

Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho de Pós-Graduação

Escola de Veterinária

ALGUNS ASPECTOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO E DA SANIDADE DOS  
BOVINOS DE LEITE DA ILHA DE SÃO LUÍS-MA

Hamilton Pereira Santos

Belo Horizonte

Minas Gerais

1988

Hamilton Pereira Santos

ALGUNS ASPECTOS DO SISTEMA DE PRODUÇÃO E DA SANIDADE DOS  
BOVINOS DE LEITE DA ILHA DE SÃO LUÍS-MA

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

Área: Epidemiologia

Belo Horizonte

Minas Gerais

1988

S237c Santos, Hamilton Pereira, 1953 -  
Alguns aspectos do sistema de produção e sanidade  
de bovinos de leite da Ilha de São Luiz - MA. Belo  
Horizonte, Escola de Veterinaria da UFMG, 1988.

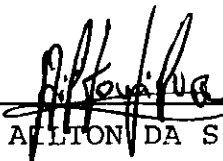
91p. ilustr.

Tese, Mestre em Medicina Veterinária

1. Gado leiteiro - criação - São Luis-MA.
2. Saude animal - São Luis - MA. I. Título.

CDD - 636.214 08

APROVADA EM 05/08/1988



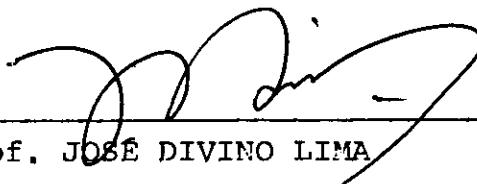
---

Prof. JOSÉ AILTON DA SILVA  
- Orientador -



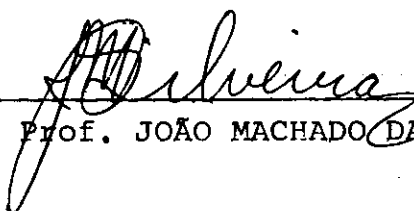
---

Prof. FRANCISCO CECÍLIO VIANA



---

Prof. JOSÉ DIVINO LIMA



---

Prof. JOÃO MACHADO DA SILVEIRA



---

Dr. MÁRCIO CASTANHEIRA PIMENTA DE FIGUEIREDO

À minha querida e amada Ana Lú -  
cia, como exemplo de esposa e  
companheira, às minhas filhas A-  
na Beatriz e Alice, dedico este  
trabalho.

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida, saúde, fé, felicidade, esperança.

A meu pai Joaquim Gregório dos Santos e minha mãe Lusía Pereira Santos como retribuição pelo exemplo de vida e aos esforços feito para minha educação.

Ao meu sogro Manoel Gomes da Silva e sogra Hilda Parente da Silva como retribuição pelo exemplo de vida.

Ao professor José Ailton da Silva pela orientação, ensinamento, compreensão, ajuda e amizade.

Aos professores Francisco Cecílio Viana e Antônio Maria Claret Torres pela colaboração, ensinamento e amizade.

Ao colega Roberto Soares de Castro pela colaboração amizade e solidariedade.

Aos colegas Waldir Maranhão Cardoso e João Machado da Silveira pela amizade e incentivo à realização do curso de mestrado.

Aos colegas José Luciano F.H.A. Lins e José Ricar-

do Almeida de Andrade e as colegas Zélia I. P. Lobato, Isabela Bias Fortes Ferraz e Maria Ângela de Souza pela amizade e salutar convivência no decorrer do curso.

Às colegas Lúcia Maria A. Coelho e Maria de Fátima Viegas Lima pela amizade e ajuda para realização deste trabalho.

Aos meus bons irmãos, especialmente Helvécio de Jesus dos Santos pela amizade, dedicação e estímulo.

Aos colegas Francisco Cordeiro Damasceno e Jacson Inady Medeiros pela ajuda e amizade.

À colega Maria Adélia Maranhão Waquin pela extrema convicção de amizade.

Ao técnico de laboratório Antônio Benjamin de Paula pela colaboração da realização dos exames de leptospirose.

Às bibliotecárias da Escola de Veterinária da UFMG pela dedicada orientação.

Ao Dr. Guido Antônio de Caux pela ajuda nas correções dos textos em português.

À Universidade Estadual do Maranhão, pela oportunidade que proporcionou na viabilização deste curso.

Aos criadores da Ilha de São Luís, pela recepção em suas propriedades.

À Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais pela receptividade.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pela bolsa de estudo concedida.

À Fundação de Estudos e Pesquisa de Medicina Veterinária e Zootecnia - Coordenação Preventiva -, pela ajuda financeira.

### Biografia do Autor

HAMILTON PEREIRA SANTOS, brasileiro, filho de Joaquim Gregório dos Santos e Lusia Pereira Santos, nasceu na cidade de Ararí, Estado do Maranhão, aos quatro dias do mês de Março de 1953.

Concluiu o curso científico em 1975 no Colégio Marista-MA.

Graduou-se em Medicina Veterinária pela Federação das Escolas Superiores do Maranhão, em 11 de julho de 1980.

Em setembro de 1980, foi contratado como professor colaborador a nível de auxiliar de ensino, para a disciplina Infecto Contagiosas dos Animais Domésticos I. Em 1982, foi promovido a professor auxiliar.

De agosto a Dezembro de 1982, concluiu o curso de Iniciação à pesquisa na Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, no Departamento de Preventiva.

De março a Dezembro de 1985, exerceu as funções de



Chefe do Departamento de Patologia - Universidade Estadual do Maranhão.

Em fevereiro de 1986, ingressou no Curso de Pós - Graduação, a nível de Mestrado, na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, na área de Epidemiologia.

## RESUMO

Com o objetivo de se conhecer a forma predominante de produção pecuária, as características zoo-sanitárias e prevalência da brucelose, tuberculose e leptospirose do rebanho bovino leiteiro, da Ilha de São Luis-MA, foram visitados 60 proprietários, de março a novembro de 1985; realizados os exames laboratoriais e relacionados com diversos dados de outras fontes de informações. De um modo geral, na maioria das propriedades (80%), predominava a mão-de-obra familiar e não existia pisoteio para o pastoreio dos animais. A maior participação do Capital é o bovino. Os investimentos de recursos financeiros em benfeitorias e maquinarias são baixos. Quanto à composição do rebanho, 31,4% eram vacas em produção, sendo a maioria sem raças definidas com produtividade média de 4,0 l/vaca. O uso de touros sem registro zootécnico verificava-se em 85,5% das propriedades. O leite foi comercializado em grande parte, casa a casa, com aproximadamente 65% da produção.

A maioria dos insumos é industrializado em outros Estados e em outros países. Quanto à exigência de atestados sanitários, 25% foram para febre aftosa, brucelose e tuberculose; 21,7% contra febre aftosa e brucelose; 6,6% contra febre aftosa, 1,7% contra brucelose e 1,7% contra tuberculose.

Segundo informações dos criadores a comercialização dos animais era feita na Ilha de São Luís, Bacabal e Pedreiras e com menor frequência com os Estados da Região Nordeste (Pernambuco e Alagoas) e Região Sudeste (Minas Gerais e São Paulo).

Quanto às vacinações realizadas, 51,7% vacinavam contra febre aftosa; 6,7% contra brucelose; 6,6% contra paratifo e 18,3% contra carbúnculo sintomático.

Com relação à vermifugação, 31,7% dos criadores confirmaram essa prática nos bezerros e 16,7% nos adultos. Quanto aos cuidados com os recém-nascidos, 61,7% faziam a cura umbilical com medicamentos sob forma de "spray". De maneira geral, o colostro era fornecido aos bezerros nas seis primeiras horas.

O índice de natalidade encontrado foi de 39,3% e o de mortalidade de 26,3%. O intervalo entre partos estava na faixa de 12 a 18 meses.

Quanto à higienização das glândulas mamárias, durante a ordenha, 41,2% dos criadores utilizam dessa prática e 18,3% confirmaram conhecer a mamite clinicamente. Segundo a opinião dos técnicos entrevistados, a mamite, a tuberculose e a brucelose são as doenças mais importantes que acometem os reba

nhos. Na opinião dos criadores, a diarréia dos bezerros (22,0%); a mamite (17,9%); o paratifo (15,9%); as plasmoses (15,2%); a pneumonia (11,7%); a febre aftosa (7,6%) e a brucelose (2,8%); representam os maiores problemas.

Dos criadores, 21,7% confirmaram sua moradia no próprio local de exploração leiteira; 83,3% declararam que a exploração era para complementação na renda familiar; 13,3% afirmaram contar com assistência técnica e 23,3% assistência financeira.

Com relação aos exames de brucelose foram examinados 898 bovinos pela prova de "Soro Aglutinação Rápida" e "Card Test", encontrou-se prevalências de 5,2% e 5,4% respectivamente. Quanto à tuberculose foram examinados 716 bovinos, dos quais 27,1% reagiram positivos a prova de tuberculinização cervical intradérmica comparativa e, dos 100 animais testados para pesquisa de aglutininas anti-Leptospira, pela técnica de micro-aglutinação rápida 94% reagiram positivamente para um ou mais serovares com título igual ou superior a 1:100. Os serovares mais prevalentes foram Leptospira ballum, 38,3% e L. hardjo, 19,1%; seguidos de L. wolffi; 16,7%; L. bataviae 12,6%; L. tarassovi, 6,1%; L. pomona, 2,4%; L. icterohaemorrhagiae 2,4%; L. autumnalis 0,8%; L. grippotyphosa 0,8% e L. pyrogenes 0,8%. Foram encontrados 27 soros reagentes ao título 1:3.200, sendo 23 para L. ballum; três para L. hardjo e um para L. wolffi.

Na Ilha de São Luís, estudos realizados em 1985 indicaram que a forma predominante de produção pecuária bovina a

proxima-se da forma familiar (subsistência) com 80% das propriedades e 20% com transição para mercantil simples.

## ÍNDICE

	Página
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. LITERATURA CONSULTADA.....	5
2.1. Situação produtiva e manejo sanitário.....	5
2.2. Brucelose.....	14
2.3. Tuberculose.....	15
2.4. Leptospirose.....	17
3. MATERIAL E MÉTODO.....	20
3.1. Marco Amostral.....	20
3.1.1. Entrevistas com técnicos e criadores....	21
3.2. Exames Realizados.....	21
3.3. Forma de Produção.....	26
3.4. Análise dos Dados.....	26

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
4.1. Pesquisa das Variáveis.....	29
4.1.1. Áreas Exploradas, Instalações e Equipamentos.....	29
4.1.2. Participação do Capital na Exploração..	30
4.1.3. Composição e Grau de Sangue do Rebanho Bovino.....	31
4.1.4. Insumos.....	33
4.1.5. Alimentação e Suplementação Mineral dos Animais.....	34
4.1.6. Residência dos Proprietários, Razão da Exploração de Leite, Outras Rendas Familiares e Níveis de Escolaridade.....	35
4.1.7. Assistência Técnica e Financeira.....	36
4.1.8. Mão-de-obra Contratada.....	37
4.2. Práticas Sanitárias.....	37
4.2.1. Exigências de Atestados, Comercialização e Origem dos Animais Adquiridos nos Últimos 12 meses.....	37
4.2.2. Vacinações.....	38
4.2.3. Vermifugação.....	40
4.2.4. Cuidados com os Recêm-nascidos.....	40
4.2.5. Número de Bezerros Nascidos nos Últimos 12 Meses e Seu Destino.....	41

	Página
4.2.6. Intervalo entre Partos.....	42
4.2.7. Higiene da Ordenha e Controle de Mamite	42
4.2.8. Opiniões e Discussões entre Técnicos e Proprietários a Respeito das Doenças que mais Acometem o Rebanho da Ilha de São Luís.....	43
4.3. Resultado dos Exames de Brucelose, Tuberculose e Leptospirose.....	44
4.3.1. Brucelose.....	44
4.3.2. Tuberculose.....	45
4.3.3. Leptospirose.....	46
4.4. Índice de Produção e Produtividade.....	47
4.5. Comercialização do Leite.....	50
4.6. Formas de Produção.....	55
5. CONCLUSÕES.....	81
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83



## LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA I - Área Explorada: Percentuais Segundo In- formações dos Criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	60
TABELA II - Área Explorada - Percentuais de Insta- ções, Segundo Informações dos Criado- res da Ilha de São Luís - MA, 1985....	61
TABELA III - Percentuais de Equipamentos Existentes, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	62
TABELA IV - Participação Absoluta e Relativa de Al- guns Capitais Empregados na Bovinocul- tura da Ilha de São Luís - MA, 1985...	63

TABELA V	- Composição do Rebanho Bovino da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	64
TABELA VI	- Uso de Forrageiras e Concentrados, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	65
TABELA VI.1	- Percentuais de Mineralização do Rebanho, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	66
TABELA VII	- Residência dos Proprietários, Razão de Exploração de Leite e Outras Rendas, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís - MG, 1985.....	67
TABELA VIII.1	- Nível de Escolaridade, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	68
TABELA VIII	- Exigência de Atestados Sanitários, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	69

	Página
TABELA IX - Prática de Vacinações no Rebanho, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	70
TABELA X - Frequência do Uso de Vermífugos em Bezerros e Adultos, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	71
TABELA XI - Doenças de Bovinos mais Frequentes, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	72
TABELA XII - Resultado dos Exames de Brucelose Pelo Teste de Soroaglutinação Rápida em Placa e Card Test em Bovinos, da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	73
TABELA XIII - Classificação das Propriedades Quanto a Bovinos de Leite Positivos para Brucelose na Ilha de São Luís - MA, 1985....	74
TABELA XIV - Resultado de Tuberculinização Comparativa em Bovinos de Leite da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	75

TABELA XV	- Classificação das Propriedades, Quanto a Bovinos de Leite Reagentes a Prova de Tuberculinização Comparativa da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	76
TABELA XVI	- Número e Percentagem de Soros Bovinos Reagentes a <u>Leptospira</u> , pela Técnica de Micro-aglutinação Rápida na Ilha de São Luís - MA, 1985.....	77
TABELA XVII	- Título Final ao Teste de Microaglutinação Rápida para <u>Leptospira</u> em 100 Soros Sanguíneos de Bovinos da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	78
TABELA XVIII	- Produção de Leite (litros) da Ilha de São Luís - MA, 1985.....	79
TABELA XIX	- Produtividade do Rebanho de Leite (litros) - Ilha de São Luís - MA, 1985....	80

LISTA DE GRÁFICOS

Página

GRÁFICO I - Localização da Ilha de São Luís - MA.... 27

## LISTA DE QUADROS

	Página
QUADRO I - Serovares de <u>Leptospira</u> Utilizados como Antígenos no Teste de Microaglutinação Rápida, Fornecidos pelo CEPANZO....	28

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o desenvolvimento de novas técnicas de diagnóstico, bem como a generalização do emprego de vacinas, ocuparam as atenções dos pesquisadores e planejadores de saúde. Tal enfoque corresponde, na verdade, a um reforço no conceito unidirecional do processo saúde/doença. Sem negar a importância que, sem dúvida, merece essa questão, verifica-se, ainda, que pouco espaço tem sido dedicado à compreensão das formas de produção animal, que constitui a ambiência, onde ocorrem e logicamente se interrelacionam todos os fatores responsáveis pela produção e produtividade animal.

Neste contexto, ASTUDILLO (1976) cita que, o uso de indicadores sócio-econômicos permitirá uma nova orientação para a identificação, análise e solução de problemas sanitários, que em conjunto contemplem os aspectos produtivos em relação aos fatores culturais e geo-políticos.

Para que se possa elaborar um programa na pecuária leiteira, o conhecimento da realidade do sistema de produção é indispensável, ou seja, os fatores que estão afetando a produ-

ção e a produtividade animal precisam ser estudados, através das variáveis que estão interferindo no processo.

No Brasil, em que pese todo conhecimento tecnológico disponível, os indicadores de produtividade do rebanho bovino de leite podem ser considerados medíocres, pois para um total de 16.386.690 vacas ordenhadas, tem-se a produção de ..... 11.463.018.000 litros de leite/ano, ou seja 699,53 litros/vaca/ano. (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1984). Naquele mesmo ano o país importou 2.020 toneladas de leite em pó, quando, em alguns Estados da Federação os problemas de produção e abastecimento eram particularmente graves. No Estado do Maranhão foram na época, ordenhadas 280.393 vacas, com a produção de .... 89.687.000 de litros de leite. A Ilha de São Luís, que concentra a maior parte da população humana do Estado, em torno de 600.000 habitantes, conta com um rebanho leiteiro responsável por uma produção de apenas 254.295 litros de leite (COMPANHIA DE PRODUTOS PECUÁRIOS DO MARANHÃO - COPEMA, 1985). Observa-se que a demanda da produção de leite é maior que a oferta, provocando, dessa forma, escassez do produto para o consumidor. Dentre os fatores que podem afetar a produção e a produtividade animal estão as doenças carenciais, infecciosas e infecto-contagiosas, nutrição, manejo, genética, política agropecuária, etc.

A Ilha de São Luís, onde se localiza a capital do Maranhão, é formada pelos municípios de São Luís, São José de Ribamar e Paço do Lumiar, possui bovinocultura de exploração leiteira, que se caracteriza por intensa comercialização de matrizes, com ingressos procedentes do interior do Estado e de



outras regiões do país; nem sempre esses animais são acompanhados dos devidos atestados de sanidade e vacinação, fato que implica na penetração e difusão das doenças.

Tendo em vista a modificação de manejo e crescimento do rebanho no Estado, há necessidade de se conhecer e atualizar essas informações. Ressalta-se que, embora tenha ocorrido algumas mudanças estruturais na exploração animal, verifica-se ainda, uma forma antiquada de comercialização de leite (casa a casa) e, segundo os técnicos que trabalham no campo de assistência privada, os índices de brucelose e tuberculose são elevados na Ilha de São Luís. Portanto, o conhecimento epidemiológico dessas doenças torna-se prioridade tanto para a área de saúde animal, quanto para a área de saúde pública.

Segundo BRASIL(1975), através do Programa Nacional de Saúde Animal e do BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL (1983), a prevalência da brucelose no Estado do Maranhão foi de 1,41 % e 12,64% respectivamente.

Quanto à tuberculose, segundo o BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL (1982) a prevalência para o Estado do Maranhão foi de 7,28%. Temos que levar em consideração que esses dados não são muito confiáveis, pelo fato de os levantamentos não serem processados em forma de amostragem probabilística, porém na de dados notificados em termos de diagnóstico individual ou nas informações de rebanho, passados ao Ministério da Agricultura.

Em relação à leptospirose, o Estado do Maranhão não dispõe de informações epidemiológicas.

O presente trabalho temo como objetivo geral, descrever a situação produtiva e sanitária da pecuária bovina da Ilha de São Luís-MA e específicos, o de conhecer a forma predominante de produção pecuária; identificar as práticas zootômicas mais comuns e as prevalências da brucelose, tuberculose e leptospirose nos bovinos acima de 18 meses de idade.

## 2. LITERATURA CONSULTADA

### 2.1. Situação Produtiva e Manejo Sanitário

CARNEIRO et alii (1956) citaram que, na bacia leiteira de Belo Horizonte, os recursos eram assim distribuídos : 0,3% representavam equipamentos; 2,4% benfeitorias; 23% rebanho e 74,2% terras. Quanto à composição do rebanho bovino, estabeleceram que 46,9% dos animais eram vacas e destas 57,7% estavam em lactação. Comentaram também que o intervalo entre partos estava na faixa de 12 a 18 meses.

CORREIA (1956) e AROEIRA (1959) observaram que o intervalo entre partos do rebanho zebu-leiteiro da Fazenda Experimental de Uberaba (MG) variou entre 14,6 e 15,4 meses respectivamente.

MATTOSO (1966) verificou na bacia leiteira de Belo Horizonte que uma bovinocultura de leite para atingir produção desejável, entre as diversas categorias de animais, deveria está assim distribuída: touros, 1%; vacas em lactação, 36%; bezerras até um ano de idade, 36%; vacas falhas, 9%; novilhos de

um a dois anos, 9%; novilhas de dois anos ou mais, 9%.

OLIVEIRA FILHÓ (1973), estudando a bovinocultura de leite de vários municípios dos Estados de São Paulo e Minas Gerais, observou que em menos de 10% das propriedades se faziam vacinação contra o carbúnculo sintomático; em 69,7%, contra febre aftosa e que a mortalidade de bezerros até um ano de idade era de 21,4%.

CAMPOS (1974), utilizando dados do rebanho Nelore da Fazenda Experimental de Uberaba (MG), referente ao período de 1938 a 1972, encontrou 45,8 meses para a idade da primeira cria e 16,8 meses de intervalo entre partos.

CEPANZO (1976), analisando a situação sanitária do rebanho bovino da região de São Gonçalo do Sapucaí (MG), constatou, entre os criadores, que as doenças mais importantes foram ana-piroplasmose, enterites, pneumonias, verminoses, febre aftosa. Para os veterinários, as mais importantes foram ana-plasmose, brucelose, verminose, mastites, febre aftosa. O índice de mortalidade de bezerros foi de 26,0%.

FIGUEIREDO (1979), com o objetivo de conhecer alguns aspectos da situação sanitária do rebanho bovino no município de Uberaba (MG), fez inquéritos de opinião entre os criadores, médicos-veterinários e agro-industriais. As doenças mais frequentes, citadas pelos criadores, foram piroplasmose (37,7%) e diarréia de bezerros (37,7%), enquanto para os técnicos, a brucelose (42,1%) foi a mais importante. Dentre as medidas profilático-sanitárias praticadas, salientou que, 100% dos criadores entrevistados, afirmavam que vacinavam regularmente

seus rebanhos contra a Febre Aftosa. Entretanto, citou que alguns deles faziam uso indevido da vacina, quer não aplicando-a em todo o rebanho susceptível, quer descartando-a. Contudo, esses rebanhos são considerados como oficialmente vacinados.

Quanto à brucelose, citou que 36,0% dos criadores vacinavam suas bezerras regularmente. A vacina contra o carbúnculo sintomático, utilizada em quase todas as propriedades era possivelmente a que representava a maior cobertura na área. Verificou que a idade para o primeiro parto foi de 42 meses e o intervalo entre partos de 18 meses. A natalidade de bezerros foi de 65,2% e mortalidade 8,2%. Citou, também, que havia deficiência no setor agropecuário, sob o ponto de vista institucional, sanitário e econômico, destacando principalmente, deficiência na área de crédito rural, política de preços para o leite, alto valor dos insumos agropecuários, insuficiência dos reursos humanos e físicos para atender os projetos rurais.

CASTRO (1979) concluiu que em Lavras (MG) a composição do rebanho bovino divergia da desejável, prejudicando assim a produção alcançada. Do valor total da estrutura de capitais, 57,1% a 78,6% estavam alocados em terras e, portanto, está em harmonia com a tradição. O mesmo autor cita que a melhor racionalidade do uso de fatores produtivos, seria possível mediante incentivos ao pequeno produtor.

OBIAGA et alii (1979) observaram que as atividades pecuárias, da América Latina estão intimamente ligadas ao processo histórico do desenvolvimento sócio-econômico e tecnolôgico que determina uma divisão geográfica das normas de produção

pecuária preempresarial, de cria de gado de carne, forma empresarial de cria, de produção de leite e de engorda e formas subfamiliares, mercantis e associativa e que em consequência o processo saúde-doença deve ser interpretado em relação as práticas de produção e comercialização pecuária, em suas divisões e especializações. Este enfoque implica uma abordagem integral do processo saúde-doença, completando assim as condições para se estabelecer a relação e dependência entre as formas de produção pecuária e as condições de saúde na população animal.

FERREIRA et alii (1980) observaram na bovinocultura de leite da região de Juiz de Fora (MG) que são frequentes a ausência de cio (anestro), provocados por doenças de reprodução, como a brucelose, leptospirose, vibriose e tricomonoses, assim como alimentação deficiente em qualidade e quantidade.

MELO FILHO E SOUZA (1981) comentaram que a baixa produtividade da bovinocultura de leite em Minas Gerais, refletia, entre outros aspectos, as divergências alimentares do rebanho, manejo reprodutivo e sanitário e a falta de uma definição política para exploração de leite. Citaram também que a produção vaca/leite foi de 698 litros e o período de lactação alcançado, de 250 a 280 dias.

GOMES et alii (1982) relataram que o uso de sais minerais necessários ao rebanho da Zona da Mata (MG) é generalizado em todos os sistemas de produção identificados, havendo entretanto, diferenças quanto à quantidade e qualidade dos minerais, entre diversos grupos de produtores e que a mineralização do rebanho, na maioria dos sistemas de produção é feita

quase que exclusivamente com sal comum. Citam também que os percentuais de natalidade do rebanho bovino são devidos à má alimentação e deficiência sanitária do rebanho, bem como relação vaca/touro. Quanto à mortalidade, os maiores índices estão na faixa etária de até um ano de idade com 18,2% e que esses percentuais estão presentes em todos os sistemas de produção.

LEITE (1982), aplicando inquérito de opinião em 30 estabelecimentos no município de Sete Lagoas (MG), com o objetivo de conhecer os aspectos epidemiológicos da coccidiose e condições sanitárias da criação de bezerros até um ano de idade, verificou que a taxa de natalidade foi de 49,9% e mortalidade foi de 17,6%. O fator de clara associação com a taxa de mortalidade foi a ausência de complementação alimentar, que dependia diretamente da situação econômica e do grau de participação do leite na renda da propriedade. Observou também a administração do colostro aos recém-nascidos e o tipo de manejo executado na área de estudo. Observou que havia, de um modo geral, a cura umbilical nos recém-nascidos, práticas de vacinacões, uso de vermífugos, o uso de antimicrobianos, sistema de higienização de bezerreiros e bebedouros. Os problemas decorrentes do manejo não influenciaram diretamente na mortalidade de bezerros. As doenças de bezerros mais importantes entre os entrevistados foram curso vermelho e plasmoses.

RIBEIRO et alii (1983) relataram os resultados de um inquérito de opinião realizado na Zona da Mata (MG), sobre os fatores associados à mortalidade de bezerros e enfatizaram que a taxa média de mortalidade variou de 13,2%, nos rebanhos

com menos de 25 animais, a 17,41% nos rebanhos com mais de 25 animais e que 18,9% dos criadores indicaram a onfaloflebite como uma das doenças de maior ocorrência. Embora 32,3% dos entrevistados declarassem fazer tratamento do umbigo, 20,2% usavam produtos comerciais e, apenas 12% usavam solução de tintura de iodo.

COMPANHIA DE PRODUTOS PECUÁRIOS DO MARANHÃO-COPEMA (1985) cita que a produção de leite entregue pelos criadores da Ilha de São Luís - MA, foi de 254.295 litros de leite.

ROSENBERG (1986) cita que desde as épocas coloniais até nossos dias, a bovinocultura vem tendo papel importante para o desenvolvimento da América Latina. A estrutura de produção assume formas específicas de organização de proprietários, distinguindo as formas de produção preempresarial de cria de gado de carne; forma empresarial de cria de produção de leite e de engora e formas subfamiliares, mercantis e associativas. Propõem, ainda, uma metodologia para caracterização objetiva destas formas de produção baseadas em indicadores de produtividade, indicadores indiretos da organização do rebanho animal e indicadores econômicos, alguns dos quais facilmente se pode obter através de informações de censos existentes.

AGUIAR et alii (1987) com o objetivo de identificar e descrever as características zoonosológicas do rebanho bovino e a estrutura de produção das unidades produtoras de leite, estudaram 27 propriedades rurais do município de Sete Lagoas (MG). A amostragem, obtida pelo processo aleatório, foi



dividida em dois estratos, sendo de 20 a 50 litros de leite (estrato I) e de 51 a 100 litros (estrato II). Citaram que 80,5% dos capitais estavam empregados em terras, 30% do rebanho eram vacas em lactação. Quanto às medidas profiláticas, 55% declararam vacinar contra febre aftosa; 97,5% contra o carbúnculo sintomático; 95% faziam a desinfecção umbilical com produto em forma de spray. Com relação ao índice de natalidade encontrou-se 57,0% e mortalidade de 21,5%. Quanto à higienização da ordenha citaram que era generalizada, limitando-se praticamente à utilização da causa da vaca para limpeza da glândula mamária.

CRUZ et alii (1987), estudando o grau de associação entre algumas variáveis individuais, econômicas e estruturais dos criadores de bovinos de leite do município de Sete Lagoas (MG), com o uso de práticas sanitárias preventivas, identificou, entre essas variáveis, as que melhor explicaram a adoção daquelas práticas. Para obtenção dos dados foram entrevistados 59 produtores de leite, fornecedores da Cooperativa Agropecuária local através de questionários. A análise dos dados revelou uma relação positiva e significativa entre as variáveis idade, volume de produção, número de bovinos, número de instalações próprias para o gado leiteiro, tamanho da propriedade e área para exploração do pasto. As variáveis idade e número de bovinos explicaram, por si só, respectivamente 8,8% e 7,8% das variáveis dependentes.

TORRES <sup>(1)</sup> (1987) discute a necessidade de calcular a produtividade levando-se em consideração fundamentalmente o período de intervalo entre partos. Considera a produção vendida a nível de curral como oferta real de leite principalmente quando se estuda produções regionais. A oferta potencial seria aquela decorrente da análise de produtividade.

A partir dessa reflexão, infere a possibilidade de se dimensionar as origens de leite, ofertado em um determinado mercado. Podendo originar da entrada de vacas prenhas, em véspera de parição ou já em produção naquele rebanho aberto. Por outro lado, parte da oferta de leite no mercado pode estar falsamente relacionada à origem (objeto do estudo), tendo origem em outras regiões.

VIANA et alii (1987) com o intuito de levantar os principais problemas da pecuária bovina de leite no município de Sete Lagoas (MG), entrevistaram 59 criadores, distribuídos em três estratos, em função de produção de leite fornecida à Cooperativa local e ainda três médicos veterinários e dois engenheiros agrônomos. Segundo os criadores os principais problemas do setor pecuário estariam relacionados a fatores sócio-econômicos e políticos, tais como: disponibilidade de mão-de-obra, preço de insumos, política de leite, crédito rural e assistência técnica. Outros aspectos enfatizados foram aclimata-

---

(1) Antônio Maria Claret Torres. Comunicação pessoal. 1987.

Disciplina Epidemiologia do Curso de Pós-Graduação. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Veterinária da UFMG.

ção na época seca, doenças em animais, baixa produção animal . Com relação às doenças (24,74%) dos criadores responderam que a diarreia era a principal doença, seguida da tristeza (10,3%), pneumonia (7,22%), plasmoses (6,19%), verminoses (5,15%) e mamite (5,15%). Segundo os técnicos, havia concordância na listagem dos fatores que estavam afetando o segmento agropecuário , porém discordaram que a verminose, febre aftosa e carbúnculo sintomático eram as doenças mais importantes. Discutiram ainda, produção de leite, uso de práticas sanitárias, valores de eficiência reprodutiva.

BRASIL (s.d) através de amostragem sanguínea e entrevista com criadores relata que na região Norte do país 94,24% das propriedades tinham instalações e 83,84% eram cercadas. Relata, também, que 21,5% dos animais pastoreavam fora do imóvel. As menores propriedades mediam, aproximadamente, de 5 a 10 hectares. Quanto às práticas de vacinação, o carbúnculo sintomático era a prevenção mais comum, seguida de pneumoenterite. Quanto à vacinação contra a febre aftosa, 68,94% vacinavam de quatro em quatro meses; 2,88% de seis em seis meses e 1,88%, anualmente. Em relação à brucelose, 25,2% dos criadores realizavam a vacinação. A vermifugação era realizada por 73,5% dos criadores e o sal mineral era oferecido por 70,88%. As doenças mais comuns são febre aftosa e endoparasitismo, seguidas de pneumoenterites e mamite.

## 2.2. Brucelose:

MOURA E PEDREIRA (1970) fizeram levantamento sorológico de 1.200 bovinos no município de Rui Barbosa, Itaberaba e Ibiriqueira (BA), com o objetivo de obter o índice de infecção da brucelose. Nas propriedades que possuíam entre 100 e 500 bovinos, foram examinados 25 animais e nas entre 500 e 1000 animais, 50. Para o diagnóstico foi utilizada a prova de soro aglutinação rápida, onde encontraram prevalência de aproximadamente 3%.

BRASIL (1975) cita que a prevalência da brucelose no país era de 7,58%, enquanto que no Estado do Maranhão era de 1,41%.

VAZ (1977) coletou amostras de 2.331 vacas abatidas no matadouro da Cooperativa Rural de Santana do Livramento em Porto Alegre (RS). Foram testadas 348 amostras, destas 8 (2,30%) foram positivas ao Card Teste e 16 (4,4%) tiveram títulos aglutinantes de 50 U.I., na prova de soro aglutinação rápida em placa.

FIGUEIREDO (1979), trabalhando com 1.491 amostras sorológicas sanguíneas de bovinos no município de Uberaba (MG), revelou a prevalência de brucelose de 2,1% pela prova do soro aglutinação rápida em placa e 3,8% pelo "Card Test".

VIEGAS et alii (1980), investigaram aglutinações Anti-Brucella em soros sanguíneos de 2.670 fêmeas da espécie bovina, em 28 municípios da Bahia, nos anos de 1976 e 1978 pela prova de soro aglutinação rápida e encontraram 5,46% de ani

mais positivos.

BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL (1982) citou que a prevalência de brucelose no Brasil foi de 5,38% de animais positivos e 5,85% de suspeitos.

FIGUEIREDO (1984), trabalhando com brucelose como doença ocupacional nos frigoríficos da grande Belo Horizonte (MG), encontrou, através de soro aglutinação rápida, 6,9% de animais positivos.

BRASIL (s.d.) relatou que prevalência de brucelose em bovinos na Região Norte do Brasil foi de 5,6%.

### 2.3. Tuberculose

ALVES NETO (1944) afirma que a tuberculose é frequente nos bovinos estabulados ou semi-estabulados e raramente entre os criados extensivamente nas grandes áreas pastoris. Contínuo movimento de animais e o crescente melhoramento genético das raças muito contribuem para a difusão de doenças.

Segundo HUITEMA (1970) a prega caudal é menos sensível que a região cervical, sendo que o limite mais adequado se encontra entre o terço anterior e o terço médio, equidistante da borda do pescoço e do sulco da jugular.

Segundo JENSEM & MACKEY (1971), as condições das instalações em que vivem os bovinos das raças leiteiras favorecem a propagação da tuberculose, uma vez introduzida no rebanho, ao contrário do que ocorre com bovinos das raças produtoras de carne.

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. A tuberculina usada foi Purified Protein Derivatives (PPD) bovina, na dosagem de 0,1 ml, contendo 5.000 U.T., aplicando-a na região cervical intradermicamente. Nos animais considerados suspeitos, usou-se a prova intradérmica comparativa e, ao final, encontrou 4,94% de animais positivos e 1,96% de suspeitos. A maior prevalência ocorreu entre animais de quatro a oito anos de idade. Segundo o autor, a falta de medidas sanitárias preventivas, os animais positivos procedentes de outras regiões, a baixa cobertura de assistência técnica e o baixo conhecimento de tuberculose por parte dos criadores contribuem muito para a difusão dessa doença. A maioria dos reagentes positivos era procedente de outras regiões.

LANGENEGGER et alii (1981) tuberculinizaram 3.124 bovinos de 24 rebanhos leiteiros da região Sudeste do Brasil, envolvendo os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, usando a prova de tuberculinização intradérmica cervical comparativa com as tuberculinas Purified Protein Derivatives (PPD) aviária e mamífera, reduzindo as reações inespecíficas em 79%.

BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL (1982) realizou em diversas Unidades Federativas do Brasil, levantamento em 2.388 municípios, onde foram trabalhadas um total de 9.153 propriedades e encontrou uma prevalência de 15,9% de animais rea-

gentes suspeitos a 9,17% de animais positivos.

OLIVEIRA et alii (1983) examinaram 25.823 bovinos de 2.206 rebanhos leiteiros, do Rio Grande do Sul, encontram 3,2% de animais positivos e 8,46% de suspeitos.

#### 2.4. Leptospirose

CORDEIRO et alii (1975) examinaram 1.562 soros sanguíneos de bovinos, referentes a 64 propriedades de 28 municípios do Estado do Rio de Janeiro, pela prova de soro aglutinação microscópica encontraram reações positivas com títulos a partir de 1:100 em 21,85% dos soros, envolvendo, principalmente, os serovares L. wolffi, L. grippotyphosa, L. pomona, L. brastislava e Cepa Mn-2. Cerca de 84,37% das propriedades tinham em seus rebanhos animais com aglutinação positiva, e somente dois dos 28 municípios estudados não apresentavam reações.

MOREIRA et alii (1979), no Estado de Minas Gerais, pesquisaram aglutinas anti-Leptospira em 2.727 soros sanguíneos de vacas acima de três anos de idade, obtidos através de amostragem probabilística (Grupo I) e 2.702 soros sanguíneos de bovinos de ambos os sexos, provenientes de 126 municípios de Minas Gerais, encaminhados rotineiramente ao Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da UFMG, no período de janeiro a dezembro de 1978. Esses grupos estavam constituídos de soros oriundos de fazendas com suspeitas clínicas de leptospirose, de centrais de inseminação artificial, de matadouros e frigorífi-

cos de bovinos examinados para exportação e, finalmente, das fazendas onde o teste para aglutininas anti-Leptospira era feito como exame de rotina (GRUPO II). No grupo I, os resultados revelaram que 16,29% dos soros foram reagentes para Leptospira pomona; 12,10% para L. wolffi; 11,11% para L. hardjo; 5,85% para L. grippotyphosa; 5,15 para L. icterohaemorrhagiae; e 2,20% para L. canicola. No grupo II, a maior frequência foi para os serovares pomona, 11,55%; icterohaemorrhagiae, 4,48%; canicola 3,61% e grippotyphosa 2,20%.

ZELADA (1981) testou 1.488 soros bovinos no Território Federal de Roraima, através do método de microaglutinação rápida e verificou que, das 1.407 reações positivas, aos 15 serovares utilizados, 26,17% foram para Leptospira wolffi; 14,0% para L. hardjo; 10,6% para L. tarassovi; 9% para L. bal-lum; 7% para L. australis; e 4,8% para L. grippotyphosa. Os demais serovares tiveram menor número de reações, sendo que não foram observadas aglutininas aos serovares brasileiro e icterohaemorrhagiae.

MOREIRA (1982), com o objetivo de conhecer a prevalência de aglutininas anti-Leptospira em bovinos dos Estados do Pará e Amazonas, utilizou a técnica de microaglutinação rápida. As amostras foram colhidas de forma probabilística, somando um total de 1.487 soros sanguíneos em 250 propriedades do Pará e 810 em 154 propriedades do Amazonas. No Estado do Pará, 38,5% dos bovinos foram reagentes para um ou mais serovares, sendo mais prevalentes, Leptospira hardjo, 21,7%; seguida de L. wolffi, 15,5; L. pomona, 6,7%; L. bataviae, 6,1%; L. grippo



typhosa, 5,6%; L. tarassovi, 3,4%; L. sejroe, 3,4%; L. ballum, 2,4%; L. australis 2,1; L. pyrogenes, 1,7%; L. butemo, 1,5% ; L. autumnalis, 0,9%; L. brasiliense, 0,3%; L. canicola, 0,1% .

No Estado do Amazonas a prevalência de bovinos reagentes a pelo menos um serovar foi de 46,3% e o serovar mais comum foi também hardjo, 30,2%; seguido de wolffi, 22,5%; bataviae, 6,0%; grippotyphosa, 4,4%; tarassovi, 3,5%; australis, 2,6%; pomona, 2,5%; pyrogenes, 1,7%; butembo, 1,7%; autumnalis, 1,1%; e serjroe, 0,8%.

RIBEIRO (1983), assinalou a infecção por Leptospira em bovinos machos e fêmeas de várias faixas etárias, 30 vacas pós aborto e 20 machos da Fazenda Experimental da EPAMIG , em Governador Valadares (MG). Os soros sanguíneos dos animais foram examinados por 14 serovares de Leptospira, através de microaglutinação rápida. Dos 657 bovinos, 350 (53,3%) reagiram a um ou mais serovares, predominando hardjo, 31,11%. Das vacas pós abortos 28 (86,6%) reagiram a um ou mais serovares, predominando hardjo com incidência média de 84,7%.

BRASIL (s.d) revelou uma prevalência de 46,3% de reagentes à Leptospira, predominando os serovares wolffi, 26,17% e hardjo, 21,7%.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

#### 3.1. Marco Amostral

No Estado do Maranhão, a área de estudo compreende a Ilha de São Luís, localizada a 29° 32' latitude sul e 44° longitude do M. Greenwich, limitando-se ao norte pelo Oceano Atlântico; ao sul pelo povoado de Estiva (Estreito dos Mosquitos), a leste pela Baía de São José e a oeste pela Baía de São Marcos (Graf. 1).

Apresenta uma precipitação pluvial de 888,3 mm/ano. Sua extensão é de aproximadamente 980 km<sup>2</sup> (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, 1984).

Possui um rebanho bovino de leite da ordem de 1.700 cabeças, distribuídas em 60 propriedades (MINISTÉRIO DA REFORMA E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, 1985. A grande maioria dessas propriedades localiza-se nas regiões urbanas e periurbanas, em lotes de terras produtivas, que varia de 250 a 30.000 m<sup>2</sup>.

### 3.1.1. Entrevistas com técnicos e criadores.

#### a) Técnicos

Com o objetivo de se conhecer os principais problemas incluindo aqueles que estariam afetando o setor pecuário da Ilha de São Luís, foram entrevistados seis (10,0%) médicos veterinários representando entidades públicas, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, COMPANHIA DE DEFESA E PROMOÇÕES AGROPECUÁRIA - CODAGRO e clínicas particulares, de janeiro a março de 1985.

#### b) Criadores

Foram entrevistados 60% criadores, mediante questionários (ANEXO I), 24 horas antes ou no mesmo dia da colheita de amostras sanguíneas e aplicação da tuberculina. Para efeito de análise, os dados foram agrupados por estrato, em função do tamanho das propriedades, na seguinte forma:

- Estrato I - propriedades que medem até 1.000 m<sup>2</sup>  
-41 criadores
- Estrato II - propriedades que medem de 1.001 a  
10.000 m<sup>2</sup> - 07 criadores
- Estrato III - propriedades que medem acima de  
10.000 m<sup>2</sup> -12 criadores

### 3.2. Exames Realizados

#### a) Brucelose

Para se conhecer a prevalência da brucelose foram sangrados todos os bovinos a partir dos 18 meses de idade, totalizando 898 animais. As amostras foram colhidas em seringas'

descartáveis e estéreis.

Após o dessoramento, os soros eram transferidos para frascos pré-identificados e mantidos à temperatura de  $-20^{\circ}\text{C}$ , até o momento do exame.

As amostras foram analisadas no Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, da Universidade Federal de Minas Gerais, pelas provas de soroaglutinação rápida (SAR) descrita por ALTON et alii (1976) e pelo "Card Test" descrita por NICOLETTI (1967).

Foram considerados positivos os soros com títulos  $\geq$  a 1:100 e suspeitos de 1:50. Os soros com títulos de 1.200 foram diluídos em 1:16 em soro sanguíneo negativo à brucelose, com a finalidade de se conhecer o título final. Foram retestados pelo "Card Test" todos os soros que reagiram ao título  $\geq$  1:50.

#### b) Tuberculose

Foram tuberculinados todos os bovinos com idade  $\geq$  de 24 meses, totalizando 716 bovinos, empregando-se a prova de tuberculinização intradérmica comparativa, descrita por HUITEMA (1970), modificada por LANGENEGGER et alii (1981). Foram usadas as tuberculinas Purified Protein Derivative (PPD) aviária e bovina, conservadas em baixa temperatura ( $4$  a  $8^{\circ}\text{C}$ ), até o momento de uso. Inicialmente, foram feitas duas depilações de aproximadamente 4 a 5 cm, com uma tesoura ponta romba curva. A inoculação foi feita entre o teço anterior médio e posterior do pescoço, equidistante da borda superior do pescoço e sulco da veia jugular e entre uma depilação e outra, de aproximadamente

12 a 15 cm.

Após a depilação, foram feitas três medidas consecutivas da pele com auxílio de um paquímetro mecânico, e o valor médio das duas eram anotados.

A identificação dos animais e as medidas iniciais eram anotadas em fichas próprias.

Em seguida era inoculado, intradermicamente, na depilação superior, 0,1 ml da tuberculina aviária, contendo 2.500 U.T.\* e 0,1 ml da tuberculina bovina, contendo 5.000 U.T.\* na inferior, com seringa tipo insulina descartável. A formação de uma pápula no local confirmava que a inoculação fora intradérmica.

As leituras foram feitas entre 72 e 76 horas após a inoculação, fazendo-se a mensuração com o mesmo paquímetro e anotando-se os resultados nas fichas próprias.

A interpretação das medidas foi feita com base no aumento da espessura da pele, após 72 horas de inoculados: até 1,9 mm de aumento, negativo; 2 a 3 mm de aumento, suspeito; e  $\geq$  4 mm, positivo, independente de dor, aumento da temperatura e necrose local.

#### c) Leptospirose

Foram examinados 100 bovinos a partir de 18 meses de idade, através da técnica de Micro-Aglutinação Rápida (MAR) descrita por RYU (1970).

(\*) - Unidades Tuberculínicas.

Para se conhecer o tamanho da amostra foram examinados 100 soros sanguíneos, retirados, ao acaso, dos testados para brucelose, sendo utilizada a expressão recomendada pelo CENTRO PANAMERICANO DE ZOONOSE, (1979), onde o valor do "n" para estudo da prevalência foi assim calculado:

$$n = \frac{p(100-p) z^2}{\left(\frac{p.d.}{100}\right)^2}$$

onde: n = número de amostras  
 p = prevalência esperada  
 z = grau de confiança (1,96)  
 d = margem de erro

Para se estabelecer o tamanho da amostra, foi adotado, como valor de referência, a expressão de soros positivos encontrados por MOREIRA (1982), que foi de 46,3% no Estado do Amazonas, onde elevando-se para (50%), considerando-se um erro (d) não superior a 20%, um grau de confiança de 95% (z):

$$p = 50\%$$

$$z = 1,96 \text{ (95\% de confiança)}$$

$$d = 20\% \text{ de erro}$$

$$n = \frac{50(100-50) 1,96^2}{\left(\frac{50.20}{100}\right)^2} \therefore n = 96 \approx 100 \text{ bovinos}$$

$$\frac{(50.20)^2}{100}$$

### Técnica Sorológica:

Através de uma ocular de 10 x e objetiva de 16 x , ajustava-se o foco micrométrico, observando-se a presença de aglutinações, em vários planos focais.

O grau de aglutinações foi lido: 1 + (menos de 50% de leptospiras aglutinadas), 2 + (cerca de 50% de aglutinações) e 3 + (75 a 100% de aglutinações).

Eram consideradas positivas as reações, quando 50% ou mais das leptospiras se apresentavam aglutinadas, na diluição 1:100.

Os soros positivos com reação de 3 + foram retestados com a finalidade de se conhecer seus títulos finais. Uma série de diluições ao dobro foi empregada com soro e solução salina tamponada, até a diluição final de 1:3.200.

### Preparo do Antígeno:

Como antígeno para a prova de microaglutinação foram usadas culturas vivas de 4 a 14 dias, dos 14 serovares indicados pela ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (WHO, 1978) (Quadro 1).

As culturas recebidas do CEPANZO foram mantidas em meio semi-sólido de FLETCHER (1928) e repicadas para o meio líquido do STUART (1946). Essas culturas foram repicadas de 4 a 6 dias e conservadas em estufas à temperatura de 28 a 30°C.

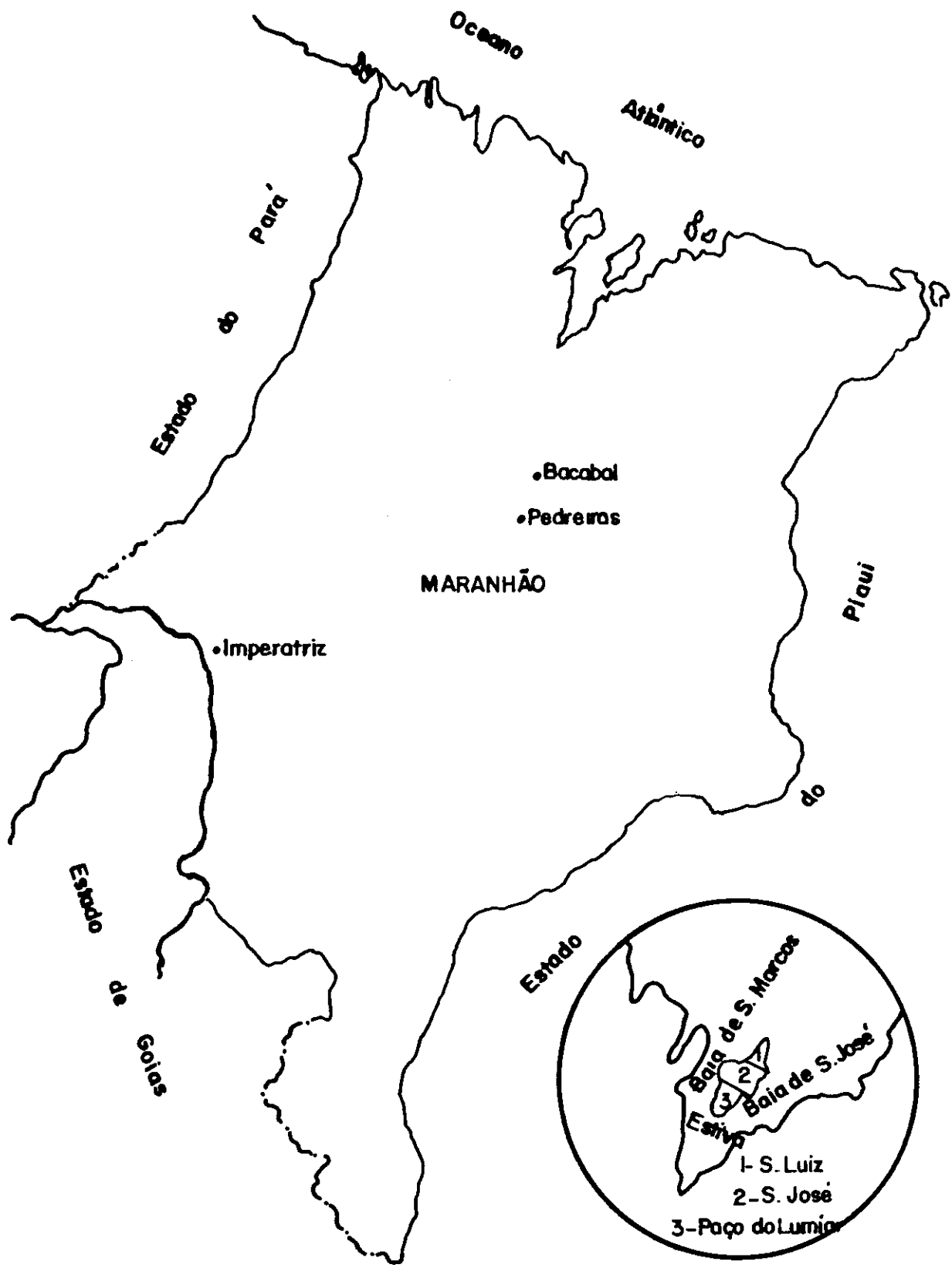
### 3.3. Forma de Produção

Para se conhecer a forma predominante de produção pecuária bovina, baseou-se nos trabalhos desenvolvidos por OBIAGA et alii (1979) e ROSENBERG (1986), processando-se uma discussão em face de especificidade da Ilha no que toca as atividades de produção leiteira.

### 3.4. Análise dos Dados

Assim que obtidos, os dados foram agrupados em tabelas e interpretados analiticamente, possibilitando a descrição da situação pecuária, forma de produção pecuária e prevalência da brucelose, tuberculose e leptospirose da Ilha de São Luís - MA.





Localização geográfica da Ilha de S. Luís - MA.  
GRÁFICO I -

QUADRO I - Serovares de *Leptospira*, utilizados como antígenos no teste de micro-aglutinação rápida (MAR), fornecidos pelo CENTRO PANAMERICANO DE ZONOSIS -CEPANZO

SOROGRUPO	SOROVAR	AMOSTRAS
Icterohaemorrhagiae	<u>icterohaemorrhagiae</u>	RGA
Canicola	<u>canicola</u>	Moud Utrecht VI
Ballum	<u>ballum</u>	Mus-127
Pyrogenes	<u>pyrogenes</u>	Salinem
Autumnalis	<u>autumnalis</u>	Akiyamia A
Australis	<u>australis</u>	Ballico
Pomona	<u>pomona</u>	Mn - 2
Grippotyphosa	<u>grippotyphosa</u>	Moskva V
Hebdomadis	<u>wolffi</u>	3705
Hebdomadis	<u>hadjo</u>	M-84
Bataviae	<u>Bataviae</u>	Vantienem
Bataviae	<u>brasiliense</u>	LT-966
Tarassovi	<u>tarassovi</u>	Perepelium
Cynopteri	<u>butembo</u>	Butembo

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

##### 4.1. Pesquisa das Variáveis

##### 4.1.1. Áreas exploradas, instalações e equipamentos

As áreas com pastagens são encontradas em 12 propriedades (20,0%), estando todas localizadas no estrato III.

(TAB. I).

Com relação às instalações, 13 (21,7%) propriedades possuem algum tipo de instalação, sendo que 10 (16,7%) têm somente estábulos, estão distribuídas no estrato II com 03 propriedades e no estrato III com 07 propriedades.

As três propriedades que tem estábulos e bezerreiro estão localizadas no estrato II e representam apenas 5% do total existente (TAB.II).

Estes dados demonstram claramente que a característica da atividade leiteira da Ilha de São Luís é particularmente "sui generis". Isto força um "pastoreio coletivo anarquizado", pelas vias públicas. Esta prática atinge inclusive os animais das propriedades do estrato III (12 propriedades, 20% do

total), que têm áreas para pastoreio. Pode-se considerar que 100% dos animais circulam, em pastoreio, pelas ruas e terrenos baldios. A pesquisa demonstra que não existe preocupação dos proprietários com este fato.

Os equipamentos estão distribuídos em 45 propriedades (75,0% do total), sendo que todas estas possuem picadeira. Somente 11 propriedades não tem picadeira e estão localizadas exclusivamente no estrato I.

"Picadeira mais carroça" estão distribuídas em 28 propriedades, representando 46,7% do total, sendo que existe no estrato I, 19 propriedades, (46,4%); no estrato II, 03 propriedades (42,9%) e no estrato III, 06 propriedades (50,0%).

Existem 15 propriedades sem qualquer tipo de equipamento, representando 25% do total, sendo que 11 estão localizados no estrato I e quatro no estrato II (TAB. III).

Com relação a existência de carroças, 34 propriedades as possuem, correspondendo a 56,7% do total.

No estrato III, das 12 propriedades existentes, 06 possuem trator, correspondendo a 50,0% das mesmas.

#### 4.1.2. Participação do Capital na Exploração

O principal componente do capital é o bovino, seguido pela terra, benfeitorias e equipamentos. Assim, no estrato I, os bovinos participam com 64%, as terras com 32% e, os equipamentos com 4%, não havendo pois a existência de benfeitorias. No estrato II, bovinos (47,8%); terras (45,8%); benfeitorias (4,8%), e equipamentos (1,6%). No estrato III, os bovinos

(54,7%), terras (40,1%), benfeitorias (4,4%) e equipamentos (0,8%). (TAB. IV).

Os resultados encontrados, apesar de diferentes dos de CARNEIRO et alii (1956), CASTRO (1979) e AGUIAR et alii (1987) que citam a terra como o principal componente do capital, mostram uma peculiaridade da atividade leiteira em São Luís que, usando terras públicas como pastagens, não tem seu valor computado como inversões de capital no processo produtivo, mesmo na diferença entre capital investido em bovinos, que foi sempre superior aos outros itens, como o investimento na terra, estão relativamente equilibrados, particularmente no estrato II.

Percebe-se que os investimentos tendem para aplicações que apresentam maior possibilidade de reserva de valor e liquidez (bovino e terra), podendo ser convertidos mais facilmente em ativo financeiro. Este aspecto também ressalta que a atividade leiteira em São Luís resulta mais de um "senso e oportunidade de negócio" do que um fator empresarial da atividade de produção de leite.

#### 4.1.3. Composição e Grau de Sangue do Rebanho Bovino

Pelas informações obtidas por meio das entrevistas o rebanho bovino é constituído de 1.598 animais, sendo que 502 (31,4%) são vacas em produção; 351 (21,9%), vacas secas; 313 (19,5%), novilho(as); 188 (11,8%), bezerras até um ano de idade; 177 (11,1%), bezerros até um ano de idade e 69 (4,3%) tou-

ros. Por estrato temos: Estrato I, 231 (41,0%) vacas em produção; 181 (32,2%) vacas secas; 45 (7,9%) novilho(as); 25 (4,5%) bezerras; 34 (6,0%) bezerros e 47 (8,4%) touros. No estrato II, 40 (15,3%) vacas em produção; 33 (12,7%) vacas secas; 64 (24,5%) novilhos(as); 68 (26,0%) bezerras; 46 (17,6%) bezerros e 10 (3,9%) touros. Estrato III, 231 (29,9%) vacas em produção; 137 (17,7%) vacas secas; 204 (26,3%) novilho(as); 95 (12,2%) bezerras; 97 (12,5%) bezerros e 12 (1,5%) touros. (TAB. V). Os achados diferem dos encontrados por CARNEIRO et alii (1956) e MATOSO (1966), que citaram como exemplo 57,7 e 36,0%, respectivamente, de vacas em produção.

Quanto ao grau de sangue do rebanho, segundo os criadores, existem somente 10 (14,5%) touros puros de origem. Estão localizados no estrato I, 02 (4,2%) da raça Gir; 01 (2,1%) da raça Holandesa e 44 (93,0%) sem raça definida. No estrato II 01 (10,0%) da raça Gir, 01 (10,0%) da raça Holandesa e 08 (80,0%) sem raça definida. No estrato III, 03 (25,0%) da raça Gir; 02 (16,7%) da raça Holandesa e 07 (58,4%) sem raça definida. Com relação às fêmeas, existem 40 (4,8%) de vacas puras de origem, sendo que 29 (3,4%) da raça Gir e 12 (1,4%) da raça Holandesa. As demais 812 não possuem raça definida. Estão distribuídas no estrato I, 10 (2,4%) da raça Gir; 02 (0,5%) Holandesa e 400 (97,1%) sem raça definida. No estrato II, 05 (6,9%) da raça Gir; 02 (2,7%) Holandesa e 66 (90,4%) sem raça definida. No estrato III, 14 (3,9%) da raça Gir; 08 (2,1%) Holandesa e 346 (94,0%) sem raça definida.

Percebe-se que o uso de touros puros de origem é

limitado, o que contibui muito para impedir o melhoramento genético do rebanho. Quanto às vacas em produção e aptas a produzir, a maioria é sem raça definida. As fêmeas de origem holando-zebu eram também insignificantes dentro do rebanho.

#### 4.1.4. Insumos

Na opinião dos criadores, dos técnicos das entidades públicas, das clínicas particulares e dos proprietários de casas de comercialização de produtos agropecuários, os insumos como torta de babaçu, resíduos do beneficiamento do arroz (Cuim) e a telha de barro e madeira, são industrializados na Ilha de São Luís ou em outros municípios do Estado do Maranhão; já o concentrado, o sal mineral e o comum, a cevada, a telha de amianto, arame e prego são industrializados em outros Estados' ou em outros países (Caso da cevada).

Das propriedades observadas, aproximadamente 10 (16,7%) eram cercadas com estacas e arame ou muro. As instalações, como estábulos e bezerreiros, eram construídas com madeira, porém em precárias condições; as demais propriedades aproximadamente 50 (83,3%) não eram cercadas, demarcando a área de exploração com pau-a-pique ou com uma fileira de arame. Estes dados estão abaixo daqueles citados por BRASIL (Região Norte, s.d.) que encontrou 94,24% das propriedades com instalações e 83,34% com cercas.

As propriedades cercadas e com instalações, pertenciam aos criadores de maior poder aquisitivo. Entretanto, a

maioria destes, devido aos preços elevados dos insumos, também já não tinham condições de obtê-los deixando assim de oferecer melhores condições de proteção e alimentação aos animais.

#### 4.1.5. Alimentação e Suplemento Mineral dos Animais

O capim picado era fornecido aos animais por 25 (41,7%) dos criadores, dos quais 21 (51,2%) estão localizados no estrato I e 04 (57,1%) no estrato II. Quanto ao "capim picado e concentrado", 29 (48,3%) criadores confirmaram o uso dessa alimentação, estando 16 (39,0%) localizados no estrato I, 02 (28,6%) no estrato II e 11 (91,7%) no estrato III. Deixaram de informar 06 (10,0%) criadores, sendo 04 (9,8%) do estrato I, 01 (14,3%) do estrato II e 01 (8,3%) do estrato III. (TAB. VI). Com relação à mineralização, 32 (53,4%) criadores adotam, sendo que 15 (25,0%) fornecem apenas sal comum e estão assim distribuídos por estrato: 05 (12,2%) estão no estrato I, 04 (57,1%) no estrato II e 06 (25,0%) no estrato III. Quanto à mistura de sal comum e mineralizado foi confirmada por 17 (28,4%) dos criadores e estão assim distribuídos: 12 (29,3%) no estrato I, 02 (28,6%) no estrato II, e 03 (50,0%) no estrato III. Dos 28 criadores que informaram não fazem a mineralização, 24 (58,5%) estão localizados no estrato I, 01 (14,3%) no estrato II e 03 (25,0%) no estrato III. (TAB. VI.1).

Os dados sobre mineralização estão abaixo dos encontrados por BRASIL (Região Norte, s.d.).

Nossas observações e as opiniões dos técnicos da



região indicam que a administração do sal mineralizado é insignificante, sendo o sal comum o mais utilizado entre os criadores. Esses dados são também relatados por GOMES et alii (1982), AGUIAR et alii (1987) e VIANA et alii (1987).

#### 4.1.6. Residência dos proprietários, razão da exploração de leite, outras rendas familiares e níveis de escolaridade.

Do total de 60 criadores visitados, 43 (71,7%) confirmaram residirem nas propriedades onde havia exploração de leite, estando assim distribuídos: 36 (87,8%) no estrato I; 04 (57,1%) no estrato II e 03 (25,01%) no estrato III. Os que não residiam em número de 17 (38,8%) estavam assim distribuídos: 05 (12,2%) criadores no estrato I; 03 (42,9%) no estrato II e 09 (75,0%) no estrato III.

Nas 60 propriedades visitadas, 50 (83,3%) criadores faziam da exploração de leite uma complementação da renda familiar e manutenção do patrimônio, estando assim distribuídos: 35 (85,4%) no estrato I; 06 (85,7%) no estrato II e 09 (75,0%) no estrato III. Apenas 10 (16,7%) criadores viviam exclusivamente da exploração leiteira, estando assim distribuídos: 06 (14,6%) no estrato I; 01 (14,3%) no estrato II e 03 (25,0%) no estrato III (TAB.VII).

Os criadores que não viviam exclusivamente da exploração eram servidores públicos estaduais ou federais. Os que viviam da atividade tinham como complementação, na própria

residência, o comércio de gêneros alimentícios incluindo o próprio leite, arroz, açúcar, café, farinha, etc..

Com relação ao nível de escolaridade, 08 (13,3%) criadores eram analfabetos, estando assim distribuídos: 06 (14,6%) no estrato I, 01 (14,3%) no estrato II e 01 (8,3%) no estrato III. Quanto àqueles que diziam ter qualquer grau de escolaridade (do 1º grau incompleto ao superior), estavam assim distribuídos: 1º grau: 34 (56,7%) criadores, sendo 31 (75,7%) no estrato I, 02 (28,6%) no estrato II e 01 (8,3%) no estrato III. 2º grau: 11 (18,3%) criadores, sendo 3 (7,3%) no estrato I, 03 (42,8%) no estrato II e 05 (41,7%) no estrato III. Grau superior: 07 (11,7%) criadores, sendo 01 (2,4%) no estrato I, 01 (14,3%) no estrato II e 05 (41,7%) no estrato III (TAB.VII. 1).

Entre os criadores que viviam somente da atividade de exploração de leite 08 (13,3%) eram analfabetos e 02 (3,3%) tinham algum grau de instrução.

#### 4.1.7. Assistência técnica e financeira.

Dos 60 criadores entrevistados, apenas 08 (13,3%) declararam ter algum tipo de assistência, particular ou oficial, sendo que, no estrato I, não existe nenhuma assistência; no estrato II, 01 (14,2%) e no estrato III, 07 (58,4%).

Segundo a opinião dos técnicos entrevistados, os criadores os procuram, exclusivamente na época das feiras e exposições, para exames de brucelose, tuberculose e atestado de

vacina contra a febre aftosa.

Quanto aos financiamentos, 14 (23,3%) criadores confirmaram ter apoio financeiro e estão assim distribuídos : 01 (2,4%) no estrato I, 04 (57,1%) no estrato II e 09 (75,0% ) no estrato III. Deve-se levar em consideração que a maioria desses financiamentos se destina ã compra de animais e rações, principalmente nas épocas de feiras e exposições.

#### 4.1.8. Mão-de-obra contratada.

Dos 60 criadores entrevistados, 49 (81,7%) informaram que a mão-de-obra utilizada é a familiar, estando localizadas no estrato I e II. Os 11 (18,3%) criadores restantes contam com a mão-de-obra contratada, percebendo o ordenhador e outros trabalhores um salário mínimo e, o administrador em torno de dois salários, sem direito a carteira de trabalho assinada e sem assistência da previdência social. Observa-se que os criadores do estrato III atingiram maiores índices de produção e produtividade de leite, fato que provavelmente, seja explicado pela presença de animais mais qualificados e na execução das atividades pelo administrador do que dispor exclusivamente da mão-de-obra familiar.

## 4.2. Práticas Sanitárias

4.2.1. Exigências de atestados sanitários, comercialização e origem dos animais adquiridos nos últimos 12 meses.

Na ocasião da compra de animais, segundo informações dos criadores entrevistados, 15 (25,0 %) exigiam atestados de vacinação contra a febre aftosa, brucelose e exame de tuberculose, 13 (21,7 %) contra aftosa e brucelose; 04 (6,6 %) contra febre aftosa; 01 (1,7 %) contra brucelose; 01 (1,7 %) e exame de tuberculose e 26 (43,3 %) nada informaram (TAB.VIII) . Com relação à origem dos animais adquiridos nos últimos 12 meses, a maior parte da comercialização foi realizada entre proprietários da Ilha de São Luís e dos municípios de Bacabal e Pedreiras. Houve também comercialização em menor frequência com os Estados da Região Nordeste (Pernambuco e Alagoas) e região Sudeste (Minas Gerais e São Paulo).

O Ministério da Agricultura e a CODAGRO informaram que a maior comercialização na Ilha de São Luís se originam do Nordeste (Pernambuco e Alagoas) e com menor frequência da Região Sudeste (Minas Gerais e São Paulo). Essa comercialização é feita por atravessadores que conduzem os animais até a Ilha de São Luís, sem registro zootécnico e, algumas vezes, sem os atestados sanitários de origem negativa. Esses animais inscritos às vezes passam por várias feiras e em sua maioria estão em fase reprodutiva e acompanhados ou não de bezerros.

#### 4.1.2. Vacinações

As principais vacinações realizadas eram contra febre aftosa, brucelose, paratifo e carbúnculo sintomático.

Com relação à febre aftosa, 31 (51,7%) criadores de

clararam que vacinavam seus animais, sendo que, 14 (23,3%) vacinavam aos quatro meses de idade, 3 (5%) vacinavam aos oito meses e 14 (23,3%) vacinavam aos 24 meses, sendo que 29 (48,3%) não vacinavam seus animais. Quanto aos intervalos das vacinações, 02 (3,3%) declararam a revacinação de 3 em 3 meses, 03 (5,0%) de 4 em 4 meses, 20 (33,4%) de 6 em 6 meses; 05 (8,3%) de 12 em 12 meses e, 30 (48,3%) não revacinavam seus animais.

Esses dados não estão de acordo com a CODAGRO, que recomenda a revacinação de 4 em 4 meses.

Contra a brucelose, 04 (6,7%) criadores declararam a vacinação, sendo que 03 (5%) vacinavam entre o 6º e 8º mês de idade: 01 (1,7%) entre o 8º e 10º mês e 56 (93,3%) não vacinavam. Com relação ao paratifo, apenas 04 (6,6%) criadores declararam que vacinavam seus animais, sendo que 02 (3,3%) afirmaram que vacinavam somente os bezerros entre 20 e 30 dias de nascidos e os outros 02 (3,3%) vacinavam as matrizes entre o 7º e 8º mês de gestação.

Contra o carbúnculo sintomático, somente 11 (18,3%) criadores realizam esta vacinação em seus animais, sendo que 08 (13,3%) vacinavam ao 6º mês de idade e 03 (5,0%) ao 8º mês de idade. Além disso, apenas 03 (5,0%) revacinavam seus animais de 12 em 12 meses. Os restantes 49 (81,7%) criadores não vacinavam seus animais contra esta doença (TAB.IX).

Os percentuais de cobertura vacinal contra febre aftosa, brucelose, paratifo e carbúnculo sintomático estão abaixo dos citados por OLIVEIRA FILHO (1973), FIGUEIREDO (1979), VIANA et alii (1987) e BRASIL (Região Norte S/D).

#### 4.2.3. Vermifugação

Dos 60 proprietários entrevistados, somente 19 (13,7%) confirmaram a prática de vermifugação nos bezerros e 10 (16,7%) nos adultos, sendo que 03 (5%) vermifugavam os bezerros uma vez ao ano; 02 (3,3%), duas vezes ao ano; 04 (6,7%), três vezes ao ano e 10 (16,7%), quatro vezes ao ano. Com relação aos adultos, 03 (5%) criadores vermifugavam seus animais duas vezes ao ano; 03 (5%), três vezes ao ano; 04 (6,7%), quatro vezes ao ano e 50 (83,3%) não informaram (TAB. X). Estes dados são inferiores aos citados por FIGUEIREDO (1979), VIANA et alii (1987) e BRASIL (Região Norte, S/D).

#### 4.2.4. Cuidados com os recém-nascidos

Com relação aos cuidados com os recém-nascidos, 37 (61,7%) criadores confirmaram a prática da cura do umbigo, utilizando produtos cicatrizantes na forma de "spray". Os dados encontrados estão abaixo dos citados por LEITE (1982) e acima de RIBEIRO et alii (1983) e AGUIAR et alii (1987).

O colostro, de um modo geral, era fornecido aos bezerros nas seis primeiras horas de vida, não havendo informação no entanto se a quantidade ingerida foi suficiente para a proteção. Os dados relativos à administração do colostro nas primeiras horas de vida estão compatíveis com os de LEITE (1982) e VIANA et alii (1987).

#### 4.4.5. Número de bezerros nascidos nos últimos 12 meses e seu destino

Nos últimos 12 meses, na Ilha de São Luís, nasceram 335 bezerros, observando-se um índice de natalidade de 39,3%. Nesse mesmo ano, a mortalidade foi de 26,3 % com 88 animais mortos. O índice de natalidade está abaixo do citado por LEITE (1982), GOMES et alii (1982) e AGUIAR et alii (1987). Quanto à mortalidade, o índice encontrado está acima dos citados por OLIVEIRA FILHO (1973), GOMES et alii (1982) e LEITE (1982), RIBEIRO et alii (1983), AGUIAR et alii (1987) e VIANA et alii (1987).

O alto índice de mortalidade dos bezerros se deve provavelmente às falhas nas práticas sanitárias referente às principais doenças, bem como, na alimentação de bezerros que, associadas à falta de higiene das instalações, propiciam a ocorrência de verminose e outras doenças entéricas. Zoonoses, como a tuberculose e a brucelose não são devidamente incluídas nos programas profiláticos da maioria das propriedades, em virtude do caráter crônico das mesmas não produzir impacto econômico imediato na exploração pecuária. Essas deficiências no controle profilático, na higienização e na alimentação, são também citados por CRUZ et alii (1987), em Sete Lagoas (MG).

A maioria dos criadores se desfaz tanto das fêmeas como dos machos, comercializando-os para abate ou outros fins, sendo o rebanho substituído por animais em fase de reprodução, procedentes da própria Ilha de São Luís, do Estado ou de ou-

tras regiões do país.

#### 4.2.6. Intervalo entre partos

Observou-se um intervalo entre partos na faixa de 12 a 18 meses, com maior frequência para os 18 meses em 40 (66,7%) propriedades, sendo que nas 20 (33,3%) restantes não houve informações. Este dado é semelhante ao encontrado por CARNEIRO et alii (1956) e superior aos de CORREIA (1956), AROEIRA (1959) e CAMPOS (1974).

Isto se deve provavelmente a baixa relação de touros e vacas, alimentação inadequada, problemas sanitários e da existência de animais azebuados.

#### 4.2.7. Higiene da ordenha e controle de mamite

A limpeza da glândula mamária era realizada por 25 (41,3%) criadores, que utilizavam para esta prática um pano e água. Observou-se, ainda, que durante esta limpeza, a cauda da vaca era mais utilizada que o pano e este, quando usado de um animal para outro, não era trocado e nem lavado, tornando-se desta forma a ordenha anti-higiênica. Estas observações foram também assinaladas por AGUIAR et alii (1987) e VIANA et alii (1987), em Sete Lagoas (MG).

Em relação à mamite, 11 (18,3%) criadores confirmaram conhecer a doença clinicamente e a conduto de tratamento era feita até a cura aparente. Esses dados estão abaixo dos citados por AGUIAR et alii (1987) e VIANA et alii (1987).



Acredita-se que o aparecimento das mamites deve - se ao acúmulo do leite residual de ordenhas incompletas, as - sim como a falta de higienização do ordenhador, traumatismos e falta da linha de ordenha, fatos estes também relatados por CARNEIRO et alii (1956) e VIANA et alii (1987).

#### 4.2.8. Opiniões e discussões entre técnicos e proprietários a respeito das doenças que mais acometem o rebanho da Ilha de São Luís.

Segundo os técnicos, a mamite, a tuberculose e a brucelose, são as doenças mais importantes, seguidas da diarreia de bezerros e febre aftosa.

Para os criadores, as doenças mais importantes são a diarreia dos bezerros (22,0%), mamite (17,9%); paratifo (15,9%); plasrose (15,2%); pneumonia (11,7%); febre aftosa (7,6%) e a brucelose (2,8%). Apenas 10 (6,9%) criadores não informaram (TAB. XI).

Essas divergências entre técnicos e criadores, quanto às doenças mais importantes, foram também assinaladas pelo CENTRO PANAMERICANO DE ZOONOSIS (1976), em São Gonçalo do Sapucaí (MG), FIGUEIREDO (1979) em Uberaba (MG), VIANA et alii (1987), em Sete Lagoas (MG) e BRASIL (Região Norte S/D).

#### 4.3. Resultado dos exames de brucelose, tuberculose e leptospirose.

##### 4.3.1. Brucelose

No teste de soroaglutinação rápida em placa foi encontrada prevalência de 5,2% positivos e 6,1% suspeitos. Os soros reagentes ao título 1:50, foram retestados pelo "Card Test".

Dos 54 soros suspeitos, dois passaram a ser considerados positivos pelo "Card Test", aumentando a prevalência para 5,4%, (TAB.XII).

Com relação às propriedades com bovinos reagentes à brucelose, 05 (8,3%) foram positivas, 07 (11,7%) positivas e suspeitas, 08 (13,3%) suspeitas, sendo que 40 (66,71%) não apresentaram nenhum reagente (TAB.XIII).

Os resultados encontrados são superiores aos citados por MOURA E PEDREIRA (1970), BRASIL (1975), através do Programa Nacional de Saúde Animal, VAZ (1975), FIGUEIREDO (1979), VIEGAS et alii (1980), BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL (1982), equiparando-se aos de BRASIL (Região Norte, S/D) e inferiores aos citados por FIGUEIREDO (1984).

Essas divergências de resultados citados pelo PRO-NASA (1975) e BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL (1982), em relação aos dados encontrados neste trabalho se devem provavelmente às características de exploração entre as diferentes regiões do Estado, alta rotatividade de animais, baixa exigência de atestados sanitários e tipo de amostragem.

#### 4.3.2. Tuberculose

O resultado da tuberculinização baseado no teste comparativo, revelou uma prevalência de 27,1% de animais positivos e 8,5% de suspeitos (TAB. XIV). O percentual de bovinos positivos encontrados foi superior aos de LAENDER (1987), LANGE NEgger et alii (1981), BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL 1982 e OLIVEIRA et alii (1983).

Quanto às propriedades com bovinos reagentes à prova de tuberculinização, 12 (23,3%) apresentaram-se positivas, 13 (21,7%) positivas e suspeitas, 14 (23,3%) suspeitas e 19 (31,7%) negativas (TAB. XV).

A alta prevalência de tuberculose encontrada deve-se, provavelmente, ao tipo de exploração, à aquisição dos animais e ao manejo.

O regime semi-estabulado foi observado em 100% das propriedades, estando de acordo com ALVES NETO (1944) e JENSEN E MACKEY (1974), os quais relatam que esse tipo de regime facilita a propagação da tuberculose, uma vez introduzida no rebanho.

A falta de medidas sanitárias preventivas, a precária prestação de assistência técnica, o desconhecimento da origem dos animais adquiridos e a desinformação da tuberculose por parte dos criadores da Ilha de São Luís são fatores importantes na difusão da doença; idêntica é a observação de LAENDER (1978).

#### 4.3.3. Leptospirose

Dos 100 soros sanguíneos examinados, 94 (94%) foram reagentes para um ou mais serovar com título igual ou superior 1:100.

Houve um total de 246 reações, das quais aglutininas anti-Leptospira ballum (38,3%) e L. hadjo (19,1%), foram as mais frequentes entre os bovinos testados na Ilha de São Luís, seguida de L. wolffi (16,7%), L. bataviae (12,7%), L. tarassovi (6,1%), L. pomona (2,4%), L. icterohaemorrhagiae (2,4%), L. autumnalis (0,8%), L. grippotyphosa (0,8%), L. pyrogenes (0,8%) (TAB. XVI). Não foram encontradas reações nos serovares brasileiro e butembo.

O serovar ballum foi o mais prevalente na Ilha de São Luís, diferenciando de outros trabalhos citados no Brasil, que apresentam o serovar hadjo como o mais prevalente, como MOREIRA et alii (1979), no Estado de Minas Gerais; MOREIRA (1982), nos Estados do Pará e Amazonas, RIBEIRO (1983), em Minas Gerais, BRASIL (s.d.) nos Estados do Acre, Amazonas e Pará; em seguida vem o serovar Wolffi, conforme CORDEIRO et alii (1975), no Estado do Rio de Janeiro, ZELADA (1981) no Território Federal de Roraima e BRASIL (Região Norte S/D) no Território Federal de Roraima.

Os soros positivos 1:100 foram retestados com a finalidade de se encontrar os títulos finais. Uma série de diluições ao dobro foram preparadas com soro e salina tamponada, onde encontraram 246 aglutinações com títulos 1:100 (29), com

com títulos 1:200 (zero), com títulos 1:400 (um), com títulos 1:800 (28), com títulos 1:1.600 (23) e 1:3.200 (27).

Dos 27 soros que apresentaram aglutinações, 1:3.200 23 foram para L. ballum, 3 para L. hardjo, 1 para L. wolffi , (TAB. XVII).

A alta prevalência encontrada nesta forma de exploração bovina para L. ballum pode ser devido ao confinamento que estão submetidos os animais. A maioria das propriedades, não contando com áreas suficientes para o plantio de capineiras , possibilita que os bovinos, após a ordenha, vão para as ruas à procura de gramíneas e outros alimentos. Assim, criados em terrenos baldios, com acúmulo de lixo e água estagnadas de chuvas e esgotos, tendo uma grande concentração de roedores como reservatório de vários serovares de Leptospira, provavelmente esses animais ficam sujeitos ao risco constante de leptospirose, o que pode ser evidenciado pelos títulos verificados na TAB . XVII.

#### 4.4. Índice de Produção e Produtividade

A TAB. XVIII apresenta a produção de leite das 60 propriedades estudadas. A produção diária/total de 2.000 litros se desdobra em 805 litros no estrato I, 160 litros no estrato II e 1.035 litros no estrato III, com os respectivos percentuais, 40,3; 8,0% e 51,7%. Ponderando os dados com relação ao número

de propriedades e respectivos rebanhos por estrato o peso potencial da oferta (produção por estrato) é de:

ESTRATO I - 15,2%

ESTRATO II - 17,7%

ESTRATO III - 67,1%

Estes últimos índices demonstram que o "peso potencial", isto é, o impacto produtivo da quantidade de leite produzido por propriedade/dia tende significativamente para aquelas melhores estruturadas (estrato III). Apesar do peso real na oferta/dia fica também no estrato I (805 x litros de leite) o índice das 12 propriedades do estrato III na oferta/dia (produção) tem maior significado como processo produtivo no sentido de uma pecuária leiteira. Os dados encontrados são compatíveis aos citados por (TORRES<sup>(1)</sup>, 1987)\*.

A média de produção de leite dia/vaca apresentada é de 3,5 litros no estrato I; 4,0 litros no estrato II e 4,5 litros no estrato III. A oferta anual de leite foi de 730.000 litros, sendo de 293.825 litros no estrato I; de 58.400 litros no estrato II e 377.775 litros no estrato III.

---

(1) Antônio Maria Claret Torres, op. cit.

\*TORRES, A.M.C. Citação pessoal. Disciplina de Epidemiologia - Curso de Pós-Graduação em anotações de aulas.

Analisando as TABs. XVIII e XIX, percebe-se que a produtividade cai significativamente em função do longo período de intervalo entre partos (12 a 18 meses). Considerando-se uma média de 15 meses (450 dias) e aplicando-se o método descrito por (TORRES<sup>(1)</sup>, 1987), a produtividade vaca/ano fica em 423,8; 538,4 e 635,8 litros, respectivamente nos estratos I, II e III. A média do total do rebanho, fica em 532,7 litros / vaca/ano. A nível de rebanho (conforme TAB. XXI), têm-se:

174.406,7 litros no estrato I

39.303,2 litros no estrato II

233.974,4 litros no estrato III

sendo que a média ficaria em 447.738,3 litros.

Tudo leva a crer que o rebanho da Ilha seja "aberto", isto é, a compra de animais em lactação ou às vésperas de parição, supre essa baixa produtividade (pequena oferta potencial) e acaba por apresentar uma produção (oferta real) 163 % maior (730.000 litros para 447.738,3 litros).

Estes 1,62 pontos superiores na produção ( oferta real) são confirmados como entrada de vacas em condições imediatas de produção, uma vez que se usou no seu cálculo as informações da produção/dia de cada propriedade. O intenso descarte e compra de animais apesar de não terem sido medidos é

uma prática disseminada na Ilha, conforme informações dos próprios produtores e dos técnicos do MINISTÉRIO DA AGRICULTURA e CODAGRO, que ressaltam inclusive o baixo padrão zootécnico dos bovinos incorporados ao rebanho.

A produtividade das vacas na Ilha de São Luís, se comparada àquelas citadas por MELLO FILHO E SOUZA (1981), que encontraram em Minas Gerais, 697 litros/vaca/ano no período de lactação de 250 a 280 dias, é significativamente menor.

Essa baixa produtividade é devida também à administração incorreta de alimentos, além do desconhecimento do seu valor nutritivo dos concentrados e rações para as condições tropicais, fornecendo assim, quantidades inadequadas, onerando desta forma os custos de produção, haja visto os preços elevados dos insumos, mas ressalta-se novamente o problema de limitação do pastoreio, que na grande maioria (80,0%) é feito nas ruas e terrenos baldios.

#### 4.5. Comercialização do Leite

O leite produzido na Ilha de São Luís é comercializado, em grande parte, casa a casa, conduzido por uma variedade de transportes (carro motorizado, bicicleta, carrinho de mão, lombo de animais).

Segundo a COPEMA, em 1985, a Ilha de São Luís, vinha sendo abastecida pelos municípios de Bacabal e Pedreiras do Estado do Maranhão, fazendo a complementação com o leite em pó



importado.

Os criadores declararam que nunca se dedicaram à fabricação de queijo e manteiga, pois todo o leite é comercializado, tanto na COPEMA como casa a casa.

Considerando as informações da COPEMA a quantidade de leite entregue pelos criadores da Ilha variou de acordo com a seguinte Tabela:

Quantidade de leite entregue à COPEMA pelos criadores da Ilha de São Luís - 1980 a 1985

Ano	Total litros/ano	% Variação
1980	605.595 litros	-
1981	313.760 litros	(48)
1982	277.009 litros	(12)
1983	241.632 litros	(13)
1984	285.847 litros	(18)
1985	254.295 litros	(11)

( ) (Variação negativa)

A análise apresentou uma queda bruta acumulada de, aproximadamente, 66% nos últimos cinco anos. A comercialização de leite, via COPEMA, representou, em 1985, 58% daquela de 1980. Considerando ainda que a oferta de leite total (produto-

res da Ilha) estava em 1985, por volta de 730.000 litros (TAB. XVIII, coluna h), pode-se concluir que a venda casa a casa se equivale a 474.705, naquele ano. Isto representa 65% comercializado no mercado informal (venda de leite "in natura" casa a casa ou aos atravessadores). Este aspecto realça os problemas de ordem sanitária, ampliando sobre maneira os riscos de zoonoses em função das altas prevalências encontradas no rebanho.

O mercado informal do leite, aquele representado pela comercialização "in natura", exerce grande atração não só pela relação oferta x demanda claramente positiva para a última, como pela inexistência de fiscalização da qualidade sanitária ou da quantidade, (conteúdo adulterado com água, principalmente pelos atravessadores).

Para os produtores, o mercado consumidos é representado pelos segmentos: COPEMA, ATRAVESSADOR e CONSUMIDOR individual. Isto quer dizer que a escolha se dará através destas variáveis. A facilidade de entrega, tanto no que se refere ao meio de transporte, o tempo gasto e custo de distribuição se somam a rentabilidade resultante do preço pago pelo comprador (as três alternativas de mercado). Do ponto de vista estritamente da remuneração, ou seja dos preços oferecidos pelos três segmentos ao produtor, pode-se concluir que a melhor opção é a venda direta ao consumidor individual.

Considerando-se o preço médio oferecido ao produtor pela COPEMA igual a hum, pode-se derivar:

COPEMA.....1,00

ATRAVESSADOR....1,18

CONSUMIDOR.....1,84

A escolha pode ser a do consumidor individual (venda casa/casa) em função de o produtor privilegiar algum outro fator que não seja o preço ofertado.

Cabe interrogar a existência do atravessador e seu interesse em comercializar o produto.

Em primeiro lugar, nota-se que não é comum a existência de atravessadores de leite "in natura" nas chamadas bacias leiteiras, particularmente nas Capitais. O comum é todo o leite ou sua maior parte ser industrializada pelas Cooperativas de produtores, usinas ou laticínios privados; nas periferias ou nas cidades menores do interior comercializado casa/casa mesmo assim com pouco peso. A pericibilidade do leite, sua produção atomizada em inúmeras propriedades, etc. leva a necessidade da sua industrialização para o consumo. Por outro lado, o preço do leite em todo país é controlado pelo poder público, uma vez que é um alimento de fundamental importância na dieta da população, principalmente das crianças. É voz corrente a baixa remuneração das atividades leiteiras na medida destes preços políticos, administrados pelo governo federal, enquanto insumos e equipamentos são preços de oligopólio. Assim, não há margem para especulação de atravessador, a não ser em decorrência da pequena oferta do produto industrializado, de preço con

trolado.

Outra questão importante é a possibilidade de se a dulterar o leite. Segundo técnicos da Inspeção Federal na COPEMA, o leite comercializado pelos atravessadores tem na sua com posição até 60% de água. A média encontrada por esses técnicos foi de 30%. A fraude observada na comercialização ocorre normalmente, sem qualquer repressão do poder público.

O leite distribuído pela COPEMA é produzido na Ilha no interior do Estado do Maranhão e importado de outros es tados ou mesmo do exterior (leite em pó). O leite produzido na Ilha e entregue a COPEMA representa aproximadamente 8% da ofer ta (leite industrializado) desta última. Entretanto, a produ- ção da Ilha (60 propriedades) deve representar algo em torno de 24% (730.000 litros em 3.000.000 de litros ofertados em 1985).

Pelo lado do consumidor os índices da Ilha estão a baixo da média nacional, mesmo desconsiderando uma grande demanda insatisfeita, formada pelos 600.000 habitantes.

Assim, tudo indica que os mecanismos de comerciali zação e a escolha dos agentes comparadores ficam ao sabor da perspectiva do maior ganho. A desorganização e a aleatoriedade da oferta reflete de forma clara as condições, funcionamento e forma de produção de leite na Ilha de São Luís. Ainda pelo lado do consumidor final, a opção tende para o leite da COPEMA, uma vez que ele é o de menor preço. Considerando o preço pago pelo consumidor do leite da COPEMA (leite tipo C, pasteurizado em saco plástico) igual a um, têm-se:

da COPEMA.....	1,00
do PROPRIETÁRIO.....	1,13
do ATRAVESSADOR.....	1,29

Com base nesse aspecto econômico, a escolha do consumidor final vai ser condicionada por fatores diversos. Destaca-se fundamentalmente a deficiência da oferta presente frente à procura, sendo o leite também inelástico, em termos de preço pelo lado da demanda.

A manutenção deste tipo de mercado influencia sobremaneira na opção de se produzir leite da maneira encontrada na Ilha. Qualquer tentativa de intervenção zoo-sanitária tem forçosamente que levar em consideração essas características do mercado.

#### 4.6. Formas de Produção

A Ilha de São Luís, com relação a atividade pecuária, particularmente a bovinocultura de leite, apresenta uma série de características bastante peculiares e até estravagantes. Como já foi discutido nos itens anteriores, a pesquisa, feita por inquéritos de opinião e visitas, revelou aspectos que sugerem situações curiosas, seja em termos sócio-econômico, seja em zoo-sanitário.

Predomina na atividade leiteira da Ilha de São Luís uma lógica que traduz mais uma "oportunidade de negócio" que

uma "ação empresarial definida" ou em formação ou em desintegração. Não foi possível rastrear a sua evolução histórica, o que impossibilita dimensionar as variáveis histórico-material que possam ter influído para o aparecimento do quadro atual.

Entretanto, há indicadores de que na Ilha existia uma pecuária de leite mais consistente e organizada ou, pelo menos, houve uma intenção de desenvolvê-la. Não existem maiores dados para comprovar uma ou outra das afirmações, mas tudo indica que a pecuária de leite pode ter começado a se estruturar e, em algum momento, regrediu ou se manteve nas condições atuais.

Em 1975, foi criada a Companhia de Produtos Pecuários do Maranhão-COPEMA, para efetivar a industrialização do leite, mediante investimento do poder estadual.

As exposições em São Luís se iniciaram na década de cinquenta, num local chamado Granja Barreto, com a iniciativa dos criadores que ali expuserem seus animais de leite. Na mesma época, foi fundada a Cooperativa dos Produtores de Leite da Ilha de São Luís, sendo desativada na década de setenta.

Como já foi discutido, a demanda de leite na Ilha é expressiva e a oferta pela Usina COPEMA não satisfaz o mercado consumidor, que conta com 600.000 habitantes.

A produção da Ilha, em grande parte, é comercializada no mercado informal, via distribuição "in natura" que é um fator preocupante, dado as condições de manejo sanitário do rebanho. Os dados levantados para caracterização da forma de produção na Ilha não se enquadram na tipologia descrita por OBIAGA et alii (1979) e ROSENBERG (1986). Entretanto, os indicadores di

retos (valor de produção, inversões, mão-de-obra, insumos) mostram uma forma de produção inconsistente (em formação ou em desintegração).

O aspecto que mais chama atenção do ponto de vista do processo produtivo é a dimensão das propriedades. Entre as 60 propriedades, 48 (80,0%) apresentam áreas menores que um hectare; simplesmente são lotes urbanos ou suburbanos. Como 41 (68,3%) das propriedades têm área de até 1.000 m<sup>2</sup>, o quadro se complica. A quase totalidade do rebanho usa, como pastoreio, áreas públicas (ruas, terrenos baldios, etc.). Predomina um pastoreio coletivo "anarquizado", com o gado sendo recolhido para ordenha e eventuais complementação alimentar e práticas sanitárias.

Na impossibilidade de computar o valor dessas "pastagens" como inversões válidas do ponto de vista da pesquisa para enquadramento tipológico, a caracterização fica dificultada e imprecisa. Entretanto, têm como valor da terra (40,7%) e do rebanho (53,9%) das inversões na atividade, aproximando sobremaneira das características de uma forma de produção familiar ou mercantil simples, conforme os trabalhos de OBIAGA et alii (1979) e ROSENBERG (1986).

A participação do Capital "bovino" (53,9%), "benfeitorias" (4,3%) e "equipamentos" (1,1%), no conjunto das atividades demonstra a possibilidade de imediata desmobilização da atividade em termos de interesse econômico. Isto é, são têm peso o capital investido nos animais, facilmente desmobilizável.

Assim, a liquidação do rebanho, como alternativa eco

nômica financeira não alteraria a existência social do proprietário. A maioria têm outras rendas (83,3%). Além do mais, seus lotes são urbanos com valorização relativa superior à da terra rural. Suas inversões fixas e físicas (benfeitorias e equipamentos) são inexpressivas (5,4%) frente ao total investido.

Por outro lado, somente 10 proprietários vivem da atividade, o que representa 16,7%, com terras tipicamente rurais.

Percebe-se, também, que a grande maioria (71,7%) tem o "lote produtivo" como local de residência, o que frente a baixa importância da renda proveniente da atividade leiteira, confirma a pouca relevância desta forma de produção em termos sócio-econômicos na Ilha.

Do ponto de vista de escolaridade, a grande maioria dos criadores (86,7%) tem alguma instrução, do 1º grau até nível superior. Somente 08 (13,3%) não têm qualquer escolaridade e vivem exclusivamente da atividade.

Assim, percebe-se um aproveitamento de oportunidade para que este tipo de produção exista e continue existindo.

De um lado, a escassez ou a demanda insatisfeita de leite, frente a uma oferta desorganizada; de outro, a total falta de controle ou proibição pelo poder público do uso das vias públicas como "pastagens", sendo a atividade de baixas inversões, seja na produção como na distribuição do produto (casa a casa com leite "in natura").

Somente aqueles 12 proprietários, todos localizados no estrato III, com mais de um hectare de terra, se estruturaram como forma de produção familiar em transição para mercantil sim



ples. Organizados, apresentam maior produção de leite/vaca/dia (4,5 litros), maior oferta (produção dia de 1035 litros), mantendo uma produtividade de 306,2 litros vaca/ano, o menor período de intervalo entre partos (13 meses), maior período de lactação (173 dias) em média. Qualquer tipologia usada para estudar a produção de leite na Ilha esbarraria nesses aspectos poucos consistentes em uma bacia leiteira clássica. A produção de leite na Ilha de São Luís é "sui generis" e a coloca em destaque para aprofundar os estudos sobre ela.

Percebe-se que a sistemática de produção, a composição do rebanho, do capital, produção e produtividade, etc., sugerem que a forma de produção da pecuária de leite da Ilha de São Luís, aproxima-se de formas familiar (subsistência) e mercantil simples. Entretanto, tem particularidades quantitativas que dificultam uma classificação mais precisa. Envolve outros componentes de manejo, de estrutura organizacional e econômica que a tornam impar em termos de bacia leiteira, comparativamente com outras do país. Englobando características bem primitivas e primárias, com certas soluções próprias de uma forma de produção mais empresarial (no caso, por exemplo, de uso de concentrados ou alimentação mais protéica em cochos, gado confinado em currais mesmo que rústicos e sem nenhuma condição sanitária, etc.) sugerem a necessidade urgente de maiores estudos para definição mais precisa da forma de produção e possíveis intervenções em termos zootécnicos e sanitários.

TABELA I - Área Explorada: Percentuais Segundo Informações de Criadores da  
 Ilha de São Luís - MA, 1985.

ESTRATOS	Á R E A   E X P L O R A D A			
	Propriedades por estrato		Propriedades com pasto	
	Nº	Nº	Nº	%
I	41	Z	0,0	0,0
II	07	Z	0,0	0,0
III	12	12	100,0	
TOTAL	60	12	20,0	

TABELA II - Área Explorada - Percentuais de instalações segundo informações dos criadores da Ilha de São Luís-MA, 1985.

ESTRATOS	PROPRIEDADES POR ESTRATOS	I N S T A L A Ç Õ E S					
		Com estábulos		estábulo + bezerreiros		sem instalações	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	41	0,0	0,0	41	100,0		
II	07	42,9	0,0	04	57,1		
III	12	58,3	25,0	02	16,7		
TOTAL	60	16,7	5,0	47	78,3		

TABELA III - Percentuais de Equipamentos Existentes, Segundo Informações dos criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.

ESTRATOS	PROPRIEDADES		E Q U I P A M E N T O S							
	POR ESTRATO	Picadeira	Picadeira		Picadeira + Carroça		+ Trator		Não tem equipamentos	
			Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	41	11	26,8	19	46,4	Z	0,0	11	11	26,8
II	07	Z	0,0	03	42,9	Z	0,0	04	04	57,1
III	12	Z	0,0	06	50,0	06	50,0	Z	Z	0,0
TOTAL	60	11	18,3	28	46,7	06	10,0	15	15	25,0

TABELA IV - Participação Absoluta e Relativa de Alguns Capitais Empregados na Bovinocultura da Ilha de São Luís - MA, 1985.

ESTRATOS	PROPRIEDADES POR ESTRATO	PARTICIPÇÃO DO CAPITAL (Cr.\$ 1.000 e percentuais)									
		BOVINOS %	TERRA %	BENEFICÍCIAS %	EQUIPAMENTOS %	TOTAL %					
I	41	800,	64,0	400,	32,0	Z	0,0	50,	4,0	1.250,	100,0
II	07	2.400,	47,8	2.300,	45,8	240,	4,8	80,	1,6	5.020,	100,0
III	12	12.200,	54,7	8.941,	40,1	980,	4,4	170,	0,8	22.291,	100,0
TOTAL	60	15.400,	53,9	11.641,	40,7	1.200,	4,3	300,	1,1	28.561,	100,0

TABELA V - Composição do Rebanho Bovino da Ilha de São Luís - MA, 1985.

PROPRIETÁRIOS/ ESTRATOS	COMPOSIÇÃO DO REBANHO														
	V.P. ESTRATO	%	V.S.	%	NV (m/f)	%	Bezerros (1*)	%	Touros	%	TOTAL				
I	41	231	41,0	181	32,3	45	7,9	25	4,5	34	6,0	47	8,4	563	100,0
II	07	40	15,0	33	12,7	64	24,5	68	26,0	46	17,6	10	3,9	261	100,0
III	12	231	29,8	137	17,7	204	26,3	95	12,2	97	12,5	12	1,5	774	100,0
TOTAL	60	502	31,4	351	21,9	313	19,5	188	11,8	177	11,1	69	4,3	1.598	100,0

V.P. - Vacas em produção

V.S. - Vacas secas

NV (m/f) novilho (as)

(1\*) - Bezerros e Bezerrias até um ano de idade.

TABELA VI - Uso de Forrageiras e Concentrados, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís -  
 MA, 1985.

ESTRATO	ALIMENTAÇÃO FORNECIDA						
	Total Propriedade/ Estrato	Capim Picado		Capim Picado + Concentrado*		Não N	informaram %
		N	%	N	%		
I	41	21	51,2	16	39,0	04	9,8
II	07	04	57,1	02	28,6	01	14,3
III	12	Z	0,0	11	91,7	01	8,3
TOTAL	60	25	41,7	29	48,3	06	10,0

\* - Concentrado

- . Ração Balanceada
- . Torta de Babaçu
- . Torta de Algodão
- . Resíduo de Arroz (Cuim)
- . Cevada
- . Mandioca

TABELA VI. 1 - Percentuais de Mineralização do Rebanho, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.

ESTRATOS	PROPRIEDADES POR ESTRATO	M I N E R A L I Z A Ç Ã O					
		Usa Sal Comum		Usa Sal Comum + Sal Mineralizado		Sem Mineralização	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	41	05	12,2	12	29,3	24	58,5
II	07	04	57,1	02	28,6	01	14,3
III	12	06	25,0	03	50,0	03	25,0
TOTAL	60	15	25,0	17	28,4	28	46,6



TABELA VII - Residência dos Proprietários, Razão da Exploração de Leite e Outras Rendas, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís-MA, 1985.

ESTRATOS	Nº DE PROPRIEDADE		RESIDE NA PROPRIEDADE		RAZÃO DA EXPLORAÇÃO DE LEITE				Número de Ordenha por dia				
	Nº	%	SIM		Nº	%	Compl.renda familiar e manutenção patrim.		Nº	%	Principal atividade		
			Nº	%			Nº	%			1	2	
I	41	36	87,8	05	12,2	35	85,4	06	14,6	41	100,0	2	0
II	07	04	57,1	03	42,9	06	85,7	01	14,3	05	71,4	02	28,6
III	12	03	25,0	09	75,0	09	75,0	03	25,0	04	33,4	08	66,6
TOTAL	60	43	71,7	17	28,3	50	83,3	10	16,7	50	83,3	10	16,7

TABELA VII.1.1. -Nível de Escolaridade, Segundo Informação dos Criadores da Ilha de São Luís-MA, 1985.

ESTRATOS	PROPRIEDADES POR ESTRATO	ANALFABETOS		1º GRAU INCOMPLETO		2º GRAU COMPLETO		GRAU SUPERIOR	
		Nº	%	N	%	N	%	N	%
I	41	06	14,6	31	75,7	03	7,3	01	2,4
II	07	01	14,3	02	28,6	03	42,8	01	14,3
III	12	01	8,3	01	8,3	05	41,7	05	41,7
TOTAL	60	08	13,3	34	56,7	11	18,3	07	11,7

TABELA VIII - Exigência de Atestados Sanitários, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís-  
 MA, 1985.

Exigências de Atestados	Nº de Informações	%
Febre Aftosa/Brucelose /Tuberculose	15	25,0
Aftosa/Brucelose	13	21,7
Febre Aftosa	04	6,6
Brucelose	01	1,7
Tuberculose	01	1,7
Não Informaram	26	43,3
TOTAL	60	100,0

TABELA IX - Prática de Vacinações no Rebanho, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís -  
 MA, 1985.

VACINAS	1ª V A C I N A Ç Ã O			R E V A C I N A Ç Ã O		
	Idade	Nº	%	Idade	Nº	%
Febre Aftosa	4 meses	14	23,3	3/3 meses	02	3,3
	8 meses	03	5,0	4/4 meses	03	5,0
	24 meses	14	23,4	6/6 meses	20	33,4
	não vacinaram	29	48,3	12/12 meses	05	8,3
TOTAL	-	60	100,0	não revacinaram	30	50,0
				-	60	100,0
Brucelose	6/8 meses	03	5,0	-	-	-
	8/10 meses	01	1,7	-	-	-
	não vacinaram	56	93,3	-	-	-
TOTAL	-	60	100,0	-	-	-
Paratifo	Bezerros (20/30 dias)	02	3,3	-	-	-
	Vacas	02	3,3	-	-	-
	Não vacinaram	56	93,4	-	-	-
TOTAL	-	60	100,0	-	-	-
Carbúnculo Sintomático	6 meses	08	13,3	12/12 meses	03	5,0
	8 meses	03	5,0	não vacina- ram	57	95,0
	não vacinaram	49	81,7	-	-	-
TOTAL	-	60	100,0	-	60	100,0

TABELA X - Frequência do Uso de Vermífugos em Bezerros e Adultos, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís - MA, 1985.

FREQUÊNCIA DO USO	BEZERROS		ADULTOS	
	Nº	%	Nº	%
1 vez ao ano	03	5,0	-	-
2 vezes ao ano	02	3,3	03	5,0
3 vezes ao ano	04	6,7	03	5,0
4 vezes ao ano	10	16,7	04	6,7
Não informaram	41	68,3	50	83,3
TOTAL	60	100,0	60	100,0

TABELA XI - Doenças de Bovinos mais Frequentes, Segundo Informações dos Criadores da Ilha de São Luís-MA, 1985.

DOENÇAS	Número de Informações	Frequência em Relação	
		Nº Resposta	Nº Propriedades
Diarréia de Bezerros	32	22,0	13,2
Mamite	26	17,9	10,8
Paratifo	23	15,9	9,5
Plasmose	22	15,2	9,1
Pneumonia	17	11,7	7,0
Febre Aftosa	11	7,6	4,6
Brucelose	04	2,8	1,7
S/informações	10	6,9	4,1
TOTAL	145	100,0	60,0

TABELA XII - Resultado dos Exames de Brucelose Pelo Teste de Soroaglutinação Rápida em Placa e Card Test em Bovinos, da Ilha de São Luís - MA, 1985.

TÍTULOS	SOROAGLUTINAÇÃO RÁPIDA		"CARD TEST" (%)	
	Nº Soros	%	Positivo	Negativo
1.25 I	02	0,2	Z	Z
1:25	05	0,6	Z	Z
1:50 I	27	3,0	01	26
1:50	22	2,5	Z	22
1:100 I	05	0,6	01	04
1:100	18	2,0	18	Z
1:200 I	10	1,1	10	Z
1:200	17	1,9	17	Z
1:1.600	02	0,2	02	Z
Não reagentes	790	87,9	-	846
TOTAL	898	100,0	49	898
			100,0	100,0
				94,2

TABELA XIII - Classificação das Propriedades Quanto a Bovinos de Leite, Positivos para Brucelose, na Ilha de São Luís - MA, 1985.

Classificação das Propriedades	Frequência	%
Positivos	05	8,3
Positivos/suspeitos	07	11,7
Suspeitos	08	13,3
Negativos	40	66,7
TOTAL	60	100,0



TABELA XIV - Resultado de Tuberculinação Comparativa em Bovinos de Leite da Ilha de São Luís - MA,  
1985.

RESULTADO	Nº DE ANIMAIS	%
Negativos	461	64,4
Suspeitos	61	8,5
Positivos	194	27,1
TOTAL	716	100,0

TABELA XV - Classificação das Propriedades, Quanto a Bovinos de Leite Reagentes a Prova de Tuberculini-  
zação Comparativa da Ilha de São Luís - MA, 1985.

PROPRIEDADES	FREQUÊNCIA	%
Positivos	14	23,3
Positivos/Suspeitos	13	21,7
Suspeitos	14	23,3
Negativos	19	31,7
TOTAL	60	100,0

TABELA XVI - Número e Percentagem de Soros Bovinos Reagentes à Leptospira, Pela Técnica de Micro-aglutinação Rápida da Ilha de São Luís - MA, 1985.

SEROVAR	REAGENTES AO TÍTULO 1:100	%
<u>L. ballum</u>	94	38,3
<u>L. hardjo</u>	47	19,1
<u>L. wolffi</u>	41	16,7
<u>L. bataviae</u>	31	12,6
<u>L. tarassovi</u>	15	6,1
<u>L. pomona</u>	06	2,4
<u>L. icterohaemorrhagiae</u>	06	2,4
<u>L. autumnalis</u>	02	0,8
<u>L. grippityphosa</u>	02	0,8
<u>L. pyrogenes</u>	02	0,8
TOTAL	246	100,0

TABELA XVII - Título Final de Microaglutinação Rápida para Leptospira em 100 Soros Sanguíneos de Bovinos da Ilha de São Luís - MA, 1985.

SEROVAR	TÍTULO FINAL										Total (%)	
	1:100	%	1:400	%	1:800	%	1:1.600	%	1:3.200	%		
<u>L. ballum</u>	29	(17,4)	Z	-	24	(85,8)	18	(78,0)	23	(85,1)	94	(38,2)
<u>L. hardjo</u>	40	(24,0)	01	(1)	02	(7,1)	01	(4,3)	03	(11,1)	47	(19,1)
<u>L. wolffi</u>	39	(23,4)	Z	-	Z	-	01	(4,3)	01	(3,8)	41	(16,7)
<u>L. bataviae</u>	28	(16,7)	Z	-	02	(7,1)	01	(4,3)	Z	-	31	(12,7)
<u>L. tarassovi</u>	15	(8,9)	Z	-	Z	-	Z	-	Z	-	15	(6,1)
<u>L. pomona</u>	05	(3,0)	Z	-	Z	-	01	(4,3)	Z	-	06	(2,4)
<u>L. icterohaemorrhagiae</u>	05	(3,0)	Z	-	Z	-	01	(4,3)	Z	-	06	(2,4)
<u>L. autumalis</u>	02	(1,2)	Z	-	Z	-	Z	-	Z	-	02	(0,8)
<u>L. grippityphosa</u>	02	(1,2)	Z	-	Z	-	Z	-	Z	-	02	(0,8)
<u>L. pyrogenes</u>	02	(1,2)	Z	-	Z	-	Z	-	Z	-	02	(0,8)
TOTAL	167	(100,0)	01	(100,0)	28	(100,0)	23	(100,0)	27	(100,0)	246	(100,0)

TABEÇA XVIII - Produção de Leite (litros) da Ilha de São Luís - MA, 1985.

ESTRATO	Nº de Pro	Nº de vacas	Nº de vacas	Total	M.diária	M.dia/	Período	Produção	Produção
	priedades	em lactação	secas	litros	proprie-	M.lacta	M.lacta	M.vaca/	anual **
(a)	(b)	(c)	(d)	diário	dades	ção	ção	Lactação*	(i) = dx365
			(d)	(e) = d:a	(f) =	(g)	(h) = f x g		dias
					d:b				
I	41	231	181	805	19,6	3,5	150	525,0	293.825
II	07	40	33	160	22,8	4,0	166	664,0	58.400
III	12	231	137	1.035	86,3	4,5	175	787,5	377.775
TOTAL	60	502	351	2.000	33,3	4,0	163	658,8	730.000

TABELA XIX - Produtividade de Leite (Litros) - Ilha de São Luís - MA, 1985.

ESTRATO	Produção/ dia (a)	Intervalo entre par- tos (b)	Produtividade/ dia (c) = ax (g TAB.XX: 450)	Produtividade vaca/dia (d) = (c:b TAB.XX)	Produtividade vaca/ano (e) = (dx365 dias)	Produção de rebanho/ano (f) = (e x total de vacas)
I	805	450	268,3	1,161	423,8	174.460,7
II	160	450	59,0	1,475	538,4	39.303,2
III	1.035	450	402,5	1,742	635,8	233.974,4
$\bar{M}P$	2.000	450	729,8	1,459	532,7	447.738,3

## 5. CONCLUSÕES

- A brucelose, leptospirose e tuberculose em razão da forma de manejo dos animais e consumo de produtos e subprodutos dos animais infectados, representam fatores importantes de risco à população humana exposta na Ilha de São Luís.

- A tuberculose e brucelose apresentaram dados que superam os valores informados pelos órgãos oficiais, evidenciando-se, assim, a importância de estudos epidemiológicos em áreas carentes de notificação e registro de dados;

- A prevalência alta de leptospirose deve-se provavelmente a alta densidade dos animais e o fato de irem à procura de alimentos em terrenos baldios, com águas estagnadas de chuvas e esgotos, além da presença de roedores.

- A forma de produção da pecuária de leite da Ilha

de São Luís, aproxima-se de formas familiar (subsistência) e mercantil simples. O caráter instável do rebanho, alta rotatividade de bovinos, contribui ainda mais para o perfil de saúde animal da Ilha de São Luís.



## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, B.A.; VIANA, F.C.; CRUZ, F.E.R.; SILVA, J.A.; TORRES ,  
A.M.C. Algumas características de sanidade do rebanho e da es-  
trutura de produção de leite em pequenas unidades produtoras'  
de Sete Lagoas, Minas Gerais. Arg. Brasil. Med. Vet. Zoot. ,  
Belo Horizonte, 39(5): 681-97, 1987.

ALTON, G.G.; JONES, L.M.; PIETZ, D.G. Las técnicas de laborató-  
rios de la brucelose, 2a. ed. Genebre, 1976, p. 175.

ALVES NETO, F.A. Frequência de tuberculose no gado leiteiro e  
sua erradicação. Bol. Soc. Paul. Med. Vet., São Paulo, 6 (1):  
5-12, 1944.

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL, Rio de Janeiro, Vol. 45, 1984 ,  
p. 33,36.

AROEIRA, J.A.D.C. Intervalo entre partos no rebanho zebu leitei

ro da Fazenda Experimental de Criação "Getúlio Vargas" de Uberaba. Rio de Janeiro, Instituto de Zootecnia, 1959. (publ . 28).

ASTUDILLO, V.M. Metodologia para la solucion de problemas. Una introducion al analisis de sistema em salud animal. Rio de Janeiro. CENTRO PANAMERICANO DE FEBRE AFTOSA, 1976. 33p. (Série de Manuales Didaticos, 4).

BRASIL. Ministério da Agricultura. Programa Nacional de Saúde Animal. Diagnóstico de Saúde Animal. Brasília, 1975. p. 525 - 602.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Programa Nacional de Saúde Animal. Diagnóstico de Saúde Animal. Região Norte, Brasília, S/D.183-263.

CAMPOS, R.A.A. Alguns aspectos da eficiência reprodutiva no Rebanho Nelore da Estação Experimental de Uberaba. Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, 1974. 57 p. (T.M.).

BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Brasília, V.15, nº 1/4 , 1982, p. 40-3.

BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL. Brasília, V.16, nº 1/4 , 1982, p. 31-7.

CARNEIRO, G.G.; POMPEU, MEMÓRIA, J.M.; BRANDÃO, E.D.; DRUMOND, G.A. A "bacia" leiteira de Belo Horizonte, Arg. Esc. Sup. Vet. da UFMG. Belo Horizonte, 9: 72-119, 1956.

CASTRO, J.M. Alocação de créditos rurais, análise de alguns recursos empregados na pecuária leiteira de Lavras, Minas Gerais, no período 1972/77, ESAL, Lavras, 118 p. 1979.

CENTRO PANAMERICANO DE ZONOSIS, Ramos Mejia. Diagnóstico da Situação Sanitária na sub-área de São Gonçalo do Sapucaí-MG. In: Curso de planificacion em salud animal. 6. Buenos Aires, 1976. Relatório de Participante (Mimiografado).

CENTRO PANAMERICANO DE ZONOSIS, Ramos Mejia. Procedimento para estudios de la prevalência por amostra. Ramos Mejia, Buenos Aires, 1979, 35p. (Nota Técnica, 35, Rev. 1).

COMPANHIA DE DEFESA E PROMOÇÕES AGROPECUÁRIAS - CODAGRO. Prevenções contra as doenças dos bovinos, 1985. p. 62.

CORDEIRO, F.; GUIDA, H.C.; A. de A.; MENDONZA, T.R. Aglutininas anti-Leptospira em soro sanguíneo de bovino do Estado do Rio de Janeiro. Pesq. Agrop. Brasil. Série Vet., Rio de Janeiro, 10(8): 9-19, 1975.

CORREIA, S.A. Informações sobre o melhoramento do zebu para leite na Fazenda Experimental de Criação de Uberaba, Viçosa, Rev.

Ceres. 10(55): 58-76, 1956.

CRUZ, E.R.; DA; CARNEIRO, P.R.; VIANA, F.C.; SAMPAIO, I.B.M. ; ZANFORLIN, E.R.; FERREIRA, J.L. Associação de algumas variáveis individuais econômicas e estruturais ao uso de práticas preventivas por criadores de bovinos de leite de Sete Lagoas, Minas Gerais. Arg. Brasil. Vet. Zoot., 38(3): 391-404, 1986.

FERREIRA, A.M.; SÁ, W.F.; CARVALHO, M.A. Causas de anestro em bovinos da micro-região de Juiz de Fora-MG. Bol. Pesq. EMBRAPA. CNPGL, Coronel Pacheco (2). 1-6, 1980 apud MELLO FILHO, C.A.; SOUZA, R.M. A pecuária de leite em Minas Gerais. Inf. Agrop. 7(78), junho, 1978.

FIGUEIREDO, B.L. I - Aglutininas anti-Brucella sp. em grupos ocupacionais dos Frigoríficos da Grande Belo Horizonte. II- Aglutininas anti-Brucella sp. em bovinos e suínos abatidos nestes frigoríficos, Minas Gerais. Escola de Veterinária da UFMG. 57 p. 1984 (Tese MS).

FIGUEIREDO, M.C.P. Alguns aspectos da situação sanitária bovina do município de Uberaba. Minas Gerais. Escola de Veterinária da UFMG, 1979. 46 p. (Tese MS).

FLETCHER, W. Recent work on leptospirosis, tsugamushi disease and tropical typhus in the Federated Malay States. Trav. Roy Soc. Med. Hyg., 21a., 267-87. In: Manual sobre métodos de la

laboratorios para leptospiroses. CENTRO PANAMERICANO DE ZOONOSIS (Nota Técnica, 9, 1968).

GOMES, S.T.; ALVARENGA, S.C.; OLIVEIRA, E.B. Análise zootécnica de sistemas de produção da pecuária de leite da Zona da Mata, Minas Gerais. Rev. Ceres, 29(164): 443-57, 1982.

HUITEMA, H. Prueba de la tuberculina em bovinos y outros animales. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE TUBERCULOSE BOVINA DE LAS AMERICAS, 1., Santiago, 1970. Washington, Organizacion Panamericana de la Salud, 1972. 185-203 p.

JENSEN, R. & MACKEY, D.R. Disease of feedlot cattle. 2 es. Philadelphia, Lea & Fabiger, 1971. 377 p.

LAENDER, F.C. Prevalência de bovinos reagentes à prova de tuberculina no município de Pedro Leopoldo-MG, Escola de Veterinária da UFMG. 1978. 60 p. (T.M.)

LANGENEGGER, J.; LANGENEGGER, C.H.; PEDRO MOTA, H.P.C.; LEITE, R.C. Reações inespecíficas do diagnóstico da tuberculose bovina. Pesq. Vet. Brasil. 1(4): 145-9, 1981.

LEITE, R.C. Aspectos epidemiológicos da coccidiose e condições sanitárias da criação de bezerros até 1 ano de idade de Sete Lagoas, Minas Gerais, Escola de Veterinária da UFMG, 1982, 84 p. (T.M.).

MATTOSO, J. Melhoramento do rebanho leiteiro. Belo Horizonte ,  
Convênio MA - CONTAP-USAID, 1966, 28 p.

MELLO FILHO, G.A. e SOUZA, R.M. A pecuária de leite em Minas '   
Gerais. Inf. Agrop. 7(78): 8-10, julho, 1981.

MINISTÉRIO DA REFORMA E DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. Instituto  
Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Brasília, 1985, p.  
36-40.

MOREIRA, E.C.; SILVA, J.A.; Viana, F.C.; SANTOS, W.L.M.; ANSEL  
MO. F.P. Leptospirose bovina. I. Aglutininas anti-Leptospira  
em soro sanguíneo de bovinos de Minas Gerais. Arq. Brasil. Med  
Zootec. UFMG, Belo Horizonte, 31(3): 375-88, 1979.

MOREIRA, T.M.S. Prevalência de aglutininas anti-Leptospira em  
soros sanguíneos de bovinos dos Estados do Pará e Amazonas, Es  
cola de Veterinária da UFMG, 1982, 43 p. (T.M.).

MOURA, J.J.A. e PEDREIRA, P.A.S. Contribuição ao estudo da bru-  
celose na Bahia. Incidência em Rui Barbosa, Itabera e Ibiri -  
queira. In: REUNIÃO ANUAL SOCIEDADE PARA O PROGRESSO DA CIÊN-  
CIA, 22, Salvador, 1970. Resumo. p. 263. Ciência e Cultura, 22  
(Nº especial) 1970.

NICOLETTI; P. Utilization of the Card Test in brucellosis eradication. J. Amer. Vet. Med. Ass. Washington, 151: 778-83, 1977.

OBIAGA, J.A.; ROSENBERG, F.J.; ASTUDILLO, V.; GOIC, M.R. Las características de la producción pecuaria como determinante de los ecosistemas de fiebre aftosa. Bol. Cent. Panam. Fiebre Aftosa, Rio de Janeiro, 33/34: 33-42, 1972.

OLIVEIRA FILHO, E.B. Apreciação preliminar da situação pecuária leiteira em cinco localidades dos Estados de São Paulo e Minas Gerais. In: Arg. Esc. Vet. UFMG, 25(2): 157-68, 1973.

OLIVEIRA, S.J.; PLANTA, E.; RAMOS, E.T.; PRANTES DE AZEVEDO, C. A.; BARROSO ANTUNES, C.A.; SILVA, F.M. Saúde pública veterinária. Um estudo sobre tuberculose em gado leiteiro. Bol. Sanit. Panam. 94(21): 142-9, 1983.

RIBEIRO, M.F.B.; PATAROYO, J.H.; SANTOS, J.L.; FARIA, J.E. Inquérito de opinião com criadores da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais; alguns fatores associados com mortalidade de bezerras. In: Arg. Med. Vet. Zoot., Belo Horizonte, 35(4): 547-56, 1983.

RIBEIRO, S.C.A. Alguns aspectos epidemiológicos de infecção por leptospirose interrogans, numa fazenda de Minas Gerais, Brasil, Belo Horizonte, Escola de Veterinária UFMG, 1983. 42 p. (T.M.).

ROSENBERG, F.J. Estrutura social y epidemiologia veterinária em América Latina. Bol. Cent. Panam. Fiebre Aftosa, Rio de Janeiro, 52: 3-323, 1986.

RUY, E. Rapid microscopia agglutination test for leptospira, wintlont non-specili reaction. Bull. Off. Epizoot., Paris, 73 (1): 49-58, 1970.

STUART, R.O. The reparation and us of a simple culture medium de leptospira. J. Pathol. Bacteriol., 58(3): 343-5, 1945.

TORRES, A.M.C. Considerações em torno de cálculo de produtividade de da bovinocultura de leite e determinação de sua oferta potencial e real a nível de produtor. (Comunicação em sala de aula. 1987. Disciplina epidemiologia do Curso de pós-graduação. Departamento de Medicina Veterinária Preventiva - EV - UFMG).

VAZ, A.K. Vacas reagentes ao Card Test para brucelose no matadouro da Cooperativa Santanense na safra de 1977. In: CONGRESSO ESTADUAL DE MEDICINA VETERINÁRIA, 5. Porto Alegre, 1977, Resumo, p. 15.

VIANA, F.C.; CRUZ, F.E.R.; LANER, F.C.; CONTRERAS, R.C.; SILVA FILHO, M.S. Diagnóstico da situação de produção bovina de leite do município de Sete Lagoas, Minas Gerais. Arg. Brasil. Med. Vet. Zootec., Belo Horizonte 39(5): 699-717, 1987.



VIEGAS, S.A.R.; DÓRIA, J.A.; VIEGAS, E.s.; SANTOS, N.M.; VIR -  
GENS, N.C. Investigaçãõ sorolõgica para brucelose em bovinos,  
no Estado da Bahia, Arq. Esc. UFBA, Salvador, 5 (1): 11-22 ,  
1980.

WORD HEALTH ORGANIZATION. Current problems in leptospirosis re-  
seach. Report. of a WHO expert Group., Wld. Hlth Org. Tech .  
Rep. Ser., 380 p., 1967.

ZELADA, H.M. Prevalência de aglutininas anti-leptospira em soro  
sanguíneo de bovinos do Território Federal de Roraima, Brasil,  
Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, 1981, 43 p.  
(T.M.).

INQUÉRITO DE OPINIÃO

1. Dados de Identificação:

Nome do Proprietário: \_\_\_\_\_

Nome da Propriedade: \_\_\_\_\_

Local: \_\_\_\_\_ Área. \_\_\_\_\_

Atividade principal do proprietário: \_\_\_\_\_

Reside na propriedade: Sim: \_\_\_\_\_ Não: \_\_\_\_\_

2. Instalações:

Curral: Sim: \_\_\_\_\_ Não: \_\_\_\_\_

Bezerreiro: Sim: \_\_\_\_\_ Não: \_\_\_\_\_

Área m<sup>2</sup>: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_

Coletivo: \_\_\_\_\_ (por idade)

Armazenamento de rações: \_\_\_\_\_; Cerâmica: \_\_\_\_\_

Madeira: \_\_\_\_\_; Outros: \_\_\_\_\_

Estado de Conservação: Boa ( ) Precária ( )

Razoável ( )

Tempo de Uso: \_\_\_\_\_ (anos)

3. Equipamentos:

Tratores:	Sim ( )	Não ( )
Picadeira:	Sim ( )	Não ( )
Arado:	Sim ( )	Não ( )
Mecânico	Sim ( )	Não ( )
Tração Animal	Sim ( )	Não ( )
Carroça:	Sim ( )	Não ( )
Geladeira:	Sim ( )	Não ( )

4. Recursos Hídricos

Poços: \_\_\_\_\_, Artesiano; \_\_\_\_\_ Cacimbão \_\_\_\_\_  
Açude: Sim ( )                      Não ( )                      Nascente ( )

5. Área Explorada

Pastagem: \_\_\_\_\_ nativo; \_\_\_\_\_ cultivável; \_\_\_\_\_  
Total por ha: \_\_\_\_\_ tipo de capim: \_\_\_\_\_  
Outras explorações de alimento: \_\_\_\_\_

6. Semoventes:

Vacas em lactação: \_\_\_\_\_ cabeças; raça: \_\_\_\_\_  
Vacas secas: \_\_\_\_\_ cabeças; raça: \_\_\_\_\_  
Novilhas: \_\_\_\_\_ cabeças; raça: \_\_\_\_\_

Novilhos: \_\_\_\_\_ cabeças; raça: \_\_\_\_\_

Bezerras: \_\_\_\_\_ cabeças; raça: \_\_\_\_\_

Bezerros: \_\_\_\_\_ cabeças; raça: \_\_\_\_\_

Touros: \_\_\_\_\_ cabeças; raça: \_\_\_\_\_

6.1. Destino dos bezerros: \_\_\_\_\_ comercialização; \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ recria; número de bezerros nascidos nos últimos 12 me  
ses: \_\_\_\_\_ cabeças; número de mortos no mes  
mo período: \_\_\_\_\_ cabeças; número de matrizes  
adquiridas nos últimos 12 meses: \_\_\_\_\_ cabeças; proce-  
dência: \_\_\_\_\_: na aquisição dos animais foram a  
presentados atestados sanitários: Sim ( ) Não ( )

Quais: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6.2. Tem apoio técnico: Sim ( ) Não ( ) \_\_\_\_\_  
Órgãos: \_\_\_\_\_

### 7. Manejo Sanitário:

a) Exames preventivos: \_\_\_\_\_ brucelose; período: \_\_\_\_\_

b) Tuberculinização: \_\_\_\_\_ Semestral; \_\_\_\_\_ anual \_\_\_\_\_

c) Mamite: Sim ( ) Não ( )

Limpeza do úbere: Sim ( ) Não: ( )

Forma de limpeza: Pano e água ( ); Cauda da vaca: ( )

d) Vacinações:

-Brucelose: Sim ( ) Não ( ) data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

- Febre Aftosa: Sim: ( ) Não ( )  
1a. vacinação \_\_\_\_\_ meses;  
Revacinação \_\_\_\_\_ em \_\_\_\_\_ meses;

- Manqueira (Carbúnculo Sintomático): \_\_\_\_\_  
1a. vacinação \_\_\_\_\_  
Revacinação \_\_\_\_\_ em \_\_\_\_\_ meses;

- Paratifo: \_\_\_\_\_ vaca em que período: \_\_\_\_\_ mês;  
\_\_\_\_\_ bezerro; quantos dias de nascidos: \_\_\_\_\_

- Raiva: \_\_\_\_\_ 1a. vacinação: \_\_\_\_\_ meses;  
Revacinação: \_\_\_\_\_ em \_\_\_\_\_ meses.

e) Vermifugação: \_\_\_\_\_ bezerros; época: \_\_\_\_\_  
adultos: \_\_\_\_\_; época: \_\_\_\_\_

f) Cuidado com os recém-nascidos: Sim ( ) Não ( )  
Quais: \_\_\_\_\_

g) Existe roedores: \_\_\_\_\_ local predileto: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Principais doenças que ocorrem no rebanho:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Tipo de exploração: \_\_\_\_\_ leite; \_\_\_\_\_ corte; \_\_\_\_\_  
mista.

10. Número de ordenhas por dia: \_\_\_\_\_ ;  
Número de litros por dia: \_\_\_\_\_ ;  
litros por ordenha: \_\_\_\_\_ .

- produção média de vacas por ano: \_\_\_\_\_ meses;

- número de vacas em produção: \_\_\_\_\_ ;

- qual o intervalo entre partos: \_\_\_\_\_ 12 meses;

\_\_\_\_\_ 12/18 meses; \_\_\_\_\_

11. Destino do leite:

( ) entrega para indústria;

( ) venda domiciliar (casa/casa);

( ) intermediário;

( ) consumo doméstico.

12. Alimentação:

( ) Concentrado;

( ) pasto picado;

( ) torta de algodão;

( ) mandioca;

( ) torta de côco.

13. Mineralização:

- ( ) Sal comum                      ( ) Sal mineralizado  
( ) Farinha de Osso.

Suplemento Vitamínico: \_\_\_\_\_

14. Razões de exploração de leite: \_\_\_\_\_ por atividade;  
complemento renda familiar; \_\_\_\_\_ manutenção do pa-  
trimônio.

15. Nível de escolaridade:

- ( ) Curso superior;  
( ) 2º Grau;  
( ) 1º Grau incompleto.

16. Qual o peso da pecuária de leite na renda familiar:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

17. Tem apoio financeiro:

Sim: ( )                      Não: ( )

Órgãos Financiadores: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_