idade entre 48 e 58 meses, sendo animais da raça Holandesa, Jersey, Gir Leiteiro, e outros cruzamentos foram avaliadas. Os animais da propriedade eram utilizados para a produção leiteira, portanto a testagem anual do plantel é obrigatória, a fim de garantir que nenhum dos animais esteja contaminado e transmitindo doenças. Os animais viviam em regime de semiconfinamento, sendo que passavam períodos no pasto, e períodos confinados no galpão com canzil, onde eram alimentados com volumoso – silagem – e concentrado – ração –.

2.2 Coleta de amostras e teste de brucelose

Os animais estavam contidos nos canzils, onde foi realizada a coleta de amostras de sangue, através da veia coccígea, localizada na porção ventral da cauda dos animais, para realização do exame de brucelose. As amostras foram devidamente identificadas com a numeração correspondente, conforme especificado na folha de campo. Os materiais utilizados para a coleta foram luvas descartáveis, tubos com vácuo de 4 ml, adaptador para tubo vácuo, e agulhas múltiplas 25x0,8. Após a coleta, as amostras de sangue foram encaminhadas ao laboratório do médico veterinário responsável, para a realização do teste de Antígeno Acidificado Tamponado (AAT).

Os materiais utilizados para o teste foram um micropipetador de 30 μL , ponteiros de 0-200 μL , Antígeno Acidificado Tamponado, espátula para homogeneizar, placa de vidro com quadrados de 4 cm e uma caixa com luz indireta para leitura. A prova é denominada qualitativa, pois indica a presença ou ausência de IgG, devido apenas a essa classe de imunoglobulina ter a capacidade de reação a esse antígeno, devido seu pH ácido. O antígeno é preparado na concentração de 8%, tamponado em pH 3,5, corado com rosa de Bengala. Antes de iniciar o teste, as amostras foram armazenadas em temperatura ambiente, por aproximadamente 2 a 3 horas, até ocorrer a coagulação do sangue. Em uma placa de vidro, específica para realizar o exame, foi adicionado 0,03 ml de soro, de cada tubo, cada um em um respectivo quadrado. Após, foi adicionado 0,03 ml do antígeno acidificado tamponado junto com cada amostra, e homogeneizado ambos com o auxílio de espátulas, sendo uma para cada amostra. A placa com as amostras foi agitada com leves movimentos circulares, e cerca de 4 minutos após a homogeneização, 6 amostras apresentaram aglutinação, caracterizando a reação positiva ao teste. O exame foi repetido mais 2 vezes, para confirmação da reação, sendo que em todas as testagens, houve aglutinação, confirmando a reação (Figura 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7).

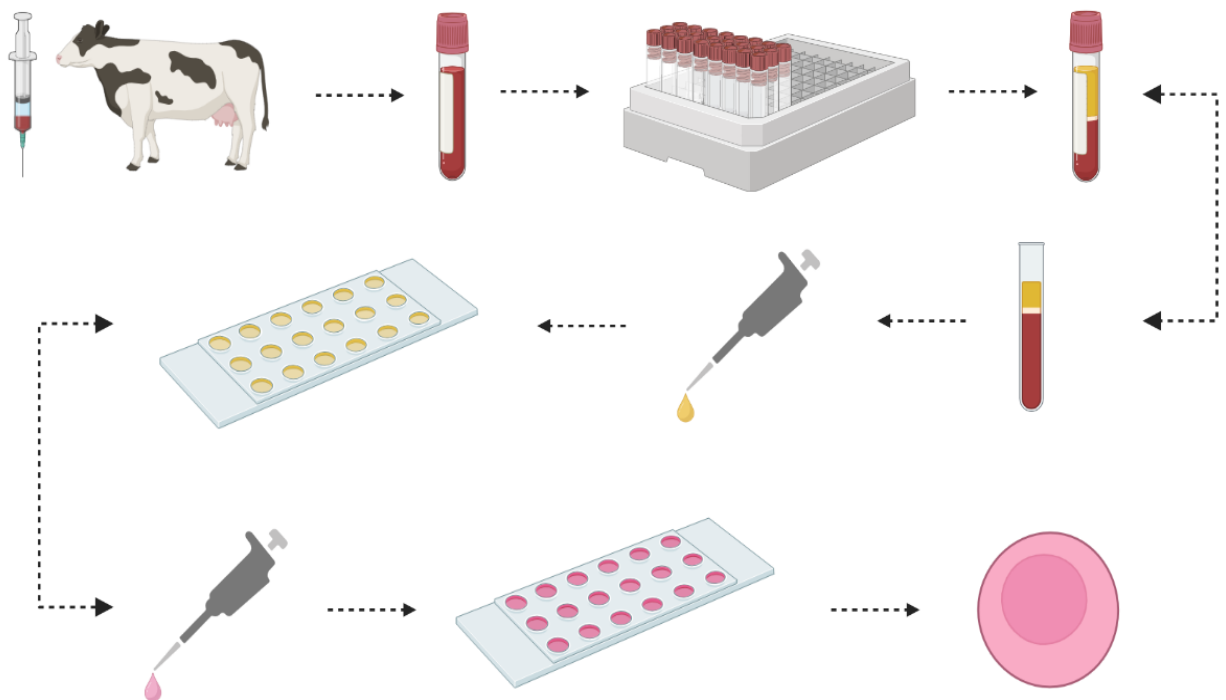


Figura 1: Passo a passo da realização do teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT).

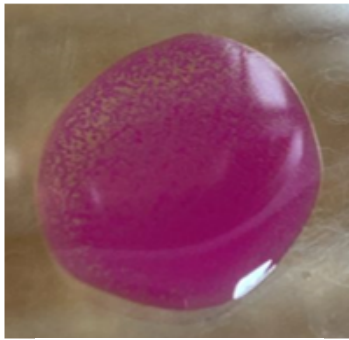


Figura 2: Resultado positivo no teste AAT.

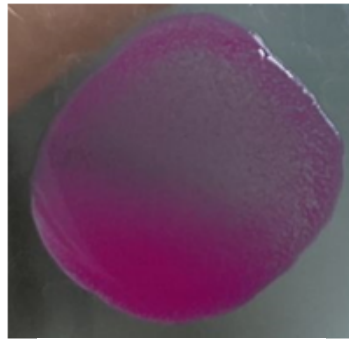


Figura 3: Resultado positivo no teste AAT.



Figura 4: Resultado positivo no teste AAT.

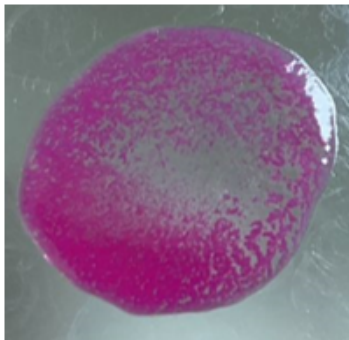


Figura 5: Resultado positivo no teste AAT.

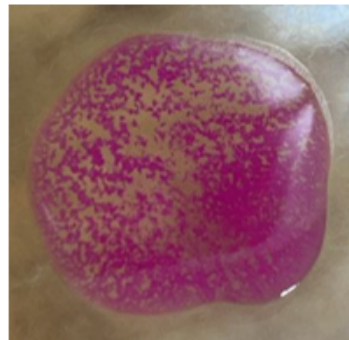


Figura 6: Resultado positivo no teste AAT.

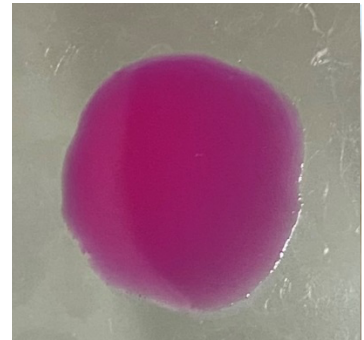


Figura 7: Resultado negativo no teste AAT.

2.3 Preparação e teste de tuberculose

A prova tuberculínica intradérmica é um teste de diagnóstico alérgico-cutâneo, para identificar a presença de micobactérias. Para a prova, foi realizada tricotomia de uma pequena porção na região cervical, anotado a medida da dobra da pele no local da inoculação, e posteriormente feita a inoculação de 0,1 ml do antígeno de tuberculina intradérmica, por meio do Teste Cervical Simples (TCS). Os materiais utilizados foram lâmina para tricotomia, antígeno tuberculina PPD - Derivado Proteico Purificado – bovina, seringa tipo pistola e cutímetro analógico com contador de giros. O objetivo da inoculação de tuberculina intradérmica é a obtenção de uma reação de hipersensibilidade retardada tipo IV, que é ocasionada quando o antígeno inoculado é fagocitado, e através disso ocorre a ativação de linfócitos T, que reconhecem o antígeno e secretam citocinas, dentre elas o interferon gama (BRASIL, 2006). Algumas dessas citocinas acionam células endoteliais venulares, que por sua vez, recrutam monócitos e leucócitos do sangue, já outras, transformam os monócitos em macrófagos ativados, que possuem capacidade de eliminar o antígeno, configurando a reação inflamatória.

2.4 Resultados dos testes

Após a análise dos exames, 6 animais apresentaram resultado positivo para o teste de AAT, evidenciando fêmeas possivelmente positivas para brucelose no plantel. No dia 14 de janeiro de 2023, 72 horas após a inoculação da tuberculina, deslocou-se novamente até a propriedade para realizar a leitura do TCS, e realizada a medição da dobra da pele no local da inoculação com o cutímetro, anotando-se novamente os valores. A primeira medição foi identificada como B0, e a leitura como B72h, para obter o resultado subtrai-se B72h de B0 ($B72h - B0$). Se o resultado for entre 0,0 a 1,9 é negativo, se for entre 2,0 a 3,9 é inconclusivo, e se for 4,0 ou mais é positivo. Animais

que apresentarem resultado inconclusivo devem ser submetidos a teste confirmatório entre 60 a 90 dias após (BRASIL, 2006). Nessa ocasião, nenhum dos animais submetidos ao teste apresentou reação ou alteração na região do teste de tuberculina, e a medição de todos ficou abaixo de 1,9.

2.5 Conduta pós-testes

Foi realizada anamnese de todos os animais positivos, onde o proprietário informou que “há um tempo atrás” havia adquirido algumas fêmeas bovinas de uma cidade vizinha, sem exames, sendo que um dos animais estava prenhe, e algumas semanas após chegar na propriedade passou por um abortamento. Colhidas essas informações, foi identificada a possível fonte da infecção, em que o animal positivo adentrou a propriedade e acabou contaminando os demais. As outras fêmeas positivas apresentavam histórico de dificuldade para emprenhar, com diversas repetições de cio. Durante a anamnese, o proprietário não soube informar se as fêmeas positivas eram vacinadas, além de não informar sobre o histórico de vacinação dos demais animais da propriedade, mas segundo informações obtidas na Guia de Trânsito Animal (GTA), emitida para transporte dos animais ao frigorífico, a propriedade estava regular com a vacinação contra brucelose. Após a coleta de informações, o proprietário foi informado que os animais seriam destinados ao abate sanitário, e deveriam ser mantidos separados do restante do rebanho até a data do carregamento, não sendo mais permitido a ordenha dos mesmos.

2.6 Notificação do caso

A Agência de Defesa Agropecuária (ADAPAR) do município de Santa Helena - Paraná, que é a responsável por casos como o relatado, foi notificada. A médica veterinária responsável pela unidade se deslocou até a propriedade para tomar os procedimentos cabíveis, e sanar possíveis dúvidas do produtor. As amostras de sangue coletadas no dia 14 de janeiro de 2023, foram encaminhadas para o Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti, que fica localizado na cidade de Curitiba, capital do estado do Paraná, sendo este um laboratório vinculado à Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR). O teste realizado no laboratório foi o Teste da Fluorescência Polarizada (FPA), sendo que os 06 animais que haviam positivado no teste AAT, positivaram novamente nesse outro teste.

2.7 Medidas cabíveis

Após a realização do teste confirmatório, a propriedade foi novamente visitada pelo médico veterinário que efetuou os exames, onde então, foi realizada a marcação dos animais positivos com a letra “P” no lado direito da cara, com ferro candente, para posterior encaminhamento dos mesmos para abate sanitário (Figura 8, 9, 10, 11, 12 e 13). A médica veterinária fiscal da ADAPAR do município de Santa Helena, se deslocou também até a propriedade para realizar o carregamento dos animais, que foram encaminhados em uma carga lacrada até o abatedouro Frigo Schaedler LTDA, no município de Nova Santa Rosa - Paraná, para o abate sanitário. O abatedouro em questão é registrado e autorizado pela ADAPAR a realizar esse tipo de procedimento.



Figura 8: Animal sendo identificado com a letra "P".



Figura 9: Animal sendo identificado com a letra "P".



Figura 10: Animal sendo identificado com a letra "P".



Figura 11: Animal sendo identificado com a letra "P".



Figura 12: Animal sendo identificado com a letra "P".



Figura 13: Animal identificado com a letra "P".

2.8 Isolamento da propriedade

Após a identificação de um caso positivo na propriedade e encaminhamento dos mesmos para abate sanitário, o pecuarista deve realizar o saneamento de toda a propriedade, apresentando exame de todo o rebanho entre 30 e 90 dias, conforme a Portaria da ADAPAR nº 157, de 17 de julho de 2020. O saneamento é conduzido da seguinte maneira: todos os animais devem ser devidamente identificados, e os animais que apresentaram resultado positivo devem passar por abate sanitário ou sacrifício até 30 dias do diagnóstico. Os demais animais da propriedade devem passar por exame entre 30 a 90 dias após o abate sanitário ou sacrifício dos animais positivos, seguindo alguns critérios: fêmeas com idade superior a 24 meses - se vacinadas com B19-, fêmeas com idade superior a 8 meses – se vacinadas com RB51 ou não vacinadas contra brucelose –, e machos com idade superior a 8 meses destinados a reprodução. O saneamento é concluído após a obtenção de 1 teste negativo de todo o rebanho. É de responsabilidade do produtor comunicar o término do saneamento com a entrega dos exames a Unidade Local de Sanidade Agropecuária da ADAPAR responsável pela propriedade. Durante o processo de saneamento da propriedade foco, os animais somente poderão ser movimentados com a apresentação de exame negativo das doenças, e a propriedade não poderá receber nenhum animal de outra propriedade.

3. Resultados e Discussão

Segundo a portaria da ADAPAR nº 132, de 26 de maio de 2017, propriedades que fornecem leite *"in natura"* devem realizar exames de brucelose e tuberculose anualmente em todos os bovinos e bubalinos destinados a produção leiteira, além de fornecer uma cópia dos exames ao estabelecimento para onde o leite será destinado (BRASIL, 2014). Os testes para diagnóstico da brucelose certificados pela Plano

Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose, são divididos em: testes de triagem – Teste de Soroaglutinação com Antígeno Acidificado Tamponado AAT e Teste do Anel em Leite TAL -; testes confirmatórios – Teste do 2 Mercaptoetanol 2-ME, Teste de Soroaglutinação em Tubos SAT e Fixação de Complemento FC-; além ainda dos novos métodos para diagnóstico que incluem o Teste de Elisa Indireto I-Elisa, o Teste de Elisa Competitivo C-Elisa e o Teste de Polarização de Fluorescência FPA. Os testes para uso do médico veterinário habilitado são: Antígeno Acidificado Tamponado – AAT – e o Teste do Anel em Leite – TAL -. No presente relato, o teste executado foi o do AAT, que é utilizado como teste de rotina, e qualquer presença de aglutinação classifica o animal como reagente.

O PNCEBT sugere que os animais reagentes nos testes de triagem, sejam submetidos a testes de maior especificidade, para evitar possíveis enganos. O teste confirmatório é realizado em laboratório oficial credenciado pela ADAPAR, sendo que o teste realizado foi o Teste da Fluorescência Polarizada – FPA -. Para o FPA, é utilizado um antígeno com um indicador, preparado com lipopolissacarídeo “O” de *Brucella abortus*, associado ao isotiocianato de fluoresceína. Os lipopolissacarídeos são os principais fatores responsáveis pela virulência, eles possuem habilidade de despertar a produção de anticorpos pelo sistema imune do hospedeiro, além de torná-los mais sensíveis a fagocitose. Por meio do FPA, é possível comparar a velocidade de movimentação aleatória das moléculas em solução, a partir da polarização da luz, que varia conforme o tamanho da molécula. Quando o animal testado apresenta anticorpos específicos, esses se ligam ao antígeno, formando o complexo antígeno-anticorpo, ficando mais pesados, com isso a velocidade de rotação diminui, gerando uma alta polarização da luz. Se não há anticorpos, essa ligação não acontece, com isso a molécula gira mais rápido, gerando uma baixa polarização da luz. A variação da movimentação é determinada por meio de uma análise de polarização fluorescente, com a seguinte interpretação dos resultados: negativo - menos de 10 mP acima da média dos controles negativos -, inconclusivo - de 10 a 20 mP acima da média dos controles negativos - e positivo - mais de 20 mP acima da média dos controles negativos -.

Os animais relatados no presente estudo, apresentaram resultado positivo para brucelose nos dois testes em que foram submetidos – o AAT e o FPA-, e a conduta posterior aos resultados, foi realizada conforme o PNCEBT. Os animais positivos foram isolados do restante do rebanho, e suspensos da atividade leiteira, além de serem sacrificados em estabelecimento sob serviço de inspeção oficial, indicado pelo serviço de defesa oficial federal ou estadual, no máximo em 30 dias após o diagnóstico. No dia 06 de fevereiro de 2023, os animais foram submetidos ao abate sanitário, no abatedouro Frigo Schaedler, que possui selo SIP (Serviço de Inspeção do Paraná). Os animais foram acompanhados de Guia de Trânsito Animal (GTA), que informa a positividade dos animais para brucelose, conforme previsto na legislação. Os demais animais da propriedade só poderão ser movimentados quando destinados a abate imediato em estabelecimentos com inspeção oficial. Em casos de outra finalidade, só poderão ser movimentados com a apresentação de exames negativos das doenças. Além disso, a propriedade com foco de brucelose e/ou tuberculose, não poderá receber nenhum animal de outras propriedades enquanto o saneamento não for finalizado.

A Portaria nº 157, de 17 de julho de 2020, estabelece normas para o saneamento de propriedades com bovinos ou bubalinos diagnosticados positivos para brucelose ou tuberculose. O saneamento deve ser iniciado com o abate dos animais positivos em até 30 dias após o diagnóstico, seguido da realização de exames nos

demais animais da propriedade em até 90 dias após o abate sanitário. Em propriedades não certificadas livres, o saneamento é concluído após a obtenção de 1 teste negativo de todo o rebanho, conforme alguns critérios: fêmeas com idade superior a 24 meses vacinadas com B19, fêmeas com idade superior a 8 meses vacinadas com RB51 ou não vacinadas, e machos com idade superior a 8 meses destinados a reprodução. Ao terminar o saneamento, o proprietário deve comunicar a unidade da ADAPAR responsável, e apresentar os exames negativos, juntamente com o anexo de Comunicação do Saneamento, disponível abaixo da Portaria em questão.

A *Brucella abortus* pode permanecer viva em ambientes sombreados, com boa umidade e baixas temperaturas, mas não se multiplicam nesses locais, pois necessitam das células do hospedeiro para replicação. A bactéria pode permanecer em materiais de abortamento ou membranas fetais por longos períodos, cerca de 200 dias. Em ambientes com luz solar direta, a bactéria permanece viável por apenas 4-5 horas, em solos com baixa temperatura ela permanece por cerca de 151 a 185 dias, e em dejetos de esgoto permanece por aproximadamente de 8 a 240/700 dias. A pasteurização e as radiações ionizantes são métodos eficientes para destruição da bactéria. A contaminação de seres humanos pela bactéria pode ocorrer de várias formas, como a via alimentar, contato direto ou indireto com animais infectados, via respiratória (inalação da bactéria), inoculação acidental da vacina animal (B19 e RB51), ou ainda, por via sexual, e raramente por transfusões sanguíneas ou transplante de órgãos (BRASIL, 2006). O principal risco dessa doença para saúde pública, é a ingestão de leite cru ou produtos lácteos não submetidos a tratamento térmico adequado, além da ingestão de carne crua e contato com sangue de animais infectados. É considerada uma zoonose de caráter ocupacional, especialmente a tratadores e veterinários, devido a suas atividades, como manipulação frequente de fluidos fetais, anexos placentários e carcaça de animais contaminados. Trabalhadores de indústrias lácteas, donas de casa ou manipuladores também podem se infectar, através do contato com leite e carne contaminados. Além disso, laboratoristas responsáveis pela manipulação da bactéria para desenvolvimento de vacinas e antígenos, ou ainda pelo contato de pele e mucosas com a bactéria em diagnósticos de rotina direto (BRASIL, 2006).

Apesar de ser uma zoonose que causa impactos significativos, tanto ocupacional, como sanitários e econômicos, a brucelose humana ainda é bastante negligenciada, além de ser de difícil diagnóstico e subnotificada. Quando seu diagnóstico é realizado de forma correta, o tratamento é realizado com antibioticoterapia por aproximadamente 6 semanas, sendo as tetraciclina, a doxiciclina e a rifampicina os principais fármacos utilizados. Entretanto, em casos onde houve a inoculação acidental da vacina RB51, a rifampicina não é indicada, pois a cepa presente na sua composição é resistente a este antimicrobiano (BRASIL, 2006; Barbosa, K. P., *et al*, 2022).

4. Conclusão

A *Brucella abortus* é uma doença responsável por acarretar inúmeros prejuízos, além de apresentar grande potencial zoonótico. Conforme relato, os animais diagnosticados eram utilizados para exploração leiteira, e após o resultado positivo, o produtor foi orientado a isolar os animais e suspender a atividade produtiva dos mesmos, que além de ocasionar prejuízos no âmbito financeiro, pode impactar diretamente na saúde dos manipuladores. Diante disso, é possível mensurar a importância da implantação de medidas de prevenção, como as vacinas, e da

necessidade de ser instituída como rotina básica, a frequente testagem diagnóstica dos animais. O presente relato pode contribuir com a interpretação das condutas constantes na legislação e o método no qual deverão ser seguidas na prática.

Referências

ABIXC, Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Exportações Gerais**. 2023. Disponível em: <<https://www.abiec.com.br/exportacoes/>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

BARBOSA, Katiély P.; REZENDE, Matheus G. de; PAULA, Eric M. N. de. Riscos da inoculação acidental em humanos à vacina de brucelose animal. **SEMANA UNIVERSITÁRIA – UNIFIMES** - Mineiros, out. 2022. Disponível em: <https://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/anais-semana-universitaria/article/download/1869/1401/7053>. Acesso em: 01 mai. 2023.

BRASIL. LAGE, Andrey Pereira; ROXO, Eliana; MULLER, Ernst Ekehardt; POESTER, Fernando Padilla; CAVALLÉRO, João Crisostomo Mauad; NETO, José Soares Ferreira; MOTA, Pedro Moacyr Pinto Coelho; e GONÇALVES, Vitor Salvador Picão. **PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE E ERRADICAÇÃO DA BRUCELOSE E DA TUBERCULOSE ANIMAL (PNCEBT): Manual Técnico**. Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2006. 188 p. Disponível em: <<http://www.hospitaldeequinos.com.br/docs/Manual-do-PNCEBT-Original.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2023.

BRASIL. Pecuária Nacional. Rebanho bovino bate recorde em 2021 e chega a 224,6 milhões de cabeças: O valor de produção dos principais produtos de origem animal chegou a R\$ 91,4 bilhões em 2021; o leite concentrou 74,5% deste valor. [Brasília]: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, 23 set. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2022/09/rebanho-bovino-bate-recorde-em-2021-e-chega-a-224-6-milhoes-de-cabecas#:~:text=O%20Brasil%20conta%20com%20um,Geografia%20e%20Estat%C3%ADstica%20>. Acesso em 25 fev. 2023.

MAURELIO, A. P. V., *et al.* SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA MUNDIAL DA BRUCELOSE HUMANA. **Veterinária e Zootecnia**, Botucatu, v. 23, n. 4, p. 597–560, 2022. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/838>. Acesso em: 25 fev. 2023.

NAGALINGAM, Mohandoss; BASHEER, Thaslim J.; BALAMURUGAN, Vinayagamurthy; SHOME, Rajeswari; KUMARI, S. Sowjanya; REDDY, G. B. Manjunatha; SHOME, Bibek Ranjan; RAHMAN, Habibur; ROY, Parimal; KINGSTON, J. Josheph; e GANDHAM, RK. Comparative evaluation of the immunodominant proteins of *Brucella abortus* for the diagnosis of cattle brucellosis. **Veterinary World**, v. 14, n. 3, p. 803, 2021. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8076471/>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2023.

PARANÁ. Portaria N° 157, de 17 de julho de 2020. Estabelece normas para o saneamento de propriedade com bovino ou búfalo diagnosticado positivo para

brucelose ou tuberculose. Agência De Defesa Agropecuária Do Paraná. Disponível em:

https://www.adapar.pr.gov.br/sites/adapar/arquivos_restritos/files/documento/2020-10/157_saneamentobrutu.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2023.

SOLA, Marília Cristina; FREITAS, Fernanda Antunha de Freitas; SENA, Ervaldo Lourenço de Sousa; DE MESQUITA, Albenones José. BRUCELOSE BOVINA: REVISÃO. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer** - Goiânia, v.10, n.18; p. 686-714, 01 jul. 2014. Disponível em:

<<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2014a/AGRARIAS/Brucelose.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2023.