



# PREVALÊNCIA DA BRUCELOSE OVINA EM REBANHOS DO ESTADO DA BAHIA

## PREVALENCE OF SHEEP BRUCELLOSIS IN HERDS IN THE STATE OF BAHIA

Augusto José Pereira de Mesquita<sup>1</sup>, ORCID: 0009-0002-1716-993X

Verena Maria Mendes de Souza<sup>2</sup>, ORCID: 0000-0001-9675-0735

Ana Paula Cardoso Peixoto<sup>3</sup>, ORCID: 0009-0002-1810-6412

Bethânia Ester Lopes Ramos<sup>4</sup>, ORCID: 0009-0002-9668-4605

Antonio de Oliveira Costa Neto<sup>5</sup>, ORCID: 0000-0002-5722-9223

Joselito Nunes Costa<sup>6</sup>, ORCID: 0000-0002-2371-0684

### RESUMO

Este estudo teve como objetivo investigar a prevalência da brucelose ovina causada pela *Brucella ovis* em rebanhos do estado da Bahia. As amostras de soro sanguíneo foram coletadas em propriedades rurais aleatoriamente, e em abatedouros frigoríficos com inspeção sanitária oficial no estado da Bahia, com animais de origem do próprio estado. Os exames laboratoriais foram realizados por meio do teste ELISA, utilizando-se um questionário para caracterização do sistema produtivo e observando-se variantes como: sexo, idade, participação em eventos e aglomerações, forma de criação e a raça. As amostras foram processadas seguindo um Procedimento Operacional Padrão, sendo encontrados animais reativos tanto em amostras de propriedades quanto em amostras de abatedouros. A prevalência encontrada foi de 2,22% nas propriedades e 1,76% nos frigoríficos. A ocorrência de brucelose ovina foi demonstrada em sete, dos vinte e sete territórios de identidade do estado, tanto em machos quanto em fêmeas, onde foram analisados os riscos sanitários, e as estratégias para o controle e erradicação desta enfermidade no estado da Bahia.

**Palavras-chave:** Ovinos; *Brucella Ovis*; ELISA; Epidemiologia.

### ABSTRACT

This study aimed to investigate the prevalence of ovine brucellosis caused by *Brucella ovis* in sheep herds in the state of Bahia, Brazil. Blood serum samples were collected randomly from rural properties and slaughterhouses with official sanitary inspection in Bahia, focusing on animals originating from the state itself. Laboratory analyses were conducted using the ELISA test, alongside a questionnaire to characterize the production system. Variables such as sex, age, participation in events and gatherings, rearing method, and breed were evaluated. Samples were processed following a Standard Operating Procedure, and reactive animals were identified both on farms and in slaughterhouse samples. The prevalence rates were 2.22% in rural properties and 1.76% in slaughterhouses. Ovine brucellosis was detected in seven out of the twenty-seven identity territories of the state, affecting both males and females. Health risks were assessed, and strategies for the control and eradication of this disease in the state of Bahia were outlined.

**Keywords:** Sheep; *Brucella Ovis*; ELISA; Epidemiology.

<sup>1</sup>Agência de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB), Salvador, Bahia, Brasil. E-mail: [augusto.mesquita@adab.ba.gov.br](mailto:augusto.mesquita@adab.ba.gov.br).

<sup>2</sup>Agência de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB), Salvador, Bahia, Brasil. E-mail: [verena.souza@adab.ba.gov.br](mailto:verena.souza@adab.ba.gov.br).

<sup>3</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas, Bahia, Brasil. E-mail: [anapaula@ufrb.edu.br](mailto:anapaula@ufrb.edu.br).

<sup>4</sup>Médica Veterinária Autônoma, Cruz das Almas, Bahia, Brasil. E-mail: [bethania.amos@ufrb.edu.br](mailto:bethania.amos@ufrb.edu.br).

<sup>5</sup>Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, Bahia, Brasil. E-mail: [aocneto@uefs.br](mailto:aocneto@uefs.br).

<sup>6</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Cruz das Almas, Bahia, Brasil. E-mail: [joselito@ufrb.edu.br](mailto:joselito@ufrb.edu.br).



## INTRODUÇÃO

A Brucelose ovina é uma enfermidade que causa grave prejuízo à cadeia da ovinocultura, reduzindo a produção e a produtividade do setor. A *Brucella ovis* causa uma infecção clínica ou sub-clínica em ovinos, caracterizada por epididimite e orquite em carneiros com redução da fertilidade, e placentite e aborto em ovelhas, além de aumento da mortalidade perinatal em cordeiros (WOAH, 2023). A *B. ovis* pode estar presente no sêmen, aproximadamente cinco semanas depois da infecção, e a lesão do epidídimo pode ser detectada por palpação, por volta de nove semanas (Quinn et al., 2011). Nas fêmeas geralmente causam aborto, e o aumento da mortalidade da prole (Xavier et al., 2009). Os restos placentários, leite, e secreções genitais são as principais vias de transmissão da doença (Castro; Gonzalez; Prat, 2005). As lesões são decorrentes do processo patológico da doença, que é iniciado com a penetração do agente pelas mucosas.

Em seguida, a bactéria é conduzida livremente, ou no interior dos macrófagos por meio da corrente linfática, para os linfonodos regionais, onde se multiplicam ativamente, e permanecem por dias a meses. A partir daí, atinge a circulação sanguínea, caracterizando um quadro agudo, favorecendo a disseminação da bactéria por todo organismo, especialmente nos órgãos ricos em células fagocitárias, como fígado, linfonodos, baço, pulmões e rins, nos quais pode ocasionar hiperplasia linfoide, granulomas difusos, esplenomegalia, hepatomegalia e endocardite (Brasil, 2006; Lira; Megid, 2009). Com a evolução da doença, o micro-organismo pode-se manter no trato genital, trinta dias após a infecção, caracterizando um quadro crônico (González; Prat, 2005; Brasil, 2006; Castro).

Deve-se considerar que nem todos os animais apresentam alteração clínica detectável ao exame físico, o que dificulta o diagnóstico, devendo a enfermidade ser diferenciada de outras desencadeadas por outros agentes bacterianos, tais como: *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Actinobacillus seminis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Histophilus ovis*, *Haemophilus spp.* e *Chlamydia abortus* que se constituem em causas potenciais de epididimite (Alves, et al., 2010). No Brasil, o primeiro diagnóstico da enfermidade correlacionando alterações clínicas com isolamento do agente foi realizado na década de sessenta por Ramos et al. (1996), no estado do Rio Grande do Sul. Posteriormente vários levantamentos foram realizados no país sendo a enfermidade diagnosticada em todas as regiões, com prevalências muito variadas.

O estado da Bahia possui o maior rebanho de ovinos do país, com 4,49 milhões de cabeças, correspondente a 22,1% do

rebanho nacional. A ovinocultura no estado da Bahia tem um papel importante, não somente na economia do semiárido como também do ponto de vista social, como uma importante ferramenta na melhoria do IDH, haja vista que a criação faz parte do escopo principal de grande parte dos agricultores familiares do estado. Alguns levantamentos epidemiológicos foram realizados, no estado da Bahia para brucelose ovina, utilizando-se o IDGA, como prova diagnóstica, tais como os de Silva et al. (2009), na microrregião do recôncavo baiano, Souza et al., (2012), na microrregião de Juazeiro, Ribeiro et al., (2013) na microrregião de Feira de Santana, e mais recentemente por Carvalho et al. (2021) também no recôncavo baiano, com prevalências respectivamente de 3,27%, 0,72%, 6,94% e 0,52%. Estudos comparativos entre as técnicas de diagnóstico mais utilizadas para brucelose ovina, demonstram uma sensibilidade no IDGA de 96,4 a 97,10%.

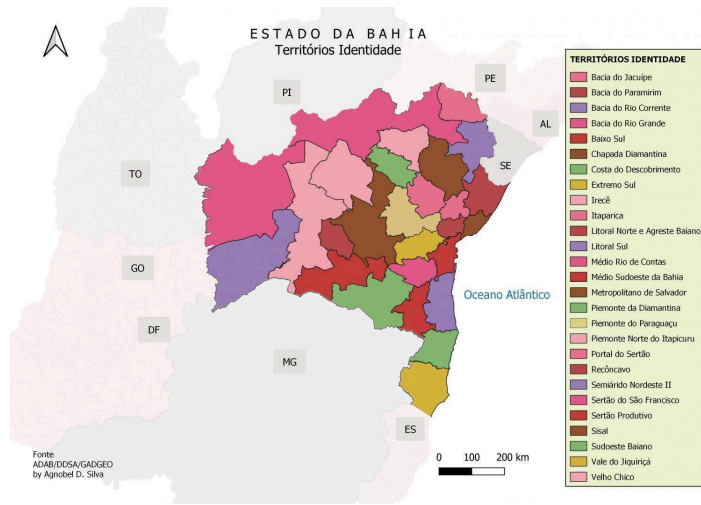
Quando foi utilizado a Fixação de Complemento (FC) a sensibilidade foi de 92,7%. Entretanto, o teste de ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) apresentou-se como o mais sensível (97,6%), com uma especificidade de 100% (Batista, 2012). O objetivo desta pesquisa é estimar a prevalência da Brucelose ovina no estado da Bahia, utilizando a técnica do ELISA, e analisando possíveis fatores de risco para ocorrência desta importante enfermidade.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para o cálculo da amostra, utilizou-se o Programa Integrado para uso em Epidemiologia – Epi Info. Considerou-se a possibilidade de detecção da doença em 50% (correspondente a doenças de ocorrência desconhecida em determinada população), o intervalo de confiança de 99% e um erro estatístico de 3%, resultando em N amostral de 1.834 animais, ao qual foram acrescidos 10% para reduzir potenciais perdas, o que totalizou 2.018 amostras. A coleta foi baseada no rebanho existente em cada território de identidade (Fig.1), escolhidos aleatoriamente, onde no caso da propriedade selecionada não haver mais ovinos existentes, a colheita foi realizada na propriedade com rebanho de ovinos existente mais próxima.



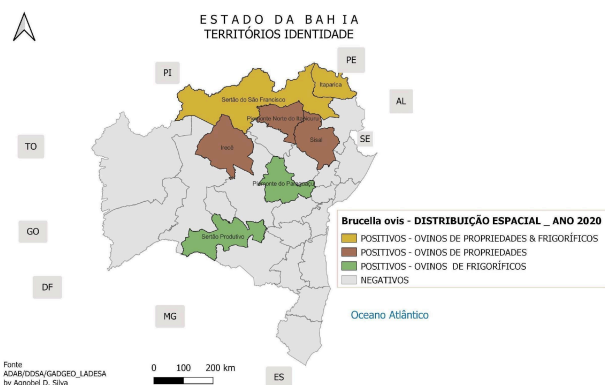
**Figura 1.** Territórios de identidade no estado da Bahia onde foram colhidas amostras de sangue para determinar a prevalência da brucelose ovina.



Fonte: ABA/DDSSA/GADGEO\_LADESA by Agnobel D. Silva.

Na propriedade selecionada, as amostras coletadas dos reprodutores priorizavam o ovino mais velho do rebanho, no caso de haver mais de um. Assim como nas ovelhas onde foi realizada a coleta da ovelha mais idosa, complementando-se com amostras de outros animais do rebanho selecionados de forma aleatória, até atingir o número estabelecido para cada propriedade. Foi utilizado para a caracterização das variantes a ser estudada, um questionário com informações necessárias para o inquérito soro epidemiológico. Estes questionários foram respondidos pelos proprietários, ou pelo responsável pelo manejo dos animais de forma presencial. No caso dos frigoríficos, foi colhido aleatoriamente, na linha de abate, animais exclusivamente do estado da Bahia, de forma aleatória, tendo como referência a guia de trânsito animal (GTA), onde foram observados aspectos sanitários para caracterizar a origem dos animais.

**Figura 2.** Mapa dos territórios de identidade no estado da Bahia com a distribuição dos animais positivos coletados em propriedades, nos abatedouros oficiais e territórios sem a ocorrência da enfermidade.



Do total das 2018 amostras do estudo, 396 foram originárias de machos, e fêmeas dos frigoríficos. Nas propriedades rurais, foram coletadas um total de 1622 amostras entre machos e fêmeas. As amostras colhidas foram processadas no laboratório de defesa sanitária animal da Agência de Defesa Agropecuária da Bahia (ADAB), sendo utilizado o teste de ELISA, com o kit da IDEXX aprovado junto ao MAPA. O processamento das amostras foi realizado pela equipe técnica da ADAB, formada por Médicos Veterinários, e fiscais estaduais agropecuários, devidamente treinados, e capacitados para a execução da técnica utilizada, atendendo a todo fluxo de análise laboratorial através da ISO 17.025 – 2017. O material colhido foi identificado individualmente, através do número de registro da amostra, e a identificação das amostras de cada propriedade foi realizada através da ordem de serviço (O.S). Todo material foi colhido em um mesmo período, inclusive o com origem dos matadouros, entre julho e agosto de 2020, sendo processado imediatamente, após a chegada das amostras no setor de recepção de amostras do Laboratório de defesa sanitária animal (LADESA) da ADAB. Após a colheita das amostras de sangue, era retirado o soro sanguíneo, depois era acondicionado sob congelamento, com controle diário de temperatura. As amostras processadas passaram pelo leitor de microplaca TP-READER compatível com kit de ELISA da IDEXX, sendo o processamento das amostras realizado conforme indicação do fabricante. Os equipamentos utilizados no processamento das amostras estavam todos calibrados, atendendo a todos os requisitos técnicos descritos no manual de qualidade do laboratório de defesa sanitária animal da ADAB. Este trabalho foi submetido à avaliação do comitê de ética, e aprovado em reunião do conselho em 13/04/2022 sob o código PF389-2022 com o período de execução de 22/05/2022 a 22/05 2024.

### Análise Estatística

Para a análise exploratória preliminar dos dados, os mesmos foram condensados em tabelas de dupla entrada. Para prevalência da brucelose ovina nos territórios de identidade no estado da Bahia, com animais sorologicamente positivos no teste de ELISA. Buscando identificar a prevalência da brucelose ovina, em animais provenientes de frigoríficos com registro oficial no estado da Bahia, assim como a prevalência nas propriedades rurais no estado. Foram calculados intervalos para proporções com 95% de confiança através do programa PAST (Hammer; Ryan, 2016). Sobre a prevalência da Brucelose ovina no estado da Bahia, em relação ao sexo dos animais, será aplicado o teste z para diferença entre proporções com 95% de confiança através do programa Statistica (StatSoft, Inc. 2011).



Os formulários devem ser preenchidos a fim de constar as descrições de cada propriedade com as informações de identificação: área/região; finalidade da criação; tipo de exploração, assim como os dados populacionais que compreendem a espécie acometida como: faixa etária; a movimentação de animais; dados de cronologia do foco; vacinações e o registro de coleta de material (tipo espécie de animal, número de amostras). Também devem ser pontuados os sinais clínicos em cada animal da propriedade.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

O estudo realizado demonstrou a ocorrência de Brucelose ovina em rebanhos no estado da Bahia. Quando avaliado a ocorrência em machos, a prevalência geral foi de 1,55% (10/644) do total das amostras. Quando avaliado a ocorrência nas fêmeas a prevalência foi de 2,40% (33/1374) das amostras (Tabela 1).

**Tabela 1.** Prevalência da Brucelose ovina no estado da Bahia em relação ao sexo dos animais.

Sexo	n° de animais	N° de animais positivos	Prevalência
Machos	644	10	1,55%
Fêmeas	1374	33	2,40%

Esta maior prevalência para o grupo de fêmeas está de acordo com as observações relatadas por Pinheiro Junior et al (2009), e Souza et al (2012). Araújo et al (2013) não observaram diferença significativa entre machos e fêmeas na região de Feira de Santana. Esta diferença na prevalência está diretamente relacionada ao manejo sanitário, método de criação e controle reprodutivo, e na aquisição de reprodutores para a inserção nas propriedades rurais. Quanto à ocorrência nos machos, um foi proveniente de frigorífico e nove provenientes de propriedades rurais, onde destes nove animais, seis eram utilizados como reprodutores, e três animais tinham abaixo de seis meses. Alves et al (2010), na Paraíba encontraram uma prevalência de 7,5% em animais provenientes do matadouro municipal de Patos. Dorneles et al (2020), em matadouro no estado de Minas Gerais utilizando a técnica de ELISA obtiveram uma prevalência de 24,4%, muito superior aos valores observados no nosso trabalho. Enquanto Figueiredo (2007), no matadouro de Patos-PB utilizando a técnica do IDGA detectaram uma prevalência de 5% nos machos e 2,5% nas fêmeas. Quanto à ocorrência nas fêmeas, dos trinta e três animais positivos, quatro foram animais provenientes de frigoríficos, sendo todos animais acima de seis meses. Rizzo et al (2009) observaram em propriedades no estado de São Paulo uma prevalência de 1,96% (4/204), todas em fêmeas, na qual as propriedades tinham histórico de distúrbios

reprodutivos. Em relação às amostras de fêmeas provenientes de propriedades rurais, houve vinte e nove positivas. Sendo vinte e cinco em animais acima de seis meses e quatro abaixo de seis meses. Estes resultados comparativamente indicam que os animais destinados ao abate são originários de propriedades com diversos métodos de criação, onde no caso da Bahia, os animais positivos foram originados de propriedades de confinamento, enquanto em outros estudos a origem foi de propriedades com pouco controle sanitário. Isto nos leva a considerar que possivelmente mesmo em sistemas de criação intensivos, os cuidados sanitários são pouco aplicados e em alguns casos não faz parte do protocolo de seleção para confinamentos, ou criações visando um abate mais técnico. A correlação entre machos e fêmeas em abatedouros frigoríficos não possuem diferença estatística, porém demonstra que a prevalência em propriedades no estudo em curso é maior em virtude do envio ao abate de animais com melhor ganho de peso, melhores carcaças e condições sanitárias melhores, mesmo que esta condição clínica não seja suficiente para atestar a sanidade quando se trata da Brucelose ovina.

**Tabela 2.** Prevalência da Brucelose ovina no Estado da Bahia

	N° Animais	N° animais positivos	Relação rebanho/ Positivos	Prevalência
Propriedades dos territórios	1622	36	1622/36	2,22 (36)
Abatedouros oficiais	396	07	396/07	1,76 (07)
Prevalência média	2018	43	2018/43	2,13 (43)

Em diversos trabalhos como Araújo et al (2013), Rizzo et al (2014), Alves et al (2010) e Salaberry et al (2011) não foram encontrados sinais clínicos da enfermidade, situação igualmente verificada neste trabalho, onde os animais examinados não tinham nenhum sinal clínico ou macroscópico, quando se trata dos animais na linha de abate. Quando avaliado a tecnologia aplicada na criação apenas dez propriedades utilizavam métodos tecnológicos tais como IA, IATF, e transferência de embriões. Contudo em apenas uma destas propriedades foi detectado casos positivos da doença.

Quando avaliado a ocorrência em relação à raça, não podemos fazer nenhuma correlação neste sentido, tendo em vista que das amostras coletadas a maioria foram de animais animais sem raça definida (SRD). Os animais identificados como animais positivos foram predominantemente reprodutores utilizados em sistemas



extensivos de criação, com isso sem correlação com a sensibilidade da raça à doença. Clementino et al (2005), também não obtiveram diferença estatística relacionados a raça, bem como Carvalho et al (2021), em ovinos criados das raças Santa Inês e Dorper, criados no recôncavo da Bahia. Em relação ao sistema de criação, a maioria das propriedades utiliza o sistema extensivo de criação. A criação intensiva foi observada em nove propriedades avaliadas. Dos animais positivos provenientes destas propriedades, só houve ocorrência em machos utilizados como reprodutores. Quando avaliado a ocorrência por território de identidade, só houveram animais positivos em propriedades nos territórios do Sisal, Sertão do São Francisco, Piemonte Norte do Itapicuru, Itaparica e Irecê, onde a maior incidência ocorreu no território de Irecê. Quanto aos animais provenientes de abatedouros frigoríficos foram registrados animais positivos provenientes do território do Sertão de São Francisco, Itaparica, Piemonte Paraguaçu e Sertão Produtivo. Com isso podemos avaliar que dos vinte e sete territórios de identidade, foram encontrados animais positivos em sete territórios, ficando vinte sem apresentar ocorrência da doença nas amostras analisadas neste estudo. (Figura 2) Foram também identificados que em todas as propriedades com animais positivos, as mesmas possuíam trânsito para eventos ou aglomerações de animais, principalmente feiras e exposições, na maioria delas ao nível municipal e/ ou regionais. O controle sanitário mais efetivo quando se trata de Brucelose ovina em eventos pecuários e feiras de comercialização de animais é muito prejudicado em função da falta de legislação nacional específica que faça um controle mais efetivo nestas aglomerações, e durante algum tempo o diagnóstico laboratorial ficou muito restrito. Algumas ações específicas para o controle e erradicação desta enfermidade vêm sendo adotado em alguns estados. No Rio Grande do Sul, foi criado o Programa Estadual de Sanidade Ovina (PROESCO), um programa estruturante da cadeia da ovinocultura que dentre as suas ações está o controle da Brucelose ovina causada pela *B. ovis*. Dentre estas estratégias do programa, no estado é exigido o exame sorológico para o trânsito interestadual, e a participação em eventos e feiras agropecuárias. Estas ações tiveram como objetivo a redução da incidência da enfermidade. No estado da Bahia, foram desenvolvidas algumas estratégias visando estruturar a base técnica operacional através das portarias 207 de 2012 que teve o objetivo de criar o programa estadual de sanidade dos caprinos e ovinos (PESCO), (Bahia, 2012), e a portaria 121 de 2017 que instituiu a rede estadual de laboratórios para diagnóstico das enfermidades de interesse da defesa agropecuária dos pequenos ruminantes. Em função da fragilidade da fiscalização agropecuária em eventos, os dados e trabalhos científicos que poderiam balizar uma maior compreensão do risco sanitário nestes eventos ficam prejudicados, porém, pode observar que das amostras coletadas na qual ocorreram animais

positivos, é significativo o risco sanitário quando estes eventos não possuem a devida fiscalização. Uma das alternativas viáveis na fiscalização em eventos é a realização de exame clínico nos animais, principalmente nos machos através da palpação dos testículos, contudo como foi demonstrada neste trabalho, a ocorrência em fêmeas é maior que em machos, onde nas aglomerações o risco sanitário multiplica-se exponencialmente, sendo mais adequada a exigência de exame sorológico para os animais em idade reprodutiva. Nas propriedades com a finalidade de produção e seleção de animais com interesse genético, em apenas duas propriedades foram identificados animais positivos, sendo encontrado em machos, acima de seis meses. Em outros estudos de prevalência, foi observada a ocorrência da Brucelose ovina em diversas partes do mundo com prevalências que variaram entre 2,4% a 26% (Torres et al, 1997). Esta prevalência está dentro da média encontrada neste estudo. Ramos et al (1966) obtiveram prevalência de 6,5% através da técnica de IDGA, onde em relação ao nosso estudo, utilizando a técnica do ELISA, em alguns territórios foram encontrados valores superiores aos destes autores, mas em outros os valores ficaram bem abaixo. Talvez isto possa ser explicado pela diferenciação do método diagnóstico e a relação com o manejo utilizado nas propriedades onde as amostras foram coletadas. Em relação à Bahia, podemos afirmar que a relação com o trânsito, modelo de criação e o número de propriedades que comercializam animais em feiras é uma variante importante a ser considerada na análise de risco. Em estados com características produtivas e de criação próximas aos territórios onde foram encontrados animais positivos, em Pernambuco a prevalência encontrada foi de 16,25% por Coletto et al (2003), na Paraíba foi detectada prevalência de 7,5% por Alves et al (2010), no Rio Grande do Norte 11,3% por Azevedo et al (2004), e em Alagoas foi observada uma prevalência de 3,1% por Pinheiro Junior et al (2009). Estes resultados demonstram valores próximos aos observados neste trabalho, quando se observa características edafoclimáticas similares, mas principalmente o método de criação utilizado na região. Quando observamos os territórios da Bahia onde o método de criação e a relação produtiva existente nas propriedades são predominantes de utilização de tecnologia, controle do trânsito e no acesso de animais, além de um controle sanitário mais organizado, encontramos valores compatíveis com outras regiões do país com a mesma caracterização produtiva encontrada nos vinte territórios sem a ocorrência da doença neste estudo, como podemos comprovar através dos estudos realizados por Salaberry et al (2011) que através da técnica do IDGA obtiveram uma prevalência de 0% em Minas gerais, Gomes et al (2001) utilizando a técnica de IDGA observaram 0% no Rio Grande do Sul, Schafer et al (1997) obtiveram também com IDGA uma prevalência de 0% em Santa Catarina. Quando observamos e comparamos os resultados encontrados neste estudo em relação a



outros realizados anteriormente no estado da Bahia, Araújo et al (2013) obtiveram uma prevalência de 6,94% na microrregião de Feira de Santana, valores estes próximos aos encontrados neste estudo quando observado prevalências em áreas próximas, mas comparativamente, a microrregião utilizada engloba municípios dos territórios do Portal do sertão e Bacia do Jacuípe, que neste estudo não houve relato de animal positivo e no território do Piemonte do Paraguaçu com animais positivos. Observando outros aspectos e variantes em estudo, principalmente quando tratamos do trânsito e participação em eventos e feiras de aglomerações, esta prevalência encontrada poderá ser entendida, em função da deficiência no controle do trânsito de animais e no grande número de feiras sem o devido controle sanitário. Ainda no estado da Bahia, observando resultados encontrados por Souza et al (2011) na região do semiárido baiano, na microrregião de Juazeiro utilizando a técnica de IDGA com prevalência de 0,72%, comparando com a prevalência encontrada na mesma região por este estudo utilizando a técnica de ELISA, podemos afirmar que a brucelose ovina está presente neste território da Bahia. Quando observamos os valores das prevalências encontradas, podemos entender que durante este período a doença teve um aumento significativo da sua prevalência principalmente causado pelo trânsito irregular, aumentos no número de eventos e aglomerações sem o devido controle sanitário, falta de diagnóstico laboratorial adequado, além da utilização neste estudo de uma técnica de diagnóstico que possui uma maior sensibilidade e especificidade. A utilização do ELISA é de fundamental importância para a melhoria do diagnóstico, sendo esta técnica preconizada pela OIE e licenciada pelo MAPA para a utilização diagnóstica desta enfermidade. Em estudo recente realizado por Magalhães et al (2022) na região da Bacia do Jacuípe na Bahia e nos estados da Paraíba e Pernambuco utilizando a técnica do ELISA foram encontrados prevalências de 0,64%, 2,53% e 5,53% respectivamente. Estes resultados quando comparados aos aqui observados na bacia do Jacuípe são similares. Outras variantes estão sendo analisadas, onde a análise de risco está sendo observada, para que possamos avaliar melhor as ocorrências registradas nos resultados laboratoriais, nos estudos preliminares do risco sanitário e nas possibilidades de ações em defesa

agropecuária que melhorem a viabilidade no controle desta enfermidade. Ainda vale registrar que a observação de que em alguns territórios houve aumento evidente nas prevalências, e em outros sem prevalência observada, devemos entender tecnicamente aspectos internos para evitar o aumento dos casos desta doença nos territórios com incidência e evitar a proliferação para outros territórios, que inclusive possuem pouco e em alguns casos nenhum estudo anterior.

## CONCLUSÃO

Neste estudo podemos concluir que a Brucelose ovina causada pela *B. ovis* está presente no estado da Bahia, principalmente em alguns territórios onde o trânsito, eventos e aglomerações, são provavelmente os fatores de risco determinantes. Entretanto, onde a atividade não tem na ovinocultura uma grande participação no setor pecuário, não foram encontrados animais positivos para a doença. Quando se trata dos animais provenientes de frigoríficos, foi observado que nos casos positivos os animais foram provenientes de sistema intensivo, isto é, de confinamento, em um dos casos e nos outros provenientes de animais em região de divisa territorial, onde o controle sanitário é precário e o manejo realizado de forma extensiva. Nestes territórios existe uma maior precariedade quando se trata do controle sanitário e na utilização de reprodutores com melhoramento genético oriundo de propriedades com controle sanitário. Na maioria das vezes são animais comprados em feiras e eventos com pouca ou nenhuma participação da fiscalização agropecuária. Portanto, este estudo demonstra que o controle da brucelose ovina se faz necessário no estado da Bahia pois a ovinocultura tem um papel importante não somente na economia do semiárido do estado, mas possui um papel social importante na melhoria do IDH, haja vista que a criação faz parte do escopo principal de grande parte dos agricultores familiares do estado, que além de possuir o maior rebanho nacional, também tem o maior número de agricultores familiares do país.



## REFERÊNCIAS

Alves CJ, et al. Detection of *Brucella ovis* in ovine from Paraíba State, in the Northeast region of Brazil. *Braz J Microbiol.* 2010;41(2):365-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-83822010000200016>. Acesso em: 11 abr. 2024.

Araújo BR, et al. Soroepidemiologia de brucelose ovina na microrregião de Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Braz J Vet Res Anim Sci.* 2013;50(2):129. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2318-3659.v50i2p129-135>. Acesso em: 11 abr. 2024.

Bahia (Estado). Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia. Portaria nº 207, de 9 de agosto de 2012. [Dispõe sobre as diretrizes do programa estadual de sanidade dos caprinos e ovinos]. Diário Oficial do Estado da Bahia: Poder Executivo, Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura. 2012 ago 9.

Batista HMF. Ocorrência de ovinos soropositivos para *Brucella ovis* nos rebanhos dos estados do Ceará e do Piauí [dissertação]. Sobral (CE): Universidade Estadual Vale do Acaraú; 2012. 103 f.

Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose PNCEBT. Manual Técnico. Brasília: MAPA; 2006.

Carvalho RRM, et al. Serological survey of leptospirosis, brucellosis, and lentivirus in herds of small ruminants in Recôncavo Baiano, Bahia, Brazil. *Braz J Vet Res Anim Sci.* 2021;58:e180290. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2021.180290>. Acesso em: 11 abr. 2024.

Castro HA, González SR, Prat MI. Brucellosis: una revisión práctica. *Acta Bioquím Clín Lat.* 2005;39:203-16. Disponível em: [https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-29572005000200008](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572005000200008). Acesso em: 17 ago. 2023.

Clementino IJ, et al. Inquérito soro-epidemiológico e fatores de risco associados à infecção por *Brucella ovis* em carneiros deslanados do semiárido da Paraíba. *Pesq Vet Bras.* 2007;27(4):137-43. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0100-736x2007000400002>. Acesso em: 11 abr. 2024.

Coletto ZF, et al. Ocorrência de infecção por *Brucella ovis* em ovinos do Estado de Pernambuco e sua participação em distúrbios reprodutivos nesta espécie (estudos preliminares). *Rev Bras Reprod Anim.* 2003;27(3):551-2.

Dorneles EMS, et al. Seroprevalence of *Brucella ovis*-epididymitis, smooth-*Brucella*, leptospirosis, toxoplasmosis, and Maedi-Visna in sheep slaughtered in Minas Gerais State, Brazil. *Braz J Vet Res Anim Sci.* 2020;57(2):e164278. doi: 10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2020.164278. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/view/164278>. Acesso em: 18 nov. 2023.

Hammer Ø, Harper DAT, Ryan PD. Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaentol Electron.* 2001;4(1):9. Disponível em: <http://folk.uio.no/ohammer/past/>.

Lira NSC, Megid J. Patogenia da Brucelose Ovinos. *Vet Zootec.* 2009;16(2):280-9.

Magalhães MA. Caracterização epidemiológica da brucelose ovina em pequenos ruminantes da agroindústria da carne na Bacia do Jacuípe, Bahia e do leite nos estados da Paraíba e Pernambuco. Sobral (CE): Universidade Estadual Vale do Acaraú; 2022. 61 p.

Pinheiro Junior JW, et al. Occurrence of anti-*Brucella ovis* antibodies in ovine in the State of Alagoas, Brazil. *Vet Zootec.* 2009;16(3):500-8.

Quinn PJ, et al. *Veterinary microbiology and microbial disease.* 2nd ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2011. p. 334-41.

Ramos AA, et al. Epididimite ovina. Levantamento clínico no Rio Grande do Sul. *Pesq Agropec Bras.* 1966;1:211-3. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/18017/12082>. Acesso em: 17 ago. 2023.

Rizzo H, et al. Incidência de *Brucella ovis* em ovinos com histórico de distúrbios reprodutivos no estado de São Paulo, Brasil. *Cienc Anim Bras.* 2009;1:591-6. doi: 10.5216/cab.v1i0.7864. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/vet/article/view/7864>. Acesso em: 18 set. 2023.

Rizzo H, et al. Ocorrência de anticorpos anti-*Brucella ovis* em ovinos com histórico de distúrbios reprodutivos no estado de São Paulo, Brasil. *Arq Inst Biol.* 2014;81(2):99-106. doi: 10.1590/1808-1657001072012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1808-1657001072012>. Acesso em: 18 set. 2023.

Salaberry SRS, et al. Seroprevalence and risk factors of antibodies against *Leptospira* spp. in ovinos from Uberlândia municipality, Minas Gerais state, Brazil. *Braz J Microbiol.* 2011;42(4):1427-33. doi: 10.1590/s1517-83822011000400026. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1517-83822011000400026>. Acesso em: 13 abr. 2024.

Souza TS, et al. Inquérito soro-epidemiológico de *Brucella ovis* em rebanhos ovinos no semiárido baiano. *Vet Zootec.* 2011;18(4 Suppl 3):697-700. IX Congresso Brasileiro de Buiatria; 2011 out; Goiânia, Brasil. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/913332>. Acesso em: 13 nov. 2023.

Souza, TS et al. Inquérito soro-epidemiológico de *Brucella ovis* em rebanhos ovinos no semiárido baiano. *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 79, n. 2, pág. 277-281, abril. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/3XZzhMFm4vVmyMjBw9tZvhMj/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

Statsoft, INC. (2011). STATISTICA (data analysis software system), version 10. [www.statsoft.com](http://www.statsoft.com).

Torres, E. D. N. et al. Presencia de anticuerpos contra diferentes espécies de *Brucella* em sementales ovinos jóvenes. *Veterinaria México*, v. 28, n. 3, p. 241-245, 1997.

WIE (International Organization of Epizootics). *Manual of Diagnostic Test and Vaccines for Terrestrial Animals* 2012. *Ovine Epididymitis (Brucella ovis)*, v. 2, chapter 2.7.9. Disponível em <http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/2008/pdf/>

Xavier, MN et al. O gênero *Brucella* e as manifestações clínicas da brucelose. *Ciência Rural*, v. 39, n. 7, p. 2252-2260, out. 2009. <http://dx.doi.org/10.4067/S0301-732X2007000300012>. Disponível em: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301-732X2007000300012](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2007000300012). Acesso em 14 nov 2023.