

T636.08969

R. 484 p

2001

**Antonio Roberto da Paixão Ribeiro**

**PREVALÊNCIA DA TUBERCULOSE E BRUCELOSE BOVINA  
E ASPECTOS DA BOVINOCULTURA LEITEIRA  
NO MUNICÍPIO DE ILHÉUS-BA**

Dissertação apresentada à Escola de Veterinária da  
Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito  
parcial à obtenção do grau de Mestre em Medicina  
Veterinária.

Área: Medicina Veterinária Preventiva  
Orientador: Prof. **Francisco Carlos Faria Lobato**

**Belo Horizonte  
Escola de Veterinária - UFMG  
2001**

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

20/12/01

2066201-07

R484p  
2001

Ribeiro, Antonio Roberto da Paixão, 1948-

Prevalência da tuberculose e brucelose bovina e aspectos da bovinocultura leiteira no município de Ilhéus-BA /Antonio Roberto da Paixão Ribeiro. – Belo Horizonte: UFMG-Escola de Veterinária, 2001.

44p.: il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária

1. Bovino – Doenças – Teses. 2. Tuberculose em bovino-  
3. Brucelose em bovino – Teses. I. Título.

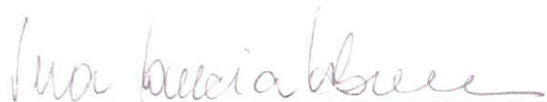
CDD – 636.089 699 5

0323-98760

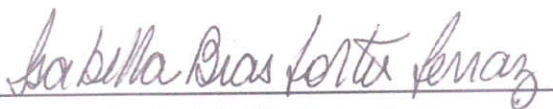
Dissertação defendida e aprovada em 20 de abril de 2001 pela Comissão Examinadora constituída por:



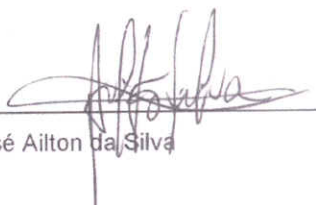
Prof. Francisco Carlos Faria Lobato  
Orientador



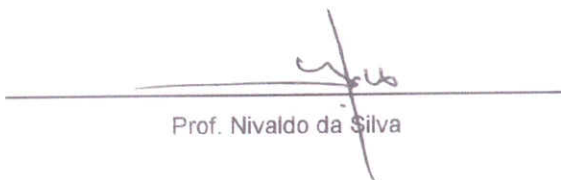
Profa. Vera Lúcia Viegas de Abreu



Dra. Isabella Bias Fortes Ferraz



Prof. José Ailton da Silva



Prof. Nivaldo da Silva

### **Dedicatória**

**Aos meus pais, Oldemar (in memorian) e Stella, pelo exemplo de luta e aos meus filhos Maurício, Roberto e André, por amá-los muito.**

**A Elisa de Souza Faria, pelo seu incentivo e colaboração, e por vibrarmos juntos por mais uma conquista.**

**E ao Lucas, meu neto, que chega junto com este trabalho, é o início de uma nova vida.**



## AGRADECIMENTOS

À DEUS, pelo dom da vida.

Ao Prof. Dr. Francisco Carlos Faria Lobato, pelos valiosos ensinamentos, pela paciência, pela amizade demonstrada desde o primeiro momento.

À UESC e à UFMG, na pessoa do Dr. Élvio Carlos Moreira, pela oportunidade de abrir novos caminhos.

Aos professores José Ailton da Silva e Vera Lúcia Viegas de Abreu pela importante e valiosa ajuda na elaboração deste trabalho.

Aos professores do curso, João Paulo Haddad, Paulo Terra, Romário Cerqueira, Celina Modena, Zélia Lobato, Andrey Lage.

Aos professores Nivaldo Silva, Marcelo Resende e Mônica Pinho, Paulinho e Néelson pelo apoio.

A Vânia Lúcia, também responsável por este momento, pelo incentivo e apoio.

Aos colegas baianos da pós-graduação, Dunezeu, Maria Amélia, Jaqueline, Úrsula e Kátia, na esperança de que a união seja mantida.

Aos demais amigos e colegas da pós-graduação, Guilherme, Felipe, João França, Margareth, Eliane, Eliana, Cid, Gláucia, José Renato, Roberto, Josely, Alexandre, Giovanna, George, Isabel, Magda, Cristiane, Adriene, Patrícia, Ana Paula, Ana Paula Belchior e Maria Isabel, pela consideração, amizade, respeito e pela alegre e feliz convivência.

Aos inúmeros novos amigos, em especial, Cristiano, Pedro Mota, Gedder e Ricardo Leite, pela oportunidade de conhecê-los.

À todos os funcionários da Escola de Veterinária pela atenção e carinho demonstrados em todos os momentos, em especial ao colega e amigo Néelson Éder, pela ajuda nos trabalhos de laboratório.

Aos estagiários, Allana Christine Ferreira, Roberta Lima Moura, Jair Duarte Junior e Marcos Vinícius Silva pela valiosa e sempre presente colaboração, pela amizade e companheirismo.

Um agradecimento especial ao Sr. Pedro Calixto, funcionário da UESC, não só pela condução às propriedades e colaboração no desenvolvimento dos trabalhos, mas, acima de tudo, pela amizade e a Sonia Neres, Lícia e Ivete pela ajuda constante e pelo apoio.

E a todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização deste sonho o meu sincero agradecimento.

---

**SUMÁRIO**

---

	<b>RESUMO .....</b>	10
	<b>ABSTRACT .....</b>	10
1	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	11
2	<b>LITERATURA CONSULTADA .....</b>	12
2.1	Sistema de Produção .....	12
2.2	Tuberculose .....	15
2.3	Brucelose .....	17
3	<b>MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	19
3.1	Caracterização do município de Ilhéus.....	19
3.2	Unidade de informação e população .....	20
3.2.1	Tamanho da amostra .....	20
3.2.2	Cálculo do número de propriedades.....	20
3.3	Levantamento dos aspectos zoonosológicos.....	21
3.4	Diagnóstico da tuberculose.....	22
3.5	Diagnóstico da brucelose.....	22
3.6	Análise dos dados.....	22
4	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	22
4.1	Caracterização do produtor .....	22
4.2	Monitoramento da propriedade.....	23
4.3	Perfil das propriedades .....	23
4.4	Manejo alimentar .....	24
4.5	Assistência técnica .....	26
4.6	Manejo reprodutivo.....	26
4.7	Perfil da produção .....	26
4.8	Manejo sanitário.....	27
4.9	Origem/destino dos animais.....	27
4.10	Tuberculose .....	28
4.11	Brucelose.....	31
5	<b>CONCLUSÕES.....</b>	33
6	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	34
7	<b>ANEXOS .....</b>	38

---

**LISTA DE TABELAS**

---

Tabela 1	Grau de escolaridade dos entrevistados, Ilhéus-BA, 2000.....	23
Tabela 2	Equipamentos existentes nas propriedades no município de Ilhéus-BA, 2000.....	24
Tabela 3	Distribuição do uso da terra nas propriedades leiteiras no município de Ilhéus-BA, 2000 .....	24
Tabela 4	População bovina nas propriedades, Ilhéus-BA, 2000 .....	25
Tabela 5	Problemas reprodutivos observado nas propriedades Ilhéus - BA, 2000.....	28
Tabela 6	Prevalência de tuberculose em fêmeas bovinas com idade igual ou maior 24 meses por propriedades, Ilhéus - BA, 2000 .....	29
Tabela 7	Tabela 7 - Resultado dos exames de brucelose realizado através de AAT <sup>1</sup> , SALT <sup>2</sup> e 2-ME <sup>3</sup> para bovinos no município de Ilhéus - BA, 2000 .....	32

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1	Figura 1. Localização geográfica da microrregião de Itabuna/Ilhéus-Bahia .....	19
Figura 2	Figura 2. Localização geográfica das propriedades amostradas no município de Ilhéus - BA .....	21
Figura 3	Figura 3. Localização das propriedades positivas para tuberculose no município de Ilhéus - BA .....	29
Figura 4	Figura 4. Localização das propriedades positivas para brucelose no município de Ilhéus - BA .....	32

**ANEXOS**

Anexo 1	Questionário .....	38
Anexo 2	Ficha de anotações para tuberculose .....	43
Anexo 3	Ficha de anotações para brucelose .....	44
Anexo 4	Quadros de critério de interpretação de tuberculinização .....	45



## RESUMO

Com objetivo de determinar a prevalência de tuberculose e brucelose, bem como caracterizar alguns aspectos da bovinocultura de leite no município de Ilhéus-BA, foram testadas 916 fêmeas bovinas, com idade igual ou maior que 24 meses, pertencentes a rebanhos de 85 propriedades. Para o diagnóstico de tuberculose foi realizada a prova intradérmica cervical comparada, para o diagnóstico de brucelose foram utilizadas as provas do antígeno acidificado tamponado (AAT) como triagem, soroglutinação lenta em tubos (SALT) e 2-mercaptoetanol (2-ME) como confirmatórias. As informações sobre as propriedades foram obtidas pela aplicação de questionário. A prevalência de tuberculose e brucelose nos animais foi de 2,8% e 1,9%, respectivamente. A distribuição das propriedades positivas (10,6%) indica que estas doenças estão difundidas no município. Em 37 (43,5%) propriedades a área total era de até 50 ha e 65 (76,5%), eram responsáveis por uma produção leiteira de até 50l/dia, caracterizando a atividade como de pequenos produtores. Em 46 (54,1%) propriedades não havia registro de informações sobre custos, produção, reprodução, sanidade e em 29 (34,1%) os registros eram feitos em cadernos, seis (7,1%) utilizavam ficha estruturada e quatro (4,7%) faziam registros em computador. Em 41 (48,2%) propriedades existia curral coberto e calçado, três (3,5%) descoberto e calçado, em 31 (36,5%) descoberto e sem calçamento e 10 (11,8%) sem instalações. A maioria não possuía maquinário adequado à exploração leiteira. Setenta (82,4%) proprietários residiam na zona urbana e 43 (50,6%) possuíam outra atividade como fonte de renda principal. Os resultados obtidos mostraram que a atividade leiteira no município de Ilhéus-BA resente-se de técnicas que venham interferir na melhoria da produção e produtividade.

**Palavras-chave:** Tuberculose, brucelose, bovinocultura de leite, Ilhéus-BA.

## ABSTRACT

With the objective of estimating the prevalence of tuberculosis and brucellosis, as well as characterizing some aspects of the milk production (dairy cattle) in Ilheus county, Bahia State, Brazil, 916, 24 months old or older cows belonging to 85 different farms were tested. For the diagnosis of tuberculosis a comparative cervical intradermic test was performed, and for the diagnosis of brucellosis the TAA test was used for screening, and the (SALT) and (2-ME) used as confirmation tests. General information on the farms were obtained through a questionnaire. The prevalence of tuberculosis and brucellosis in these animals were respectively 2.8% and 1.9%. The distribution of positive farms (10.6%) indicates that the diseases are widespread in the county. Thirty-seven (43.5%) of the farms had a total area lower of equal to 50 ha and 65 (76.5%) produced 50l of milk per day, characterizing these as small producers. In 46 (54.1%) of the farms there were no information about costs, level of production, reproduction efficiency or sanity. In 29 (34.2%) the information was registered in notebooks, six (7.1%) used structured index cards and four (4.7%) had computers. Forty-one (48.2%) of the farms had currals roofed and paved, three (3.5%) not roofed and paved, in 31 (36.5%) not roofed and unpaved and 10 (11.8%) without any construction. The majority of them did not have any type of mechanical apparatus, appropriated to milk exploration. 70 (82.4%) of the farmers have been living in urban areas and 43 (50.6%) of them has had another activity as the principal gain. The results obtained show that the milk production activity in the county of Ilheus, Bahia state, Brazil presents lack of techniques, which can interfere in the improvement and productivity.

**Key-words:** Tuberculosis, brucellosis, dairy cattle, Ilhéus-Ba.

## 1 - INTRODUÇÃO

A bovinocultura tem apresentado avanços tecnológicos nas últimas décadas, com um aumento da produção e produtividade e modificações significativas no manejo, alterando por completo o comportamento, a ambiência e a rotina de trabalho nos criatórios animais. Paralelamente a estes avanços, aumentaram também os problemas sanitários. Fatores como a criação de animais em alta densidade, renovação rápida dos rebanhos, seleção genética voltada para a produtividade, entre outros, colaboram para disseminar enfermidades, dificultando o controle das doenças infecciosas (Melo, 1998).

O produtor rural acompanha este desenvolvimento tecnológico que chega com rapidez, mas como poucos tem acesso, não avançam em procedimentos básicos, tais como sanidade, alimentação e melhoramento genético, pois as mudanças nos âmbitos econômico, social e político que vêm ocorrendo no mundo atual, impõe a todos inúmeros desafios. O Brasil, no que pese o seu enorme potencial agropecuário, não consegue promover uma modernização e tecnificação no setor para consolidar o seu desenvolvimento, pois se temos regiões com características de primeiro mundo, as regiões mais pobres continuam sem a possibilidade de tecnificar seu empreendimento, face a uma política excludente e elitista.

Apesar de um crescimento quantitativo nos últimos anos, a produção de leite brasileira ainda se caracteriza por baixos índices de produtividade, além de um expressivo número de produtores com poucas condições de tecnificarem a sua produção e especializarem seus rebanhos (Ferrão, 2000).

A situação sanitária no Brasil, concernente a tuberculose e brucelose, apresenta dados bastante diferenciados, face a dimensão territorial e as características de criação próprias de cada região, porém a ocorrência destas enfermidades é registrada em todo o país.

O município de Ilhéus, com a crise na lavoura cacaujeira, busca outras formas de fortalecer sua economia e encontra na pecuária leiteira uma das alternativas.

Considerando que a atividade leiteira, ora em expansão no município, resente-se de melhores condições nos aspectos genéticos, sanitários, reprodutivos e alimentares, torna-se importante avaliar quais fatores podem ser apontados como determinantes para permitir avanços na cadeia produtiva e imediatamente começar o processo de mudanças que estabeleça melhorias das condições de criação.

O sucesso no combate às doenças dos animais está estreitamente associado a diferentes fatores, entre os quais: o conhecimento de que se dispõe acerca da história natural do seu agente etiológico, sua distribuição espacial e temporal, frequência de sua ocorrência e armas disponíveis para o seu combate.

O primeiro passo para se estabelecer com sucesso um programa de controle e erradicação de qualquer enfermidade é o conhecimento da distribuição e prevalência destas doenças bem como as características da produção e dos produtores.

A estratégia para tal ação depende, fundamentalmente, do instrumental que se disponha para a identificação dos indivíduos ou rebanhos doentes. No caso das doenças crônicas, como a tuberculose e a brucelose, a descoberta das fontes de infecção e, conseqüentemente, dos rebanhos doentes, resulta numa operação dispendiosa e extremamente difícil (Ricetti *et al.*, 1989).

Considerando que a sanidade dos rebanhos é fator de fundamental importância para a produtividade, o controle e erradicação da tuberculose e brucelose bovina constituem objeto de estudo e análise de fundamental importância pelo impacto negativo destas enfermidades na produtividade pecuária, para minimizar as barreiras comerciais impostas aos produtos de origem animal, pelos prejuízos causados na criação bovina e por ser uma questão de saúde pública.

No entanto, é necessária uma ação forte por parte das indústrias de laticínios, cooperativas de leite, associações de produtores, universidade, centros de pesquisas e outros segmentos, no sentido de promover a integração do produtor ao novo desafio, de forma rápida e competente.



Diante deste contexto, esta pesquisa teve o objetivo de determinar a prevalência da tuberculose e brucelose e caracterizar aspectos da bovinocultura leiteira no município de Ilhéus-BA.

## 2 - LITERATURA CONSULTADA

### 2.1 - Sistema de Produção

O intenso processo modernizador ocorrido nos últimos anos na agropecuária brasileira acarretou, em nome do aumento da produção e da produtividade, impactos ambientais e principalmente profundas transformações sociais, em magnitude tão ampla que, por si só, justificam a revisão de todos os modelos de desenvolvimento impostos ao setor. Lamentavelmente, este aumento de produção e produtividade foi fomentado com enormes sacrifícios sociais e ambientais. É necessário que se revisem as políticas de pesquisa e de transferência de tecnologia agropecuária, partindo-se de uma distinção clara dos interesses, características e potencialidades de cada tipo de público, assim como para cada região do país (Souza, 1988).

Solis (1991), mencionou que não são eficientes os vínculos entre pesquisa e extensão e que o produtor, em especial o pequeno, ainda está distante da tecnologia moderna, por serem estas, em sua maior parte, não adaptáveis à sua realidade, porque foram feitas para suprir necessidades de países desenvolvidos ou porque a extensão não chegou até esses produtores.

Assim, Prado *et al.* (1997), relataram que nos círculos de decisões políticas mais comprometidas com tal questão, esta falta de informação gera desencantos e constrangimentos, devido ao volume de gastos empregados em programas sanitários pouco eficazes e, às vezes, até estéreis. E tendo em vista os graves problemas sanitários enfrentados na bovinocultura leiteira, consideraram que existe um enorme descompasso entre a geração de tecnologia específica para a sanidade animal e sua efetiva aplicação.

A revolução científica e tecnológica, provocada pela nova tecnologia da informação, repercutiu sobre o sistema produtivo como um todo. Desta

maneira, a pecuária não poderia ficar à margem, muito embora esta revolução tenha se iniciado tardiamente, quando comparada a outros setores produtivos (Lopes, 1999).

Considerando ser o avanço tecnológico um processo irreversível, há de se ajustar o produtor rural à esta nova situação e para tanto é necessário conhecê-lo, saber quais as práticas que são adotadas na sua atividade rural e o quanto ele está disposto a aceitar os avanços tecnológicos, assim como identificar a produção e a produtividade das diversas regiões do país objetivando estabelecer planos e ações que venham favorecer a atividade leiteira.

Oliveira (1999), apontou que (99,0%) dos produtores rurais brasileiros eram do sexo masculino, 60,0% tinham mais de 60 anos, 63,0% não tinham completado o curso ginásial, 63,0% deles estavam na atividade há mais de 10 anos e 34,0% residiam na cidade.

Segundo Oliveira (2000), em estudos realizados no município de Pedro Leopoldo - MG, existiu uma predominância de produtores do sexo masculino (96,9%). Quanto a faixa etária, esta variou de 26 a 88 anos. A média de idade foi de 56,3 anos, sendo que 68,8% dos entrevistados concentravam-se na faixa etária acima de 50 anos. Desses entrevistados 56,3% não haviam completado o primeiro grau e apenas 18,8% haviam completado o curso superior, acentuando que desses, nenhum possuía formação na área de Ciências Agrárias.

A Associação Brasileira de Marketing Rural - ABMR (2000) também apontou dados que retratam os produtores rurais brasileiros como sendo na sua maioria (99%) do sexo masculino, e que a maior concentração era na faixa etária de 30-50 anos (53%), 34,0% possuíam mais de 50 anos e 13,0% tinham até 30 anos de idade e que 56,0% moravam na área urbana e 44,0% residiam na zona rural.

Zuba (2001), observou, em levantamento realizado no município de Capitão Enéas - MG, que a idade dos produtores variou entre 28-72 anos, média de 41,5 anos, e que na faixa de 30-40 existiam 53,3%, sendo todos os produtores entrevistados do sexo masculino.

Já os resultados obtidos por Santos (1988), sobre os produtores rurais de São Luís - MA, indicou, quanto à escolaridade, 13,3% de analfabetos; 56,7% com o 1º grau; 18,3% com o 2º grau e 11,7% que tinham o curso superior, sendo encontrado 43 (71,7%) residindo na propriedade (zona rural) e 17 (28,3%) na cidade (zona urbana).

Quanto ao grau de escolaridade dos produtores rurais de Capitão Enéas-MG, Zuba (2001), relatou que 24 (80,0%) não concluíram o curso fundamental; dois (6,7%) possuíam primeiro grau; dois (6,7%) cursaram o ensino médio e dois (6,7%) cursavam ou haviam concluído o ensino superior.

Quanto a escrituração nas propriedades os resultados alcançados por Oliveira (2000), para o município de Pedro Leopoldo-MG, indicaram uma situação onde 40,6% dos proprietários não faziam qualquer tipo de anotação e 59,4% afirmaram fazer apenas registro da produção leiteira. Segundo Zuba (2001), no município de Capitão Enéas - MG, verificou-se que 93,3% dos produtores não faziam uso de anotações, enquanto que para o estado de Minas Gerais, Belchior (2000), a maioria dos fazendeiros não fazia nenhum tipo de monitoramento de sua produção, apenas 38,0% tinham anotações em cadernos, fichas estruturadas ou softwares específicos.

No que se refere ao domicílio do produtor rural, Ferrão (2000), encontrou que 65,6% dos produtores rurais de Pedro Leopoldo - MG residiam na propriedade e que 34,4% moravam na cidade.

Os estudos realizados por Zuba (2001), para o município de Capitão Enéas-MG, indicaram um índice de 93,4% dos produtores morando na propriedade e que apenas 6,5%, tinham domicílio na cidade.

No trabalho desenvolvido por Oliveira (2000), em Pedro Leopoldo-MG, 24 (75,0%) propriedades tinham como atividade única a produção de leite, sendo que duas destas estavam em fase de implantação de turismo rural e oito já tinham implementado esta atividade, enquanto que sobre a forma de subsistência dos produtores entrevistados, 13 (40,0%) tinham a produção de

leite como fonte de renda única e 19 (60,0%) como fonte de renda secundária.

Santos (1988), em São Luís - MA, verificou que das 60 propriedades visitadas, em 50 (83,3%) os criadores faziam da exploração leiteira uma complementação da renda familiar e manutenção do patrimônio. Apenas 10 (16,7%) criadores viviam exclusivamente da exploração leiteira e que as condições de produção não eram ideais, pois apenas 13 (21,7%) propriedades possuíam algum tipo de instalação, sendo que 10 (16,7%) tinham somente estábulos.

No que se refere ao manejo alimentar, os dados encontrados são os mais divergentes, face as características específicas das diferentes regiões do País.

Para Santos (1988), em São Luís - MA, a baixa produtividade da atividade leiteira era devida também à administração incorreta de alimentos, além do desconhecimento do seu valor nutritivo e dos concentrados e rações inadequados para as condições tropicais, fornecendo assim, quantidades desnecessárias, onerando dessa forma os custos de produção, pois uma das práticas de arraçoamento era o capim picado fornecido aos animais por 25 criadores (41,7%), sendo que 29 (48,3%) confirmaram o uso de capim picado mais concentrado. Com relação à mineralização, 32 (53,4%) utilizavam o sal mineral, sendo que 15 (25,0%) forneciam apenas sal comum.

Para Ferrão (2000), em Pedro Leopoldo-MG, a maior parte dos produtores entrevistados, 52,2% não utilizavam a silagem como opção na alimentação do gado, enquanto que 43,7% utilizaram esta prática. No que diz respeito ao sal mineral, a grande maioria dos produtores, 81,2%, fornecia o mesmo durante o ano todo. Já 18,7% não utilizavam o sal mineral ou só o faziam na época seca.

Oliveira (2000), em Pedro Leopoldo - MG, afirmou, quanto à alimentação do gado leiteiro, que 15 (48,4%) propriedades faziam uso de silagem e que a alimentação também foi abordada pelos entrevistados, quando estes falavam sobre as questões de saúde/doença mais importantes dos animais. Esta, que já havia sido anteriormente alocada nas principais dificuldades enfrentadas pelo produtor no dia-a-dia da



produção leiteira, foi considerada como um dos principais fatores que promovia a saúde dos animais ou predisponha às doenças, quando não supridas as necessidades nutricionais dos mesmos. As vacas leiteiras necessitam de um bom manejo nutricional, porém, a realidade desses produtores não permitia suprir essa necessidade pois poucos faziam uso de silagem como estoque de alimento na época da seca, sendo a quantidade e qualidade do concentrado, dado aos animais, insuficientes e tendo como fonte de volumoso disponível a pastagem, formada em geral por braquiária e ocupando área em torno de 50 ha, inviabilizando a criação extensiva dos animais.

Viana *et al.* (1987), realizaram diagnóstico da situação da produção leiteira em Sete Lagoas - MG e afirmaram que a alimentação constituía um dos pontos de estrangulamento da produção leiteira do município. O uso de silos e capineiras restringia-se, praticamente, à época da seca, e o uso de concentrados destinava-se, quase que exclusivamente, às vacas em lactação, não sendo fornecido de modo proporcional à produção de leite do animal.

Zuba (2001), verificou que a alimentação do gado bovino era complementada em 6 (20,0%) das propriedades com silagem de capim; em 14 (46,7%) com uréia; em 16 (53,3%) com cana-de-açúcar; em 13 (43,3%) com silagem de capim e sorgo; em 4 (13,3%) com lambe-lambe e em 8 (26,7%) com milho, soja e fubá. Em todas as propriedades era utilizado o sal mineral na alimentação dos animais.

Para Belchior (2000), a alimentação do rebanho recebia atenção dos produtores e a suplementação com qualquer volumoso, picado e fornecido no cocho, era realizada por 75,9% dos pecuaristas; a ração concentrada era utilizada em 60,8% dos rebanhos; a utilização de cama de frangos e suíno era bem menor: 8,8% e 4,0%, respectivamente.

Quanto a assistência técnica, Figueiredo (1979), em Uberaba - MG, relatou que 18,0% das propriedades tinham assistência regular e 36,0%, de forma eventual; Santos (1988), em São Luís-MA, encontrou entre os criadores que entrevistou, 13,3% que declararam ter algum tipo de assistência técnica, o que caracterizava o entendimento do produtor para este serviço, pois

foi anotado também por Oliveira (2000), em Pedro Leopoldo-MG, que observou que apenas alguns cooperados eram assistidos por empresas de consultoria, constituídas de diferentes profissionais, entre eles o veterinário. Os que não tinham este tipo de assessoria contavam com serviços de veterinários autônomos. Cujos serviços eram requisitados eventualmente, sendo em sua maioria de caráter emergencial, ligados à problemas de parto, retenção de placenta e hipocalcemia. Esta característica também foi anotada por Zuba (2001), nos trabalhos desenvolvidos em Capitão Enéas-MG.

Segundo Belchior (2000), no estado de Minas Gerais apenas 28,1% das fazendas amostradas recebiam algum tipo de assistência técnica (veterinário, agrônomo, zootecnista ou técnico agrícola).

Outro aspecto a observar, que é de fundamental importância no desenvolvimento de uma pecuária forte, é o manejo reprodutivo e sobre isto, trabalho realizado por Figueiredo (1979), em Uberaba - MG, apontou que a idade para o primeiro parto foi de 42 meses e o intervalo entre partos de 18 meses. Também Santos (1988), em São Luís-MA, observou um intervalo entre partos na faixa de 12-18 meses, com maior frequência para os 18 meses em 66,7% das propriedades estudadas.

No que diz respeito ao volume de produção de leite, os dados encontrados por Oliveira (2000), para Pedro Leopoldo-MG, variaram de 25 a 1.700 litros/dia com mediana em torno de 90 litros/dia e com a maioria das propriedades produzindo menos de 100 litros/dia. Sobre a produtividade, esta foi de 4 a 20 litros/vaca/dia com mediana em torno de 8litros/vaca/dia, maior que a produtividade apontada para o Brasil pela FAO em 1996, de 2,5litros/vaca/dia.

Segundo Belchior (2000), em Minas Gerais, dos 1.586 produtores, 1.462 ordenhavam suas vacas, sendo que 61,7% tirava leite somente uma vez ao dia, 37,8% faziam duas ordenhas e apenas 0,5% tinham três ordenhas. Quanto ao tipo de ordenha, a maioria (90,3%) tirava leite manualmente; 6,3% ordenhava com máquina ao pé; e 3,4% tinham sala de ordenha específica.

A produção leiteira continuava sendo praticada, em grande parte, em pequenas propriedades



como relatado por Oliveira (2000), para o município de Pedro Leopoldo que em 26 propriedades mais de 80,0% da sua área total era destinada ao gado de leite, com tamanho variando entre 2,1 e 714 ha, em geral menor que 50 ha em 17 (53,1%). A densidade bovina encontrou-se entre 0,1 a 3,9 animais/ha com mediana de 0,9 animal/ha, igual a encontrada por Leite *et al.* (1982), na região de Sete Lagoas.

## 2.2 - Tuberculose

A tuberculose bovina possui distribuição mundial concentrando-se principalmente em países em desenvolvimento e em criações intensivas, como em bovinos leiteiros, principalmente na América do Sul, que também detém a maior população bovina.

Posto que sua existência constitui um fator restritivo para o desenvolvimento da produção bovina, incluindo o comércio internacional de animais e produtos de origem animal, e sendo uma enfermidade que tem importância na saúde pública, é fundamental que a tuberculose bovina seja controlada e, em última instância erradicada (OPS, 1997).

Na América Latina e Caribe existem aproximadamente 300 milhões de bovinos, dos quais 73,7% estão em áreas de prevalência de tuberculose maior que 1,0%. Brasil e Argentina juntos possuem 3,5 milhões de bovinos infectados pelo bacilo da tuberculose, espalhados por seus territórios, o que representa quase 2,0% da população bovina existente (Mota & Lobato, 1998).

No Brasil, a situação da tuberculose bovina não é bem conhecida, pois não existe um levantamento que permita estimar com segurança a prevalência da doença. A principal causa do desconhecimento da prevalência e ausência de um programa nacional decorre da falta de motivação para o problema pelos médicos veterinários, criadores e autoridades sanitárias, pois a tuberculose, enquanto doença crônica, não apresenta sintomas alarmantes como aborto, febre alta, queda abrupta de produção como as doenças de caráter agudo, sendo a sua introdução no rebanho através da aquisição de animais infectados. Contribuindo para a propagação com rapidez da enfermidade, manejo e instalações inadequadas, estabulação dos animais, dentre

outros fatores. (Mota, 1992), (Mota & Lobato, 1998).

Existe a necessidade de implantação de programas de controle para erradicação da tuberculose bovina no Brasil, mesmo diante das dificuldades territoriais e das características das diversas regiões produtoras face aos novos modelos econômicos e às relações comerciais que não impõem barreiras alfandegárias e no entanto colocam restrições sanitárias mais rigorosas, também pela própria exigência do mercado consumidor.

Em nosso país, entretanto, diante da impossibilidade do sacrifício sistemático dos animais tuberculinicos - reatores devido à necessidade de indenização pelos animais sacrificados, a tuberculose bovina, especialmente a do gado leiteiro, ainda se mantém em níveis elevados (Soerensen *et al.*, 1992).

Segundo afirmam Kantor & Ritacco, (1994) a tuberculose bovina está disseminada em grande parte do território nacional, no entanto a sua prevalência e distribuição regional não são bem conhecidas.

A Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO, 1996) estimou que nos países em desenvolvimento, como na América Latina, perde-se cerca de 35,0% da produção animal como consequência das enfermidades que afetam as distintas espécies. Um percentual muito alto se comparado com sete por cento de perdas por enfermidades que ocorriam nos países desenvolvidos, segundo a OPS (1981).

Em países desenvolvidos, estima-se que as perdas econômicas decorrentes da tuberculose alcancem 10,0% da produtividade do gado leiteiro afetado (Kantor, 1988). Sua importância econômica na bovinocultura é relevante, devido à mortalidade animal, queda no ganho de peso, descarte precoce, condenação de carcaças e vísceras e queda na produção de leite (Caffrey, 1994).

Para Mota & Lobato (1998), a importância econômica atribuída à tuberculose bovina está baseada nas perdas diretas ocasionadas por morte de animais, queda no ganho de peso, diminuição da produção de leite, descarte precoce,

eliminação de animais de alto valor zootécnico e condenação de carcaças. Estima-se que os animais infectados percam de 10-25,0% de sua eficiência produtiva. Outra conseqüência que comumente ocorre em nosso meio é a perda de credibilidade da propriedade mesmo após a erradicação da doença.

Ainda hoje, a tuberculose assume papel muito importante em Saúde Pública e em Saúde Animal, principalmente em países do terceiro mundo. Dados do Ministério da Agricultura indicam que cerca de seis por cento dos rebanhos bovinos nacionais estavam infectados. Todavia, não existem dados concretos sobre a real importância da tuberculose como zoonose em nosso país (Roxo, 1995).

A tuberculose humana constitui uma limitação para o desenvolvimento econômico e social porque a maior parte dos casos (75,0%) ocorre em adolescentes e adultos, entre os 15 e os 59 anos, ou seja a população na plenitude de sua força de trabalho (Murray *et al.*, 1991). Soerensen *et al.* (1992), apontavam que no meio rural a tuberculose humana de origem bovina, em regiões onde não existia controle, apresentava taxas entre cinco e 10,0%, geralmente em jovens e que no meio urbano esta era de três a cinco por cento, havendo maior incidência entre os veterinários, magarefes, ordenhadores e tratadores pelo contato direto com os animais enfermos.

No trabalho desenvolvido em Minas Gerais, por Belchior (2000), identificou-se que em 86,9% das propriedades o leite consumido era fervido, no entanto em 5,8% das propriedades positivas consumia-se leite "in natura", e que a comercialização de leite "in natura" era realizada por 9,4% dos produtores e nessas propriedades, 6,7% apresentaram animais reagentes positivos para tuberculose. De todos os entrevistados 75,2% já ouviram falar em tuberculose bovina, porém apenas 40,0% conheciam os sintomas.

No Brasil em 611 municípios do Estado de São Paulo e cinco outros estados brasileiros foram examinados 1.495.976 bovinos abatidos em matadouros e 0,36% apresentaram lesões típicas da tuberculose e 367 (60,1%) municípios revelaram a presença da enfermidade em seus territórios (Ricetti *et al.*, 1989).

Baptista (1999), encontrou uma taxa de 0,5% de prevalência de tuberculose em bovinos abatidos em frigoríficos, no período de 1993 a 1997, no estado de Minas Gerais e afirmou ser esta enfermidade a segunda doença mais freqüente nos registros dos exames *ante e post-mortem* dos frigoríficos de Minas Gerais sujeitos à inspeção federal.

Belchior (2001), apontou que a maioria dos abates em Minas Gerais é realizada em matadouro sem inspeção sanitária (45,8%); 26,3% abatiam na própria sede; 19,9% realizavam o abate com inspeção sanitária e 16,3% utilizavam os frigoríficos.

Laender (1978), com a finalidade de verificar a prevalência da tuberculose no município de Pedro Leopoldo - MG, bem como a influência do manejo e sua correlação com a epidemiologia da doença, tuberculinizou 1.072 bovinos em 60 propriedades encontrando 4,9% de animais positivos e 2,0% de animais suspeitos, afirmando que a falta de medidas sanitárias preventivas, animais procedentes de outras regiões, a baixa cobertura da assistência técnica e o baixo conhecimento da tuberculose por parte dos criadores contribuíam muito para a difusão dessa doença. Quanto às propriedades com bovinos reagentes à prova de tuberculinização, 14 (23,3%) apresentaram-se positivas, 13 (21,7%) positivas e suspeitas, 14 (23,3%) suspeitas e 19 (31,7%) negativas.

Belchior (2000), informou que em Minas Gerais, os fazendeiros que compraram animais representaram 83,4% da amostra. A compra direta de outras fazendas era procedida por 78,7% dos pecuaristas; aquisição de comerciantes, 19,8% e em feiras, leilões e exposições representaram 17,6%, sendo que 95,2% dos pecuaristas de Minas Gerais afirmaram comprar animais dentro do próprio estado e que 76,0% realizavam a compra na sua região.

Langenegger *et al.* (1981), estudando 37 rebanhos, nas bacias leiteiras da região entre as cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte no total de 5.069 animais e utilizando a prova intradérmica cervical comparada, encontraram 13 (35,13%) rebanhos positivos para tuberculose e 24 (64,9%) de reações inespecíficas à tuberculinização.



Segundo dados do Boletim de Defesa Sanitária Animal, Brasil (1983), levantamento realizado em vários estados do Brasil, foram amostrados 9.153 propriedades de 2.388 municípios, sendo encontrada uma prevalência de 9,2% de animais reagentes positivos e 15,9% de animais reagentes suspeitos.

Oliveira *et al.* (1983), examinaram 25.823 bovinos de 2.206 rebanhos leiteiros, no Rio Grande do Sul, encontrando 3,2% de animais positivos e 8,5% de suspeitos, encontrando 20,3% de rebanhos positivos.

Santos (1988), encontrou em São Luís - MA, baseado no teste comparativo, uma prevalência de 27,1% de animais positivos e 8,5% de animais suspeitos. Quanto às propriedades com bovinos reagentes à prova de tuberculização, 12 (23,3%) apresentaram-se positivas, 13 (21,7%) positivas e suspeitas, 14 (23,3%) suspeitas e 19 (31,7%) negativas.

Kantor (1988) e Kantor & Ritacco (1994), demonstraram que em 1986 o Brasil apresentava um nível de infecção entre 0,9 a 2,9% nos animais e com 6,2 a 26,3% dos rebanhos possuindo animais infectados, sem que essas taxas mostrassem tendência de diminuição e que a taxa de lesões encontradas em matadouros era de 0,1% dos animais abatidos.

Samara *et al.* (1996), examinando animais no município de Pitangueiras-SP encontraram as taxas de 0,3%, 2,7%, 3,6% e 0,8% de animais positivos e 2,2%, 4,0%, 2,7% e 6,0% de animais suspeitos nos anos de 1990, 1991, 1992 e 1993, respectivamente, resultados do exame de tuberculização e todos os animais positivos apresentaram, ao abate, lesões granulomatosas com maior ou menor gravidade. O critério de avaliação destes resultados baseou-se no ponto de corte igual ou maior que 4mm de aumento da espessura da dobra da pele - AEDP.

Costa *et al.* (1996), utilizando a tuberculização cervical simples em propriedades da bacia leiteira de Alagoinhas-BA, encontraram uma taxa de 5,5% de animais positivos.

Belchior (2000), examinando os rebanhos do estado de Minas Gerais encontrou uma prevalência de 11,9% quando utilizou o critério

em uso no Brasil até 2000 e 5,02% utilizando o critério da OIE. A prevalência de animais reagentes positivos foi, segundo o critério utilizado no Brasil, de 1,4%, e segundo a OIE de 0,8%, tendo encontrado 0,5% de animais suspeitos.

Em relação ao rebanhos, o teste de tuberculização revelou 6,9% de rebanhos positivos em Minas Gerais, e que nestas propriedades os reagentes positivos são destinados ao abate como positivos por 43,1%; por 2,8% como negativos; 6,4% tratavam com isoniazida e 8,6% vendiam os animais para outros pecuaristas sem informar a situação sanitária real dos animais (Belchior, 2001).

Na França, há muitos anos aplicava-se rigoroso controle da tuberculose usando-se o alérgico-diagnóstico e o sacrifício dos rebanhos onde eram detectados animais reagentes: mesmo assim em 1987 e 1988 a prevalência de rebanhos infectados foi de 0,36% e 0,29%, respectivamente (Benet, 1989).

A tuberculose bovina tem sido controlada nos USA e em outros países desenvolvidos simplesmente pelo abate de qualquer animal reagente positivo para o teste de tuberculização. Em nações em desenvolvimento isto pode não ser social e economicamente viável. A situação mundial da tuberculose bovina é variável, sendo de maior prevalência nos países em desenvolvimento e menor nos países desenvolvidos, onde encontra-se em fase avançada de controle e erradicação (Thoen & Chiodini, 1993).

### 2.3 - Brucelose

A brucelose é uma importante zoonose, que afeta as espécies bovina, bubalina, canina, suína, caprina e ovina, dentre outras, além de causar sérios problemas econômicos e sanitários em quase todo o mundo. Nos animais, a brucelose assume particular importância nos bovinos, pois por um lado causa abortos repetidos e por outro, leva a contaminação do leite e seus derivados, representando fonte de infecção para o homem.

Uma eficiente produção de leite e carne pela indústria de criação de gado é muito dependente da manutenção de um alto nível de fertilidade em

touros e vacas. Para cada bezerro que não nasce ou que não sobrevive, surgem perdas econômicas dois anos após, quando uma substituição de genética superior não estará disponível (Brunner, 1981).

Ocorrendo endemicamente em todo território nacional, a brucelose bovina pode ser diagnosticada em qualquer rebanho, não considerando a forma de criação e exploração econômica a que esteja submetido. Além dos prejuízos que a brucelose provoca na própria economia pecuária, seja na queda na produção de leite, seja através da perda de carnes, comprometendo seriamente a produção do rebanho nacional, deve-se ressaltar a queda da produtividade, traduzida pelo aumento significativo do número de vacas estéreis e conseqüente declínio da taxa de natalidade (Brasil, 1988).

As variáveis epidemiológicas consideradas como importantes para a iniciação, a disseminação, a manutenção e/ou o controle da brucelose bovina podem ser divididas em categorias de acordo com a população animal, o manejo ou com a biologia da doença (Blood & Radostits, 1989).

Nas espécies animais domésticas, a brucelose é uma importante causa de abortos, acompanhada algumas vezes de infertilidade temporária ou permanente, causando grandes perdas econômicas (Thoen *et al.*, 1993).

A adoção de novas técnicas de reprodução animal, significativos aumentos na produtividade das vacas e ainda o aumento nos custos de alimentação dos animais e seu manejo combinam todos para enfatizar a importância de se tomar providências para assegurar uma performance reprodutiva eficiente de touros e vacas. Doenças bacterianas do sistema genital comprometem e são consideradas um dos fatores associados à diminuição da performance reprodutiva, dentre as quais podemos citar a brucelose bovina.

Segundo Brasil (1975), através do Programa Nacional de Saúde Animal e Brasil (1983), a prevalência de animais reagentes positivos ao exame de brucelose no estado do Maranhão foi de 1,4% e 12,6% respectivamente. O levantamento feito por Santos (1988), em São Luís - MA apontou na prova de SAR, uma prevalência de 5,2% positivos e 6,1% suspeitos.

Em relação às propriedades com bovinos reagentes à brucelose, cinco (8,3%) foram positivas, sete (11,7%) positivas e suspeitas, oito (13,3%) suspeitas e 40 (66,7%) não apresentaram animais positivos.

Moura & Pedreira (1970), através da SAR, encontraram prevalência de 4,2% de animais positivos e 3,4% de animais suspeitos nos municípios de Ruy Barbosa, Itaberaba e Ibiquera no estado da Bahia. Dória *et al.* (1982) encontraram em 377 soros examinados, procedentes de vários municípios da Bahia, uma prevalência de 8,7% de animais reagentes positivos ao exame de brucelose. Valores próximos foram encontrados por Viegas *et al.* (1985), em soros de diversas regiões do estado da Bahia com uma prevalência de 8,3% animais reagentes positivos ao exame de brucelose, utilizando a prova de SAR.

De acordo com Figueiredo, (1979), trabalhos realizados no município de Uberaba - MG indicaram 2,6% de animais positivos pelo SAR, enquanto que 3,8% foram positivos ao AAT.

Alves *et al.* (1993), encontraram na região de Patos - PB uma prevalência de 0,4% animais reagentes positivos ao exame de brucelose, examinando 1.275 amostras de soros sanguíneos de bovinos distribuídos em 96 propriedades. Dados de Brasil (1992), apontaram um resultado de 7,6% de animais reagentes positivos ao exame de brucelose em levantamento realizado com 840 animais em 14 propriedades atendidas em 10 municípios da Paraíba.

Molnar *et al.* (1997), encontraram no Pará, em 1.814 soros testados e utilizando diferentes provas, um resultado de 24,8% de animais reagentes positivos quando utilizaram a prova do AAT.

Lopes *et al.* (1999), em trabalho realizado no Pará encontraram uma prevalência de 19,1% de animais reagentes positivos a prova de SAR, examinando 1.353 animais.





- *Zona Interior de Topos Discordantes Escalonados*, com cotas de 300 a 750 m, compondo uma faixa geográfica que antecede ao Planalto;

- *Planalto*, onde os níveis variam de 600 a mais de 900 m.

A geologia local é predominantemente formada por rochas pré-cambrianas que formam o substrato cristalino local, recobertas em algumas áreas por sedimentos terciário-quadernários (Governo do Estado da Bahia, 1998).

Existem em Ilhéus 410 estabelecimentos pecuários (Agência de Desenvolvimento Agropecuário da Bahia – ADAB, 1999), sendo na sua maioria produtores de leite (85,0%), com um efetivo bovino de 12.132 cabeças, das quais 47,0% são fêmeas com idade igual ou maior que dois anos.

### 3.2 - Unidade de informação e população

Foram utilizadas duas unidades de informação:

- propriedades pecuárias com rebanho bovino,
- fêmeas bovinas com idade igual ou maior que 24 meses, para determinar a prevalência da tuberculose e brucelose

#### 3.2.1 - Tamanho da amostra

Para estabelecer o tamanho da amostra, tomou-se como referência a proporção de animais positivos à tuberculinização encontrada por Costa *et al.* (1996), que foi de 5,0%, considerou-se esta mesma proporção para brucelose, pois segundo Moura e Pedreira (1970), Dória *et al.* (1982) e Viegas *et al.* (1985) a prevalência de brucelose em algumas regiões do estado da Bahia foi de 4,2%, 8,7% e 8,3% respectivamente.

O cálculo do número de animais a serem testados foi feito segundo recomendação do Centro Panamericano de Zoonosis - CEPANZO (1988).

n - tamanho da amostra

t - abscissa de curva normal que corresponde ao nível de significância desejada (1,96)

p - proporção de animais reagentes

q - proporção de animais não reagentes

d - margem de erro tolerado (28,5%)

$$n = \frac{t^2 \cdot p \cdot q}{(d \cdot p/100)^2}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 5 \cdot 95}{(1,425)^2}$$

sendo n = 899, para efeito de cálculo foi considerado como valor amostral 900 animais.

#### 3.2.2 - Cálculo do número de propriedades

Com objetivo de selecionar propriedades (r) convencionou-se testar o máximo de 15 animais em cada propriedade. O número mínimo de propriedades foi calculado da seguinte forma:

$$r = \frac{n}{b}$$

r - número de propriedades a serem examinadas

n - tamanho da amostra de animais

b - número constante por propriedades

$$r = \frac{900}{15} = 60$$

Para seleção da amostra, estabeleceu-se um procedimento em duas etapas:

- na primeira etapa foram sorteadas as propriedades
- na segunda etapa foram escolhidos os animais dentro de cada propriedade sorteada.

A amostra estudada foi constituída de 85 propriedades (Figura 2) que representou 20,7% dos estabelecimentos pecuários existentes e 916 animais correspondendo a 16,0% da população de fêmeas bovinas com idade acima de 24 meses. O número de propriedades passou de 60 para 85 em razão da quantidade de animais em algumas propriedades amostradas ser menor que o número mínimo estabelecido na amostra para realização dos exames. Os animais foram

identificados com brinco na orelha e caracterizados em fichas individuais para acompanhamento posterior. (Anexos 2 e 3)

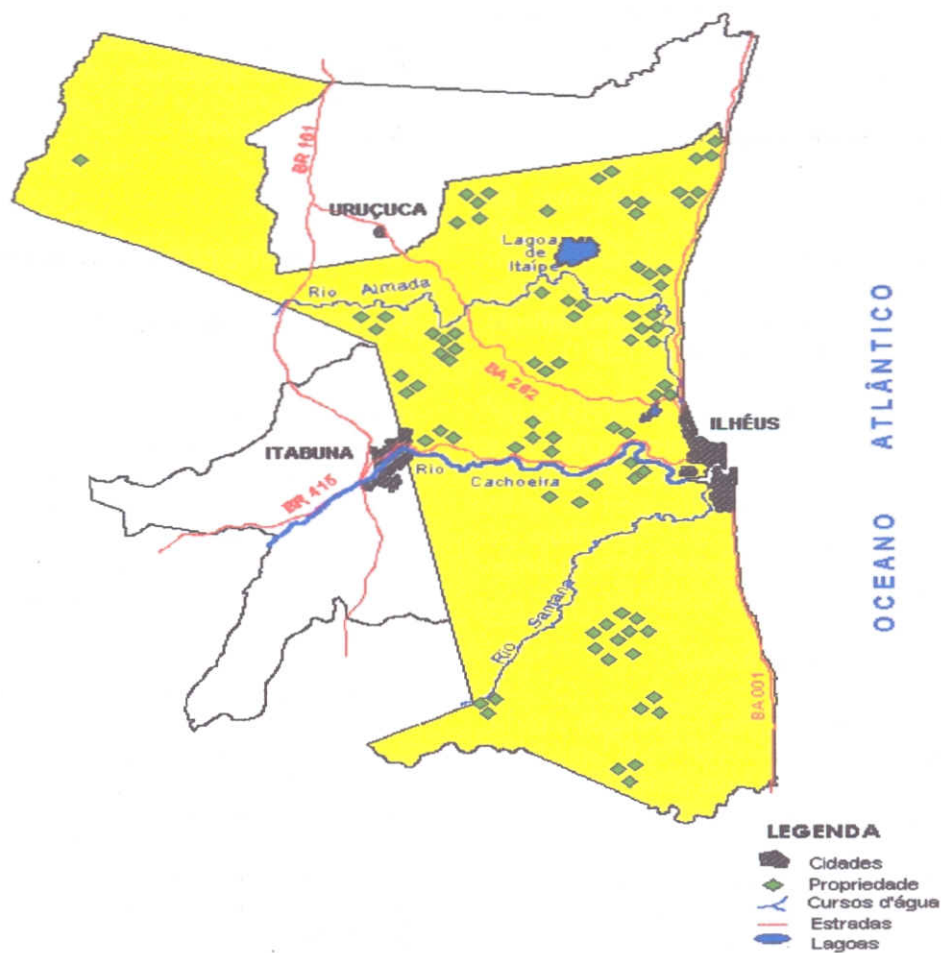


Figura 2. Localização Geográfica das propriedades amostradas no município de Ilhéus-BA

### 3.3 - Levantamento das características das propriedades

Para obtenção dos dados relativos aos aspectos zoonosológicos e de manejo das propriedades trabalhadas, foi aplicado um questionário, com 80 perguntas (Anexo 1), abrangendo os seguintes aspectos:

- Caracterização do proprietário
- Caracterização da propriedade
- Caracterização do rebanho
- Equipamentos e instalações
- Aspectos inerentes à produção e à reprodução
- Assistência técnica
- Atitude em relação à tuberculose e brucelose



A aplicação do questionário ocorreu no momento da primeira visita à propriedade, sendo entrevistado preferencialmente o proprietário e na ausência deste o administrador ou o vaqueiro.

### 3.4 - Diagnóstico da tuberculose

O diagnóstico da tuberculose bovina foi realizado pela prova cervical comparada empregando-se PPD bovina e aviária durante o período de janeiro a setembro/2000, os resultados anotados e posteriormente interpretados de acordo com Brasil (2001).

As tuberculinas PPD aviária (D<sub>4</sub>) e PPD bovina (AN<sub>5</sub>) com uma concentração protéica de 0.05 e 0,1 mg por dose respectivamente, foram fornecidas pelo Laboratório Regional de Apoio Animal do Ministério da Agricultura e Abastecimento, Pedro Leopoldo-MG. Utilizou-se seringas McIntock para inoculação.

### 3.5 - Diagnóstico da brucelose

O diagnóstico da brucelose foi realizado a partir dos testes com antígeno acidificado tamponado (AAT), soroprecipitação lenta em tubos (SALT) e a prova do 2-mercaptoetanol (2-ME).

O sangue foi obtido através da punção da veia jugular, utilizando-se tubos Vacutainer, sendo o soro transferido para tubos estéreis tipo Eppendorf e mantidos a -20°C até a realização dos testes. Os soros dos animais foram colhidos no período de janeiro a dezembro/2000 e as provas de diagnóstico realizadas em janeiro/2001.

O soro dos animais que reagiram positivamente à prova com antígeno acidificado tamponado, foram testados pelas provas, de soroprecipitação lenta em tubos e 2-mercaptoetanol (Brasil, 2001).

O antígeno acidificado tamponado (AAT) e o antígeno para a prova de soroprecipitação lenta (SALT) foram adquiridos junto ao Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar).

### 3.6 - Análise dos dados

Os dados coletados referentes aos questionários, tuberculização e provas sorológicas para brucelose foram registrados no programa

EPIINFO 6.0 (Dean *et al.*, 1995), e este banco de dados serviu para determinar a prevalência e caracterizar as propriedades amostradas através da análise de frequência. A prevalência e o intervalo de confiança foram calculados segundo Bennett *et al.* (1991).

## 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1- Caracterização do produtor

No desenvolvimento deste trabalho foi observado que 87,1%, dos produtores rurais de Ilhéus eram do sexo masculino, sendo esta taxa menor que o relatado por Oliveira (2000) que encontrou 96,9% no município de Pedro Leopoldo - MG e por Oliveira (1999) e Associação Brasileira de Marketing Rural (ABMR, 2000) que apontavam 99,0% para o Brasil.

Quanto à faixa etária os resultados mostraram um proprietário rural entre 30-60 anos (70,6%), 24,7% acima de 60 anos, 4,7% possuíam menos de 30 anos, a idade mínima de 26 anos e a máxima de 83 anos. Estes dados mostraram um produtor mais jovem quando comparado com os dados encontrados por Oliveira (2000), que em seu trabalho encontrou 68,8% dos produtores com mais de 50 anos; Zuba (2001), observou no município de Capitão Enéas - MG, 53,3% dos produtores entre 30-40 anos e que a média de idade foi de 41,5 anos; Oliveira (1999), relatou que o produtor rural brasileiro, 60,0%, tinha mais de 60 anos. Os dados da ABMR (2000) para o Brasil foram inferiores, indicaram o produtor rural mais jovem, na faixa de 30-50 (53,0%) e 34,0% tinham mais de 50 anos.

Quanto ao grau de escolaridade dos proprietários, os dados obtidos, (Tabela 1) quando comparados com outras regiões do Brasil, mostraram situação semelhante à observada por Santos (1988), em São Luís - MA, que foi de 13,3% de analfabetos, 75,0% com 1º/2º grau e 11,7% com nível superior; Oliveira (2000), em Pedro Leopoldo-MG, onde 56,3% não tinham o primeiro grau e 18,8% não completaram o curso superior; Zuba (2001), em Capitão Enéas-MG, relatou que 80,0% não concluiu o curso fundamental e 6,7% cursavam



ou tinham concluído o ensino superior e por Oliveira (1999), que encontrou 63,0% sem ter completado o curso ginásial e pela ABMR (2000), que apontou 55,0% sem ter completado o curso ginásial, 33,0% até o segundo grau e 13,0% com o nível superior.

Entre os entrevistados não proprietários o nível de escolaridade foi bem menor que os proprietários, 12,9% não tinham instrução formal e 25,9% possuíam até o 2º grau. Este fato pode comprometer a qualidade administrativa do imóvel, pois são aqueles que gerenciam o empreendimento (Tabela 1).

Tabela 1 - Grau de escolaridade dos entrevistados, Ilhéus-BA, 2000.

Escolaridade	Proprietários		Entrevistados	
	nº	%	nº	%
Sem instrução	5	5,9	11	12,9
1º/2º grau	16	18,8	22	25,9
Superior incompleto/completo	31	36,5	0	0
Total	52	61,2	33	38,8

1) Administrador/vaqueiro

Alguns entrevistados informaram estar a pouco tempo na propriedade e que foram redirecionados da lavoura cacauzeira para a pecuária, tendo sido observado que acumulavam as duas atividades e demonstravam pouca experiência na pecuária.

No que se refere ao domicílio do produtor rural, 82,4% moravam na área urbana de Ilhéus ou nos outros municípios ao seu entorno, 17,6% residiam na zona rural, valores estes diferentes dos encontrados por Santos (1988), na ilha de São Luís-MA, Ferrão (2000), para Pedro Leopoldo-MG, por Oliveira (1999) e pela ABMR (2000), para o Brasil, que variaram de 28,0% a 63,0% de moradores que residiam na área urbana. Um perfil diferente foi encontrado nos estudos realizados por Zuba (2001), para o município de Capitão Enéas-MG, indicando um índice de 93,4% dos produtores morando na propriedade e que apenas 6,6%, tinham domicílio na cidade.

A provável razão do grande número de produtores rurais residirem na zona urbana 70 (82,4%), pode ser atribuída à necessidade de

exercerem outra atividade para complementação da renda familiar e a busca de melhores condições de vida e escola para os filhos.

A maioria dos produtores 43 (50,6%) possuía outra atividade como fonte de renda principal, prioritária à atividade rural, caracterizando desta forma que a baixa rentabilidade do setor está provavelmente associada a falta de gerenciamento, pois não existia na maioria das propriedades registro das atividades desenvolvidas.

Esta é uma característica também apontada por Santos (1988), em São Luís-MA, onde a maioria dos criadores fazia da exploração leiteira uma complementação da renda familiar, para manutenção do patrimônio, e por Oliveira (2000), em Pedro Leopoldo-MG, onde 60,0% tinham a atividade leiteira como fonte de renda secundária.

Face à mudança em andamento na economia regional, foi verificado que 48,3% dos produtores que vivem da produção rural, a atividade leiteira está associada a outras atividades agrícolas, como cacau, café, seringa, banana, coco-da-baía, pimenta, cravo e dendê, dentre outras. Recentemente, vem sendo implementados o agroturismo e a piscicultura. Aspectos da importância destas transformações, na busca de outras fontes de renda, foram também observados por Santos (1988), Souza (1988), Solis (1991) e Oliveira (2000).

A criação de aves, em 62 (72,9%) propriedades, de suínos em 21 (24,7%) e de ovinos em seis (7,1%) era realizada de forma rudimentar pelo vaqueiro ou administrador, para subsistência familiar, não se constituindo numa fonte de renda alternativa para o proprietário. A bubalinocultura foi encontrada em apenas uma propriedade das amostradas neste trabalho, no entanto observa-se uma tendência para implementação desta cultura, o que deverá requerer cuidados maiores neste momento de transição e adaptação da economia regional.

#### 4.2 - Monitoramento da propriedade

O monitoramento da propriedade através de registro zoossanitários (Figura 3) era realizado com a utilização de cadernos em 29 propriedades

(34,1%); quatro (4,7%) utilizavam computadores e 46 (54,1%) não faziam nenhum tipo de registro. Estes resultados são superiores aos observados por Oliveira (2000) para o município de Pedro Leopoldo-MG, onde 40,6% dos proprietários não faziam qualquer tipo de anotação e 59,4% faziam apenas anotações sobre a produção leiteira e inferiores aos apontados por Zuba (2001), em Capitão Enéas-MG, onde 93,3% dos produtores não faziam anotações e por Belchior (2001) para o estado de Minas Gerais, onde 62,0% dos produtores não faziam nenhum tipo de registro.

A maior utilização de registros na sistemática de produção por certo permitiria o ajuste de procedimentos técnicos mais eficazes. O controle dos custos e a verificação dos problemas que impedem maior produtividade, provavelmente ensinaria a tomada de decisões baseadas nos índices de produção e produtividade dos seus animais. No entanto, o que verificou-se foi uma prática de registro com pouca ou nenhuma sistematização.

Por conseguinte, as informações sobre nascimento, cobertura, produção e descarte ficavam por conta da observação do vaqueiro que não possuía capacitação para esse tipo de registro.

#### 4.3 - Perfil das Propriedades

As propriedades apresentavam condições de habitação semelhantes, em vários aspectos, às do centro urbano, 100,0% dispunha de energia elétrica e acesso aos meios de comunicação (rádio, jornais, revistas e televisão). As rodovias existentes, apesar das condições de precariedade, facilitavam o deslocamento, assim como existiam linhas regulares de ônibus para todas as localidades.

Em 41 (48,2%) propriedades os currais eram cobertos e calçados, 3 (3,5%) descobertos e calçados, em 31 (36,5%) descobertos e sem calçamento e 10 propriedades (11,8%) não tinham instalações. (Figura 4)

As instalações em 35 (41,2%) propriedades se apresentavam em boas condições e em 40 (47,0%) em estado precário. Das 85 propriedades 25 (29,4%) possuíam capineira,

mas a utilização e o manejo destas não era feito de forma correta.

Quanto ao maquinário: apenas 11 (12,9%) propriedades possuíam trator; 36 (42,4%) máquina forrageira; 9 (10,6%) resfriador e 4 (4,7%) balança. Apenas uma propriedade tinha cerca elétrica (Tabela 2). Uma propriedade utilizava, além da energia elétrica, captação de luz solar.

Tabela 2 - Equipamentos existentes nas propriedades no município de Ilhéus - BA, 2000.

Equipamentos	n° de propriedades	%
Ordenhadeira mecânica	1	1,2
Trator	11	12,9
Máquina forrageira	36	42,4
Eletricidade	85	100,0
Resfriador	9	10,6
Cerca elétrica	1	1,2
Balança	4	4,7

O tamanho das propriedades variou entre 4 - 1.400 ha, sendo 37(43,5%) na faixa de até 50 ha, 20 (23,5%) possuíam entre 51-100 ha e 28 (33,0%) maior que 100 ha. (Figura 4)

No entanto quando analisadas as áreas disponíveis para pastagens (Tabela3) verificou-se que 67 (78,8%) propriedades utilizavam menos de 50 ha para a atividade leiteira, existindo propriedades que apresentavam uma população bovina acima da sua capacidade de suporte, esta observação foi feita por Leite *et al.* (1982), em Sete Lagoas e por Oliveira (2000), em Pedro Leopoldo. Isto explica a alimentação complementar dos animais que era feita através do aluguel de pastos em propriedades vizinhas ou a utilização de gramíneas da beira da estrada.

Tabela 3 - Distribuição do uso da terra nas propriedades leiteiras no município de Ilhéus - BA, 2000.

Tamanho das Propriedades (ha)	Pastagem		Culturas		Mata	
	n°	%	n°	%	n°	%
< 50	67	78,8	65	76,4	69	81,2
51-100	6	7,1	10	11,8	7	8,02
> 100	12	14,1	10	11,8	9	10,6
Total	85	100	85	100	85	100



A utilização da terra para outras culturas, que não o cacau, vinha sendo realizada com muita rapidez, face a crise econômica que a região atravessa, e outras fontes de renda se apresentavam como alternativas possíveis para superação da crise, no entanto, a proposta de mudança de parte da lavoura cacauzeira para a pecuária deveria merecer maiores cuidados por parte dos produtores, considerando que a maioria das propriedades possui menos de 50 ha.

O rebanho das 85 propriedades amostradas foi de 3.335 animais, sendo o número de fêmeas maiores que dois anos 427 (12,8%) e de vacas 1.320 (39,6%), totalizando 1.747(52,4%) de fêmeas. (Tabela 4)

Tabela 4 - População bovina nas propriedades, Ilhéus - BA, 2000.

Faixa etária (meses)	Número de bovinos					
	Macho		Fêmea		Total	
	nº	%	Nº	%	nº	%
0 -12	403	12,1	476	14,3	879	26,4
13 - 24	154	4,6	339	10,1	493	14,8
>24	216	6,5	1.747	52,4	1.963	58,8
Total	773	23,2	2.562	76,8	3.335	100

Quanto ao padrão genético dos animais para a produção leiteira somente em 10 (11,8%) propriedades os animais eram de raça leiteira pura, em 73 (85,9%), os animais eram mestiços sem raça definida e em duas zebuínas. Não foi identificado nenhum critério genético para os cruzamentos, já que os registros reprodutivos não eram realizados pela maioria dos entrevistados. Estes resultados diferem dos encontrados por Ferrão (2000), que apontou um rebanho melhor selecionado para a atividade leiteira no município de Pedro Leopoldo - MG, tradicional produtor de leite, o que não ocorre com Ilhéus que tinha uma bovinocultura leiteira incipiente e que só recentemente vem aumentando esta cultura.

Apesar de 84,7% das propriedades terem a sua produção voltada para leite, 10,6% leite/carne 4,7% carne, os animais apresentavam baixo índice de produtividade e o manejo reprodutivo, sanitário e alimentar eram feitos sem critérios técnicos.

No aspecto geral, parte do rebanho apresentava um quadro de subnutrição, não só pela escassez, mas também pela baixa qualidade dos alimentos. Esta observação foi feita mesmo em propriedades que buscavam uma maior qualidade genética, mas que não inseriam ao melhoramento do rebanho a prática de uma melhoria da alimentação e dos cuidados sanitários.

#### 4.4 - Manejo alimentar

O fornecimento de alimentos no cocho à base de volumoso era realizado em (41,2%) das propriedades, em 16,5 % o uso de volumoso era complementado com ração balanceada e o restante 42,3% só a pasto.

No entanto, não havia nenhuma sistematização, ficando esta prática condicionada a disponibilidade do alimento, preço do produto e facilidade de transporte, o mesmo acontecendo com a utilização de sal, onde boa parte das propriedades declararam usar apenas o sal comum e o sal mineral de forma eventual. Foi observado em uma propriedade a utilização do sal comum misturado ao enxofre puro, sem que o produtor conseguisse explicar a razão desta prática.

Em trabalhos realizados em outras regiões do país esta característica do produtor rural também foi relatada, como observado por Figueiredo (1979), em Uberaba - MG, onde 54,0% dos criadores possuíam capineiras e 4,9% silos, por Viana *et al.* (1987), em Sete Lagoas, Santos (1988), em São Luís - MA quando 41,7% dos criadores utilizavam o capim picado e 48,3% forneciam o capim picado mais concentrado, prática esta ainda encontrada na região de Ilhéus, em contraste com os trabalhos realizados por Ferrão (2000), encontrando 43,7% dos produtores fornecendo silagem, Oliveira (2000), que encontrou 48,4% dos produtores fazendo uso de silagem em Pedro Leopoldo-MG; Zuba (2001), que verificou que 20,0% faziam uso de silagem e a maioria complementava a alimentação (uréia, cana-de-açúcar, sorgo, milho, soja e fubá) e Belchior (2001), apontando 60,8% dos produtores de Minas Gerais fornecendo ração concentrada, caracterizando assim um produtor mais preocupado com a alimentação de seus animais.

Considerando que o município de Ilhéus está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Cachoeira, os dados levantados apontam que 31 (36,5%) das propriedades são cortadas por rios, que 28 (32,9%) detém açudes e 25 (29,4%) além de rios tem açudes, esta característica da região facilita a melhoria das condições de produção de alimentos nas propriedades leiteiras com a utilização de capineiras e produção de leguminosas, e outros tipos de alimentos, que seriam armazenados em silos.

#### 4.5 - Assistência técnica

A micro-região de Ilhéus possui profissionais na área das ciências agrárias pela presença da UESC - Universidade Estadual de Santa Cruz, CEPLAC - Comissão Executiva da Lavoura Cacaueira, ADAB - Agência de Defesa Agropecuária da Bahia, EBDA - Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrário, cooperativa, indústrias de laticínios, no entanto, isto não reflete a realidade da assistência técnica às propriedades produtoras de leite, observou-se que apenas 15 (17,6%) tinham assistência regular, e que em 12 (14,1%) o veterinário era chamado em ocasiões específicas, para atendimento clínico ou quando ocorria a morte de animais sem causa aparente.

Esta situação foi apontada por Figueiredo (1979), em Uberaba - MG, por Santos (1988), em São Luís - MA, por Prado *et al.* (1997), para o Brasil, por Oliveira (2000) e Ferrão (2000), em Pedro Leopoldo - MG, por Zuba (2001), em Capitão Enéas - MG e por Belchior (2001), no estado de Minas Gerais, confirmando que ainda hoje o setor pecuário resente-se de uma melhor assistência técnica, pois os setores públicos limitam-se às campanhas de defesa, não existindo orientação para criação de bovinos.

Foi observado, mesmo em propriedades que tinham assistência regular, a compra de animais sem a exigência de certificados sanitários e quarentena antes da introdução dos animais no rebanho.

A atividade leiteira do município de Ilhéus resente-se de uma assistência técnica mais efetiva, de forma a minimizar os problemas e melhorar a produção e a produtividade. Algumas ações básicas de manejo com orientação técnica, permitiriam esta melhoria.

#### 4.6 - Manejo reprodutivo

A observação do cio não era controlada por 71 (83,5%) dos criadores, e as coberturas registradas por 14 (16,5%). As propriedades que faziam uso da inseminação artificial correspondiam a 10 (11,8%). A monta natural era realizada em 75 (88,2%) das propriedades, que apresentavam uma grande variação na relação touro/vaca.

Na maioria das propriedades o descarte de touros e vacas para reposição era feito baseado apenas na idade dos animais, sendo descartados animais com idade superior a 10 anos por 52,9% das propriedades.

Em 44 (51,8%) propriedades a primeira cria ocorria entre 30-36 meses; em 30 (35,3%) entre 37-48 meses; em duas (2,4%) após 48 meses e em apenas nove ocorria até 30 meses.

O intervalo entre partos em 41 (48,2%) das propriedades foi de 19-24 meses, em 19 (22,4%) foi de até 14 meses, 16 (18,8%) entre 15-18 meses e em nove (10,6%) acima de 24 meses.

Estes valores diferem dos encontrados por Figueiredo (1979) em Uberaba - MG, encontrou um intervalo entre partos de 18 meses em 80,3% das propriedades e por Santos (1988), na ilha de São Luís - MA, apontou 66,7% das propriedades também na faixa de 18 meses.

A redução do intervalo entre partos para a pecuária leiteira de Ilhéus torna-se um fator importante para o aumento da produção e da produtividade.

#### 4.7 - Perfil da produção

Em todas as propriedades a ordenha era manual com "bezerro ao pé", 69 (81,2%), realizavam apenas uma ordenha, e sete (8,2%) realizavam duas ordenhas. As outras nove (10,6%) propriedades restantes não estavam produzindo leite. Apenas uma propriedade possuía equipamentos para ordenha mecânica, que no entanto encontravam-se desativados. Para Belchior (2001), a prática no estado de Minas Gerais era de ordenha manual em 90,3% das propriedades, sendo que 61,7% realizava apenas uma ordenha diária, 37,8% realizava duas e apenas 0,5% faziam três. Esta distância entre



tecnologia moderna e o produtor rural foi também, observada por Solis (1991).

Das 85 propriedades, 76 estavam produzindo leite, sendo que 67 (88,2%) respondia por uma produção de até 50l/dia; cinco (6,6%), por 100l/dia; duas (2,6%), por 150l/dia; uma (1,3%), por 250l/dia e uma (1,3%) por 400l/dia o que caracterizava uma produção de pequenos produtores de leite. A média de produção foi de 31,8/propriedade/dia e de 4,0l/vaca/dia. Estes valores estão acima de FAO (1996) para o Brasil, que informou uma produção média de 2,5l/vaca/dia e abaixo dos valores observados por Oliveira (2000), em Pedro Leopoldo – MG que encontrou uma média de 90l/propriedade/dia e de 8l/vaca/dia.

A maior parte do leite produzido em Ilhéus, em 46 (62,0%) propriedades, era comercializado por intermediários, que revendiam "in natura" ou em forma de yogurt em lanchonetes ou casa-à-casa, sem nenhum processo de pasteurização. Em 17 (23,0%) o leite era consumido pelas pessoas que viviam na propriedade e em 11 (15,0%) o leite era comercializado em cooperativas e/ou indústria de leite.

#### 4.8 - Manejo Sanitário

Dentre as práticas que foi observada no manejo sanitário as mais comuns eram a vermifugação e os banhos carrapaticidas, no entanto eram utilizados vários produtos, por vezes sem observar a recomendação do fabricante, não existindo nenhum planejamento estratégico para estas práticas.

Quanto às outras enfermidades, não existia nenhum calendário de vacinações. A vacinação de bezerras contra a brucelose, não era realizada de forma sistemática e os poucos criadores que a faziam, não registravam e alguns declararam vacinar animais com mais de um ano de idade. Observou-se que apenas 7 (8,2%) das propriedades realizavam exames de brucelose. Quanto ao controle da febre aftosa foi observado que, os criadores faziam a vacinação por ser obrigatória e haver rigor na fiscalização. No entanto, ainda foram encontrados alguns criadores que, mesmo comprando a vacina, não realizavam a vacinação. A vacinação contra raiva era realizada apenas quando adoecia algum animal com sintomas nervosos.

No que se refere as doenças da reprodução, foi registrado em 24 (28,2%) propriedades problemas de aborto, em 18 (21,2%) ocorrendo em vacas e em 6 (7,1%) em novilhas. Sendo observado que os abortos ocorriam em 13 (15,3%) propriedades quando os animais se encontravam no período médio da gestação, em 6 (7,1%) no período inicial e em 5 (5,9%) no período final. As propriedades que registraram a ocorrência de natimortos representaram 5,9%, ocorrendo a repetição de cio em 26 (30,6%) e retenção de placenta em 12 (14,1%).

#### 4.9 - Origem/destino dos animais

A maioria dos animais eram adquiridos da própria região e poucos criadores adquiriam matrizes de outros Estados, isto também foi observado por Belchior (2001), em trabalhos realizados em Minas Gerais.

Os animais eram comercializados na própria região e aqueles de descarte eram encaminhados para abate em matadouro municipal com inspeção sanitária por 18 (21,2%) propriedades, sem inspeção sanitária por 22 (25,9%), para açougueiros em 25 (29,4%), e 20 (23,5%) continuavam abatendo no próprio estabelecimento pecuário.

Os valores apontados por Belchior (2001), para Minas Gerais, estão de acordo com estes resultados, onde 19,9% abatiam em matadouros com inspeção sanitária; 45,8%, sem inspeção sanitária e 26,3%, na própria sede.

Esta distância, entre práticas moderna para a produção leiteira e o produtor rural, observada neste trabalho têm como prováveis causas: o baixo nível de escolaridade; condições financeiras que não permitiam maior investimento no empreendimento; pouca experiência na atividade leiteira, já que os trabalhadores foram redirecionados da lavoura cacaueteira para a pecuária; falta de uma política de extensão e fomento; falta de sensibilidade dos responsáveis pelos programas de incentivo à pecuária, na transmissão de informações, Solis, (1991) verificou todas essas variáveis, no Estado de São Paulo.

Faz-se necessário estudos direcionados para este problema, onde e como o conhecimento

científico e a tecnologia voltadas para esta área podem adaptar-se a realidade e a prática destes produtores, como observado por Lopes (1999) em trabalho realizado em MG, e se os mesmos acreditam na existência de um sistema que venha a contribuir para melhoria desta situação e se estão dispostos a serem inseridos neste processo de transformação.

A pecuária, tanto de leite quanto de corte, como setores de produção de alimentos estão intimamente correlacionados com estas mudanças. Para que a pecuária brasileira, em especial a produção pecuária de Ilhéus, possa ser competitiva dentro desta nova concepção é fundamental que reformas sejam rapidamente processadas.

Portanto, é de fundamental importância que a propriedade rural seja conduzida como uma empresa, e como tal, fonte geradora de lucro.

#### 4.10 - Tuberculose

Os resultados dos testes de tuberculização para diagnóstico de tuberculose, realizados nos 916 animais e nas 85 propriedades amostradas são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Resultados da prova intradérmica cervical comparada para tuberculose em 85 propriedades e 916 fêmeas bovinas, segundo o critério adotado no Brasil, no município de Ilhéus - BA, 2000.

Resultado	Propriedades		Animais <sup>1</sup>	
	n°	%	n°	%
Positivo	9	10,6	26	2,8
Negativo	58	68,2	850	92,8
Inconclusivo	24	28,2	40	4,4

1 - Fêmeas bovinas com idade igual ou maior que 24 meses

Das 85 propriedades examinadas, constatou-se a presença de animais positivos em nove, o que resulta em uma prevalência de 10,6% com um intervalo de confiança variando de 5,2 a 19,6, para um nível de significância de  $p < 0,05$ . A distribuição das propriedades positivas no município encontra-se na Figura 3. A prevalência nos 916 animais testados foi de 2,8% sendo o intervalo de confiança, de 0,6 a 5,1 ( $p < 0,05$ ).

No Brasil, a situação da tuberculose não é bem conhecida, conforme afirmaram Mota (1992) e Mota & Lobato (1998), no entanto a análise dos

dados encontrados nesta pesquisa e comparando aos encontrados no Brasil, foi verificado que as prevalências entre rebanhos são bastantes divergentes e a taxa de 10,6% de propriedades positivas, está abaixo dos valores encontrados por Langenegger *et al.* (1981), que em estudo realizado em 37 rebanhos nas bacias leiteiras entre as cidades do Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte encontraram 35,1% de rebanhos positivos; de Santos (1988) em São Luís - MA, que indicou 23,3% de propriedades positivas, e também da taxa encontrada por Belchior (2001) em levantamento feito no estado de Minas Gerais que foi de 11,9% de rebanhos positivos, todos utilizando a prova intradérmica cervical comparada. Oliveira *et al.* (1983), encontraram para o Rio Grande do Sul 20,3% de rebanhos positivos, Kantor (1988) e Kantor & Ritacco (1994), relatam dados que indicavam para o Brasil em 1986, uma prevalência de rebanhos entre 6,2 e 26,3%, os valores registrados em Ilhéus - BA estão acima dos apontados por Roxo (1995) para o Brasil., que era de 6,0%.

As taxas de 10,6% para rebanhos e 2,8% para animais reagentes positivos verificadas neste trabalho (Tabela 6) foram maiores que as encontradas por Belchior (2001) que foram de 5,0% e 0,8% para rebanhos e animais positivos respectivamente, quando esse autor utilizou o critério de avaliação recomendado pela OIE (1996) que é o mesmo critério, atualmente, adotado no Brasil.

Na análise de rebanhos isolados, (Tabela 6), os resultados encontrados podem ser considerados altos, pois em três propriedades com rebanhos pequenos observou-se reações positivas em 66,7%, 46,7%, e 33,3% dos animais, estes índices encontravam-se, em média, próximos aos observados por Langenegger *et al.* (1991a) que examinando um rebanho em Mossoró-RN apontou taxa de 43,9% de animais reagentes à prova intradérmica cervical comparada. Langenegger *et al.* (1991b) e Soerensen *et al.* (1992), encontraram respectivamente 21,6% e 32,0% de animais reagentes positivos, valores menores que os encontrados neste trabalho, utilizando também a prova intradérmica cervical comparada.

A prevalência nos animais, encontrada neste trabalho está abaixo do valor relatado por Costa *et al.* (1996), de 5,5% para a região de



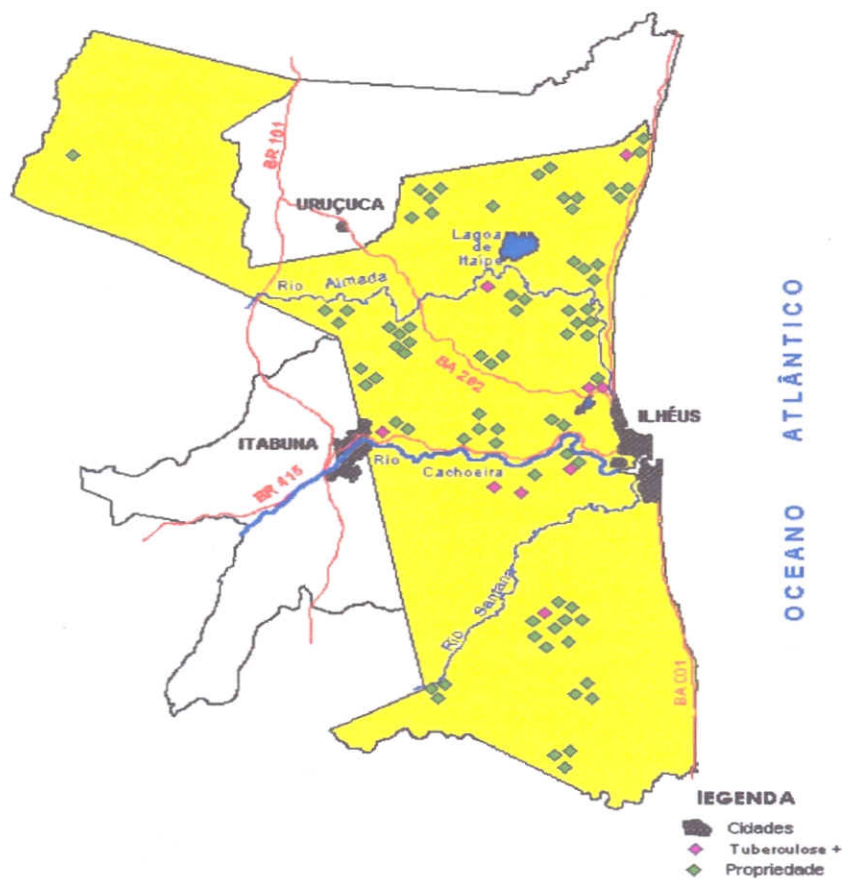


Figura 3. Localização das propriedades positivas para tuberculose no município de Ilhéus – Ba.

Tabela 6 - Prevalência de tuberculose em fêmeas bovinas com idade igual ou maior 24 meses por propriedades, Ilhéus - BA, 2000.

Nº das propriedades positivas	Bovinos amostrados	Reagentes positivos	Prevalência de bovinos positivos por propriedades (%)	Média das reações positivas (mm)	Reação máxima encontrada (mm)
01	15	2	13,3	5,0	5,4
06	14	1	7,1	7,9	7,9
09	6	2	33,3	5,7	6,6
17	11	2	18,2	9,6	12,6
18	6	4	66,7	9,1	18,6
40	8	1	12,5	4,6	4,6
76	15	7	46,7	13,0	31,6
77	15	1	6,7	7,1	7,1

Alagoinhas - BA. Pode-se inferir que a diferença nos resultados estaria relacionada às provas utilizadas, pois neste trabalho, foi realizada a prova cervical comparada e Costa *et al.* (1996) utilizaram a prova cervical simples.

Esta prevalência está abaixo do relatado no Boletim de Defesa Sanitária Animal (1982), para o Brasil, de 9,2% de animais reagentes positivos e próxima aos resultados para o Rio Grande do Sul, encontrado por Oliveira *et al.* (1983) que foi de 3,2%, dos resultados relatados por Kantor, (1988) e Kantor & Ritacco (1994), sobre a situação do Brasil em 1986 que indicava um nível de infecção entre 0,9 e 2,9% de animais positivos, Samara *et al.* (1996), que nos anos de 1990 a 1993 encontraram taxas de animais positivos de 0,3%, 2,7%, 3,6% e 0,8% e de animais suspeitos de 2,2%, 4,0%, 2,7% e 6,0% e Belchior (2001), em Minas Gerais, que utilizando a prova intradérmica cervical comparada, encontrou um índice de 1,4% de animais reagentes positivos. Ressalve-se que esses autores interpretaram os resultados das provas de acordo com as normas em vigência no Brasil até dezembro de 2000.

A análise dos dados encontrados em Ilhéus - BA, através do teste de tuberculização, mostraram resultados maiores que os encontrados por Ricetti *et al.* (1989) que apontaram uma taxa de 0,4% ao examinar bovinos abatidos em matadouros no estado de São Paulo, este resultado aproxima-se do resultado encontrado por Baptista (1999) para o estado de Minas Gerais, (0,5%), examinando também animais em frigoríficos.

As médias das reações positivas (MRP) e as reações máximas encontradas (RME) (Tabela 6) indicavam que provavelmente, em algumas propriedades estava havendo difusão da infecção. Os valores de RME encontrados nas propriedades números 17, 18 e 76 são indicativos de infecção recém adquiridas (Mota, 1992).

Quarenta (4,4%) dos animais examinados apresentaram resultados inconclusivos, taxa abaixo dos relatados para animais suspeitos por Oliveira *et al.* (1983) para o Rio Grande do Sul e Boletim de Defesa Sanitária Animal (1982) para o Brasil que foram respectivamente de 8,46% e 15,9%, no entanto, estes resultados encontram-se

acima da taxa encontrada por Belchior (2001) para Minas Gerais, utilizando critério de avaliação semelhante ao deste trabalho, que foi de 0,5% de animais suspeitos.

Os animais, em especial os bezerros, eram comercializados na própria região e aqueles de descarte eram encaminhados para abate em matadouro municipal com inspeção sanitária por 18 (21,2%) das propriedades; sem inspeção sanitária por 22 (25,9%); para açougueiros em 25 (29,4%), porém 20 (23,5%) continuavam abatendo no próprio estabelecimento pecuário. O abate de animais sem controle sanitário poderia constituir-se em um grave risco para aqueles que manuseavam as carcaças de animais contaminados, conforme relatado por Murray *et al.* (1991) e Soerensen *et al.* (1992).

A compra de animais foi realizada por 29 propriedades (34,1%), sendo que destas, sete tiveram animais reagentes positivos, tendo as aquisições sido realizadas em exposição, uma; com comerciante de gado, três; em outra fazenda, três. A maioria, dos animais, era adquirida na própria região e poucos eram os criadores que adquiriam matrizes de outros estados, entretanto sem a exigência de certificado negativo. A falta de cuidados na aquisição de animais de reposição poderia estar contribuindo para a difusão desta enfermidade, e isto já foi também relatado por Laender (1978), Mota & Lobato (1998) e Belchior (2001).

Em relação à saúde pública observou-se que na maioria das propriedades (87,1%) o leite consumido era fervido, sendo que nas propriedades consideradas tuberculose positivas (100%) consumiam o leite fervido. Resultado semelhante ao encontrado por Belchior (2001), em Minas Gerais, onde 86,9% das propriedades consumiam o leite fervido.

Das nove propriedades positivas ao teste de tuberculização, quatro não comercializavam o leite, duas vendiam para cooperativa e três diretamente para o consumidor e todas as propriedades que apresentaram animais reagentes positivos à tuberculose, eram produtoras exclusivamente de leite, caracterizando que o sistema de produção intensivo favorecia a difusão e manutenção da enfermidade.



A diminuição da produção leiteira em face da ocorrência da tuberculose não tem merecido nenhuma atenção dos produtores de Ilhéus, que desconheciam a ocorrência da enfermidade e suas implicações, este fato também já foi assinalado pela OPS (1981), Kantor (1988), Caffrey (1994), FAO (1996), (OPS, 1997) e Mota & Lobato (1998).

De todos os entrevistados, 64,7% sabiam que esta enfermidade acomete bovinos e estes resultados estão abaixo dos encontrados por Belchior (2001), para o estado de Minas Gerais, que foi de 75,2%. Das nove propriedades positivas, seis entrevistados sabiam que a enfermidade acometiam os bovinos e três desconheciam a ocorrência desta doença nesta espécie animal. Todos desconheciam quais atitudes tomar em relação aos animais reagentes positivos.

Quanto ao exame de tuberculinização, que é uma prática adotada em muitos países que conseguiram erradicar ou controlar esta enfermidade (Benet, 1989), (Thoen & Chiodini, 1993), este estudo realizado no município de Ilhéus - BA, apontou que nenhuma propriedade o faz. A prática da tuberculinização foi observada por Belchior (2001) em 6,9% dos rebanhos de Minas Gerais, e nesses rebanhos, os reagentes positivos eram destinados ao abate como positivos por 43,1%; como negativos por 2,8%; 6,4% tratavam com isoniazida e 8,6% vendiam os animais para outros pecuaristas.

A prevalência de tuberculose nos rebanhos da bacia leiteira de Ilhéus, poderia estar relacionada com a comercialização de animais sem a exigência de atestado sanitário, pelo desconhecimento dos pecuaristas dos prejuízos econômicos por ela causados, por ignorarem os riscos para a saúde pública, pela baixa assistência veterinária praticada, dentre outros fatores, existindo um risco potencial de difusão da doença no município, e o mais grave é que a falta de informação do setor inviabiliza tomadas de decisões e estabelecimento de políticas que promovam o aumento da produção e da produtividade, e o estabelecimento de metas para o controle e erradicação desta enfermidade.

#### 4.11 - Brucelose

Os resultados dos exames sorológicos para diagnóstico de brucelose, realizados nos 916 animais e nas 85 propriedades amostradas é apresentado na Tabela 7. A distribuição das propriedades positivas no município encontra-se na Figura 4.

Das 85 propriedades examinadas, constatou-se a presença de animais positivos ao exame pelo AAT, utilizado como triagem, e as provas de SALT e 2-ME, em nove propriedades o que resultou numa taxa de prevalência de 10,6%, de rebanhos positivos para o município de Ilhéus - BA, com um intervalo de confiança de 5,2 a 19,6, para um nível de significância de  $p < 0,05$ . Esta taxa está próxima da encontrada por Santos (1988), quando examinando rebanhos no município de São Luís - MA, encontrou, através da prova de SAR, 8,3% de animais positivos.

A taxa de prevalência para animais positivos foi de 1,9%, com um intervalo de confiança de 0,6 a 3,1, para um nível de significância de  $p < 0,05$ , constatando-se uma diferença significativa em relação aos dados apresentados por Moura & Pedreira (1970), que na região da Chapada Diamantina - BA encontraram 4,2% de animais positivos; Dória *et al.* (1982), encontraram 8,7% e Viegas *et al.* (1985), observaram 8,3% de animais positivos em levantamentos no Estado da Bahia.

A diferença entre a taxa de prevalência encontrada neste trabalho e as relatadas por outros pesquisadores no Estado da Bahia, pode estar relacionada ao teste empregado; a utilização de AAT associado ao 2-ME, possivelmente permitiu uma maior precisão dos resultados.

A taxa de 1,1% para os resultados inconclusivos, observada neste trabalho, foi inferior às taxas encontradas por Santos (1988) e Moura & Pedreira (1970) para animais suspeitos que foram de 6,1% e 3,4%, respectivamente; esta diferença pode, também, estar relacionada a utilização de AAT associado ao 2-ME.

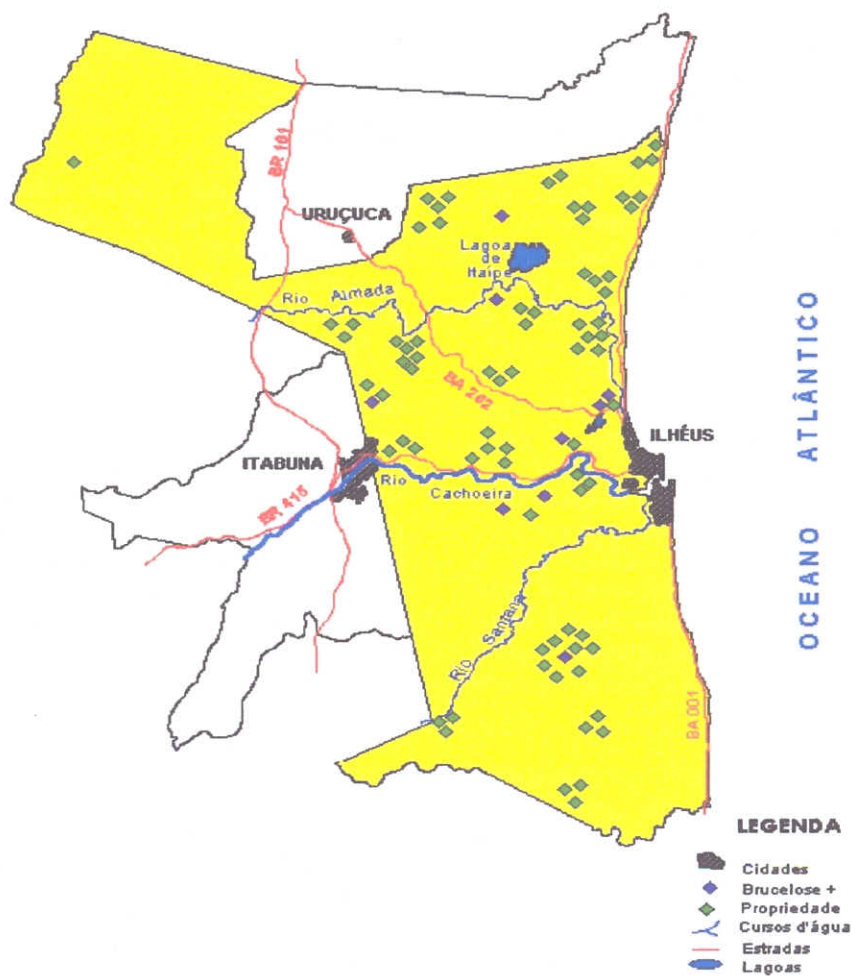


Figura 4. Localização das propriedades positivas para brucelose no município de Ilhéus – Ba.

Tabela 7 - Resultado dos exames de brucelose realizado através de AAT<sup>1</sup>, SALT<sup>2</sup> e 2-ME<sup>3</sup> para bovinos no município de Ilhéus - BA, 2000.

	Propriedades		Animais		Exames realizados			Interpretação
	nº	%	nº	%	AAT <sup>1</sup>	SALT <sup>2</sup>	2-ME <sup>3</sup>	
	9	10,6	17	1,9	+	+	+	Positivos
	71	83,5	889	97,0	-	-	-	Negativos
	5	5,9	10	1,1	+	+	-	Inconclusivos
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>916</b>	<b>100</b>				

1 - antígeno acidificado tamponado

2 - soroaaglutinação lenta em tubos

3 - 2-mercaptoetanol



Os animais reagentes positivos apresentaram uma média de idade de 5,5 anos com intervalo de 3,0 a 9,0 anos e sem histórico de vacinação contra brucelose, conforme informação obtida dos entrevistados e pela verificação da falta de marcação nos animais.

A utilização apenas do AAT aumentou a prevalência do rebanho de 10,6% para 16,5% e a prevalência de animais passou de 1,9% para 2,9%, valor próximo ao encontrado por Moura & Pedreira (1970), que encontraram uma prevalência de 4,2% para a região da Chapada Diamantina - BA, utilizando a prova de SAR.

Os resultados referentes ao município de Ilhéus - BA estão próximos dos valores encontrados por Figueiredo (1979), para o município de Uberaba, que utilizando a prova de SAR, apontou 2,6% e na prova do AAT, 3,8%; Santos (1988), quando examinou rebanhos no município de São Luís - MA, encontrou na prova de SAR, prevalência de 8,3% e estes dados estavam menores que os (12,6%) relatados para o estado do Maranhão, por Brasil (1983).

Alves *et al.* (1993), encontraram em Patos - PB, uma prevalência de 0,4% de animais reagentes positivos, valor abaixo do encontrado para o município de Ilhéus e bem inferior ao valor apontado para o estado da Paraíba, por Brasil (1992) que foi de 7,6%. Estes dados revelam as diferenças existentes nas diversas regiões do Brasil, pois no Pará, Molnar *et al.* (1997) e Lopes *et al.* (1999) encontraram 24,8% para a prova do AAT e 19,1% para a prova de SAR, respectivamente.

A análise dos dados encontrados neste trabalho, comparado com aqueles encontrados no Brasil, mostrou que as características regionais devem ser consideradas na interpretação dos resultados, pela especificidade dos sistemas de produção empregado. Estas observações também foram relatadas por Brasil, (1988) e Blood & Radostits, (1989).

A comercialização do leite era feita, por duas propriedades para a cooperativa, por seis, para intermediários e uma não estava comercializando. Na maioria das propriedades amostradas 74 (87,1%) o leite consumido era fervido, não o sendo em 11 (12,9%) entretanto nas propriedades consideradas brucelose

positivas oito consumiam o leite fervido e uma tinha o hábito de consumir leite cru, demonstrando o pouco conhecimento dos produtores sobre os riscos de contaminação a que estão expostos.

Em relação à enfermidade, 65 (76,5%) informaram conhecer a enfermidade em animais, no entanto apenas 33 (38,8%) conheciam a doença e os seus sintomas. Em 78 (91,8%) propriedades não eram realizados exames e nas sete (8,2%) que realizavam, os entrevistados declararam encaminhar para abate os animais positivos. Quanto a ocorrência da doença em humanos 61 (71,8%) não tinha esta informação, 24 (28,2%) sabiam tratar-se de uma zoonose, no entanto 78 (91,8%) desconheciam os sintomas da enfermidade. Foi observado a ocorrência de aborto em quatro propriedades que acusaram a presença da brucelose, sendo que os abortos estavam acontecendo em vacas de mais de uma cria e no terço médio da gestação, ocorrendo retenção de placenta em duas, presença de natimortos em uma e repetição de cio em duas, esta situação não foi apontada pelos produtores como perdas na sua produtividade, como relatado por Brunner, (1981) e Thoen *et al.* (1993), pois poucos eram os que faziam registro das ocorrências na sua atividade econômica. (Tabela 6)

Pode-se atribuir que o desconhecimento dos produtores, de aspectos fundamentais sobre o seu empreendimento, não permitia a utilização de práticas sanitárias, alimentares e reprodutiva, capazes de alterar o quadro encontrado, para possibilitar um aumento da produção e da produtividade, no entanto, a avaliação da prevalência encontrada permitiu estimar que a presença da enfermidade poderá ser controlada e seus níveis reduzidos, com adoção da vacinação sistemática das bezerras, exigência dos atestados sanitários e monitoramento das propriedades, para eliminação dos animais reagentes positivos.

## 5 - CONCLUSÕES

As taxas de prevalência e a distribuição dos reagentes indicam que a tuberculose e brucelose estão amplamente difundidas no município de Ilhéus-BA.

O município de Ilhéus resente-se de técnicas de manejo reprodutivo, nutricional, genético e

sanitário e de assistência técnica de forma sistemática que venha a interferir na melhoria da qualidade de produção e aumento da produtividade

Há necessidade de realização de treinamento de mão-de-obra para o setor pecuário de leite, incluindo o gerenciamento, para que o produtor possa gerir seu empreendimento de forma mais empresarial.

## 6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, C. J., ALBUQUERQUE, A. X., LEITE, E. A., et al. **Situação soroepidemiológica da brucelose bovina na depressão de Patos - PB. No período de junho de 1991 a julho de 1992.** Patos-PB: Arq. Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia, Salvador, v. 16, n. 1, 1993.
- ASMAR, S. R. e ANDRADE, M. P. **Geografia da Microrregião Cacaueira.** Itabuna - BA, Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC, 1977. 120p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MARKETING RURAL. **Perfil do Produtor Rural.** Disponível na internet: <http://www.banet.com.br/proposta/ABMR.htm> Acesso em 2000.
- BAPTISTA, F. **Tuberculose e outras causas de condenação de bovinos em frigoríficos de Minas Gerais, Brasil.** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, 1999. 60 p. (Tese, Doutorado em Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva).
- BELCHIOR, A. P. C. **Prevalência, distribuição regional e fatores de risco da tuberculose bovina em Minas Gerais.** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, 2001. 55 p. (Dissertação, Mestrado em Epidemiologia e Medicina Veterinária Preventiva).
- BENET, J. J. **Control of bovine tuberculosis in France 1988.** França: *Epidemiologie et Santé Animale*, n. 16, p. 49-56, 1989.
- BENNETT, S., WOODS, T., LIYANAGE, W. M., et al. **A simplified general method for cluster-sample surveys of health in developing countries.** *Quartely - Rapport Trimestriel de Sanitaires Mondiales*, Genève. v. 44, no. 3, p. 98-106, 1991.
- BLOOD, D. C., HENDERSON, J. A., RADOSTITS, M. **Doenças causadas por bactérias III.** In: *Clínica Veterinária*. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 503-504.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e Abastecimento. **Boletim de Defesa Sanitária Animal.** Brasília, v. 3, p. 37-38, 1975.
- BRASIL - Ministério das Minas e Energia. **Projeto RADAMBRASIL.** Folha SD24 Salvador. Rio de Janeiro, 1981.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e Abastecimento. **Boletim de Defesa Sanitária Animal.** Brasília, v. 16, p. 41-44, 1983.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e Abastecimento. **Boletim de Defesa Sanitária Animal.** Brasília, v. 22, p. 40-42, 1988.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e Abastecimento. **Boletim de Defesa Sanitária Animal.** Brasília, v.27, p. 49-52, 1992.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e Abastecimento - SDSA. **Instrução Normativa nº 2.** D.O. de 16/01/2001, Brasília, 2001.
- BRUNNER, M.A. **The economic benefits of improve, reproductive management and heard helth programs.** *Proceedings of the American Society of Bovine Practitioners and the New York State Veterinary Medical Society.* Introduction 2 p., 1981.
- CAFFREY, J. P. **Status of bovine tuberculosis eradication programmes in Europe.** *Veterinary Microbiology*, Amsterdam, v. 40, p.1-4, 1994.
- CENTRO PANAMERICANO DE ZONOSIS. **Bacteriologia de la tuberculosis.** Buenos Aires: CEPANZO, 1988.



- COSTA, J. N., MENEZES, R. V., FERREIRA, M. M., et al. **Tuberculose bovina: estudo preliminar da bacia leiteira de Alagoinhas - BA.** Alagoinhas-BA: Arq. Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal Bahia, v.18. n. 1, 1995/1996.
- DEAN, A. G., DEAN, et al. **EPIINFO, a word processig, date base and statistics program for epidemiology on microcomputers.** Georgia- USA, 1995.
- DÓRIA, J. D., VIEGAS,, S. A.R. A., VIEGAS, et al. **Estudos sorológicos sobre a brucelose em bovinos no estado da Bahia.** Arq. Escola de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Bahia, Salvador, v. 7, n. 1, p. 105-113, 1982.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos da margem direita do Rio são Francisco, Estado da Bahia.** Recife, EMBRAPA SNLCS, SUDENE, MA/USAID /ETA, 1977, v. 1 e 2. 1296 p. (Boletim Técnico, 52).
- FAO. **Quartely Bulletin Statistcs.** Rome. Vol. 9, n. 1/2, 1996. 130 p.
- FERRÃO, I. S., **A produção de leite e o profissional veterinário na percepção de produtores de leite de Pedro Leopoldo - MG,** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 2000, 42 p. (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia).
- FIGUEIREDO, M. C. P. **Alguns aspectos da situação sanitária bovina do município de Uberaba, Minas Gerais, 1978.** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1979. 46 p. (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia).
- GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA. **Área de proteção ambiental Itacaré/Serra Grande: plano de manejo, zoneamento ecológico-econômico e plano de gestão.** Salvador: [1.n]-BA: 1998. 31p.
- KANTOR, I. N. **Situacion de la tuberculosis bovina en América Latina y el Caribe.** OPAS/OMS, 1988. 23 p. ( Nota técnica, n. 8)
- KANTOR, I. N., RITACCO, V. **Bovine tuberculosis in Latin America and Carribean: current status, control and eradication programs.** Vet. Microbiology, Amsterdam, v. 40, n. 1-2, p. 5-14, 1994.
- KING, L.C. **A Geomorfologia do Brasil Oriental.** Revista Brasileira de Geografia. IBGE, Rio de Janeiro, 1957. 265 p.
- LAENDER, F. C. **Prevalência de bovinos reagentes à prova de tuberculina no município de Pedro Leopoldo - MG.** Belo Horizote: Escola de Veterinária da UFMG, 1978. 60 p. (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia)
- LANGENEGGER, J.; LANGENEGGER, C.H.; PEDRO MOTA, H.P.C.; LEITE, R.C. **Reações inespecíficas do diagnóstico da tuberculose bovina.** Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 1 n. 4, p.145-149, 1981.
- LANGENEGGER, J., LANGENEGGER, et al. **Tratamento da tuberculose bovina com isoniazida.** Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro. v. 1, n. 1, p. 1-6, 1981.
- LANGENEGGER, J., CAVALCANTE, M. I., LIRA, A. D. **Tratamento massal da tuberculose bovina com isoniazida.** Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1/2, p. 21-23, 1991.
- LANGENEGGER, J., LEITE,G. O., OLIVEIRA JR., J. **Tratamento intermitente da tuberculose bovina com isoniazida.** Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3/4, p. 55-59, 1991.
- LANGENEGGER, J.; HERRMANN, G.P. **Comparação do diagnóstico alérgico da tuberculose bovina entre a tuberculinização comparada e o teste de Stormont.** Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2/3, p. 49-55, 1994.

- LEITE, R. C. & LIMA, J. D. **Fatores sanitários que influenciam na criação de bezerras.** Sete Lagoas-MG: Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v. 34, n. 3, p. 485-492, 1982.
- LEITE, J de O. **Dinâmica do Uso da Terra.** In: INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIÊNCIAS AGRÍCOLAS-IICS E COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA-CEPLAC, **Diagnóstico Sócio-Econômico da Região Cacaueira.** Rio de Janeiro: [s.n], 1976. v. 3, 280 p.
- LOPES, C. F. A., MOLNAR, L., MOLNAR, E. **Avaliação soropidemiológica da brucelose em animais e humanos procedentes da zona bragantina no estado da Pará - Brasil.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte, v. 23, n. 3, p. 429-431, 1999.
- LOPES, M. A., CASTRO, F.V.F., et al. **Custo leite para Windows: software de controle de custos para a pecuária leiteira.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO RURAL, 3, 1999, Belo Horizonte. Anais... Lavras, DAE/ UFLA, 1999. p. 143-152.
- MELO, C. B., **Distribuição de anticorpos neutralizantes contra o herpesvírus 1 (HBV 1) em rebanhos bovinos de aptidão leiteira e de corte do Estado de Minas Gerais.** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1998. 82 p. (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia).
- MOLNAR, L., MOLNAR, E. TURY, E., et al. **Concepções modernas para o diagnóstico da brucelose.** Revista Brasileira de Medicina Veterinária, v. 19, n. 4, 1997.
- MOTA, P. M. P. C. NAKAJIMA. M. **Tuberculose bovina.** In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite. Doenças de bovinos de leite adultos. Coronel Pacheco: CNPGL, 1992. 1.745 p.
- MOTA, P.M. P. C., LOBATO, F. C. F. **Tuberculose bovina: uma revisão.** In: Lage, A. P. et al., Atualização em tuberculose bovina. Belo Horizonte: Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária Preventiva e Zootecnia/Coordenação Preventiva/UFMG, 1998. p. 3-34.
- MOURA, J. A. J., PEDREIRA, P. A. S. **Contribuição ao estudo da brucelose na Bahia: incidência em Ruy Barbosa, Itaberaba e Ibiquera.** In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 1970, Salvador: Resumos. Salvador: [s.n.], 1970, p. 263.
- MURRAY, C. J. L., DE JONGE, E., CHUM, H., et al. **Cost effectiveness of chemotherapy for pulmonary tuberculosis in the sub-Saharan countries.** Lancet, New York, p. 1305-1308, 1991.
- OLIVEIRA, S. J., PIANTA, E., RAMOS, E. T., et al. **Saúde pública veterinária: um estudo sobre tuberculose em gado leiteiro.** Boletim Sanitário Panamericano, v. 94, n. 21, p. 142-149, 1983.
- OLIVEIRA, F. S. **Potencial de utilização da informática como ferramenta de apoio nas propriedades rurais.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO RURAL, 3., 1999, Belo Horizonte. Anais... Lavras: DAE/UFLA, 1999. p. 76 - 83.
- OLIVEIRA, ISABEL CRISTINE SILVEIRA DE. **Representações e práticas de produtores rurais sobre saúde/doença, com ênfase na verminose em bovinos de leite.** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 2000. 61 p. (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia).
- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAUDE. **Salud animal em las Américas: los animales en la vida del hombre.** In: REUNION INTERAMERICANA DE SALUD ANIMAL A NIVEL MINISTERIAL, 1981. Washington: 1981. 98 p.
- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAUDE. **Normas para la preparacion de planes para programas de erradicacion de la tuberculosis bovina.** Buenos Aires, 1997. (Nota técnica n° 15, Rev. 2).



- PRADO, E., CRUZ, F. E. R., VIANA, F. C., et al. **Problemas sanitários do rebanho de leite: percepção dos criadores.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Belo Horizonte, v. 49, n. 1, p. 19-29, 1997.
- RICETTI, R. V., VASCONCELOS, S. A., ITO, F. H., CORTES, J. A. **Investigação epidemiológica sobre as zoonoses de maior constatação em matadouros. II. Bovinos.** Rev. Fac. Vet. Zootec. USP, São Paulo, v. 26 n. 1, p. 61-68, 1989.
- ROXO, E. **Tuberculose bovina: Revisão.** Arq. do Inst. Biológico de São Paulo, São Paulo, v. 63, n. 2, p. 91-97, 1995.
- SAMARA, S. I., BUZINARO, M. G., OLIVEIRA, M. A. C. **Diagnóstico da situação sanitária do gado leiteiro em Pitangueiras - SP: I tuberculose.** Ars Veterinária, v. 12, n. 2, p. 132-136, 1996.
- SÁ, D. F., ALMEIDA, H. A., LEÃO, A. C. Fatores edafoclimáticos seletivos ao zoneamento de cacauicultura no sudeste da Bahia. Revista Theobroma, Ilhéus, v.12, p. 169 - 187, 1982.
- SANTOS, HAMILTON PEREIRA, **Alguns aspectos do sistema de produção e sanidade de bovinos de leite da Ilha de São Luís - MA.** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1988. 91 p. (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia).
- SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA. **Uso da Terra e Cobertura Vegetal: Litoral Sul da Bahia.** Salvador SEI, Estudos e Pesquisas n. 34, 1998. 104 p.
- SILVA, L.F., Solos e aptidão agrícola dos solos da região Cacaueira. In: Diagnóstico Sócio-Econômico da Região Cacaueira. Rio de Janeiro: Ceplac/IICS, 1975. v. 2 176p.
- SOERENSEN, B., ALMEIDA FILHO, M. O., SCHILLER, R. W., VIEIRA, V. **Controle e erradicação da tuberculose bovina; estudo experimental no estado de São Paulo, Brasil.** Unimar Ciências, São Paulo, v.1, p. 14 -18, 1992.
- SOLIS, C. S. **Pesquisa, extensão rural e assistência técnica agropecuária no Estado de São Paulo.** A Hora Veterinária. Rio Grande do Sul, v. 10, n. 60, p.19-24, 1991.
- SOUZA, J. P., **Desenvolvimento agropecuário com equidade, competitividade e sustentabilidade.** Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte, n. 22, p. 155-165, 1988.
- THOEN, C.O., ERRIGTH, F., CHEVILLE, N.F. **Brucella.** In: GYLES, C.L., THOEN, C.O. **Pathogenesis of bacterial infectious in animals.** 2 ed. Ames: Iowa State University 199., p. 236-247
- VIANA, F. C., CRUZ, F. E. R., LAENDER, F. C., VALENTE, J. O., CONTREIRAS, R.L., FILHO, M. P. S. **Diagnóstico da situação de produção bovina de leite do município de Sete Lagoas - MG.** Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Belo Horizonte, v. 39, n. 5, p. 699-717, 1987.
- VIEGAS, S. A. R. A. **Investigação sorológica para a brucelose em bovinos no Estado da Bahia.** Arq. Esc. Med. Vet. da UFBA. Salvador. v. 9, n. 1, p. 59-67, 1984/85.
- ZUBA, L. F. N. **Caracterização dos produtores familiares e da produção de leite em Capitão Éneas - MG.** Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 2000, (Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia).

**Anexos**  
**Anexo - 1**  
**QUESTIONÁRIO**

**ENTREVISTADOR**

Nome: Antônio Roberto da Paixão Ribeiro  
Professor da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC  
Mestrando na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

**IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE**

Código da propriedade:

Nome da propriedade:

**IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO**

Nome:

Idade:

Endereço: Na fazenda

n.º \_\_\_\_\_ apto \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

**Grau de Instrução:**

sem instrução  1º grau  2º grau  superior incompleto  superior completo

**Outra atividade:**

**IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO**

Nome

Idade:

**Grau de Instrução:**  sem instrução;  1º grau  2º grau  superior incompleto  superior completo

**CARACTERIZAÇÃO DA PROPRIEDADE**

Nome:

Código n.º

Localidade:

Distância da sede (km):

Área total:

Área pastagem:

Área outras culturas:

Área mata:

**Aquedutos:**

Cacimba  Açude  Poço artesiano  Poço raso tubular  Cisterna  Rio/riacho  Em outra propriedade

**Instalações existentes:**

Curral coberto calçado  Curral descoberto calçado  Curral sem calçamento  Não tem instalações

**Idade das instalações:** Até 5 anos  De 5 a 10 anos  mais de 10 anos

**Estado de conservação das instalações:** Bom  Regular  Ruim

**Maquinário**

Quant.	Tipo de máquina	Idade (ano)	Estado de conservação		
_____	Trator	_____	bom <input type="checkbox"/>	regular <input type="checkbox"/>	ruim <input type="checkbox"/>
_____	Conj. De irrigação	_____	bom <input type="checkbox"/>	regular <input type="checkbox"/>	ruim <input type="checkbox"/>



\_\_\_\_\_ Forrageira \_\_\_\_\_ bom  regular  ruim   
 Outras: \_\_\_\_\_ bom  regular  ruim

**CARACTERIZAÇÃO DO REBANHO**

**MARQUE APENAS UMA DAS 3 OPÇÕES SEGUINTE:**

**Tipo de produção animal:** Leite  Mista  Corte  **Raça predominante:** Europeu  Zebu  Mestiço

**Tamanho e estrutura do rebanho:**

	Bezerros (as)				Novilhas (meses)		Novilhos (meses)			Vacas	Touros	Bois	Total
	4 m		4 a 12 m		12-24	+24	12-24	24-36	+36				
	M	F	M	F									
1													
2													
<b>Total geral</b>													

**1 - Existentes na propriedade**

**2 - Comprados fora**

**Presença de outras espécies animais na propriedade**

- Aves, em criação de fundo de quintal: Sim  Não  em granja comercial: Sim  Não
- Suínos, em criação de fundo de quintal: Sim  Não  Suínos, em granja comercial: Sim  Não
- Bubalinos: Sim  Não  Outros: \_\_\_\_\_

**Tipo de ordenha:** Indique apenas uma das 4 opções seguintes

Não ordenha  Ordenha manual  Ordenha mecânica ao pé  Ordenha mecânica em sala de ordenha

**Produção de leite**

- N.º de ordenhas por dia:  1(uma)  2 (duas)  3 (três)
- N.º de vacas em lactação: \_\_\_\_\_ Litros de leite produzidos por dia (todas as vacas) /litros/dia

**Refrigeração, tratamento e utilização do leite**

- Possui: resfriador de leite  Tanque de expansão
- Pasteurização na propriedade: Sim  Não
- Leite consumido na propriedade é:
  - Fervido: Sim  Não  Pasteurizado: Sim  Não
- Produz queijo ou requeijão:  Não
- Sim, com leite cru.  Sim, com leite fervido  Sim, com leite pasteurizado

### Comercialização do leite e seus derivados

Vende leite:

Cooperativa? Sim  Não  Laticínio? Sim  Não  Consumidor ou intermediário? Sim  Não

Vende queijo: Consumidor ou intermediário? Sim  Não

### Manejo alimentar

Suplementação:

alimentos balanceados: Sim  Não  volumoso: Sim  Não

cama de frango: Sim  Não  fezes de suíno: Sim  Não

### Monitoramento da produção:

Não faz  caderno  ficha estruturada  computador

### Assistência técnica

Tem assistência regular: Sim  Não

Chama o veterinário para:

Vacinação: Sim  Não  vermifugação: Sim  Não  quando algum animal adoecer: Sim  Não

Programa de reprodução Sim  Não

### Regiões de onde compra animais

Indicar as regiões de proveniência dos animais comprados. Pode marcar mais de uma opção escolhendo as regiões onde há maior porcentagem.

Bahia:  Minas Gerais:  Sergipe:  Espírito Santo:  Pernambuco:  Ceará  Outros Estados

### Regiões para onde vende animais

Indicar as regiões principais de destino dos animais vendidos. Não considerar venda para abate. Pode marcar mais de uma opção, escolhendo as regiões onde há maior porcentagem

Bahia:  Minas Gerais:  Sergipe:  Espírito Santo:  Pernambuco:  Ceará  Outros Estados

### Descarte de animais

Indique onde é realizado o abate de animais descartados. Pode marcar mais do que uma opção.

Na propriedade: Sim  Não  Em matadouro s/inspeção sanitária: Sim  Não

Em matadouro c/inspeção sanitária: Sim  Não  Em frigorífico c/inspeção sanitária: Sim  Não

### Locais onde compra animais

Exposição, feira ou leilão: Sim  Não  Comerciante: Sim  Não  Outras fazendas: Sim  Não

### Atitude em relação à tuberculose bovina



Já ouviu falar de tuberculose bovina? Sim  Não  Conhece os sintomas: Sim  Não

Exige atestado negativo de tuberculose antes de comprar animais? Sim  Não

Faz tuberculização para diagnosticar a doença? Sim  Não

**Se a resposta for Sim:**

Periódica? Sim  Não  Após comprar os animais? Sim  Não

Antes de vender animais na Bahia? Sim  Não  Antes de vender animais para outro estado? Sim  Não

Tuberculização?  prega ano-caudal  escapular  cervical  outro local

O que faz com os animais positivos no teste (da tuberculina):

abate como animal positivo Sim  Não  abate como animal negativo? Sim  Não

tratamento com Isoniazida? Sim  Não  vende (não considerar venda para abate)? Sim  Não

**Tuberculose Humana**

Sabe se a tuberculose bovina é transmissível ao homem? Sim  Não

Como ela se transmite: bebendo leite cru Sim  Não  comendo queijo feito com leite cru: Sim  Não

comendo carne contaminada? Sim  Não  contato direto com animais doentes: Sim  Não

Caso de tuberculose em pessoas que moram ou trabalham na fazenda? Sim  Não

Se teve algum case de tuberculose, ele foi tratado com sucesso? Sim  Não

Algum outro animal apresentou sintomas da tuberculose? Sim  Não

**Atitude em relação à Brucelose bovina**

Já ouviu falar da brucelose bovina? Sim  Não

Conhecer os sintomas? Sim  Não

Realiza exames para diagnosticar a doença? Não  Sim

periódicos: Sim  Não  na compra de animais: Sim  Não  para exposições: Sim  Não

Os animais diagnosticados positivos:

Abate como positivo: Sim  Não  Abate como negativos: Sim  Não

Deixa no rebanho se não estão abortando: Sim  Não  Vende para outros: Sim  Não

#### **Brucelose humana**

Sabe se a brucelose bovina é transmissível ao homem? Sim  Não

Quais as vias de transmissão? Sim  Não  Alguém na propriedade já teve a doença? Sim  Não

#### **REPRODUÇÃO**

**Como é observado o cio?**

S/controle  C/rufião  S/rufião  Outros:

**Numero de coberturas por prenhez?**

1  2  3  Sem controle

**Relação touro/vaca?**

1 para 10  1 para 20  1 para 40  Acima de 1 para 40

**Utiliza IA?** Sim  Não  **Número de doses de sêmen por prenhez?** 1  2  3  Sem controle

**Utiliza touro de repasse?** Sim  Não  **Utiliza transferência de embriões?** Sim  Não

**Idade média para a primeira cria?** até 2,5 anos  de 2,5 a 3 anos  de 3 a 4 anos  + de 4 anos

**Idade de descarte das vacas?** 5 a 6 anos  de 7 a 8 anos  9 a 10 anos  + de 10 anos

**Idade de descarte dos touros?** Não possui touros  de 7 a 8 anos  9 a 10 anos  + de 10 anos

**Intervalo médio entre partos?** Até 14 meses  de 15 a 18 meses  De 19 a 24 meses  + de 24 meses

**Tem observado abortos?** Sim  Não

**Animais que estão abortando?** Novilhas  Vacas de 2 crias  Vacas

**Em que fase de gestação ocorrem os abortos?** Terço inicial  Terço médio  Terço final

**Retenção de placenta é comum na propriedade?** Sim  Não

**Tem observado a presença de natimortos?** Sim  Não

**Existe grande número de repetições de cio na propriedade?**

Não existe  a intervalos regulares  a intervalos irregulares





## RESULTADO DE DIAGNÓSTICO ALÉRGICO DE TUBERCULOSE BOVINA

Código da propriedade: \_\_\_\_\_

Nome do criador: \_\_\_\_\_

Nome da propriedade: \_\_\_\_\_

Tuberculina Aviária: N.º da partida \_\_\_\_\_

Tuberculina Bovina: N.º da partida \_\_\_\_\_

Validade : / /

Validade : / /

Data da inoculação: / /

Data da leitura: / /

N.º	Nome	Raça	Sexo	Idade	Comprado	Nascido	TA (m m)		TB (m m)		TB - TA (D-C) -(B-A)
							Antes Inoc. A	Após 72 h Inoc. B	Antes Inoc. C	Após 72 h Inoc. D	
01											
02											
03											
04											
05											
06											
07											
08											
09											
10											
11											
12											
13											
14											

\* 1 = Europeu; 2 = Zebu; 3 = Mestiço



## RESULTADO DOS EXAMES DE BRUCELOSE

Código da propriedade: \_\_\_\_\_  
 Nome da propriedade: \_\_\_\_\_  
 Antígeno prova de soroprecipitação rápida: N.º da partida \_\_\_\_\_  
 Antígeno prova de soroprecipitação lenta: N.º da partida \_\_\_\_\_  
 Data: 1) Fabricação: / / \_\_\_\_\_  
 2) Validade: / / \_\_\_\_\_  
 Coleta de sangue em: / / \_\_\_\_\_  
 Exame realizado em: / / \_\_\_\_\_  
 Nome do criador: \_\_\_\_\_  
 Antígeno prova de soroprecipitação lenta: N.º da partida \_\_\_\_\_

N.º	Nome	Raça	Idade	Vacinado		SAR			Card test			2 - Mercaptoetanol							
				SIM	NÃO	1/25	1/50	1/100	1/200	1/25	1/100	1/200	1/400	1/25	1/50	1/100	1/200	1/400	
01																			
02																			
03																			
04																			
05																			
06																			
07																			
08																			
09																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			

(a) 1 = Europeu; 2 = Zebu e 3 = Mestiço

(b) = aglutinação incompleta; + = aglutinação completa e - = sem aglutinação



## Anexo - 4

### Chave de interpretação da tuberculização intradérmica comparativa simultânea em uso no Brasil - Brasil (2001).

Teste Comparativo		AB - AA (mm) <sup>c</sup>	Resultado da tuberculização
AB <sup>a</sup>	AA <sup>b</sup>		
AB < 2,0		-	Negativo
AB < OU = AA		< 0,0	Negativo
AB . OU = AA		0,0 a 1,9	Negativo
AB > AA		2,0 A 3,9	Inconclusivo
AB > AA		= OU > 4,0	Positivo
<sup>a</sup> reação da tuberculina bovina <sup>b</sup> reação da tuberculina aviária <sup>c</sup> diferença entre AB e AA			

### Chave de interpretação da tuberculização intradérmica comparativa simultânea de uso internacional - OIE (1996).

Teste Comparativo		Diferença do AEDP <sup>c</sup> (mm)	Resultado da tuberculização
TB <sup>a</sup>	TA <sup>b</sup>		
TB menor que TA			Negativo
TB maior que TA		0,0 a 1,9	Negativo
TB maior que TA		2,0 a 3,9	Suspeito
TB maior que TA		4,0 ou mais	Positivo
<sup>a</sup> reação da tuberculina bovina <sup>b</sup> reação da tuberculina aviária <sup>c</sup> aumento da espessura da dobra da pele			

### Chave de interpretação da tuberculização intradérmica comparativa simultânea em uso no Brasil - MAARA (Langenegger et al., 1981).

Teste Comparativo		Diferença do AEDP <sup>c</sup> (mm)	Resultado da tuberculização
TB <sup>a</sup>	TA <sup>b</sup>		
TB menor que TA			Negativo
TB maior que TA		0,0 a 1,9	Negativo
TB maior que TA		2,0 a 2,9	Suspeito
TB maior que TA		3,0 ou mais	Positivo
<sup>a</sup> reação da tuberculina bovina <sup>b</sup> reação da tuberculina aviária <sup>c</sup> aumento da espessura da dobra da pele			