

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

BRUCELOSE BOVINA NO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO: ESTUDO RETROSPECTIVO

Maximiano Marçal Pires Ferreira Lucas

Patos - PB
Abril/2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CAMPINA GRANDE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

BRUCELOSE BOVINA NO SEMI-ÁRIDO PARAIBANO: ESTUDO RETROSPECTIVO

Maximiano Marçal Pires Ferreira Lucas

Graduando

Dr. Sérgio Santos de Azevedo

Orientador

**Patos - PB
Abril/2009**



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2022.

Sumé - PB

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

Maximiano Marçal Pires Ferreira Lucas
Graduando

Monografia submetida ao Curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para
obtenção do grau de Médico Veterinário

APROVADA EM ___ / ___ / ___ MÉDIA _____

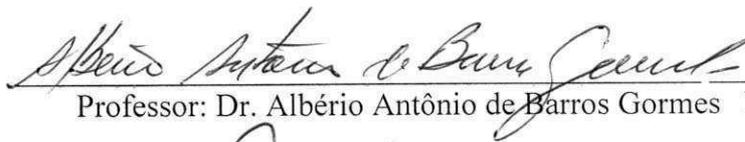
Assinatura:

NOTA:



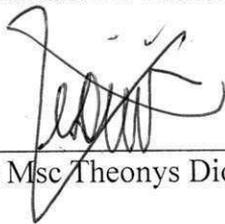
Professor: Dr. Sérgio Santos de Azevedo

NOTA



Professor: Dr. Albério Antônio de Barros Gormes

NOTA



Professora: Msc Theonys Diógenes Freitas

NOTA

Dedico este trabalho aos meus pais que sempre acreditaram em mim, e me deram todo o seu amor e conforto nas horas em que mais precisei.

“Uma companhia formada exclusivamente de grandes homens seria pouco numerosa e triste. Os grandes homens não se suportam, e não têm espírito algum. É bom misturá-los com os pequenos.”

Anatole France (1844-1924).

AGRADECIMENTOS

A Deus, por nos amar incondicionalmente, independente do que façamos. Por nunca nos abandonar. Por sua proteção constante. Por sempre mostrar-me a luz nos momentos mais difíceis, trilhando-me nos caminhos certos. E também, pela família maravilhosa com que me agraciou.

Aos meus amados pais, Marçal e Verônica, que me deram todo o seu amor, afeto, carinho e compreensão. E por toda força e discernimento que obtive com eles para seguir em frente nas minhas decisões, tornando-me assim uma pessoa cada vez melhor.

As minhas lindas e fantásticas irmãs, Ana Carolina e Ana Catarina, sem as quais não teria meus momentos de descontração e, por sua ajuda incontestável nos momentos em que mais precisei.

A Lulu, por sua alegria e inteligência, como também, todas as pessoas que no passado ajudaram a colocar alegria na minha casa.

Aos meus tios e primos, que formam uma família brilhante e pelos momentos inesquecíveis que me proporcionaram durante todos esses anos.

Ao meu orientador professor, Dr. Sérgio Santos de Azevedo, que me aceitou sem nenhuma restrição e sempre acreditou na realização deste trabalho.

A Universidade Federal de Campina Grande, no Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Campos de Patos-PB, juntamente com todos os professores que lá atuam, onde em nenhum momento negaram-se a compartilhar dos seus conhecimentos.

Aos meus amigos Valdir Dantas, Carpejane Dantas, Euclides Farias, Von Klain e Rafael Pádua, em que vivemos momentos históricos de alegria e por nunca termos brigado durante todos esses anos dividindo o mesmo aluguel, a galera da residência universitária, em especial Tolentino Alcântara, Fabrine Alexandre, Areano Dantas e Marlon Brunno, como também, a turma do centro, principalmente Cairo Mendonça, Thiago Ramos, Daniel Galvão, Dalison Coura e Rafael Aurora, os quais me agradeceram com dias históricos.

Aos funcionários da universidade, em especial Damião, devido ter feito tudo o que podia para me ajudar.

Por fim, mas não menos importante, os meus amigos que tenho na minha fabulosa Carnaúba dos Dantas.

RESUMO

LUCAS, Maximiano Marçal Pires Ferreira. **Brucelose bovina no semi-árido paraibano: estudo retrospectivo**. Trabalho de conclusão de curso-Monografia (curso de medicina veterinária), Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2009.

A brucelose bovina é uma doença zoonótica causada pela bactéria *Brucella abortus*, responsável por abortos no terço final da gestação, causando prejuízos econômicos e sanitários nos rebanhos bovinos. A doença está disseminada em todo território nacional, com menor ou maior prevalência, dependendo da região. Neste trabalho foram analisados dados referentes a exame realizados no Laboratório de Doenças Transmissíveis, Campus de Patos-PB, pertencente a Universidade Federal de Campina Grande, no período de fevereiro de 2004 a novembro 2007. Foram analisadas 980 amostras de sangue de bovinos, durante o período do estudo e submetidos ao teste diagnóstico do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT) como prova de triagem e o 2-mercapitoetanol (2-ME) como prova confirmatória, e destes, 380 amostras apresentaram resultado positivo ao AAT e 296 ao 2-ME. O ano de 2005, foi o ano que apresentou o maior percentual de casos positivos, tanto para AAT, como para o 2-ME. Os resultados encontrados demonstram que a brucelose está presente no estado da Paraíba.

Palavras-chave: Brucelose, Diagnóstico, Epidemiologia (controle).

ABSTRACT

LUCAS, Maximiano Marçal Pires Ferreira. **Bovine's Brucellosis in Semi-arido Paraibano: retrospective study.** degree requirement monograph (Veterinay's Medicine Course), Universidade Federal de Campina Grande, Patos, 2009.

Bovine's brucellosis is a zoonosis disease caused by *Brucellas Abortus'* bacterium providing abortion in the third end of pregnancy causing economic and health injuries in cattle herds. The disease might be spread throughout in the national territory, with less or major prevalence, according to the region. This work analysed data referring to accomplished tests in Transmissible Disease Lab, from Patos, PB Campus, belonging to Universidade Federal from Campina Grande, during the period of February 2004 through November 2007. It was analysed 980 of bovine's blood samples from both genders, during the study and submitted to diagnosis of buffered acidified antigen test (A.A.T) as prove of selecting and 2-mercapto-ethanol (2-ME) as prove verifying, among this ones, 380 samples presenting resulted at A.A.T, and 296 at 2-ME. The year's 2005, was presented th major percentage of. positive cases, as much as A.A.T, 2-ME as well. The found out results showing that Brucellosis is presenting in Paraiba State.

Key words: Brucellosis, Diagnosis, Epidemiology (Control).

SUMÁRIO

RESUMO	07
ABSTRACT.....	08
LISTA DE TABELA	10
INTRODUÇÃO	11
REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1. Agente Etiológico.....	13
2.2. Hospedeiros	13
2.3. Patogenia	14
2.4. Sinais Clínicos.....	14
2.5. Diagnóstico.....	15
2.6. Transmissão.....	16
2.7. Controle.....	17
2.8. Importância em Saúde Pública.....	18
3. OBJETIVOS.....	19
4. MATERIAL E MÉTODOS	19
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
6. CONCLUSÃO	26
7. REFERÊNCIAS	27

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1: apresenta os resultados dos 268 exames efetuados em 2004, no LDT utilizando o teste do Antígeno Acidificado Tamponado como prova de triagem e o 2-mercapitoetanol como prova confirmatória.....21
- Tabela 2: apresenta os resultados dos 178 exames efetuados em 2005, no LDT utilizando o teste do Antígeno Acidificado Tamponado como prova de triagem e o 2-mercapitoetanol como prova confirmatória.....22
- Tabela 3: apresenta os resultados dos 387 exames efetuados no LDT durante o ano de 2006, utilizando o teste do Antígeno Acidificado Tamponado como prova de triagem e o 2-mercapitoetanol como prova confirmatória.....23
- Tabela 4: apresenta os resultados dos 147 exames efetuados em 2007, no LDT utilizando o teste do Antígeno Acidificado Tamponado como prova de triagem e o 2-mercapitoetanol como prova confirmatória.....24
- Tabela 5: apresenta os resultados dos 980 exames efetuados no LDT durante o período de fevereiro de 2004 a novembro de 2007, utilizando o teste do Antígeno Acidificado Tamponado como prova de triagem e o 2-mercapitoetanol como prova confirmatória.....25

1. INTRODUÇÃO

A brucelose é uma doença infecto-contagiosa de evolução frequentemente crônica, provocada por bactérias do gênero *Brucella spp.*. É uma doença da esfera reprodutiva dos animais, sendo uma antropozoonose de caráter ocupacional afetando principalmente profissionais e/ou pessoas que vivem em contato direto com animais e produtos de origem animal, tendo uma distribuição cosmopolítica, produzindo uma infecção característica nos animais. A brucelose em bovinos é conhecida também, como mal de Bang, aborto contagioso e aborto infeccioso dos bovinos. Já em humanos, é designada como febre de Malta, febre ondulante ou febre do Mediterrâneo (FRASER et al., 1997).

Existem dados mostrando que mais de 500.000 casos de brucelose em humanos são notificados anualmente por mais de 100 países à Organização Mundial da Saúde (OMS) (BENNET & PLUM, 1997). A brucelose acarreta problemas sanitários importantes e prejuízos econômicos bastantes consideráveis. Esses prejuízos econômicos são causados pela grande quantidade de abortos, natimortos, repetição de cio, diminuição no tempo de vida reprodutiva, esterilidade e baixa produção de leite e carne, contribuindo assim para uma considerável baixa na produção de alimentos. Além disso, ainda estão envolvidas as restrições comerciais principalmente no mercado internacional, pois a brucelose faz parte da lista da OIE (Organização Internacional de Epizootíasi), sendo uma doença de notificação obrigatória e, portanto, considerada de importância sócio-econômica e/ou de saúde pública (OIE, 2008).

Reconhecendo os problemas ligados a esta doença, a maioria dos países desenvolvidos adotou, há mais de 20 anos, medidas sanitárias destinadas à sua erradicação, obtendo êxito, como Canadá, Dinamarca, Austrália, Inglaterra, Holanda, Suécia e Japão, enquanto outros países, como a França e os Estados Unidos da América (EUA) mantêm a mesma controlada, com diminuição de sua ocorrência (MOLNÁR et al., 2000). A brucelose bovina ocorre endemicamente em todo o território nacional, porém são poucos os estados que têm informações concretas sobre os percentuais desta infecção no seu rebanho (FERRAZ, 1999). Dados publicados no Boletim de Defesa Sanitária Animal, mostram que a prevalência de animais positivos no Brasil manteve-se entre 4 e 5 % no período de 1988 a 1998 (BRASIL, 2006; POESTER et al., 2002).

As medidas sanitárias são fundamentadas em dois focos principais: o diagnóstico e a vacinação, pelos quais é possível reduzir ou prevenir a exposição dos animais ao agente infeccioso e aumentar a resistência dos rebanhos. No diagnóstico da maioria das doenças

infeciosas o fator mais importante é o isolamento por meio do cultivo, com posterior identificação do patógeno. Porém, no caso da brucelose, isso é um processo lento e muito oneroso, principalmente pela necessidade de investigar muitos animais nos programas de vigilância. Portanto, a brucelose é uma doença complexa, exigindo tempo para o isolamento e identificação, além de ser um trabalho perigoso, por se tratar de zoonose com alto risco de infecção humana. Desta forma, as provas sorológicas ocuparam lugar de destaque no diagnóstico da enfermidade (MOLNÁR et al., 1997).

O objetivo deste trabalho foi analisar a situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado da Paraíba, abordando a realização dos testes diagnósticos conduzidos no Laboratório de Doenças Transmissíveis.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Agente etiológico

O gênero *Brucella* comporta bactérias Gram-negativas aeróbias, imóveis e não formadoras de esporos. Constitui um formato de coco-bacilos curtos de 0,5µm de diâmetro e de 0,6- 1,5µm de comprimento (RADOSTITS et al., 1994). Ficam distribuídas em pares, isoladas ou em pequenos grupos, sendo uma bactéria fastidiosa, com morfologia colonial lisa ou rugosa, translúcida e não hemolítica. Todas as espécies do gênero *Brucella* são geneticamente iguais. São classificadas em seis espécies definidas pelas características bioquímicas, sorológicas e pela sensibilidade a bacteriófagos: *Brucella melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. ovis*, *B. neotomae* e *B. canis* (RIET-CORREA et al., 2007).

As brucelas resistem bem à inativação no meio ambiente. Se as condições de pH, temperatura e luz são favoráveis, elas resistem vários meses na água, fetos, restos de placenta, fezes, lã, feno, materiais e vestimentas e, também, em locais secos (pó, solo, etc) e a baixas temperaturas. No leite e produtos lácteos sua sobrevivência depende da quantidade de água, temperatura, pH e presença de outros microorganismos. Quando em baixa concentração, as brucelas são facilmente destruídas pelo calor (RADOSTITS et al., 1994). A pasteurização, os métodos de esterilização a altas temperaturas e a fervura eliminam as brucelas. A maioria dos desinfetantes (formol, hipoclorito, fenol, xileno), os raios ultravioletas e ionizantes destroem, também, essas bactérias. Em produtos não pasteurizados elas podem persistir durante vários meses (RIET-CORREA et al., 2007).

2.2 Hospedeiros

A *B. abortus*, acomete mais os bovinos sendo esta susceptibilidade relacionada à idade, sexo e período reprodutivo do animal. Os animais que estão na época de maturação sexual, como também, fêmeas prenhes, são mais sensíveis à infecção do que bovinos imaturos de qualquer sexo. Portanto, pode-se afirmar que a brucelose está mais relacionada com a maturidade sexual do que com a idade (BRASIL, 2006).

Além dos bovinos e bubalinos, a *B. abortus* pode infectar outras espécies, como cães, suínos, caprinos, ovinos, eqüinos e seres humanos. Vários animais silvestres são susceptível a *B. abortus* (FRASER et al., 1997).

2.3 Patogenia

A porta de entrada mais importante para bovinos é a mucosa orofaríngea, mas pode penetrar pelas mucosas ocular, genital e através do contato direto com a pele. Após a penetração, as brucelas são levadas aos linfonodos regionais (RIET-CORREA et al., 2007). Após a fagocitose pelos macrófagos e células reticulares, a degradação ocorre no interior dos fagolisossomos, provocando a liberação de endotoxina e outros antígenos. Assim, são transportadas até os linfonodos e, logo após, disseminam-se pelo organismo via linfática ou hemática para órgãos ricos em células do sistema mononuclear fagocitário, entre os quais se destacam os linfonodos, baço, fígado e articulações, existindo um tropismo das brucelas pelo sistema reprodutor que, nas fêmeas é pelo útero e placenta e nos machos com os epidídimos, testículos, ampolas seminais e próstata. Aparentemente, localizam-se e multiplicam-se no interior do retículo endoplasmático rugoso. A resistência à lise intracelular é dependente da espécie de *Brucella* e, também, da espécie do hospedeiro. Por exemplo, *B. melitensis* resiste mais à degradação pelas células fagocitárias do homem que *B. abortus* (RIET-CORREA et al., 2007).

2.4 Sinais Clínicos

Nas fêmeas, o aborto geralmente ocorre no sétimo mês de gestação, é a manifestação mais óbvia. As infecções também podem causar nascimento de bezerras fracas, natimortos, retenção de placenta, endometrite, infertilidade, mastite brucélica e diminuição na produção de leite (RADOSTITS et al., 1994). Em um rebanho que nunca entrou em contato com brucela, e que, por ventura venha a se contaminar, os abortamentos poderão chegar a 80% (BISHOP et al., 1994). Passada essa primeira fase, sobrevêm à fase conhecida como crônica, onde os abortamentos tornam-se raros em decorrência da imunidade celular (FERREIRA NETO; PAULIN, 2003).

As vacas prenhes são mais susceptíveis à doença e a grande maioria delas permanecerá cronicamente infectada, com o agente presente no útero e linfonodos (BISHOP et al., 1994). Porém, fêmeas não gestantes expostas a quantidades pequenas de brucelas podem desenvolver a condição de portadoras assintomáticas (FERREIRA NETO; PAULIN, 2003).

Nos touros a infecção se localiza principalmente nos testículos, epidídimos, vesículas seminais e próstata. A doença manifesta-se por orquite, que acarreta baixa de libido

e infertilidade. Os testículos podem apresentar, também, degeneração, aderências e fibrose. Às vezes podem ser observados higromas e artrites (RIET-CORREA et al., 2007).

No homem a brucelose não está associada a sintomas característicos. Na fase aguda são descritos fraqueza, mal estar, dores musculares e abdominais, febre contínua e intermitente, cefaléia, sudorese profusa, artrite, orquite, epididimite e infertilidade. A forma crônica é predominante. A sintomatologia mais freqüente é neuro-psíquica: melancolia, irritabilidade, depressão, cefaléia, inapetência, nervosismo, etc. Pode haver complicações, tais como: endocardite, pericardite, meningite, hepatite e abscessos viscerais (RIET-CORREA et al., 2007).

2.5 Diagnóstico

Na brucelose, o diagnóstico clínico e as evidências epidemiológicas, são usados apenas como suspeita, utilizando-se de informações como orquite, histórico de abortamento, contato com material fetal, etc. O diagnóstico confirmatório é o laboratorial, através dos métodos direto e indireto (FERREIRA NETO; PAULIN, 2003). Para o diagnóstico populacional são adequadas somente as provas sorológicas que consistem na detecção de anticorpos contra *B. abortus* por métodos indiretos (BRASIL, 2006).

Conforme Nielsen (2002), o método direto no diagnóstico da brucelose se faz através do exame bacteriológico dos tecidos e produtos dos animais infectados (tecidos fetais e placentários, sangue, útero, testículos, leite, queijo, secreções genitais), no intuito de detectar a presença do agente etiológico usando técnicas de isolamento do agente em meio de cultura e identificação bioquímica ou detecção de DNA. O diagnóstico indireto busca a pesquisa de anticorpos específicos contra *Brucella sp.* em fluidos corporais, como soro sanguíneo, devendo ser rápido, barato e de fácil realização, pois se trata de um procedimento de aplicação em massa. Além disso, deve ser desprovido de riscos e respeitar as normas técnicas estabelecidas pelos órgãos internacionais (FERREIRA NETO; PAULIN, 2003). Os testes sorológicos têm a vantagem por ser de fácil execução e interpretação; rapidez na obtenção dos resultados; baixo custo (teste de triagem e alguns confirmatório) e provas padronizadas internacionalmente. As provas sorológicas mais utilizadas são o teste do Antígeno Acidificado Tamponado (AAT) ou rosa bengala, usado para triagem diagnóstica; o teste do 2-mercaptoetanol (2-ME), utilizado para teste confirmatório de diagnóstico; teste de Fixação de Complemento (FC), usado como teste de referência para trânsito internacional e o

teste para vigilância epidemiológica, que é o Teste do Anel em Leite (TAL) (RIET-CORREA et al., 2007).

Os animais a serem testados são fêmeas maiores de 24 meses, vacinadas entre 3-8 meses; machos e fêmeas não vacinados maiores de oito meses, excluindo-se os animais castrados. Podem ocorrer reações falso-positivos ou falso-negativos. As reações falso-positivas são decorrentes de vacinações com B19 fora da faixa de idade indicada e reações cruzadas com outras bactérias, principalmente *Yersinia enterocolitica*, *Pseudomonas sp.*, *Salmonella sp.* e *Escherichia coli* (RIET-CORREA et al., 2007). As principais causas de resultados falso-negativos são: proximidade do parto ou aborto, por apresentarem baixas de anticorpos; tempo de indução de anticorpos humorais; hormônios da supra-renal e uso de corticoide (FERREIRA NETO; PAULIN, 2003).

A escolha dos métodos sorológicos deve levar em consideração o custo, o tamanho e as características da população sob vigilância, a situação epidemiológica da doença, a sensibilidade e a especificidade dos testes, bem como a utilização de vacinas (BRASIL, 2006). No Brasil, o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT) instituído pelo MAPA em 2001 definiu como oficiais os testes de AAT e o TAL como testes de triagem, sendo o TAL mais usado para monitorar rebanhos leiteiros. O 2-ME e o FC como testes confirmatórios (BRASIL, 2006).

2.6 Transmissão

A fonte de infecção do agente são os animais infectados, que tem como via de eliminação os fetos e anexos fetais, secreções vaginais, fezes, urina, sêmen e leite. A transmissão se dá através do contato direto com animais infectados, e pela forma indireta que é através de água, pastagem e fômites contaminados, como também, sêmen (inseminação artificial), leite e derivados crus, tendo como porta de entrada à via oro-faríngea, mucosas (conjuntiva, oral, respiratória e genital) e pele. Animais jovens ao ingerirem o leite contaminado não são susceptíveis à infecção, na qual se infectam de forma transitória levando de seis a oito semanas para ficarem livres após a interrupção da amamentação, porém eliminam o agente durante este período (ACHA & SZYFRES, 1986).

Segundo Campero (1993), nos bovinos adultos a principal forma de transmissão é por meio da ingestão de água, pastos ou forragens contaminadas e contato direto entre animais infectados, embora exista a possibilidade da introdução da infecção através do sêmen (através da inseminação artificial). A monta natural não apresenta importância na transmissão da

brucelose, pois na vagina existem defesas inespecíficas que dificultam o processo infeccioso (FERREIRA NETO; PAULIN, 2003).

No homem é de caráter ocupacional, profissionais que trabalham diretamente com animais infectados como tratadores, proprietários, médicos veterinários ou aqueles que trabalham com produtos de origem animal (funcionários de matadouros, laboratoristas), e a infecção geralmente se dar por não usar medidas de segurança e ingestão de alimentos contaminados, por exemplo: luvas, máscaras, limpeza e desinfecção das instalações e ingestão de leite e derivados crus (RIET-CORREA et al., 2007).

2.7 Controle

É necessário controlar a brucelose por ser uma importante zoonose, por diminuir em até 25% na produção de leite; 15% na produção de carne; 15% de perda de bezerras em abortamentos; em um aumento de 30% na reposição de animais e restrições comercial com mercados internacionais (RIET-CORREA et al., 2007). A maioria dos países com brucelose possui programas designados para controlar e, finalmente, erradicar a infecção no gado bovino, a fim de reduzir as perdas econômicas e proteger o público da doença (RADOSTITS et al., 1994), embora isso não ocorra em países em desenvolvimento, no qual a doença ainda apresenta-se de forma endêmica (FERREIRA NETO; PAULIN, 2003).

O controle da brucelose bovina é baseado na vacinação das bezerras e na eliminação de portadores. O controle da doença nas outras espécies animais é principalmente através da eliminação de animais com sorologia positiva (RIET-CORREA et al., 2007).

Pela legislação Federal, a vacinação dos bovinos é recomendada, em dose única, somente nas fêmeas com idade entre 3-8 meses. As bezerras serão marcadas com ferro candente no lado esquerdo da cara com um “V” e os algarismos finais do ano de vacinação. Excluem-se da marcação as bezerras destinadas ao registro genealógico, quando devidamente identificadas. A vacina utilizada é a amostra viva atenuada B19, que induz uma boa proteção durante o tempo de vida útil em 65%-80% dos animais. No Brasil, os bovinos que apresentam reação positiva são marcados com ferro candente, no lado esquerdo preferencialmente da cara com um “P” contido em um círculo de 8 cm (RIET-CORREA et al., 2007).

O MAPA em 2001 instituiu o Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose (PNCEBT), visando promover um controle maior de produtos de origem animal, oferecendo-os com qualidade reconhecida, através de um controle rígido que

consiste em atender as normas exigidas pelo mercado consumidor interno, e principalmente países importadores da carne bovina brasileira, ou seja, países da União Européia.

Medidas de prevenção podem ser utilizadas para diminuir os riscos de contaminação, são elas: testes sorológicos em intervalos regulares; separação de animais soropositivos; eutanásia dos animais soropositivos; limpeza e desinfecção das instalações e utensílios; utilização de piquetes de parição; destruição de restos placentários e fetos abortados (enterrar ou queimar); controle sanitário de touros doadores de sêmen; quarentena e teste na introdução de animais no rebanho; controle de trânsito de animais e educação sanitária (RIET-CORREA et al., 2007).

A prevenção da brucelose humana é obtida pela educação sanitária dos profissionais mais expostos (utilização de luvas, utilização de vestimentas apropriadas, desinfecção de utensílios e locais contaminados, eliminação de carcaças ou tecidos contaminados), pela pasteurização dos produtos lácteos, evitando a contaminação da população e pelo controle da doença nos animais infectados (RIET-CORREA et al., 2007).

2.8 Importância em saúde Pública

A brucelose ocorre em diversos países do mundo, principalmente em países em desenvolvimento (BRASIL, 2006). Consiste em um grave problema de saúde pública, sendo transmitida para seres humanos a partir de animais infectados através do consumo de leite cru ou derivados não pasteurizados, mas principalmente por exposição ocupacional de magarefes, fazendeiros, pessoas que trabalham com laticínios e médicos veterinários que manipulam ou que possam ter contato com os microorganismos (BRASIL, 2004). A carne crua com restos de tecido linfático e o sangue de animais infectados podem conter microorganismos viáveis e, portanto, de igual modo representam risco para a população humana consumidora (BRASIL, 2006).

O manuseio da vacina B19, que é patogênica para o homem, também põe em risco algumas classes de profissionais. A brucelose humana é uma doença importante, mas de difícil diagnóstico porque apresenta sintomatologia inespecífica. No homem, a sua manifestação clínica é responsável por incapacidade parcial ou total para o trabalho por períodos relativamente longos (15 a 90 dias), causando transtornos como a imposição de tratamentos médicos prolongados e onerosos, a recuperação lenta e, muitas vezes, inacessível acompanhada das inevitáveis e penosas seqüelas no sistema locomotor e nos equilíbrios psíquico e psicológico dos doentes (BRASIL, 2006).

3. OBJETIVO

Esse trabalho teve como objetivo analisar a situação epidemiológica da brucelose bovina no Estado da Paraíba, no período de fevereiro de 2004 a novembro de 2007, através do levantamento de dados referentes a exames realizados no LDT.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados dados de exames sorológicos realizados, no LDT do CSTR, campos de Patos-PB, UFCG, no período entre fevereiro de 2004 e novembro de 2007. As amostras de soro foram enviadas por médicos veterinários habilitados pelo MAPA para a realização do diagnóstico sorológico da brucelose bovina. Foi utilizado a prova do AAT como teste de triagem, que é preconizado pelo PNCEBT, e o 2-ME como teste confirmatório (BRASIL, 2006).

5. RESULTADOS

Os resultados do levantamento dos exames sorológicos para brucelose bovina, realizados no LDT, no período de fevereiro de 2004 a novembro 2007, estão apresentados nas Tabelas 1 a 5. Durante o referido período foram, analisados 980 amostras de soro bovino. No ano de 2004 o LDT recebeu 268 amostras, sendo 19 (7%) casos positivos para brucelose bovina no AAT e 18 (94,7%) confirmado no 2-ME, sendo o ano com menor percentual de positividade. O maior número de amostras recebidas foi de São José do Bonfim e maior número de casos positivos da doença foi observado em Monteiro, conforme apresentado na Tabela 1. Como se pode observar na Tabela 2, no ano de 2005 foram realizados 178 exames para brucelose bovina, sendo 141 (79,2%) reações positivas ao exame do AAT, e 107 (75,8%) amostras foram confirmadas no 2-ME. O ano de 2005, foi o ano que apresentou o maior percentual de casos positivos, tanto para AAT, como para o 2-ME, tendo Soledade como a única cidade que não teve caso positivo e Queimadas foi a cidade com maior número de amostras recebidas apresentando o maior número de casos positivos. Em 2006, como mostra a Tabela 3, foi o ano onde todas as amostras enviadas para LDT por médicos veterinários

habilitados pelo MAPA, tiveram exames positivos (quase todas as cidades tiveram 100% de positividade ao AAT), dando ênfase à Patos, que de 261 amostras, apresentou apenas 0.3% de positividade, baixando muito o percentual anual. Foi também o ano com maior número de amostras enviadas. Na Tabela 4, mostra que 2007 foi o ano com maior número de cidades envolvidas.

É importante destacar a quantidade de amostras enviadas para o LDT (980, como descrito na Tabela 5) durante esses quatro anos, apresentando um grande número de soros positivos. Um dado visto nos cadernos de registro de exames para brucelose bovina do LDT, que foi colocado nas Tabelas na forma de números, foi a pequena quantidade de negatividade no 2-ME, ou seja, a grande maioria das amostras positivas no AAT, apresentam-se positivas no teste confirmatório, o 2-ME.

Na Tabela 1, apresenta os resultados dos 268 exames efetuados em 2004, no LDT utilizando o teste do Antígeno Acidificado Tamponado como prova de triagem e o 2-mercaptoetanol como prova confirmatória.

Município	Nº de Animais	Animais Positivos no AAT		Animais Positivos no 2-ME			
		Nº	%	Positivo	%	Negativo	Inconclusivo
Coremas	4	1	25	1	100	-	-
Caturité	7	-	0	-	0	-	-
Desterro	3	-	0	-	0	-	-
Imaculada	2	-	0	-	0	-	-
Itaporanga	6	-	0	-	0	-	-
Mãe D'agua	58	-	0	-	0	-	-
Maturéia	4	-	0	-	0	-	-
Monteiro	10	10	100	10	100	-	-
Olho D'agua	21	-	0	-	0	-	-
Patos	44	4	9	4	100	-	-
Piancó	1	-	0	-	0	-	-
São J. do Bonfim	86	-	0	-	0	-	-
São J. do Sabugí	2	2	100	1	50	-	1
Taperoá	18	-	0	-	0	-	-
Várzea	2	2	100	2	100	-	-
Total	268	19	7%	18	94.7%	0	1

Na Tabela 2, apresenta os resultados dos 178 exames efetuados em 2005, no LDT utilizando o teste do Antígeno Acidificado Tamponado como prova de triagem e o 2-mercaptoetanol como prova confirmatória.

Município	Nº de Animais	Animais Positivos no AAT		Animais Positivos no 2-ME			
		Nº	%	Positivo	%	Negativo	Inconclusivo
Barra de Santana	3	3	100	3	100	-	-
Boa vista	1	1	100	1	100	-	-
Campina Grande	28	28	100	22	78.5	3	3
Caturité	19	19	100	9	47.3	3	7
Itaporanga	1	1	100	1	100	-	-
Monteiro	8	8	100	6	75	1	1
Patos	32	14	43.7	13	92.8	-	1
Queimadas	58	58	100	43	74.1	6	9
Santa Luzia	4	4	100	4	100	-	-
São J. do sabugí	4	4	100	4	100	-	-
Soledade	19	-	0	-	0	-	-
Umbuzeiro	1	1	100	1	100	-	-
Total	178	141	79.2%	107	75.8%	13	21

Na Tabela 3, apresenta os resultados dos 387 exames efetuados no LDT durante o ano de 2006, utilizando o teste do Antígeno Acidificado Tamponado como prova de triagem e o 2-mercaptoetanol como prova confirmatória.

Município	Nº de Animais	Animais Positivos no AAT		Animais Positivos no 2-ME			
		Nº	%	Positivo	%	Negativo	Inconclusivo
Araçagi	2	2	100	2	100	-	-
Areia de baraúna	4	4	100	4	100	-	-
Barra de Santana	6	6	100	5	20	1	-
Boa vista	11	11	100	8	72.7	2	1
Boqueirão	1	1	100	1	100	-	-
Campina Grande	30	29	96.6	21	72.4	1	7
Conceição	2	2	100	2	100	-	-
Cubatí	2	2	100	2	100	-	-
Itaporanga	2	2	100	2	100	-	-
Patos	261	1	0.3	1	100	-	-
Pedra Branca	2	2	100	2	100	-	-
Queimadas	32	32	100	27	84.3	4	1
Quixaba	1	1	100	1	100	-	-
Santa Cecília	16	16	100	15	93,7	1	-
São J. do sabugí	1	1	100	1	100	-	-
São Mamede	4	4	100	2	50	-	2
Soledade	8	8	100	5	62.5	-	3
Sumé	2	2	100	2	100	-	-
Total	387	126	32.5%	103	81.7%	9	14

Na Tabela 4, apresenta os resultados dos 147 exames efetuados em 2007, no LDT utilizando o teste do Antígeno Acidificado Tamponado como prova de triagem e o 2-mercaptoetanol como prova confirmatória.

Município	Nº de Animais	Animais Positivos no AAT		Animais Positivos no 2-ME			
		Nº	%	Positivo	%	Negativo	Inconclusivo
Aparecida	4	4	100	-	0	2	2
Areia de barauína	6	6	100	6	100	-	-
Barra de Santana	35	33	94.2	25	75.7	4	4
Bonito de Santa Fé	1	1	100	-	0	1	-
Cabaceiras	2	2	100	2	100	-	-
Cacimba de Areia	1	1	100	1	100	-	-
Caturité	1	1	100	1	100	-	-
Conde	1	1	100	1	100	-	-
Guarabira	5	5	100	3	60	2	-
Imaculada	2	-	0	-	0	-	-
Maturéia	3	2	66.6	1	50	1	-
Mogeiro	2	2	100	2	100	-	-
Nova Floresta	2	-	0	-	0	-	-
Patos	53	11	20.7	8	72.7	1	2
Pedra Branca	3	3	100	2	66.6	1	-
Piancó	2	-	0	-	0	-	-
Pombal	4	3	75	1	33.3	2	-
Queimadas	12	12	100	10	83.3	1	1
Remigio	1	1	100	1	100	-	-
São Francisco	1	1	100	-	0	1	-
São J. do Espinhara	1	1	100	1	100	-	-
São Mamede	3	2	100	2	100	-	-
Soledade	1	1	100	1	100	-	-
Teixeira	1	1	100	-	0	1	-
Total	147	94	63.9%	68	72.3%	17	9

Na Tabela 5, apresenta os resultados dos 980 exames efetuados no LDT durante o período de fevereiro de 2004 a novembro de 2007, utilizando o teste do Antígeno Acidificado Tamponado como prova de triagem e o 2-mercaptoetanol como prova confirmatória.

Município	Nº de Animais	Animais Positivos no AAT		Animais Positivos no 2-ME			
		Nº	%	Positivo	%	Negativo	Inconclusivo
2004	268	19	7	18	94.7	-	1
2005	178	141	79.2	107	75.8	13	21
2006	387	126	32.5	103	81.7	9	14
2007	147	94	63.9	68	72.3	17	9
Total	980	380	38.7%	296	77.8%	39	45

6. CONCLUSÃO

Conforme o exposto, podemos concluir que a brucelose bovina permanece presente em toda a Paraíba, sendo necessárias medidas de controle e erradicação como preconiza o Programa Nacional instituído pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, além de mais pesquisas acerca da epidemiologia da doença no Estado.

7. REFERÊNCIAS

- ACHA, P.N.; SZYFRES, B. Brucellosis In: ACHA, P.N.; SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmissibles comunes al hombre y a los animales (Publicación Científica 503). Washington: Organización Panamericana de La Salud, p.14-35, 1986.
- BENNETT, J.C. & PLUM, F. **Tratado de medicina veterinária interna**. 20 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, v.2, p.2647, 1997.
- BISHOP, G. C.; BOSMAN, P. P., HERR, S. **Bovine brucellosis**. In: COETZER, J. A. N.; THOMSON, G. R.; TUSTIN, R. C. Infectious diseases of Livestock, v. 2, Texas A&M University Press, College Station, Austin, p.1053-1066, 1994.
- BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Brucelose e Tuberculose Bovina – Epidemiologia, controle e diagnóstico**. Brasília, 15 de setembro de 2004. p. 94. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 10/04/2009.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária – Departamento de saúde animal. Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT). Manual Técnico. Brasília, p.184, 2006.
- CAMPERO, C. M. Brucellosis en toros: una revisión. **Revista de Medicina Veterinária**, v. 74, n. 1, 1993.
- FERRAZ I.B.F. Novos métodos de controle e diagnóstico da brucelose bovina. **Revista Brasileira Reprodução**, Belo Horizonte, v.23, n.4, p.504-508, 1999.
- FERREIRA NETO, J.S.; PAULIN, L.M.; A experiência brasileira no combate a brucelose bovina. Jaboticabal: Funep, p.154, 2003.
- FRASER, C. M.; BERGERON, V. M. D. ; ASA MAYS, D. V. M. & AIELLO, S. E. **Manual Merck de Veterinária**, 7.ed., São Paulo, v.1, p.2169, 1997.
- MOLNÁR L., MOLNÁR E., TÚRY E. & SOUZA J.S. Concepções modernas para o diagnóstico da brucelose. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.19,n.4, p.157-162, 1997.
- MOLNÁR E.; MOLNÁR L.; DIAS H.L.T.; SOUZA J.S. & VALE W.G. Ocorrência de brucelose bovina no Estado do Pará confirmada por métodos sorológicos. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.22, n.3, p.117-121, 2000.
- NIELSEN, K. **Diagnosis of brucellosis by serology**. **Veterinary Microbiology**, v.90, n.1, p.447-59, 2002.
- OIE - OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES. Terrestrial animal health code, 2005. 14. ed. Disponível em: http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_sommaire.htm. Acesso em: 18 fev. 2008.

POESTER, F. P.; GONÇALVES, V. S. P.; LAGE, A. P. Brucellosis in Brazil. **Veterinary Microbiology**, v. 90, p.55-62, 2002.

RADOSTITS, O.M.; BLOOND, D.C.; GAY, C. C. *Veterinary Medicine*. 8. ed. London: Balieres Tindall, p.1736, 1994.

RIET-CORREA F.; SCHILD A. L.; MÉNDEZ M.C.; LEMOS R.A.A.; *Doenças de Ruminantes e Eqüinos*, Ed. Varela, v. 1, p.425, 2007.