

FRANCISCO BAPTISTA

**BRUCELOSE E LEPTOSPIROSE BOVINAS NAS
EXPLORAÇÕES PECUÁRIAS TRADICIONAL E
EMPRESARIAL DA PROVÍNCIA DA HUILA
(ANGOLA)**

Tese apresentada à Escola de Veterinária
da Universidade Federal de Minas Gerais,
como requisito parcial para obtenção do
Grau de Mestre em Medicina Veterinária.
Área: Medicina Veterinária Preventiva

BELO HORIZONTE

MINAS GERAIS

1991

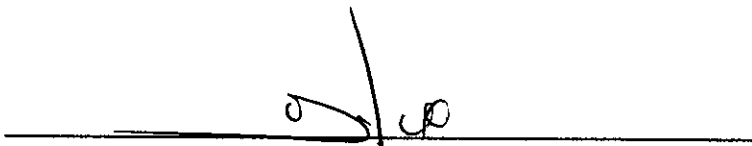
636.089 69

B222b Baptista, Francisco, 1952-

Brucelose e leptospirose bovinas nas explorações pecuárias tradicional e empresarial da Província da Huila - Angola/ Francisco Baptista.- Belo Horizonte: UFMG-Escola de Veterinária, 1991.

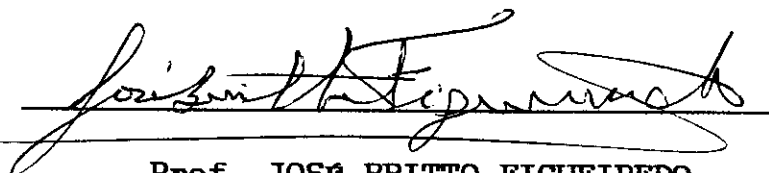
82 p. : il. -

1. Brucelose em bovino - Huila - Angola. 2. Leptospirose em bovino - Huila - Angola. I. Título.



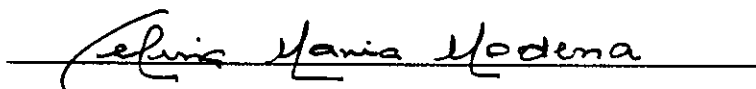
Prof. NIVALDO DA SILVA
- Orientador -

Defendida e aprovada,
na ausência do orientador
(afastado do país), por
banca presidida pelo
prof. José Britto de Figuei-
redo, em 28/11/91.

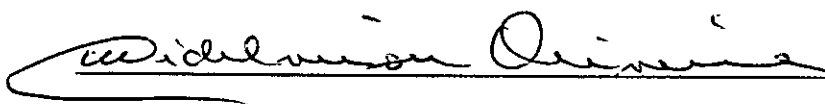


Prof. JOSÉ BRITTO FIGUEIREDO
- Presidente -





Profª CELINA MARIA MODENA



Prof. MIDELVIRSON OLIVEIRA



Dr. ADEMIR DE MORAES FERREIRA



Dr. MÁRCIO CASTANHEIRA PIMENTA DE FIGUEIREDO

À memória de meu pai.
À minha família, pelos sacri-
fícios consentidos.

AGRADECIMENTOS

A muitos se ficou a dever a realização deste trabalho, pelo que agradeço:

À Direcção da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), por ter acedido ao meu pedido de realização do Curso de Mestrado;

Ao professor Nivaldo da Silva, por ter aceite o meu pedido de orientação e pela ajuda concedida ao longo de todo o curso;

Aos professores José Britto de Figueiredo, e Midelverson Oliveira, pelos ensinamentos e pela revisão do texto;

Ao colegiado de pós-graduação, pelas facilidades concedidas, nomeadamente na autorização de deslocações a Angola, para colheita das amostras e realização das provas laboratoriais;

Ao Exmo Senhor Vice-Governador da Huila, Dr. João Pereira de Sousa Júnior, pelo credenciamento da equipe de colheita de amostras, junto às autoridades municipais, e pela concessão de outras facilidades, como transporte e alojamento, fundamentais ao trabalho de campo e de laboratório;

Ao governo do Brasil, pela bolsa concedida;

À Reitoria da Universidade Agostinho Neto, por me ter atribuído uma bolsa da "FORD FOUNDATION", e pela disponibilização de um fundo para pesquisa, em moeda nacional;

Ao Exmo Senhor Reitor da Universidade Agostinho Neto, Eng^o José Guerra Marques, pelo interesse e apoio concedidos na resolução dos problemas do curso;

Ao Exmo Senhor Director do Banco Nacional, Senhor Mário Kizua, pela disponibilização do fundo para pesquisa da Universidade Agostinho Neto, destinado ao custeamento das despesas da tese em Angola;

Ao Instituto de Investigação Veterinária (IIV), pelo apoio prestado, quer na colheita de amostras quer na cedência de pessoal auxiliar, material, equipamento e instalações do Laboratório Regional do Lubango;

Ao Senhor Chefe do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, professor Rômulo Cerqueira Leite, pelas providências junto ao Laboratório Nacional de Referência Animal (LANARA), para fornecimento de antígeno;

Ao LANARA, pelo fornecimento do antígeno para o diagnóstico serológico da Brucelose (hemo-soro-aglutinação rápida);

Ao Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, pelo fornecimento do antígeno para o diagnóstico serológico da Leptospirose;

Ao Gabinete Técnico do Ministério da Agricultura, pelo apoio concedido;

Ao Dr. Pierre (FAO), pelo fornecimento do antígeno para o diagnóstico serológico da Brucelose pelo "card-test";

Ao Director do Laboratório Regional de Veterinária do Lubango, Dr. Augusto Martins Pombal Júnior, cujo apoio e participação pessoal foram fundamentais, para a colheita das amostras no setor tradicional da pecuária e para a criação de condições laboratoriais específicas;

Ao Dr. Lutero Campos, Chefe do Departamento de Pecuária da Huila, pela colaboração na colheita das amostras no setor empresarial da pecuária;

Ao Dr. José Correia, Director do Gabinete Regional de Pecuária do Sul de Angola, pela colaboração prestada com a cedência de pessoal e viatura;

Ao professor Rabindranath Loyola, pela verificação do tratamento estatístico dos dados e pelas sugestões a esse respeito;

Aos professores Celina Maria Modena e Claret Torres, pela forma amigável como atenderam ao pedido de revisão da tese;

Ao Dr. Alexandre Duarte, pela ajuda no trabalho laboratorial, sem a qual não teria sido possível realizar o diagnóstico serológico da Brucelose e da Leptospirose no prazo estabelecido.

Aos bibliotecários e funcionários da Escola, pela ajuda paciente na revisão e normalização bibliográficas;

À Bibliotecária Clea Borges, pela leitura da tese e pelas valiosas sugestões;

À banca examinadora, pela contribuição na revisão final do texto;

Ao Dr. Max Jorge, pelas sugestões de redação, assim como pela ajuda na preparação da apresentação e da defesa da tese;

Ao Senhor Antônio Benjamim de Paula, pela preparação das estirpes de *Leptospira interrogans* e dos meios para o seu transporte e para produção de antígeno vivo;

Aos colegas de mestrado, Dr. Rui Valadares e Dr^a Edna, pelo apoio na preparação da apresentação e da defesa da tese;

Ao Eng^o Luís Valdemar Cardoso Ramalho, e ao Dr. Diniz, pelo apoio na área de informática;

Aos funcionários do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Veterinária da UFMG, pela gentileza com que sempre atenderam aos meus pedidos de ajuda, e pela forma como facilitaram a minha inserção na vida académica da Escola;

Aos trabalhadores do Laboratório Regional de Veterinária do Lubango, Gabinete Regional de Pecuária do Sul de Angola, e Departamento de Pecuária da Huila, pelo empenho e dedicação dispensados;

Aos criadores da província da Huila, por terem posto os seus animais à disposição deste trabalho e ainda pela gentileza das entrevistas que concederam e do acolhimento dispensado às equipas de trabalho;

RESUMO

Com o objetivo de se conhecer a prevalência da Brucelose e da Leptospirose em bovinos, nas duas modalidades da pecuária da província angolana da Huila, e pela necessidade de se proceder ao levantamento de peculiaridades da vida rural, foram analisados 1.518 hemo-soros e entrevistados 51 criadores. Foram analisados, serologicamente, 1.234 hemo-soros do setor tradicional e 284 do empresarial, tendo sido entrevistados 43 criadores do primeiro setor e oito do segundo.

A Brucelose bovina foi diagnosticada, através do "cardtest", em $6,40\% \pm 1,37\%$ e em $4,93\% \pm 2,52\%$ dos animais testados, nos setores tradicional e empresarial, respectivamente, não havendo diferença significativa entre estas prevalências ($p > 0,05$).

A suspeita clínica da ocorrência da Leptospirose bovina foi confirmada serologicamente, através da prova de aglutinação microscópica lenta, em $33,31\% \pm 2,63\%$ e em $15,49\% \pm 4,21\%$ dos animais testados, respectivamente nos setores tradicional e empresarial, sendo estas prevalências significativamente diferentes ($p < 0,05$).

As prevalências da Brucelose e da Leptospirose foram significativamente influenciadas pela idade dos animais, em qualquer uma das duas formas de produção pecuária ($p < 0,05$).

Os dados obtidos e as discrepâncias na literatura consultada, não permitem o estabelecimento de relação entre o sexo e as prevalências da Brucelose e da Leptospirose.

A composição das manadas¹ dos dois tipos de pecuária, por categorias segundo idade e sexo, diferiu significativamente ($p < 0.05\%$). Também foi significativa a diferença entre as composições das manadas dos dois setores da pecuária da Huila e o modelo para manadas de corte sugerido, em 1971, pelos Serviços de Planeamento e Integração Económica de Angola ($p < 0,05$).

Os dois setores da pecuária na província da Huila sofrem basicamente das mesmas limitações, como baixa escolaridade e deficiente reconhecimento clínico e lesional de doenças de bovinos, embora o sector tradicional reclame atenção especial.

¹-equivalente a rebanhos no Brasil.

SUMÁRIO

	Página
1-INTRODUÇÃO	1
2-LITERATURA CONSULTADA	6
2.1- Características da produção pecuária em Angola	6
2.1.1- Composição das manadas de bovinos	8
2.2- Características da produção pecuária em África	9
2.3- Diagnóstico serológico da Brucelose e da Leptospirose	9
2.3.1- Brucelose	9
2.3.2- Leptospirose	10
2.4- A Brucelose em Angola	11
2.5- A Brucelose em alguns países da África	13
2.5.1- Países do Este e do Sudeste	14
2.5.1.1- Botswana	14
2.5.1.2- Kenya	14
2.5.1.3- Lesotho	14
2.5.1.4- Malawi	15
2.5.1.5- Moçambique	15
2.5.1.6- Uganda	15
2.5.1.7- Tanzânia	16
2.5.1.8- Zâmbia	16
2.5.2- Países do centro e do Norte	16
2.5.2.1- Benin, Burkina Fasso, Camarões, Níger, Ruanda e Togo	16

2.5.2.2-Zair	18
2.6-A Leptospirose bovina em Angola	18
2.7-A Leptospirose bovina em alguns países da África	18
3-MATERIAL E MÉTODOS	21
3.1-Characterização da província da Huila	21
3.2-Characterização das regiões agrícolas 30, 31 e 33	22
3.2.1-Região nº 30	22
3.2.2-Região nº 31	23
3.2.3-Região nº 33	23
3.3-Characterização da pecuária tradicional	24
3.4-Characterização da pecuária empresarial	25
3.5-Composição das manadas de bovinos na Huila	25
3.6-Aspectos sociais, produtivos e de controle de doenças em bovinos	26
3.7-Tamanho das amostras de sangue bovino	26
3.8-Colheita das amostras de sangue bovino	28
3.8.1-Setor Tradicional	28
3.8.2-Setor Empresarial	30
3.9-Exames laboratoriais	32
3.9.1-Diagnóstico serológico da Brucelose	32
3.9.2-Diagnóstico serológico da Leptospirose	33
3.10-Análise estatística dos resultados	33
4-RESULTADOS	34
4.1-Pecuária tradicional e empresarial na província da Huila	34
4.1.1-Composição das manadas de bovinos	34
4.1.2-Aspectos sociais, produtivos e de controle de doenças em bovinos	34
4.2-Diagnóstico da Brucelose bovina	37
4.2.1-Hemo-soro-aglutinação	37
4.2.2-Concordância das provas serológicas	39
4.2.3-Prevalência segundo a região agrícola	41
4.2.4-Prevalência segundo a idade	42
4.2.5-Prevalência segundo o sexo	43
4.3-Diagnóstico da Leptospirose bovina	45
4.3.1-Prevalência segundo a região agrícola	45
4.3.2-Prevalência segundo a idade	45
4.3.3-Prevalência segundo o sexo	48

4.3.4-Serotipos evidenciados	48
5-DISSCUSSÃO	50
5.1-Pecuária tradicional e empresarial na província da Huila	50
5.1.1-Composição das manadas de bovinos	51
5.1.2-Aspectos sociais, produtivos e de controle de doenças em bovinos	57
5.2-Brucelose	59
5.2.1-Rastreamento serológico	60
5.2.2-Prevalência global e segundo a região agrícola	61
5.2.3-Prevalência segundo a idade	64
5.2.4-Prevalência segundo o sexo	66
5.3-Leptospirose	66
5.3.1-Prevalência global e segundo a região agrícola	67
5.3.2-Prevalência segundo a idade	68
5.3.3-Prevalência segundo o sexo	70
5.3.4-Serotipos evidenciados e sua frequência	71
6-CONCLUSÕES	72
7-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
A N E X O	79

1-INTRODUÇÃO

A guerra civil em Angola, que se estendeu de 1975 a 1991, provocou profundas alterações no quadro social e econômico do país, particularmente na produção pecuária em todo o território nacional.

Nos últimos anos do conflito, começou-se a sentir que os esforços de implementação da produção e dos serviços, careciam de informação atualizada. DUARTE (1989), refere a necessidade de novo levantamento de algumas doenças, assinalando isso como tarefa indispensável ao estabelecimento de uma legislação sanitária atualizada.

Os dados disponíveis sobre a Brucelose bovina em Angola, mostram prevalências que variam desde 1,5% até 39,8%. São pouco elucidativos quanto ao tipo de bovinocultura e setor da pecuária pesquisados, isto é, não esclarecem se as determinações foram feitas em gado de leite ou de corte, e se em criações tradicionais ou empresariais (DIAS & NOBRE, 1963 ; TROVÃO, 1963; MATOS et al, 1969; FERNANDES et al, 1971). Por outro lado, muitas das determinações foram feitas em amostras não representativas. Essa preocupação é sentida por CHUKWU (1985), o qual aponta a necessidade de apreciação crítica das prevalências da Brucelose em vários países africanos, devido à forma não aleatória como muitas delas terão sido obtidas. O mesmo autor também opina que a determinação mais ampla da prevalência da doença, ajudaria a estabelecer o quadro da saúde dos animais em África.

A ocorrência da Leptospirose bovina em Angola, embora clinicamente suspeita, carecia de confirmação laboratorial (ANI-

MAL HEALTH YEARBOOK, 1988), passo indispensável para serem postas em prática medidas adequadas de divulgação e controle da doença.

Angola possui 3.400.000 bovinos (FAO PRODUCTION YEARBOOK, 1988). Aproximadamente, 35% desse rebanho distribuiu-se pelos 13 municípios da província da Huila (FIG.1). Esta tem uma superfície de 79 296 Km², o que corresponde a 6,36% da área total do território angolano.

É reconhecida a existência, em Angola, de dois sectores diferentes de produção pecuária: tradicional e empresarial (IV PLANO...1971). O primeiro sector é constituído por grande número de criadores, praticamente anónimos, que detêm a quase totalidade dos bovinos do país e utilizam pastos comunais. O segundo, dito empresarial, assenta o seu crescimento no sector tradicional e cria os seus animais em propriedades com limites físicos demarcados junto de instituições do governo e ao abrigo da legislação vigente.

A guerra civil provocou o abate indiscriminado de gado no sector empresarial e o abandono de fazendas, tornando particularmente inexpressiva a criação animal no centro, Norte e Este do território nacional. Assim, a produção pecuária encontra-se, hoje, praticamente limitada ao sector tradicional, no Sul e Sudoeste do país, nas províncias de Benguela, Namibe, Huila e Cunene.

Praticamente não se faz bovinocultura de leite em Angola. O repovoamento das bacias leiteiras do planalto central, com gado europeu, fracassou por problemas conjunturais, aliados a deficiências de gestão de recursos e a uma atividade técnica pouco experiente e especializada.

As alterações ocorridas nas estruturas de fomento e organização da produção pecuária, a partir de 1975, foram ditadas mais por limitações da guerra civil e do enquadramento político e administrativo pós-independência, do que por motivação nascida da necessidade de promoção sócio-económica e cultural do meio rural. Enquadra-se nesse âmbito o controle das doenças animais, que continuou limitado a uma campanha anual de vacinação de cães, contra a raiva, nos principais centros urbanos, e de bovinos, contra a

Peripneumonia Contagiosa, Carbúnculo Hemático e Carbúnculo Sintomático, no Sul.

O setor tradicional foi sempre o detentor da esmagadora maioria dos bovinos do país, e permanece como o sustentáculo da implantação e crescimento da pecuária empresarial, principalmente da bovinocultura de corte. Contudo, com a desestruturação e quase desaparecimento da pecuária empresarial em Angola, desfez-se também a principal base de trabalho dos serviços e instituições governamentais competentes. Isso colocou os serviços e as instituições na expectativa do ressurgimento do setor empresarial da pecuária. Esta situação foi em grande parte devida ao fato das transformações, ditadas pela independência nacional, nem sempre terem significado reformulação de conceitos e de idéias sobre o desenvolvimento pecuário. A reformulação de idéias, sobre a produção animal e o controle de doenças, foi grandemente inviabilizada pela depreciação das instituições de ensino e de pesquisa nacionais e pela sobrevalorização da cooperação internacional, em detrimento das capacidades dos quadros nacionais e das suas necessidades específicas mais elementares.

O fomento da produção pecuária angolana e o aumento dos seus atuais índices de produção e de produtividade, passa necessariamente por um mais profundo conhecimento da dinâmica das manadas, no que assume particular importância o estudo das doenças, nomeadamente no que se refere a prevalências e distribuição das mesmas.

A reativação da pecuária empresarial e a alteração da forma como no período colonial era encarada a exploração pecuária tradicional, farão com que doenças, como a Brucelose, voltem a ocupar lugar de destaque no quadro zoossanitário nacional, porém, de forma mais coerente.

O controle da Brucelose e da Leptospirose, passando pelo conhecimento da forma dinâmica como comprometem a saúde animal, no contexto sócio-econômico e cultural reinante, reveste-se de particular importância. Além de poderem provocar elevadas perdas econômicas, ocasionadas por aborto, natimortos, crias fracas

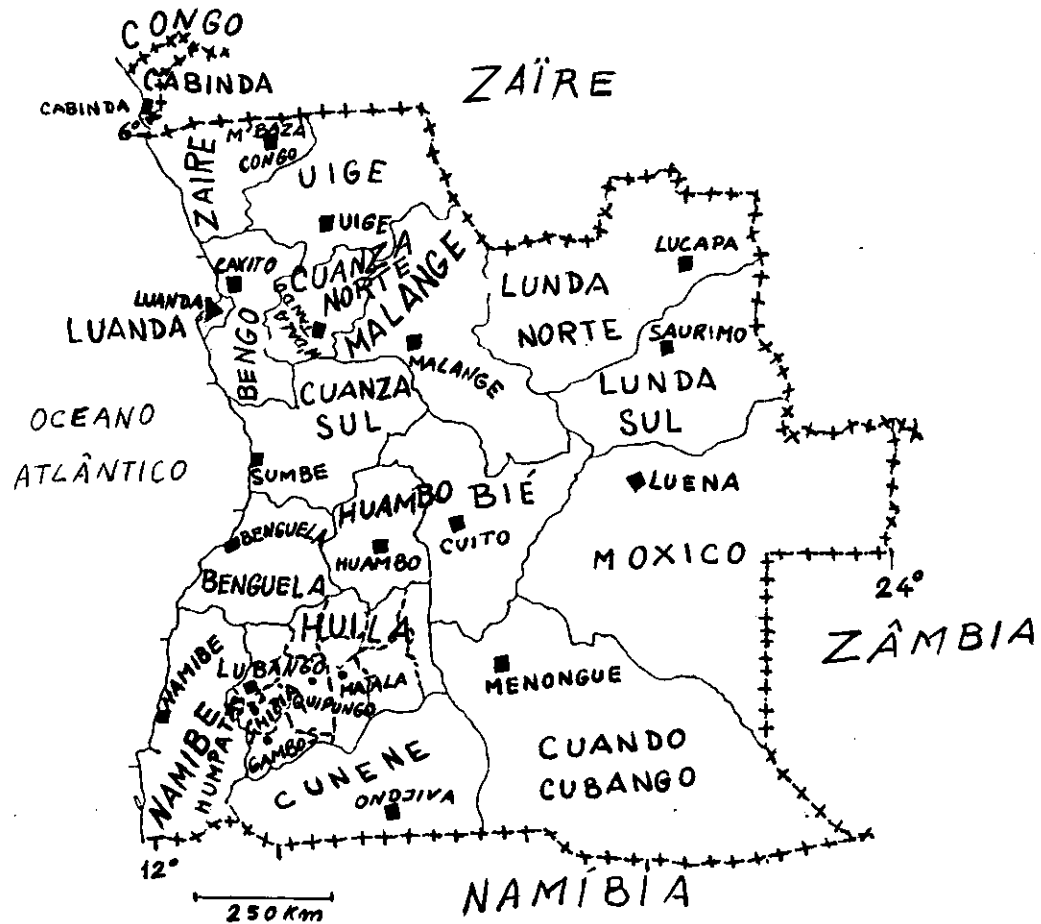
e infertilidade , podem também afetar as pessoas (ACHA & SZYFRES, 1986).

As perdas econômicas provocadas pela Brucelose são devidas principalmente a abortos, cujas taxas são, por vezes, bastante altas. Vão geralmente de 2% a 10%, podendo eventualmente chegar a 30% ou mesmo a 40% (COLLOQUE...1986). As taxas de aborto na Leptospirose podem chegar a 40% (ARMATREDJO, 1975).

O prejuízo anual, em dólares, que estas duas doenças provocam, à pecuária mundial, é estimado em 3,5 bilhões para a Brucelose e em 4,5 bilhões para a Leptospirose (BLAJAN, 1987).

Este trabalho tem como objetivo determinar as prevalências da Brucelose e da Leptospirose bovinas nos dois setores da pecuária da provincia da Huila, em Angola. Pela necessidade de definição do meio em que as duas doenças ocorrem, será feito o levantamento de peculiaridades da vida no campo, como composição das manadas, manejo e controle de doenças em bovinos, electrificação, comércio e escolaridade dos criadores.

FIGURA 1 - Divisão administrativa de Angola



Fonte: ATLAS...1982

Legenda: +++ Fronteira;
 — Limite de provincia;
 - - - Limite de município;
 ▲ Capital do país;
 ■ Capital de provincia;
 ● Sede de município.

2-LITERATURA CONSULTADA

2.1- Características da produção pecuária em Angola

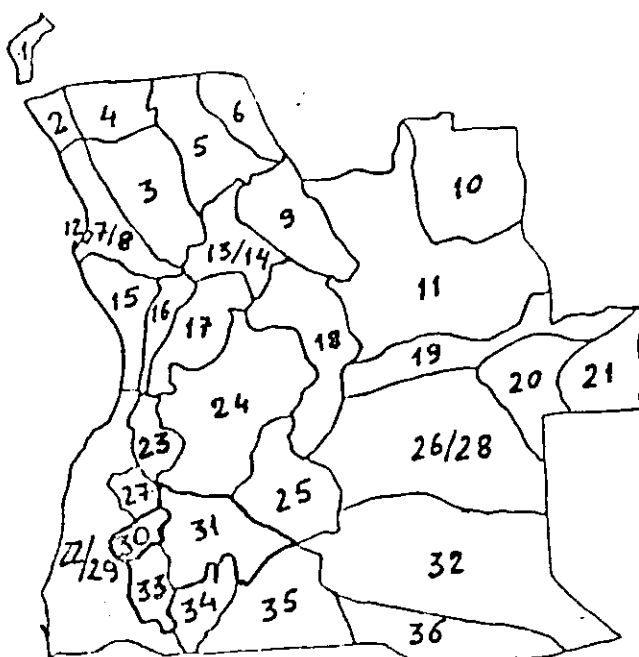
NOBRE (1956), ao abordar o problema do controle das doenças animais em Angola, aponta o setor tradicional do Sul como possuidor da maioria dos bovinos do território. Diz o autor que as condições pluviométricas do Sul de Angola estão na base da transumância que aí é praticada, e que esta, embora possibilite o apascentamento e abeberamento dos animais na estação seca, impede o monitoramento das manadas por obrigar o gado a deslocamentos de centenas de quilômetros.

Para PEREIRA (1961), os bovinos das criações tradicionais do Sul de Angola são explorados como fornecedores de leite, para subsistência das famílias dos criadores e dos pastores.

Os Serviços de Planejamento e Integração Econômica de Angola reconhecem dois tipos de pecuária em Angola: tradicional e empresarial. A primeira praticada por camponeses angolanos em extensas áreas comunais, e a segunda exercida principalmente por portugueses em fazendas. Os referidos Serviços consideram os bovinos angolanos como carentes de aptidão funcional, definindo-os economicamente como gado de corte (IV PLANO...1971).

De acordo com condições econômicas, sociais, de solo, clima e vegetação, a produção agrária angolana reparte-se por 36 regiões. Nestas, a população combina, em proporções variáveis, atividades agrícolas e pastoris. À medida que se caminha para Sul, vai predominando a pastorícia (DINIZ, 1973 ; FIG 2).

FIGURA 2 - Zonagem agrícola de Angola.



Fonte: DINIZ...1973

2.1.1-Composição das manadas de bovinos

PEREIRA (1961), diz que em exploração extensiva as vacas devem representar 30% a 40% do total dos efetivos. Porém, num estudo sobre as regiões zootécnicas do Sul de Angola, o autor cita proporções maiores para a pecuária tradicional (45% a 60%) e aponta como razão a venda de muito gado jovem.

Nas regiões agrícolas 30, 31 e 33 (FIG.2), por onde se distribuem os seis municípios em que foram colhidas as amostras de sangue deste trabalho, os Serviços de Planeamento e Integração Económica de Angola encontraram os seguintes valores médios das diferentes categorias de bovinos (IV PLANO...1971):

a) Setor tradicional- touros 2,46%, vacas 32,21%, vitelos/as 19,04%, novilhos/as 25,81%, e bois² 20,43%;

b) Setor empresarial³ - touros 1,34%, vacas 23,84% e bois 21,06%.

Contudo, para esses Serviços, os valores adequados da composição das manadas deveriam ser os seguintes: touros 1,0%, vacas 35,0%, vitelos/as 25,0% novilhos/as 39,0%, e bois 0,00% (IV PLANO...1971).

Nas mangas de vacinação em Angola, para onde afluem todos os anos milhares de bovinos, é usual ser feita a contagem dos animais por categorias, em função do sexo e da idade. Considerando os três últimos anos da década de 80, foi em 1988 que se registrou o maior número de animais nas mangas de vacinação. Nesse ano, a contagem por categorias, de 609.894 bovinos com

2-Machos adultos castrados.

3-Sem dados para novilhos e vitelos das regiões agrícolas 30 e 31.

idade superior a seis meses⁴, forneceu a seguinte distribuição: touros 3,05%, vacas 35,27%, vitelos/as 15,89%, novilhos/as 22,53% e bois 23,26% (PROGRAMA...1990).

2.2- Características da produção pecuária em África

Ao caracterizarem a criação de bovinos em África, AKAKPO & BORNAREL (1987) referem dois tipos de pecuária na região tropical, entre os trópicos de Câncer e de Capricórnio, respectivamente a 22° de latitude Norte e Sul. Os autores consideram uma pecuária transumante e outra sedentária. A primeira é do tipo tradicional, sendo determinada pela insuficiência de pastos e de fontes de água, e ainda pela ocupação temporária das áreas de pastagem por culturas. Na pecuária sedentária, os bovinos são criados em explorações de tipo tradicional, à volta dos centros urbanos consumidores, ou em unidades de tipo industrial (empresarial), de engorda e produção de leite.

Na República Centro-Africana onde, à semelhança de Angola, são criados principalmente bovinos, em sistema extensivo e nômade, os efetivos têm geralmente a seguinte composição: 4,3% de touros, 35,5% de vacas, 19% de vitelos, 35,5% de novilhos e 7% de bois (FIO-GANDIRO, 1987).

2.3-Diagnóstico serológico da Brucelose e da Leptospirose

2.3.1-Brucelose

Para além da prova bacteriológica de evidencição e isolamento do agente causal, a doença vem sendo diagnosticada há décadas através de variados métodos imunológicos. A clássica

4-Vacinas só aplicadas a bovinos com mais de seis meses de idade.

prova de hemo-soro-aglutinação lenta de Wright foi substituída, em muitas oportunidades, pelo método rápido de Huddleson. Contudo, outros métodos de diagnóstico de maior especificidade e sensibilidade foram sendo postos em prática, como a fixação do complemento (FC), "cardtest", "ringtest", imunofluorescência, entre outros.

Por recomendação do "Office International des Epizooties" (OIE), o diagnóstico da Brucelose é firmado por isolamento do agente e, alternativamente, por demonstração de resposta imune, serológica ou mediada por células, a antígenos específicos (MANUAL...1990).

O "cardtest" serve para rastreio em manadas e como prova individual e os resultados positivos devem ser submetidos à prova de fixação do complemento. Podem ocorrer falsos negativos que, no entanto, podem ser detectados retestando os animais a intervalos de, pelo menos, 3 meses (MANUAL...1990).

A prova de soroaglutinação é inferior aos outros testes em especificidade e sensibilidade e não é recomendada quando outros procedimentos estão disponíveis. Embora ainda amplamente usada, a hemo-soro-aglutinação não detecta muitos dos animais infectados em fase de incubação, assim como muitos outros com infecção crônica, quando os anticorpos pertencem a isotipos com fraca atividade aglutinogênica. O teste dá também falsos positivos, quer através de aglutininas não específicas que se ligam às células de *Brucella abortus*, quer por reações cruzadas com anticorpos induzidos por organismos antigenicamente semelhantes (MANUAL...1990).

2.3.2-Leptospirose

O diagnóstico da Leptospirose pode ser feito por isolamento do agente ou por meio de provas serológicas, condicionando-se a seleção do método ao propósito do diagnóstico e

aos recursos disponíveis (MANUAL...1990).

O diagnóstico serológico da Leptospirose é amplamente usado, e a aglutinação microscópica é a prova padrão (MANUAL...1990).

A aglutinação microscópica é um método de referência, utilizado para aferir outros métodos serológicos (MYERS, 1985).

2.4-A Brucelose em Angola

NOBRE (1956) considerou a luta contra a Brucelose em Angola tarefa quase impossível porque, segundo ele, o gado dos criadores tradicionais, concentrado no Sul e constituindo a maior parte dos bovinos de todo o território, deslocava-se anualmente centenas de quilômetros, durante a estação seca, à procura de pasto e de água. Embora o gado se juntasse periodicamente nas mangas de vacinação, o autor justifica a não intervenção dos Serviços de Veterinária, na colheita de amostras e na realização de outros exames, por se concentrarem muitos animais e, consequentemente, qualquer ação requerer muito tempo. Por outro lado, diz que os resultados eventualmente obtidos não teriam utilidade porque, entretanto, os animais ter-se-iam dispersado para regiões de difícil acesso.

Só a partir de 1955 os Serviços de Veterinária passaram a ocupar-se do problema da Brucelose em Angola, em manadas leiteiras e de corte de fácil acesso, embora, anteriormente, o Laboratório Central de Patologia Veterinária⁵ de Nova Lisboa⁶ tivesse realizado testes serológicos, em animais do Estado e de particulares, nos quais diagnosticara a doença (NOBRE 1956).

FRATAS E DIAS (1961) dizem que, como consequência de

5-Designação do que passaria a ser o Instituto de Investigação Veterinária de Angola (IIVA) e é atualmente o Instituto de Investigação Veterinária (IIV).

6-Antiga designação da atual cidade do Huambo.

uma exploração pecuária intensiva, a Brucelose ganhara uma importância especial, e que um levantamento provara a sua ocorrência em muitas regiões, por todo o território nacional. Os autores referem que o Laboratório Central de Patologia Veterinária, em Angola, estava em vias de preparar uma vacina com a estirpe B-19.

DIAS E NOBRE (1963) indicam uma frequência média de 8,0% para a Brucelose, em várias regiões do país, incluindo Sá da Bandeira⁷, capital da província da Huila.

TROVÃO (1963) apresenta a percentagem de bovinos positivos em diferentes regiões do país. Na província da Huila, esses valores variam entre 5% e 10% em Sá da Bandeira, Chibia⁸ e Capilongo⁹, e chegam a 1,5% na Humpata¹⁰. O valor máximo apresentado foi de 20%, em diferentes regiões, incluindo o extremo Sul.

Em 1965, o Instituto de Investigação Veterinária de Angola (IIVA)¹¹ utilizou a estirpe B-19 para produzir 38.000 ml de antígeno para a hemo-soro-aglutinação lenta e 10.720 doses de vacina liofilizada contra a Brucelose (SANTOS & GRAÇA, 1966).

Em 1966, o IIVA produziu 8.828 doses de vacina liofilizada (estirpe B-19), 550 ml de antígeno para a hemo-soro-aglutinação rápida e 40.000 ml de antígeno para a hemo-soro-aglutinação lenta. Realizou ainda 9.052 provas de aglutinação, para diagnóstico da Brucelose. A doença foi diagnosticada em regiões do Norte, centro e Leste de Angola e, nesse ano, foram vacinados bovinos contra a Brucelose (SANTOS & NOBRE, 1967).

MATOS et al. (1969) afirmam que a doença tinha sido detectada em muitas regiões angolanas, em rastreios feitos sobretudo

7-Antiga designação da atual cidade do Lubango.

8-Município.

9-Comuna do município da Matala.

10-Município.

11-Órgão do Ministério da Agricultura.

do nas zonas com gado leiteiro destinado ao abastecimento dos centros urbanos mais importantes. Quanto à distribuição da doença pelo território, assinalam que numa pesquisa ocasional em Sá da Bandeira (Huila), envolvendo 275 bovinos, 13 foram declarados suspeitos e dois positivos, e que em Nova Lisboa as percentagens eram maiores, chegando a 50% em alguns efetivos.

FERNANDES et al. (1971) apontam a Brucelose como a terceira zoonose mais importante, de um grupo de 10, sujeita à ação permanente dos Serviços de Veterinária. Os autores referem a existência de um serviço especial de monitoramento nos centros leiteiros. Dizem que durante o ano de 1970 haviam sido analisados 7.995 bovinos e indicam que a percentagem de animais afetados nas zonas rastreadas variou entre 1,5% e 39,8%.

LEAL (1977) apresenta uma lista de doenças que, pela sua incidência, haviam chamado a atenção dos Serviços de saúde animal do Ministério da Agricultura em colaboração com o IIVA. A Brucelose não faz parte dessa lista.

O Gabinete Regional de Pecuária do Sul de Angola, referindo-se a dados do Laboratório Regional de Veterinária do Lubango, dá a conhecer os resultados de um rastreio de Brucelose bovina na província da Huila, em que foram analisados 893 soros do setor empresarial e 145 soros do setor tradicional, com 11 (1,23%) e 2 (1,38%) resultados positivos, respectivamente. Foram analisados, no setor empresarial e na mesma província, em 1987 e em 1988, 2.808 e 1.353 soros respectivamente, com 32 (1,14%) casos positivos no primeiro ano e com 10 (0,74%) positivos no ano seguinte (PROGRAMA...1989).

2.5-A Brucelose em alguns países da África

Todos os países considerados aqui, à exceção do Lesotho, pertencem à região intertropical, compreendida entre 22º de latitude Norte e Sul.

2.5.1-Países do Este e do Sudeste

Na conferência internacional sobre a Raiva e a Brucelose em países do Este e Sudeste de África, realizada em Gaborone, foi apresentada a seguinte situação da Brucelose (THE INTERNATIONAL...1988):

2.5.1.1-Botswana

Doença notificável e com prevalência nas vacas estimada em 2,8%. O diagnóstico é feito pelo "ring test" (RT). Em casos de aborto é recomendada a vacinação do efetivo com a vacina 45/20 e sugerido o abate dos positivos.

2.5.1.2-Kenya

Doença não notificável, existindo pouca informação sobre a sua situação epidemiológica.

2.5.1.3-Lesotho

Um programa de vigilância iniciado em 1984 compreendeu, em primeiro lugar, a estimativa da prevalência no gado leiteiro, utilizando o "cardtest" (CT) e o RT como provas de rastreio, e a prova de fixação do complemento (FC) como teste suplementar. Foi preconizado o uso do CT no campo e nos casos suspeitos ao RT. É praticado o exame microbiológico de amostras de fetos abortados, principalmente do conteúdo estomacal. Como resultado, em 1984, 4,16% das 48 manadas rastreadas estavam afetadas, contra 1,66% das 120 manadas analisadas em 1988.

2.5.1.4-Malawi

Um levantamento epidemiológico efetuado em 1977 mostrou que apenas 0,25% dos animais reagiram positivamente ao CT.

2.5.1.5-Moçambique

A criação de bovinos é feita predominantemente em regime extensivo, com 83% dos animais pertencendo ao setor familiar, o qual utiliza pastos comunais. A prevalência da doença é maior no Sul (maior concentração de animais), com 75% das fazendas infectadas.

2.5.1.6-Uganda

Um estudo realizado em 1978 mostrou que a Brucelose ocorre em todos os distritos do país, constituindo uma ameaça à saúde pública. Em oito distritos, de 12 analisados, foram detectados casos de Brucelose humana. Num rastreamento por hemo-soro-aglutinação em humanos, levado a cabo por um hospital, entre 1984 e 1986, foi revelada uma prevalência de 8,6%. Em 1972 foram analisadas 1.602 amostras de soro sanguíneo bovino e 68 de leite, tendo resultado positivos 556 soros (34,71%) e seis amostras de leite (8,82%).

A maior parte dos bovinos utiliza pastagens comunais e poucos desses criadores vacinam o seu gado. No setor comercial, as fazendas têm vedações e aplicam medidas de controle baseadas na higiene e na vacinação. Esta é voluntária e não gratuita, o que limita a sua utilização.

Muitos dos pastores tomam leite cru, pelo que correm o risco de se infectarem.

O diagnóstico da Brucelose no Uganda faz-se por isolamento do agente, "ring test", aglutinação em tubo e em placa e

FC. Insuficientes facilidades laboratoriais prejudicam estes testes, pelo que o diagnóstico, usualmente, tem como base a observação clínica dos abortos acompanhados de retenção de placenta.

2.5.1.7-Tanzânia

Um rastreio efetuado em três anos consecutivos, 1984-1986, envolveu 22.534 cabeças de gado leiteiro, 11.029 bovinos de fazendas estatais, 6.083 bovinos de outras fazendas e 46.812 bovinos do setor tradicional, tendo fornecido, respectivamente, as prevalências de 4,8%, 9,0%, 12,4%, e 3,4%, e a prevalência global de 6.6%.

2.5.1.8-Zâmbia

Um levantamento epidemiológico, em 1984, revelou 9,5% de bovinos positivos, com resultados variando de 7% a 23%, consoante a área pesquisada.

2.5.2-Paises do centro e do Norte

2.5.2.1-Benin, Burkina Fasso, Camarões, Níger, Ruanda e Togo

AKAKPO & BORNAREL (1987) descrevem um levantamento epidemiológico sobre a Brucelose animal em seis países, onde foram colhidas amostras de sangue de bovinos em todos os sistemas de produção. Foram inicialmente utilizadas as provas de hemo-soro-aglutinação lenta, CT e FC. Após um ensaio, em que se verificou que os resultados do CT se aproximavam mais dos da FC, a hemo-soro-aglutinação foi abandonada. Em seis países (Benin, Burki-

na Fasso, Camarões, Níger, Ruanda e Togo) foram analisados 5.688 soros de bovino e registrou-se uma prevalência de $13,5\% \pm 0,9\%$ para o CT, de $17,8\% \pm 1,0\%$ para a FC e de $22,5\% \pm 1,1\%$ para os soros positivos em ambos os testes. A prevalência da doença foi significativamente maior nas fêmeas ($24,2\% \pm 1,3\%$ contra $16,5\% \pm 2,2\%$ nos machos), em 1.092 soros analisados. Considerando cada um dos países, a positividade nas fêmeas foi maior em três deles, invertiu-se num e pareceu anular-se nos dois restantes. A proporção machos/fêmeas variou de 0,15 a 0,61 nos diferentes países. Para a comparação dos resultados, segundo a idade dos animais em anos, foram consideradas quatro classes: 1-3, 4-6, 7-9, ≥ 10 . Numa apreciação global, a prevalência aumentou com a idade, o que também se verificou num dos países, invertiu-se noutro e foi irregular nos restantes. A comparação do CT com a FC mostrou que, de uma forma geral, este detecta um número de soros positivos significativamente superior, o que não se verificou em três países, onde as duas provas não divergiram significativamente. Em todos os países, a associação dos dois métodos permitiu detectar um número significativamente maior de positivos do que qualquer uma das provas tidas individualmente. A concordância entre os dois métodos variou consoante o país, desde 70,1% até 92,8%. Os autores consideram um conjunto de fatores extrínsecos e intrínsecos capazes de condicionar as prevalências da doença, como o clima, modo de exploração, idade, raça e sexo. Consideram ainda que, na exploração bovina tradicional, a unidade epidemiológica é a manada. Definem-na como um conjunto de animais criados em comum e que, sobretudo, pernoitam no mesmo curral.

BORNAREL et al. (1987) analisaram 962 soros colhidos ao acaso na zona Norte da República dos Camarões, onde a pecuária é predominantemente do tipo tradicional. O gado era zebu e mestiço. A prevalência geral foi de $12,5\% \pm 2,1\%$, com variações regionais de $4,8\% \pm 1,9\%$ a $22,2\% \pm 6,3\%$. Analisando soros na proporção de um macho para oito fêmeas, não se verificou diferença significativa entre os dois sexos. A distribuição dos animais por categorias, segundo a idade em anos (1-3, 4-6, 7-9 e ≥ 10), permitiu verifi-

car maior percentagem de casos positivos nas classes de animais mais idosos. A comparação das provas utilizadas, CT e FC, revelou que a segunda é mais sensível: em 85,9%±2,3% das provas, ambas deram resultado negativo; em 5,3%±1,5% ambas deram resultado positivo; em 6,6%±1,7% a FC foi positiva e o CT negativo; em 2,2%±1,9% o CT foi positivo e a FC negativa.

2.5.2.2-Zair

BULA et al. (1987) examinaram, pela FC, 674 soros de bovinos jovens e adultos de diferentes fazendas, em duas regiões da República do Zaïre. As prevalências variaram desde 12,34% até 36,36%, e a prevalência global foi de 25,5%.

2.6-A Leptospirose bovina em Angola

A ocorrência da Leptospirose bovina, em Angola, carecia de confirmação laboratorial (ANIMAL HEALTH YEARBOOK, 1988).

2.7-A Leptospirose bovina em alguns países da África

Evidências serológicas sobre a presença de infecções por *Leptospira grippotyphosa* foram encontradas por Van RIEL & Van RIEL (1955) na África Central.

Na Zâmbia, a Este de Angola, existem evidências serológicas da Leptospirose bovina (ANIMAL HEALTH YEARBOOK, 1988).

GRAF (1965), num trabalho de investigação no Zimbabwe, faz referência, pela primeira vez, à presença de Leptospirose no país.

FERESU (1982), através da prova de fixação do complemento e examinando soros de bovinos, enviados aos Laboratórios

de Veterinária do Zimbabwe entre 1975 e 1981, encontrou uma prevalência de 34% para a Leptospirose.

EZEH et al. (1987), através da prova de aglutinação microscópica lenta, examinaram 850 amostras de sangue bovino na Nigéria e encontraram a prevalência de 22,90%. Os serotipos mais freqüentes foram: *L.hardjo* (9,40%), *L.ballum* (4,80%), *L.pomona* (4,70%) e *L.australis* (1,40%).

FERESU (1987) e (1988), estudou a distribuição da Leptospirose no Zimbabwe, através da prova de aglutinação microscópica. Analisou 2.382 soros provenientes de 92 rebanhos bovinos, pertencentes a três sistemas de produção caracterizados por:

a) Grandes fazendas, bem administradas, com controle de doenças e vigilância sanitária e que possuíam 42% do efetivo total (fazendas comerciais);

b) Fazendas menores que as anteriores mas com carências administrativas, de controle de doenças e de vigilância sanitária;

c) Criações de camponeses em áreas comunais.

O autor obteve as seguintes percentagens de reatopositivos em cada sistema de produção, que se apresentam pela ordem como acima são caracterizados esses sistemas: 26%, 36% e 24%. A prevalência em todo o efetivo analisado foi de 27%. O autor não encontrou diferenças significativas entre os rebanhos comunais e comerciais. Contudo, já encontrou diferença significativa entre estes dois sistemas e o outro tipo de exploração pecuária. Os serotipos de maior freqüência foram: *L.hardjo* (9,8%), *L.sejroe* (8,6%), *L.tarassovi* (4,6%), *L.pomona* (3,8%), *L.hebdomadis* (3,5%), *L.pyrogenes* (2,6%). Foram ainda encontrados, mas menos freqüentemente: *L.grippotyphosa*, *L.butembo*, *L.canicola* e *L.autumnalis*.

A doença foi diagnosticada em vários países africanos, dois dos quais fazem fronteira com Angola: a República Popular do Congo, a Norte, e a República da Namíbia, a Sul (ANIMAL HEALTH YEARBOOK 1988).

A Leptospirose bovina foi também diagnosticada noutros países que, como Angola, se localizam na parte Sul do continente: África do Sul, Botswana, Zimbabwe e Moçambique (ANIMAL HEALTH YEARBOOK, 1988).

3-MATERIAL E MÉTODOS

3.1-Characterização da província da Huila

A província da Huila, com cerca de 35% do efetivo bovino do país, estimado em 3.400.000 animais (FAO PRODUCTION YEAR-BOOK, 1988), tem a forma de retângulo, com os lados menores orientando-se no sentido NE-SW (FIG.1). Com área total de 79.296Km², faz fronteira com as províncias de Benguela e Huambo a Norte, Bié a Nordeste, Kuando-Kubango a Este, Namibe a Oeste, e Cunene a Sul. Administrativamente é constituída por 13 municípios, os quais se subdividem em comunas.

A grande maioria da população dedica-se a atividades agropastoris. Nos municípios do Norte, os habitantes dedicam-se principalmente à cultura de cereais, a qual vai diminuindo no sentido Sul e Sudoeste, ao mesmo tempo que aumenta a atividade pastoril (DINIZ, 1973).

Como em todas as províncias do país, também os municípios da Huila se repartem por regiões agrícolas, as quais, ao caracterizarem aspectos sociais, econômicos e climáticos diferentes, não se ajustam à divisão administrativa (FIG.1 e 2).

A amostragem foi feita nos municípios da Chibia, Gambos¹², Humpata, Lubango, Matala e Quipungo, em localidades pertencentes às regiões agrícolas 30, 31 e 33.

12-Também designado por Chiange.

3.2-**Caracterização das regiões agrícolas 30, 31 e 33**

De acordo com o descrito por DINIZ (1973), as características com interesse imediato na produção pecuária e no controle das doenças animais nas regiões 30, 31 e 33, são as que a seguir se descrevem:

3.2.1-**Região nº 30**

Pertencem a esta região 401 amostras do setor tradicional e 61 do setor empresarial, colhidas no Lubango, Humpata, e em parte do município da Chibia, a Norte da região 33 (TAB.13 e 14).

Tem uma área de cerca de 8.000 Km² e, como em todo o país, apresenta duas estações climáticas: a das chuvas, de meados de Outubro a meados de Abril, e a da seca no restante período do ano. Os valores de precipitação diminuem do extremo Norte (quase 1.200 mm) para o extremo Sul (menos de 750 mm). Em Janeiro-Fevereiro há interrupção das chuvas durante duas ou três semanas. A irregularidade das chuvas manifesta-se na sua distribuição, de ano para ano e também ao longo dos meses, havendo principalmente inícios tardios e fins precoces. Acontecem interrupções extemporâneas e prolongadas, que se agravam para Sul e Sudoeste. Os máximos de precipitação ocorrem em Novembro e em Março. A temperatura média anual é de aproximadamente 19°C, sendo um pouco menor nos pontos de maior altitude.

A atividade agrícola das populações diminui de Norte para Sul, fazendo-se simultaneamente acompanhar de um aumento da produção pecuária, principalmente da bovinocultura extensiva. Assim, a criação de bovinos é a principal atividade das populações do Sul desta região, ao passo que as do centro e do Norte combinam, em proporções variáveis, a agricultura e a pecuária.

3.2.2-Região nº 31

Pertencem a esta região 559 amostras do setor tradicional e 70 do setor empresarial, colhidas nos municípios de Quipungo e da Matala (TAB.13 e 14).

A região tem uma superfície de 38.960 Km². A Norte e a Leste, os habitantes dedicam-se principalmente à agricultura, havendo inversão no sentido da pastorícia à medida que se caminha para Sul e Sudoeste.

O paralelo 15° S, divide a região ao meio. O clima é húmido a Norte e mais seco a Sul.

O período das chuvas encurta no sentido Sul. Diminuem os valores da precipitação (1.200 mm a Noroeste para 800 mm a Sul) ao mesmo tempo que aumenta a irregularidade da sua distribuição. Nas regiões Sul e Sudoeste verificam-se, na estação seca, valores da humidade relativa inferiores a 40%.

A região é marcada pela interpenetração das atividades agrícolas e pastoris, as quais são essencialmente praticadas pelas populações do Norte e do Sul respectivamente.

3.2.3-Região nº 33

As amostras foram colhidas nos municípios dos Gambos e na faixa Sul do município da Chibia, num total de 274 para o setor tradicional e de 153 para o empresarial (TAB.13 e 14).

Esta região tem uma área de 14.240 Km² e toda ela se encontra localizada na zona tropical semi-árida do Sul e Sudoeste de Angola.

A estação seca é de sete meses, chovendo apenas de Novembro a Março. Os valores de precipitação variam entre 600 mm, a Norte, e 500-400 mm no extremo Sul. Devido ao baixo valor e irregularidade das precipitações, a população desta região dedica-se quase que exclusivamente à atividade pastoril. A distribuição dos habitantes subordina-se às possibilidades de obtenção de água

e pasto. Na estação seca, o caudal dos principais cursos de água fica muito reduzido, ocorrendo nas margens maior densidade na distribuição das populações e das manadas.

A temperatura média anual varia de 21°C a 23°C.

3.3—Caracterização da pecuária tradicional

Exercida por camponeses, ocupa vastas áreas e, de acordo com o que cada região oferece em termos de pasto e de água para os animais em cada época do ano, a transumância é praticada com intensidade variável. As manadas podem pertencer a um ou a vários criadores e pernoitam em currais nas aldeias, podendo haver mais do que um curral em cada aldeia.

O número médio de animais por criador é geralmente pequeno, havendo no entanto criadores com mais de cem animais. As manadas de uma comunidade ou de comunidades próximas utilizam as mesmas pastagens e as mesmas fontes de água.

A raça explorada pertence à espécie *Bos indicus*, tipo Sanga.

Os bovinos são explorados como fornecedores de leite para subsistência das famílias dos criadores e pastores (Pereira, 1961), para tração e, finalmente, como fonte de renda, o que permite aos proprietários a aquisição de bens não produzidos pela comunidade.

A assistência aos criadores por parte do Ministério da Agricultura insere-se no quadro da atual pouco expressiva promoção do homem do campo e, como tal, limita-se, praticamente, a uma campanha anual de vacinação contra as principais doenças infecciosas da região, não se verificando qualquer monitoramento das manadas dos pontos de vista reprodutivo, produtivo e sanitário.

3.4-**Caracterização da pecuária empresarial**

Após 1975, data da independência nacional e início da guerra civil, praticamente deixou de existir pecuária empresarial no país. Presentemente, com o fim da guerra, esse tipo de pecuária encontra-se em fase de reestruturação. Contudo, já existem na província da Huila algumas fazendas de pequeno e médio porte, com número variável de animais.

De uma forma geral, os criadores deste setor não têm na pecuária a sua única atividade, não sendo, em muitos casos, a mais importante.

O repovoamento das fazendas é feito com vacas e novilhas autóctones adquiridas no setor tradicional. O melhoramento é feito por cruzamento com reprodutores de raças mais produtivas.

Os animais são mantidos dentro dos limites de cada fazenda, com entrada e saída de animais para fins comerciais e de crescimento do plantel.

Na quase totalidade das fazendas, tal como acontece no setor tradicional, são utilizadas pastagens naturais e o manejo é também semelhante.

3.5-**Composição das manadas de bovinos na Huila**

Foi feita a contagem de bovinos em 43 currais, no setor tradicional, e em seis fazendas, no setor empresarial. Os registros foram feitos considerando diferentes classes, segundo sexo e idade aproximada dos animais em meses: touros, vacas e bois (≥ 36); novilhos/as (≥ 18 e < 36); vitelos/as (≥ 12 e < 18) e bezerros/as (< 12). A classificação dos animais, segundo a idade, foi feita por estimativa, pois não havia registros de nascimento.

Em todos currais e fazendas onde foi feita a contagem dos bovinos, foram também colhidas amostras de sangue e entrevistado o dono dos animais ou o responsável por eles.

Os currais distribuíram-se pelos seis municípios pes-

quisados, da seguinte forma: 10 currais na Chibia, sete nos Gambos, dois na Humpata, seis no Lubango, seis na Matala e 12 em Quipungo (TAB.2).

As fazendas distribuíram-se por apenas três municípios: duas na Chibia, uma nos Gambos, duas no Lubango e uma na Matala (TAB.4).

3.6-Aspectos sociais, produtivos e de controle de doenças em bovinos

Com auxílio de um questionário, envolvendo aspectos sociais, de produção pecuária e de controle de doenças em bovinos, foram entrevistados 43 criadores do setor tradicional e oito criadores (ou representantes seus) do setor empresarial (ANEXO).

No setor tradicional, o número e a distribuição dos entrevistados, segundo os municípios e as regiões agrícolas, foram os mesmos que os dos currais em que foi feita a contagem dos bovinos (TAB.2).

No ramo empresarial os questionários foram aplicados em todas as fazendas onde se procedeu à contagem de bovinos, e ainda em mais duas outras: uma da Matala e outra da Chibia, perfazendo um total de oito entrevistas.

Os resultados das entrevistas aos criadores foram registradas em fichas próprias.

3.7-Tamanho das amostras de sangue bovino

Para o cálculo do tamanho das amostras foram utilizadas fórmulas recomendadas por ASTUDILLO (1977), considerando-se um erro de 20%, um grau de confiança de 95% e uma prevalência de 8% para a Brucelose (DIAS & NOBRE, 1963) e de 10% para a Leptospirose. A prevalência da Leptospirose foi arbitrariamente considerada, por não se dispor de dados, pois havia apenas suspeita clíni-

ca da sua ocorrência em Angola. O valor arbitrado corresponde a cerca de metade do encontrado no Zimbabwe (FERESU, 1987).

Para o setor tradicional foi utilizada a fórmula, $n = p \cdot (100 - p) \cdot Z^2 / (p \cdot d / 100)^2$, onde:

n=tamanho da amostra;
p=prevalência estimada;
Z=factor do grau de confiança;
d=margem de erro.

Assim, para o diagnóstico serológico da Brucelose e da Leptospirose no setor tradicional, deveriam ser analisadas 1104 e 864 amostras de sangue, respectivamente.

Para o setor empresarial, onde se dispunha de registos de efectivos, a fórmula acima permitiu o cálculo de n' , e n foi calculado pela fórmula, $n = n' / (1 + n' / N)$, onde N representa o número total de bovinos das fazendas (TAB.3). Assim, para o diagnóstico serológico da Brucelose e da Leptospirose, no setor empresarial, deveriam ser analisadas 935 e 757 amostras de sangue, respectivamente.

As amostras para o diagnóstico serológico da Brucelose, nos setores tradicional e empresarial, respectivamente 1.104 e 935, foram acrescidas de 30% do seu valor, para se cobrirem eventuais erros de amostragem. Por razões de ordem prática, tais amostras serviriam também para o diagnóstico serológico da Leptospirose, embora para esta doença se tivesse calculado uma amostra menor, em virtude de se ter arbitrado para ela uma prevalência superior à da Brucelose. Assim, com base nas fórmulas mencionadas e nos parâmetros descritos, a determinação das prevalências da Brucelose e da Leptospirose far-se-ia por análise de 1.435 soros do setor tradicional e 1.216 do setor empresarial.

3.8-Colheita das amostras de sangue bovino

As amostras de sangue bovino, de animais com idade de 9 meses ou superior, foram obtidas por punção da jugular e, após separação dos soros, estes foram mantidos a -20°C .

As colheitas de sangue foram realizadas nos seis municípios mais importantes em atividade pecuária, dos 13 que compõem a província da Huila: Chibia, Gambos, Humpata, Lubango, Matala e Quipungo, em localidades das regiões agrícolas 30, 31 e 33 (FIG.1 e 2).

Foram colhidas, ao todo, 1.518 amostras: 1.234 no setor tradicional e 284 no setor empresarial.

3.8.1-Setor Tradicional

Com base nos dados fornecidos pelas campanhas oficiais de vacinação anual contra a Peripneumonia Contagiosa dos Bovinos (PROGRAMA...1990), as amostras foram colhidas em 43 currais individuais ou coletivos, distribuídos por diferentes comunas.

O número de currais e de amostras foi estabelecido segundo PROCEDIMIENTOS...(1979), proporcionalmente ao efetivo bovino estimado para cada município (TAB.1). Porém, foram colhidos apenas 1.234 soros, o que corresponde a 86% do previsto (TAB 2). Embora a amostra colhida seja representativa, o tamanho previamente fixado em 1.435 não foi alcançado. Isso foi devido a limitações determinadas pela situação política, econômica e militar da região e do país.

Nos currais pequenos eram obtidas amostras de todos os animais. Quando o número de bovinos de um curral excedia em muito o valor estabelecido, a colheita era feita de forma aleatória.

TABELA 1 - Previsão da distribuição das amostras de sangue e dos questionários no setor tradicional da pecuária, Huila (Angola)-1990

Município	Nº bovinos	Nº amostras sangue	Nº questionários
<i>Chibia</i>	122.000	333	12
<i>Gambos</i>	77.025	210	7
<i>Humpata</i>	23.000	63	2
<i>Lubango</i>	77.490	212	8
<i>Matala</i>	87.700	239	8
<i>Quipungo</i>	138.300	378	13
TOTAL	525.515	1.435	50

* - De acordo com dados das campanhas de vacinação, fornecidos pelo Gabinete Regional de Pecuária do Sul de Angola.

f (fração amostral) = 1.435/525.515.

f1 (fração amostral) = 50/525.515.

TABELA 2 - Distribuição dos currais e das amostras de sangue no setor tradicional da pecuária, Huila (Angola)-1991

Município	Região agric.*	Nº currais	Nº amostras
<i>Chibia</i>	30	3	90
<i>Chibia</i>	33	7	176
<i>Gambos</i>	33	7	184
<i>Humpata</i>	30	2	44
<i>Lubango</i>	30	6	181
<i>Matala</i>	31	6	199
<i>Quipungo</i>	31	12	360
TOTAL		43	1.234

*-agrícola

3.8.2-Setor Empresarial

Foram colhidas somente 284 amostras, o que corresponde a 23,3% do previsto. Isso deveu-se à falta de colaboração de alguns fazendeiros, e ao número geralmente pequeno de bovinos existentes nas fazendas, o qual se situou muito abaixo dos registros dos Serviços da Agricultura. Foram incluídas na amostragem nove das 20 fazendas constantes do projeto (TAB.3), e uma cooperativa de criadores pertencente ao município de Quipungo e que não fazia parte do plano (TAB.4).

TABELA 3 - Previsão da distribuição das amostras de sangue e dos questionários no setor empresarial da pecuária, Huila (Angola)-1990

Município	Fazenda	Nº bov.*	Nº amostras sangue	Nº question.
Chibia	Boa Esperanca**	116	23	01
Chibia	Caculovar***	59	12	01
Chibia	Calota** (r)	69	14	01
Chibia	Havailo*** (r)	583	116	01
Chibia	Mupaca*** (r)	266	53	01
Chibia	Tchikueia*** (r)	264	53	01
Gambos	Caires**	100	20	01
Gambos	Capanda***	298	59	01
Gambos	Fernando Borges***	1.323	264	01
Gambos	Fernandinho** (r)	53	11	01
Gambos	Gange**	816	163	01
Gambos	Vicalonga***	126	25	01
Gambos	Viuva**	365	73	01
Humpata	Estacao Zootécnica(r)	225	45	01
Humpata	Jamba**	179	36	01
Lubango	Alves***	64	13	01
Lubango	Santa Maria** (r)	100	20	01
Matala	Berta** (r)	200	40	01
Matala	Ferraz**	500	100	01
Matala	Chivinga** (r)	400	80	01
TOTAL		6.106	1.220	20

* - Número de bovinos.

** - Dados do Departamento de Pecuária da Huila.

*** - Dados de 1987, referentes ao número de bovinos, fornecidos pelo Gabinete Regional de Pecuária do Sul de Angola.

(r) - Fazendas rastreadas.

f (fração amostral) = 1.216/6.106

TABELA 4 - Distribuição das fazendas e das amostras de sangue no setor empresarial da pecuária, Huila (Angola)-1991

Município	Região agric.*	Nº fazendas	Nº amostras
<i>Chibia</i>	33	3	139
<i>Gambos</i>	33	1	14
<i>Humpata</i>	30	1	41
<i>Lubango</i>	30	2	20
<i>Matala</i>	31	2	50
<i>Quipungo</i>	31	1	20
TOTAL		10	284

* - Região agrícola.

3.9-Exames laboratoriais

Todas as provas foram realizadas no Laboratório Regional de Veterinária do Lubango, pertencente ao IIVA, órgão do Ministério da Agricultura de Angola.

Na determinação das prevalências da Brucelose e da Leptospirose no setor tradicional, segundo idade e sexo, não foram considerados 79 hemo-soros, por não ter sido feito o seu registro de acordo com essa classificação. No diagnóstico serológico da Brucelose, foram ainda excluídos 26 hemo-soros do setor tradicional e dois do empresarial, por pertencerem a animais com idade inferior a 12 meses.

3.9.1-Diagnóstico serológico da Brucelose

Todas os hemo-soros foram submetidos ao "cardtest" e à prova de aglutinação rápida, segundo ALTON et al. (1975).

Para o "cardtest" foi utilizado antígeno da bioMérieux¹³, lot/699020A, com validade até 30/01/92. As provas de hemo-soro-aglutinação rápida foram feitas com antígeno fornecido pelo Laboratório Nacional de Referência Animal (LANARA)¹⁴, lot/010-90, com validade até novembro de 1991.

3.9.2-Diagnóstico serológico da Leptospirose

Foi utilizada a prova de microaglutinação lenta, conforme GALTON et al. (1962). Foram utilizados os seguintes serotipos de *Leptospira interrogans* : *L.autumalis*, *L.australis*, *L.ballum*, *L.bratislava*, *L.bataviae*, *L.canicola*, *L.grippotyphosa*, *L.hardjo*, *L.hebdomadis*, *L.icterohaemorrhagiae*, *L.javanica*, *L.pomona*, *L.tarassovi* e *L.wolffi*. Foram excluídas seis estirpes que num ensaio com uma amostra de 130 soros, retirados ao acaso dos 1.234 pertencentes ao setor tradicional, não deram qualquer tipo de reação: *L.autumalis*, *L.australis*, *L.canicola*, *L.haebdomadis*, *L.icterohaemorrhagiae* e *L.pomona*.

As estirpes foram obtidas no Departamento de Medicina Veterinária Preventiva da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)-Brasil.

3.10-Análise estatística dos resultados

Os resultados foram submetidos à prova do Quiquadrado.

13-bioMérieux 69280 Marcy l'étoile-France.

14-Laboratório Nacional de Referência Animal
Av. Rômulo Joviano, s/nº.
Ministério da Agricultura-LANARA-Pedro Leopoldo/MG
Brasil

4-RESULTADOS

4.1-Pecuária tradicional e empresarial na província da Huila

4.1.1-Composição das manadas de bovinos

Considerando diferentes classes, em função da idade aproximada e sexo, foram registrados 2.899 bovinos do setor tradicional e 494 do setor empresarial (TAB.5 e 6).

Os Registros dizem respeito a 43 currais, na área tradicional, e a seis fazendas, no campo empresarial.

4.1.2-Aspectos sociais, produtivos e de controle de doenças em bovinos

Através de entrevistas a criadores de ambos os setores da pecuária da província da Huila, foi obtida informação sobre aspectos da vida rural angolana, nomeadamente sobre escolaridade, produção pecuária e controle de doenças de bovinos (TAB.7).

Responderam ao questionário 43 criadores da pecuária tradicional e oito criadores, ou seus representantes, do setor empresarial.

TABELA 5-Composição do efectivo bovino do sector tradicional da pecuária, Huila (Angola) 1991

Categoria	Chibia	%	Bambos	%	Humpata	%	Lubango	%	Matala	%	Quiquungo	%	TOTAL	%
Touros	23	4,38	7	4,79	0	0,00	11	2,95	16	5,33	42	2,79	99	3,41
Vacas	170	32,38	46	31,51	18	36,73	117	31,37	98	32,67	507	33,67	956	32,98
Bezerros	39	7,43	1	0,68	2	4,08	32	8,58	15	5,00	102	6,77	191	6,59
Utelhos	40	7,62	6	4,11	7	14,29	32	8,58	32	10,67	172	11,42	289	9,97
Novilhos	110	20,95	50	34,25	9	18,37	68	18,23	77	25,67	317	21,05	631	21,77
Bois	143	27,24	36	24,66	13	26,53	113	30,29	62	20,67	366	24,30	733	25,28
TOTAL	525	100	146	100	49	100	373	100	300	100	1506	100	2899	100

TABELA 6 - Composição do efectivo bovino do sector empresarial da pecuária, Huila (Angola) 1991

Categoria	Chibia	%	Lubango	%	Matala	%	TOTAL	%
Touros	5	2,08	2	2,35	6	3,55	13	2,63
Vacas	36	15,00	26	30,59	28	16,57	90	18,22
Bezerros	0	0,00	0	0,00	26	15,38	26	5,26
Utelhos	1	0,42	4	4,71	28	16,57	33	6,68
Novilhos	168	70,00	35	41,18	41	24,26	244	49,39
Bois	30	12,50	18	21,18	40	23,67	88	17,81
TOTAL	240	100	85	100	169	100	494	100

TABELA 7 - Características da produção pecuária na província da Huila, segundo entrevista a criadores, Huila (Angola)-1991

Fatores		Setor tradicional		Setor empresarial	
		Número	%	Número	%
<i>Instrução formal</i>	Nenhuma	31	72,09	1	12,50
	Primária	11	25,58	4	50,00
	Secundária	1	2,33	3	37,50
<i>Reconhecimento clínico e lesional de doenças</i>	C.Hemático	38	88,37	6	75,00
	C.Sintomático	24	55,81	3	37,50
	Brucelose	0	0,00	6	75,00
	Febre Aftosa	12	27,91	3	37,50
	Mamite	21	48,84	5	62,50
	PPCB	36	83,72	8	100,00
	"Heartwater"	19	44,19	4	50,00
<i>Isolamento dos doentes</i>	Sim	9	20,93	6	75,00
	Não	34	79,07	2	25,00
<i>Tratamento</i>	Sim	40	93,02	8	100,00
	Não	3	6,98	0	0,00
<i>Vacinação</i>	Sim	42	97,67	8	100,00
	Não	1	2,33	0	0,00
<i>Uso de carrapaticidas</i>	Sim	41	95,35	8	100,00
	Não	2	4,65	0	0,00
<i>Tanque de água</i>	Sim	3	6,98	6	75,00
	Não	40	93,02	2	25,00
<i>Fonte de água</i>	Rio	19	44,19	7	87,50
	Açude	16	37,21	0	0,00
	Poço/furo	8	18,60	1	12,50
<i>Electricidade</i>	Sim	1	2,33	5	62,50
	Não	42	97,67	3	37,50
<i>Pasto</i>	Natural	42	97,67	7	87,50
	Outro	1	2,33	1	12,50
<i>Mão de obra</i>	Familiar	40	93,02	1	12,50
	Outra	3	6,98	7	87,50
<i>Comércio</i>	Satisfaz	7	16,28	4	50,00
	Não satisfaz	36	83,72	4	50,00

Dos 43 entrevistados do setor tradicional, 17 (39,53%) declararam terem ocorrido abortos no seu efetivo, em 8,33% do total de vacas. Neste setor foi relatada a morte de 223 bezerros, em 414 nascimentos, ao que corresponde a taxa de mortalidade de 53,9% em 1990.

Os relatos dos criadores, da área empresarial, referem como nulo o número de abortos em 1990. Contudo, para o mesmo ano, indicam a morte de 22 bezerros em 48 nascimentos, o que dá uma taxa de mortalidade de 45,8%.

4.2-Diagnóstico da Brucelose bovina

4.2.1-Hemo-soro-aglutinação

Nas TAB.8 e 9 são apresentados os resultados do "card-test" e da hemo-soro-aglutinação rápida (SAR), respectivamente nos setores tradicional e empresarial da pecuária na província da Huila.

No setor tradicional, de 1.105 soros negativos na SAR, sem qualquer aglutinação na diluição de 1/50, apenas um deu CT positivo. Nenhum soro deu CT negativo e SAR positiva.

No setor empresarial, dos 12 soros positivos na SAR, dois deram CT negativo. De 10 soros suspeitos na SAR, três foram CT positivos. Houve 262 soros negativos na SAR, isto é, sem qualquer aglutinação na diluição a 1/50. Destes, apenas um deu CT positivo.

TABELA 8 - Resultados do "cardtest" e da soro aglutinação rápida em bovinos do setor tradicional da pecuária, Huila (Angola)-1991

SAR	CT		TOTAL	
	Positivos	Negativos		
1/50 A	1	1.104	1.105	Negativos 1.105
1/50 I	17	37	54	Suspeitos 92
1/50	3	10	13	
1/100 I	21	4	25	
1/100	5	0	5	Positivos 37
1/200 I	6	0	6	
1/200	6	0	6	
1/400 I	5	0	5	
1/400	7	0	7	
> 1/400	8	0	8	
TOTAL	79	1.155		1.234

CT - "Cardtest"

SAR - Hemo-soro-aglutinação rápida

A - Ausência de aglutinação

I - Aglutinação incompleta

TABELA 9 - Resultados do "Cardtest" e da soro aglutinação rápida em bovinos do setor empresarial da pecuária, Huila (Angola)-1991

SAR	CT		TOTAL	
	Positivos	Negativos		
1/50 A	1	261	262	Negativos 262
1/50 I	3	6	9	Suspeitos 10
1/50	0	1	1	
1/100 I	0	0	0	
1/100	5	1	6	Positivos 12
1/200 I	2	1	3	
1/200	1	0	1	
1/400 I	1	0	1	
1/400	0	0	0	
> 1/400	1	0	1	
TOTAL	14	270		284

CT - "Cardtest"

SAR - Hemo-soro-aglutinação rápida

A - Ausência de aglutinação

I - Aglutinação incompleta

4.2.2-Concordância das provas serológicas

Nas TAB. 10, 11 e 12 estão contidos os resultados das duas provas serológicas utilizadas no diagnóstico da Brucelose Bovina: "cardtest" e hemo-soro-aglutinação rápida.

TABELA 10 - Distribuição dos resultados das provas serológicas para o diagnóstico da Brucelose bovina, Huila (Angola)-1991

Setor tradicional				Setor empresarial			
CT	SAR	Nº amostras	%	CT	SAR	Nº amostras	%
+	-	42	3,40	+	-	4	1,41
+	+	37	3,00	+	+	10	3,52
-	+	0	0,00	-	+	2	0,70
-	-	1.155	93,60	-	-	268	94,37
TOTAL		1.234	100,00	TOTAL		284	100,00
<i>Positivos</i>		79	6,40	<i>Positivos</i>		16	5,63

CT - "Cardtest"

SAR - Hemo-soro-aglutinação rápida

TABELA 11 - Concordância entre as provas serológicas para o diagnóstico da Brucelose bovina no setor tradicional da pecuária, Huila (Angola)-1991

Resultado	Nº soros	Prova serológica		Concordância	
		CT (Nº)	SAR (Nº)	Nº	%
<i>Positivo</i>	79	79	37	37	46,84
<i>Negativo</i>	1.197	1.155	1.197	1.155	96,49

CT - "Cardtest"

SAR - Hemo-soro-aglutinação rápida

TABELA 12 - Concordância entre as Provas serológicas para o diagnóstico da Brucelose bovina no setor empresarial da pecuária, Huila (Angola)-1991

Resultado	Nº soros	Prova serológica		Concordância	
		CT (Nº)	SAR (Nº)	Nº	%
<i>Positivo</i>	16	14	12	10	62,50
<i>Negativo</i>	274	270	272	268	97,81

CT - "Cardtest"

SAR - Hemo-soro-aglutinação rápida

4.2.3-Prevalência segundo a região agrícola

Nas TAB.13 e 14 são apresentados os resultados do diagnóstico serológico da Brucelose bovina, globais e por região agrícola, nos setores tradicional e empresarial, respectivamente.

Foram detectados animais reagentes em 20 manadas do setor tradicional (46,51%), e em seis fazendas do setor empresarial (60,00%). As prevalências por manada variaram entre 2,60% e 30% na área tradicional, e entre 1,59% e 10,45% no ramo empresarial.

TABELA 13 - Prevalência da Brucelose bovina segundo a região agrícola, Huila (Angola)-1991

Região agrícola*	Setor tradicional			Prevalência	
	Nº amostras	CT positivo	SAR positiva	CT %	SAR %
30	401	7	2	1,75	0,50
31	559	55	27	9,84	4,83
33	274	17	8	6,20	2,92
TOTAL	1.234	79	37	6,40	3,00

CT - "Cardtest"

SAR - Hemo-soro-aglutinação rápida

* - Definidas segundo Diniz (1973).

TABELA 14 - Prevalência da Brucelose bovina segundo a região agrícola, Huila (Angola)-1991

Região agrícola*	Setor empresarial			Prevalência	
	Nº amostras	CT positivo	SAR positiva	CT %	SAR %
30	61	0	0	0,00	0,00
31	70	5	5	7,14	7,14
33	153	9	7	5,88	4,58
TOTAL	284	14	12	4,93	4,23

CT - "Cardtest"

SAR - Hemo-soro-aglutinação rápida

* - Definidas segundo Diniz (1973).

4.2.4-Prevalência segundo a idade

Os resultados do diagnóstico serológico da Brucelose bovina, segundo a idade, e considerando apenas animais com idade igual ou superior a 12 meses, constam das TAB.15 e 16.

TABELA 15 - Prevalência da Brucelose bovina no setor tradicional da pecuária segundo idade, Huila (Angola)-1991

Idade meses	Categoria	Nº amostras	CT positivo		SAR positiva	
			Nº	%	Nº	%
≥12 <18	Vitelos	116	0	0,00	0	0,00
≥18 <36	Novilhos	360	13	3,61	9	2,50
≥36	Touros Bois Vacas	653	66	10,11	52	7,96
TOTAL		1.129	79	7,00	61	5,40

CT - "Cardtest"

SAR - Hemo-soro-aglutinação rápida

TABELA 16 - Prevalência da Brucelose bovina no setor empresarial da pecuária, segundo idade, Huila (Angola)-1991

Idade meses	Categoria	Nº amostras	CT positivo		SAR positiva	
			Nº	%	Nº	%
≥12 <18	Vitelos	7	0	0,00	0	0,00
≥18 <36	Novilhos	156	8	5,13	7	4,49
≥36	Touros Bois Vacas	119	6	5,04	5	4,20
TOTAL		282	14	4,96	12	4,26

CT - "Cardtest"

SAR - Hemo-soro-aglutinação rápida

4.2.5-Prevalência segundo o sexo

Nas TAB.17 e 18 são apresentados os resultados do diagnóstico serológico da Brucelose bovina, segundo categorias, agrupadas em machos e fêmeas.

TABELA 17 - Prevalência da Brucelose em bovinos adultos no setor tradicional da pecuária segundo categoria e sexo, Huila (Angola)-1991

Categoria	NO amostras	CT positivo		SAR positiva	
		NO	%	NO	%
<i>Touros</i>	37	2	5,41	2	5,41
<i>Bois</i>	247	21	8,50	9	7,69
<i>Novilhos</i>	127	4	3,15	3	2,36
<i>Machos</i>	411	25	6,08	22	5,35
<i>Vacas</i>	369	43	11,65	31	8,40
<i>Novilhas</i>	233	9	3,86	6	2,58
<i>Fêmeas</i>	602	52	8,64	37	6,15
TOTAL	1013	77	7,61	59	5,82

CT - "Cardtest"

SAR - Hemo-soro-aglutinação rápida

TABELA 18 - Prevalência da Brucelose em bovinos adultos no setor empresarial da pecuária, segundo categoria e sexo, Huila (Angola)-1991

Categoria	NO amostras	CT positivo		SAR positiva	
		NO	%	NO	%
<i>Touros</i>	12	0	0,00	0	0,00
<i>Bois</i>	43	3	6,98	3	6,98
<i>Novilhos</i>	24	1	4,17	1	4,17
<i>Machos</i>	79	4	5,06	4	5,06
<i>Vacas</i>	64	3	4,69	2	3,13
<i>Novilhas</i>	132	7	5,30	6	4,55
<i>Fêmeas</i>	196	10	5,10	8	4,08
TOTAL	275	14	5,09	12	4,36

CT - "Cardtest"

SAR - Hemo-soro-aglutinação rápida

4.3-Diagnóstico da Leptospirose bovina

4.3.1-Prevalência segundo a região agrícola

Os resultados da aglutinação microscópica lenta, globais e por região agrícola, dos setores tradicional e empresarial, constam da TAB.19.

TABELA 19 - Prevalência da Leptospirose bovina segundo a região agrícola, Huila (Angola)-1991

Região agrícola	Setor tradicional			Setor empresarial		
	Nº amostras	AML posit.	%	Nº amostras	AML posit.	%
30	401	113	28,18	61	11	18,03
31	559	201	35,96	70	17	24,29
33	274	97	35,40	153	16	10,46
TOTAL	1.234	411	33,31	284	44	15,49

AML - Aglutinação microscópica lenta
 POSIT. Prova positiva

4.3.2-Prevalência segundo a idade

A prevalência da Leptospirose bovina, segundo a idade, é apresentada nas TAB. 20 e 21.

Na TAB. 22 é apresentada a decomposição dos graus de liberdade, de acordo com o agrupamento das faixas etárias.

TABELA 20 - Prevalência da Leptospirose bovina segundo a idade, Huila (Angola)-1991

Idade meses	categoria	Setor tradicional		
		Nº amostras	AML positiva	%
<12	Bezerros	26	3	11,54
≥12 <18	Vitelos	116	21	18,10
≥18 <36	Novilhos	360	119	33,06
≥36	Touros Bois Vacas	653	238	36,45
TOTAL		1.155	381	32,99

AML - Aglutinação microscópica lenta

TABELA 21 - Prevalência da Leptospirose bovina segundo a idade, Huila (Angola)-1991

Idade meses	categoria	Setor empresarial		
		Nº amostras	AML positiva	%
<12	Bezerros	2	0	0,00
≥12 <18	Vitelos	7	0	0,00
≥18 <36	Novilhos	156	19	12,18
≥36	Touros Bois Vacas	119	25	21,01
TOTAL		284	44	15,49

AML - Aglutinação microscópica lenta

TABELA 22 - Diferenças entre as proporções de bovinos reatopositivos ao diagnóstico da leptospirose, segundo idade, Huila (Angola)-1991

Componentes do quiquadrado devidos a:	Quiquadrado	GL	p
I- diferenças entre as proporções de reagentes em animais com menos de 12 meses de idade e com 12 a 18 meses de idade	0,6517697	1	p>0,05
II- diferenças entre as proporções de reagentes em animais com 18 a 36 meses de idade e com 36 ou mais meses de idade	1,1696751	1	p>0,05
III- diferença entre as proporções de reagentes em animais abaixo e acima de 18 meses de idade	18,951068	1	p<0,05
TOTAL QUIQUADRADO	20,772513	3	p<0,05

4.3.3-Prevalência segundo o sexo

A prevalência da Leptospirose bovina em machos e fêmeas consta da TAB.23.

TABELA 23 - Prevalência da Leptospirose bovina segundo o sexo, Huila (Angola)-1991

Categoria	Setor tradicional			Setor empresarial			
	Sexo	Nº amostras	AML posit.	%	Nº amostras	AML posit.	%
<i>Bezerras</i>		13	3	23,08	0	0	-
<i>Vitelos</i>		54	9	16,67	4	0	0,00
<i>Novilhos</i>		127	35	27,56	24	4	16,67
<i>Touros</i>		37	12	32,43	12	3	25,00
<i>Bois</i>		247	95	38,46	43	14	32,56
Machos		478	154	32,22	83	21	25,30
<i>Bezerras</i>		13	0	0,00	2	0	0,00
<i>Vitelas</i>		62	12	19,35	3	0	0,00
<i>Novilhas</i>		233	83	35,62	132	15	11,36
<i>Vacas</i>		369	131	35,50	64	8	12,50
Fêmeas		677	226	33,38	201	23	11,44
TOTAL		1.155	380	32,90	284	44	15,49

AML - Aglutinação microscópica lenta

POSIT. - Prova positiva

4.3.4-Serotipos evidenciados

Os resultados das reações serológicas frente a oito serotipos de *Leptospira interrogans*, e relativos a 1.234 amostras do setor tradicional e 284 amostras do setor empresarial, estão reunidos na TAB.24.

TABELA 24 - Distribuição das freqüências dos serotipos de *Leptospira interrogans*, Huila (Angola)-1991

Serotipo	Setor tradicional		Setor empresarial	
	Hemo-soros		Hemo-soros	
	Número positivos*	%	Número positivos**	%
<i>L. ballum</i>	188	15,24	25	8,80
<i>L. bataviae</i>	23	1,86	4	1,41
<i>L. bratislava</i>	51	4,13	1	0,35
<i>L. grippotyphosa</i>	3	0,24	0	0,00
<i>L. hardjo</i>	81	6,56	8	2,82
<i>L. javanica</i>	132	10,70	9	3,17
<i>L. tarassovi</i>	58	4,70	2	0,70
<i>L. wolffi</i>	18	1,46	4	1,41

* - Número de hemo-soros positivos em 1.234 analisados.

** - Número de hemo-soros positivos em 284 analisados.

5-DISCUSSÃO

5.1-Pecuária tradicional e empresarial na província da Huila

A forma como se estrutura a exploração pecuária de um país ou de uma região é o resultado da interação de múltiplos e complexos fatores, de ordem econômica, social, tecnológica e climática. Nos países subdesenvolvidos, a fragilidade dos fatores econômicos agrava os problemas de ordem social e dificulta o avanço tecnológico. Por isso, os aspectos climáticos ainda são determinantes na vida das populações desses países, cuja atividade produtiva, baseada fundamentalmente na agricultura, é presa fácil das flutuações climáticas indesejáveis. São assim definidos os contornos da exploração pecuária e da dinâmica das manadas, por onde se irão distribuir os agentes de doenças, numa interação com os hospedeiros dependente também de fatores a estes inerentes, como idade, sexo e raça. É nesse contexto que se definem potencialidades e limitações em termos de reprodução, manejo e detecção e controle de doenças. Por conseguinte, o estudo das doenças animais não deve ser feito à margem de características determinantes da população em que ocorrem, nomeadamente no que se refere à composição dos efetivos segundo diferentes categorias de susceptibilidade.

A produção pecuária angolana tem como base principal o setor tradicional. Na província da Huila, onde se estima que existam cerca de 1.200.000 bovinos, o setor empresarial possui só

0,5% desses animais, ou seja, em cada mil bovinos, apenas cinco pertencem ao setor empresarial (TAB. 3). Presentemente não se pode sequer falar de um plantel mais produtivo no setor empresarial, pois ambos exploram o mesmo tipo de bovino (salvo algumas exceções), e basicamente nas mesmas condições. A consideração destes dados é fundamental na prevenção de distorções, permitindo correta canalização dos meios indispensáveis ao fomento da produção no campo, e à melhoria das condições de vida do trabalhador rural.

5.1.1-Composição das manadas de bovinos

Em Angola os efetivos bovinos são constituídos majoritariamente por animais do gênero *Bos indicus* tipo Sanga, existindo mestiços por cruzamento com raças europeias, em número aparentemente muito reduzido e difícil de precisar. Algumas explorações empresariais possuem animais de raças puras europeias. Por ser pouco expressivo o número de bovinos exóticos e mestiços, este aspecto não foi considerado nos registros de colheita de amostras.

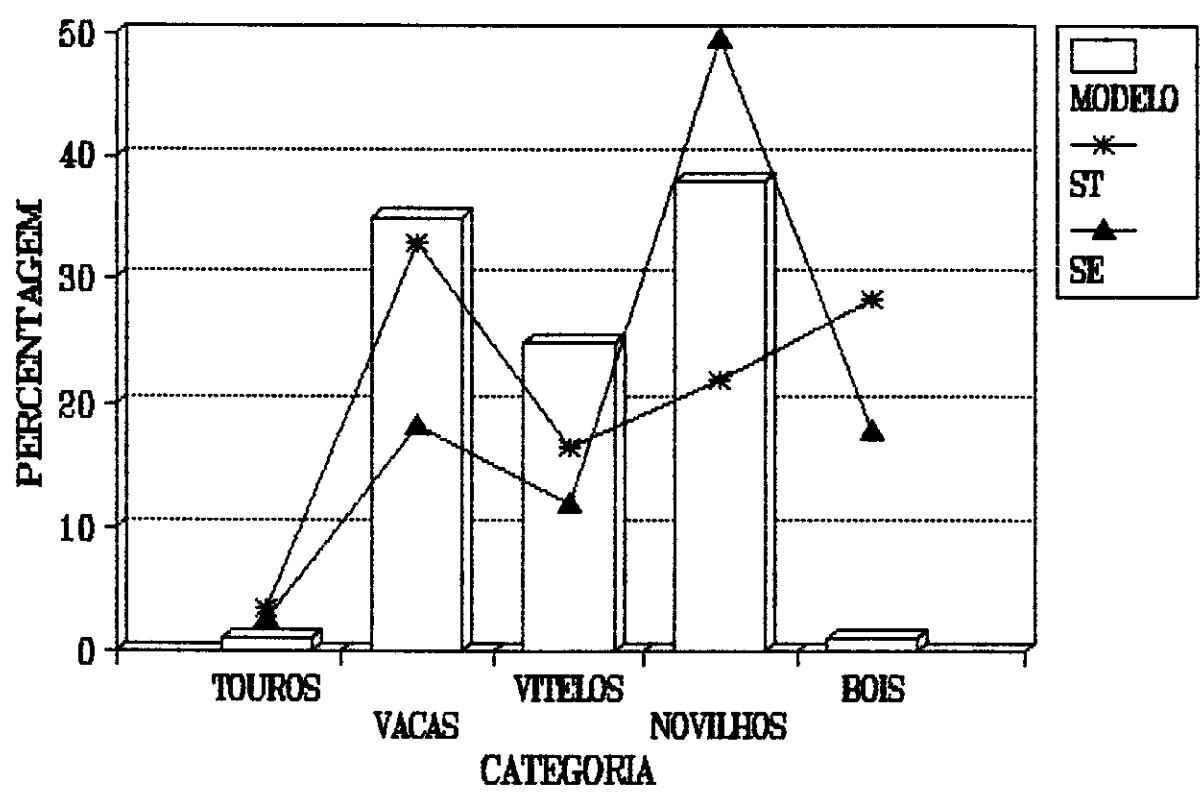
Segundo os Serviços de Planeamento e Integração Económica de Angola (IV PLANO...1971), as manadas de gado de corte eficientemente exploradas deveriam ter 1% de touros, 35% de vacas, 25% de vitelos/as e 39% de novilhos/as, portanto, sem bois.

O resultado da contagem por categoria, segundo idade e sexo, que se efetuou em 43 currais e 6 fazendas (TAB.5 e 6), mostrou que as frequências observadas não se ajustam ao modelo proposto pelos Serviços acima citados ($p < 0,05$), embora, e para facilidade de cálculo, se tivesse alterado ligeiramente tal modelo, reduzindo de 39% para 38% a proporção de novilhos/as e elevando de 0% para 1% a proporção de bois (GRAF.1). Por outro lado, de uma forma geral, a dinâmica das manadas dos dois setores condiz com a que foi observada pelos Serviços de Planeamento e

Integração Económica de Angola (IV PLANO...1971; GRAF.2). Assim, ambas apresentam, em relação ao modelo acima citado, excesso de touros, quantidade menor de vacas (ligeira no setor tradicional e acentuada no setor empresarial), quantidade muito baixa de vitelos/as e uma exagerada presença de bois. Na classe de novilhos/as, ao mesmo tempo que se verifica uma forte retração no setor tradicional (21,80%), o setor empresarial apresenta um excesso de animais (49,40%). Isto pode ser explicado pelo carácter embrionário deste, cuja formação tem como base a compra de animais do setor tradicional, principalmente de novilhas (GRAF.1).

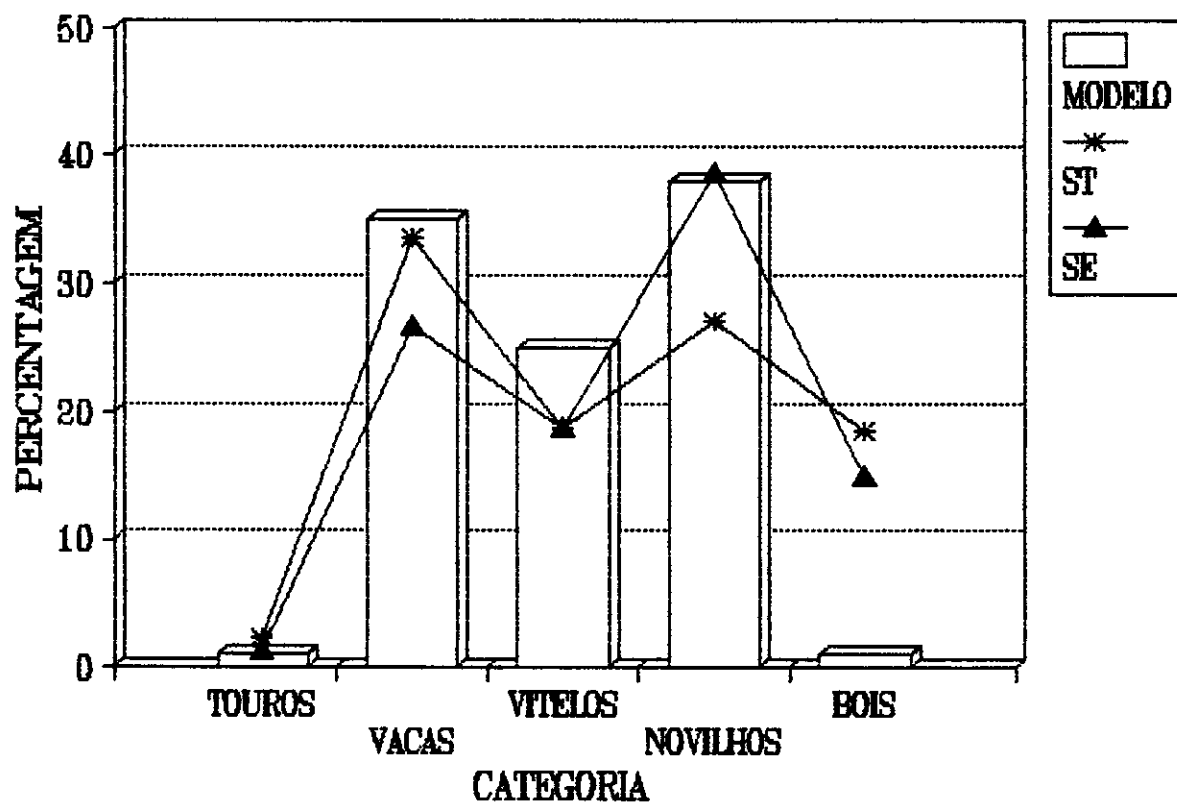
DISTRIBUICAO DE BOVINOS POR CATEGORIA HUILA (ANGOLA)-1991

GRAFICO 1



DISTRIBUICAO DE BOVINOS POR CATEGORIA IV PLANO FOMENTO, HUILA (ANGOLA)-1971

GRAFICO 2



A exagerada quantidade de bois nos dois setores da pecuária (TAB. 5 e 6) não pode ser atribuída apenas ao papel fundamental desse tipo de animal na agricultura e no transporte de mercadorias e de bens no meio rural. A incipiente economia dos criadores, principalmente a dos do setor tradicional, sugere a conveniência de retenção de bois e de vacas velhas, seus ativos financeiros, para venda em épocas oportunas, quase sempre ligadas a crises ou exigências sócio-culturais. Outro fator a considerar na retenção de bois nas manadas é a insuficiente e ineficiente rede comercial, que não satisfaz as expectativas dos criadores (TAB. 7).

A distribuição de freqüências por categorias, resultante da contagem dos bovinos do setor tradicional segundo idade e sexo, efetuada nas mangas de vacinação (PROGRAMA...1990), difere significativamente da que foi obtida a nível dos currais, quando da colheita das amostras de sangue do presente trabalho ($p < 0,05$). Muitos criadores furtam-se a levar parte ou a totalidade do seu gado, principalmente vacas, novilhas gestantes e bois de tração, receosos de eventuais efeitos indesejáveis da vacinação contra a Peripneumonia Contagiosa dos Bovinos. Por essa razão, as contagens nas mangas de vacinação não espelham devidamente a dinâmica das manadas. As mangas de vacinação não são epidemiologicamente recomendáveis e as amostras nelas colhidas não são geralmente representativas, particularmente quando devem incluir representantes de todas as categorias, segundo idade e sexo.

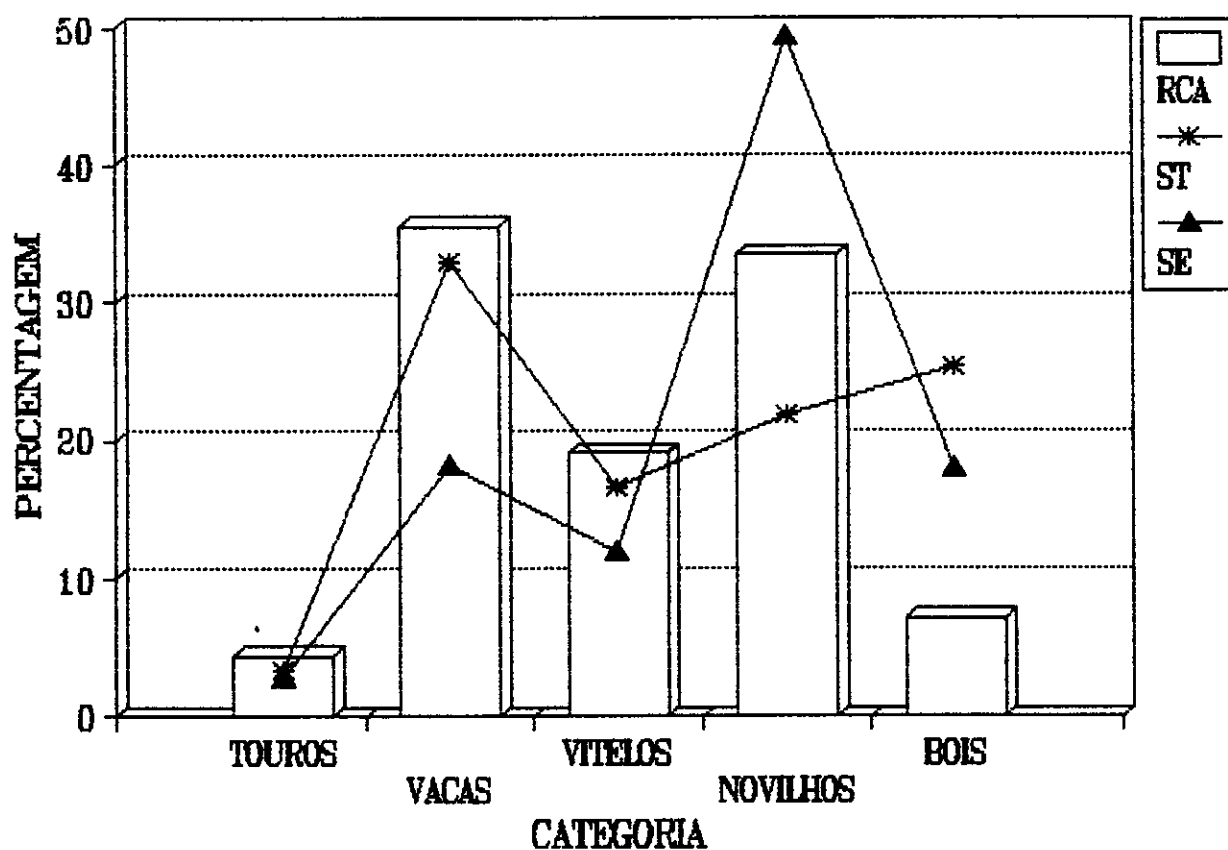
A percentagem de vacas da pecuária tradicional está abaixo do indicado por PEREIRA (1961), havendo contudo semelhança entre as explorações tradicional e empresarial, no que se refere ao afastamento que ambas revelam em relação ao modelo de bovinocultura de corte voltada para o mercado.

Comparando as manadas da pecuária angolana com as da República Centro-Africana (FIO-NGANDIRO, 1987) verifica-se que as primeiras têm menor percentagem de touros, vacas, vitelos e novilhos (exceção para o setor empresarial da Huila) e maior percentagem de bois (GRAF.3). É necessário e possível modificar a pe-

cuária angolana melhorando a dinâmica das suas manadas, através de atuação sobre fatores econômicos, sociais, culturais e, dentro do possível, atenuando os climáticos.

PECUARIA DA HUILA (ST E SE) E DA REPUBLICA CENTRO AFRICANA (RCA), HUILA (ANGOLA)-1991

GRAFICO 3



5.1.2-Aspectos sociais, produtivos e de controle de doenças em bovinos

A apreciação que a seguir se faz, sobre alguns dados obtidos do questionário a que responderam 43 criadores do setor tradicional e oito do setor empresarial (TAB.7), permite verificar a necessidade de ser melhorada a vida no meio rural. Esta é, senão a única, a melhor forma para que seja conseguida a evolução adequada da pecuária.

Pela sua prevalência, e pelo desconhecimento revelado pelos criadores quanto à sua existência e epidemiologia, a Brucelose e a Leptospirose são uma ameaça à saúde pública no meio rural. Por outro lado, as duas doenças são fator limitante da capacidade reprodutiva e produtiva dos rebanhos.

Embora os dados do setor empresarial (embrionário e ainda muito pequeno) devam ser considerados com as devidas restrições, pode ser verificado que este possui basicamente as mesmas limitações que o setor tradicional. As diferenças podem ser atribuídas à melhor base social do setor empresarial e ao vínculo jurídico deste com a administração do Estado, o qual falta no setor tradicional. Este vínculo permite a inserção vantajosa do setor empresarial no cenário econômico, proporcionando-lhe a base legal indispensável à organização da produção. Assim, este setor da pecuária torna-se no principal beneficiário dos programas de desenvolvimento traçados pelo Estado. Raramente os criadores do setor empresarial representam um salto qualitativo na pecuária tradicional. Isso porque a evolução desta, para formas de produção empresarial, não pode acontecer sem que a organização das comunidades rurais contemple o registro individual dos criadores e das suas terras.

As atividades industriais e comerciais são exercidas principalmente nas cidades e vilas mais importantes e o intercâmbio comercial cidade-campo não satisfaz os criadores.

Apesar dos recursos hidroelétricos da província da Huila, a eletrificação rural é praticamente inexistente.

Um dos aspectos que aproxima os dois setores de produção e os define como pouco evoluídos é a grande dependência de pastagens naturais, o que logicamente guarda relação com os recursos hídricos e com as disponibilidades técnicas e financeiras da pecuária. Importante para o desenvolvimento de um setor de produção é o nível intelectual de seus integrantes. Também neste caso os dois setores se aproximam, visto que mais de 50% dos entrevistados possuem no máximo formação primária, em muitos casos respeitante apenas à frequência de aulas, sem conclusão de curso.

Detendo no momento mais de 99% da população bovina do país, a pecuária tradicional apresenta insuficiências que poderiam ser paulatinamente ultrapassadas. Para isso, o criador tradicional teria de ser retirado do anonimato, com a criação e fortalecimento progressivo de um vínculo jurídico entre ele e o Estado. O criador tradicional e a sua comunidade não poderão evoluir para formas de vida sedentária e ultrapassar os níveis de produção de subsistência, se continuarem a ser encarados como cidadãos de certa forma incapazes de assumir responsabilidades para com o Estado e a sociedade, e de poderem adaptar-se a formas de vida mais avançadas. A justificação de NOBRE (1956) sobre a incapacidade do Estado poder atender às necessidades de assistência das manadas do setor tradicional, espelha bem a política discriminadora do período colonial. Isto deve ser posto completamente de lado, devendo ser procurada a solução dos problemas da população através da organização, educação e promoção social de todas as comunidades. O setor tradicional da pecuária, em particular, e a criação animal em geral, reclamam uma intervenção dos organismos competentes do Estado, para o monitoramento efetivo dos rebanhos, baseado no cadastramento progressivo de todos os criadores, sem exceção, e numa política global de promoção da vida no campo.

A reduzida quantidade de vitelos (TAB.5 e 6; GRAF.1) poderá estar associada ao baixo número de vacas em idade reprodutiva, muitas vacas velhas, infecundidade e abortos, já que 39,53% dos criadores da área tradicional declararam ter tido abortos em 8,33% das suas vacas. Por outro lado, foi declarada elevada taxa

de mortalidade em bezerros em qualquer um dos setores da pecuária: 53,9% para o setor tradicional e 45,8% para o setor empresarial. No entanto, em grande parte da região rastreada houve estiagem prolongada em 1990, principalmente na região 33. Isso provocou a morte de animais por falta de água e pasto o que pode ter aumentado as taxas de mortalidade. Os oito entrevistados do setor empresarial declararam não ter tido aborto nos seus rebanhos em 1990. Porém, pelo número de vacas, e na suposição das mesmas se encontrem em idade reprodutiva (plantéis em formação), deveria haver maior número de animais jovens. Assim, o fato não deve ser debitado somente à elevada taxa de mortalidade em bezerros. É possível que também tenham ocorrido abortos, os quais não foram observados ou relatados.

Apesar da estiagem em 1990 ter atingido principalmente o setor tradicional (mais sujeito às adversidades do clima), a taxa de mortalidade de bezerros nas fazendas foi também muito alta. Há necessidade de serem determinadas e, se possível, eliminadas as causas de tais mortalidades, já que as mesmas comprometem, à partida, a evolução dos efetivos e os seus índices de produção e de produtividade.

Pelos dados da TAB.7, verifica-se que os criadores empresariais apresentam, aparentemente, maior conhecimento acerca de doenças animais. Apenas nove criadores do setor tradicional (20,93%) praticam o isolamento de animais doentes. A situação é melhor no setor empresarial onde 75% dos criadores fazem o isolamento dos animais doentes. Tal situação reclama uma política de educação sanitária, principalmente dos criadores tradicionais, no âmbito da organização global das suas comunidades.

5.2-Brucelose

Tratando-se de uma zoonose, não deve ser descurado em Angola o papel que a doença pode ter, tanto em grupos profissionais como em comunidades rurais onde, à semelhança do descrito

para o Uganda (THE INTERNATIONAL ...1988), existe o hábito de consumo de leite cru. Neste país, num rastreio serológico efetuado entre 1984 e 1986, 8,6% das pessoas examinadas estavam infectadas. Pelas entrevistas verificou-se que, na Huila, 18 criadores tradicionais (41,86%) e um criador empresarial (12,50%), de um total de 43 e oito entrevistados, respectivamente, declararam consumir leite cru. Por esse fato, pode ser esperado que na Huila existam muitos casos humanos de Brucelose entre a população de criadores, principalmente no setor tradicional, onde o nível de conhecimento dessa doença é nulo (TAB.7).

A ausência de registro atualizado dos efetivos e a falta de colaboração de alguns fazendeiros dificultaram o trabalho de colheita das amostras nas fazendas (setor empresarial), efetuada pelo Departamento de pecuária da Huila, conforme planificação estabelecida para a colheita de amostras.

Os resultados obtidos na determinação da prevalência da Brucelose no setor empresarial, embora permitam estabelecer comparações com o setor tradicional, foram obtidos de plantel em formação e de amostra pequena. Assim, a concordância na prevalência da doença deve ser vista com restrições, reclamando novas pesquisas.

5.2.1-Rastreio serológico

Por ser difícil de realizar com as atuais disponibilidades técnicas, materiais e humanas de Angola, a execução da prova de fixação do complemento não foi considerada neste estudo, apesar da sua alta especificidade e sensibilidade terem levado o "Office International des Epizooties" a recomendar a sua utilização como prova de confirmação no diagnóstico serológico da Brucelose bovina (MANUAL...1990). Por se tratar de animais não vacinados, utilizou-se a prova clássica de hemo-soro-aglutinação rápida e o "cardtest", este último apontado como prova de rastreio de manadas e também individual (MANUAL...1990).

O "cardtest" forneceu, no setor tradicional, uma proporção de resultados positivos significativamente maior ($p < 0,05$) do que a hemo-soro-aglutinação rápida (TAB.8). Relativamente aos resultados do "cardtest", positivos e negativos, a proporção de acertos da hemo-soro-aglutinação rápida, respectivamente 37/79 e 1.155/1.155 (TAB. 10 e 11), mostra que a especificidade da última prova é maior do que a sua sensibilidade ($p < 0,05$).

Para o mesmo nível de confiança, os resultados das duas provas serológicas não diferem no setor empresarial, onde foram analisados apenas 284 animais ($p > 0,05$; TAB.10 e 12).

A concordância entre os dois testes é de 96,60% no setor tradicional e de 97,89% no setor empresarial (TAB.10). As duas provas em conjunto fornecem um número de positivos um pouco maior do que qualquer das provas tidas individualmente (TAB. 10, 11 e 12). Contudo, perante a insegurança dos resultados da hemo-soro-aglutinação, seria conveniente que em campanhas sanitárias se procurasse, em Angola, seguir as recomendações do "Office International des Epizooties", suplementando o CT com a FC (MANUAL...1990).

Na discussão que se segue são utilizados apenas os resultados do "cardtest".

5.2.2-Prevalência global e segundo a região agrícola

A prevalência global da Brucelose no setor tradicional ($6,40\% \pm 1,37\%$), não difere significativamente ($p > 0,05$) da do setor empresarial ($4,93\% \pm 2,52\%$). Os limites superiores destas taxas de positividade estão próximos dos 8% referidos por DIAS & NOBRE (1963), e que serviram de indicador para o cálculo do tamanho das amostras. Contudo, o Gabinete Regional de Pecuária do Sul de Angola aponta taxas de positividade menores: 1,38% para o setor tradicional e 1,23% para o setor empresarial (PROGRAMA...1988). Essas diferenças podem ser atribuídas, entre outras causas, à amostragem e aos métodos de diagnóstico utilizados.

O abandono da maior parte das fazendas durante a guerra fez com que muito gado empresarial, onde haviam sido constatadas elevadas prevalências de Brucelose (FERNANDES et al., 1971), fosse apropriado pelo setor tradicional. Esse fato, aliado ao abate indiscriminado de animais da área empresarial no mesmo período, poderá ter contribuído para a redução da taxa de infecção no setor empresarial e a sua elevação no setor tradicional. Contudo, é de se esperar que as características da exploração pecuária empresarial e a esperada intensificação da produção, façam aumentar as prevalências Brucelose deste setor e as coloquem acima das da bovinocultura tradicional.

Foram detectados animais positivos em 20 (46,51%) e em seis (60,00%) manadas dos setores tradicional e empresarial, respectivamente. As prevalências por manada, variando entre 2,60% e 30% na área tradicional, e entre 1,59% e 10,45% no ramo empresarial, mostram que a doença parece estar menos expandida no gado tradicional, mas afetar mais seriamente os efetivos atingidos deste setor. Além da concentração do gado tradicional nos locais de abeberamento e apascentamento no período seco, principalmente a Sul e Sudoeste das regiões agrícolas 30 e 31 (DINIZ, 1973), pode também ter influência na diferença da taxa de infecção por manada, o fato do controle da doença, por rastreamento serológico e indicação do abate dos reatopositivos, ser feito regularmente no gado empresarial. Este é preferencialmente coberto pela atual estrutura dos Serviços competentes do Ministério da Agricultura.

Diferenças maiores na prevalência da Brucelose nestes dois tipos de exploração foram verificadas na Tanzânia. Neste país, a prevalência da Brucelose no sistema de tipo tradicional (3,4%) é inferior à da Huila ($6,40\% \pm 1,37\%$). Mas, no sistema empresarial, a prevalência da doença em fazendas de gado de corte (9% a 12%) é maior que a do correspondente sistema de exploração angolano ($4,93\% \pm 2,52\%$). Isso pode ser devido a fatores sociais, econômicos e culturais, que atualmente em Angola se encontram impregnados de desorganização e distorção, determinados, entre ou-

tas causas, pela guerra civil. Esta condicionou a quase extinção do setor empresarial da pecuária e relegou praticamente ao abandono a pecuária tradicional.

As prevalências globais de $6,40\% \pm 1,37\%$ e de $4,93\% \pm 2,52\%$, respectivamente correspondentes, aos setores tradicional e empresarial da província da Huila, estão próximas das referidas por AKAKPO & BORNAREL (1987) no Benin (4,3%), Burkina Fasso (7,4%), e Camarões (6,7%), e menores que as que estes mesmos autores apontam no Niger (18,3%), Ruanda (27,8%) e Togo (22,5%).

As diferenças nas prevalências, decorrem de condições climáticas, tipo de exploração pecuária e grau de intensificação, manejo (AKAKPO & BORNAREL 1987) e controle de doenças, distintas de região para região e de criador para criador, e são também afetadas pelos procedimentos de amostragem e análise laboratorial, influenciados pelos recursos disponíveis, experiência e qualificação do pessoal, o que dificulta a comparação dos resultados.

No Lesotho, a taxa de infecção brucélica de 4,16%, em rebanhos leiteiros, foi reduzida para 1,66%, na sequência de um programa de controle (THE INTERNATIONAL ...1988). Embora em Angola seja ainda esperado o repovoamento das bacias leiteiras, a experiência do Lesotho mostra que programas semelhantes poderão, no nosso caso, proporcionar um controle efetivo da doença.

As manadas do setor tradicional em Angola não são monitoradas (PROGRAMA...1990), prevendo-se aí o agravamento da situação da Brucelose.

Na região agrícola 30, à qual pertencem, no setor tradicional, as amostras do Lubango, Humpata e centro e Norte da Chibia, e no setor empresarial as amostras do Lubango e Humpata, foi registrada a mais baixa prevalência do setor tradicional (1,75%), e não foi detectado nenhum caso positivo a nível das fazendas (TAB.13 e 14).

A maior prevalência da doença foi verificada na região 31, onde 9,84% dos animais do setor tradicional e 7,14% do empresarial foram serologicamente positivos. Faz parte dessa região o

município de Quipungo que é, dos municípios pesquisados, aquele onde é estimado existirem mais bovinos (TAB.1). O fato de surgir como a região mais afetada, poderá estar relacionado com a densidade, cuja apreciação, ligada às áreas de pastagens, não foi possível fazer.

A região 33 (município dos Gambos), possivelmente com menos bovinos do que a região 30 (municípios do Lubango e Humpata), apresentou mais animais infectados (TAB. 1 e 13). Isso poderá ser devido à escassez de recursos hídricos e de pastagem, o que obriga a grandes concentrações de gado ao longo dos cursos de água, durante a estação seca (DINIZ, 1973).

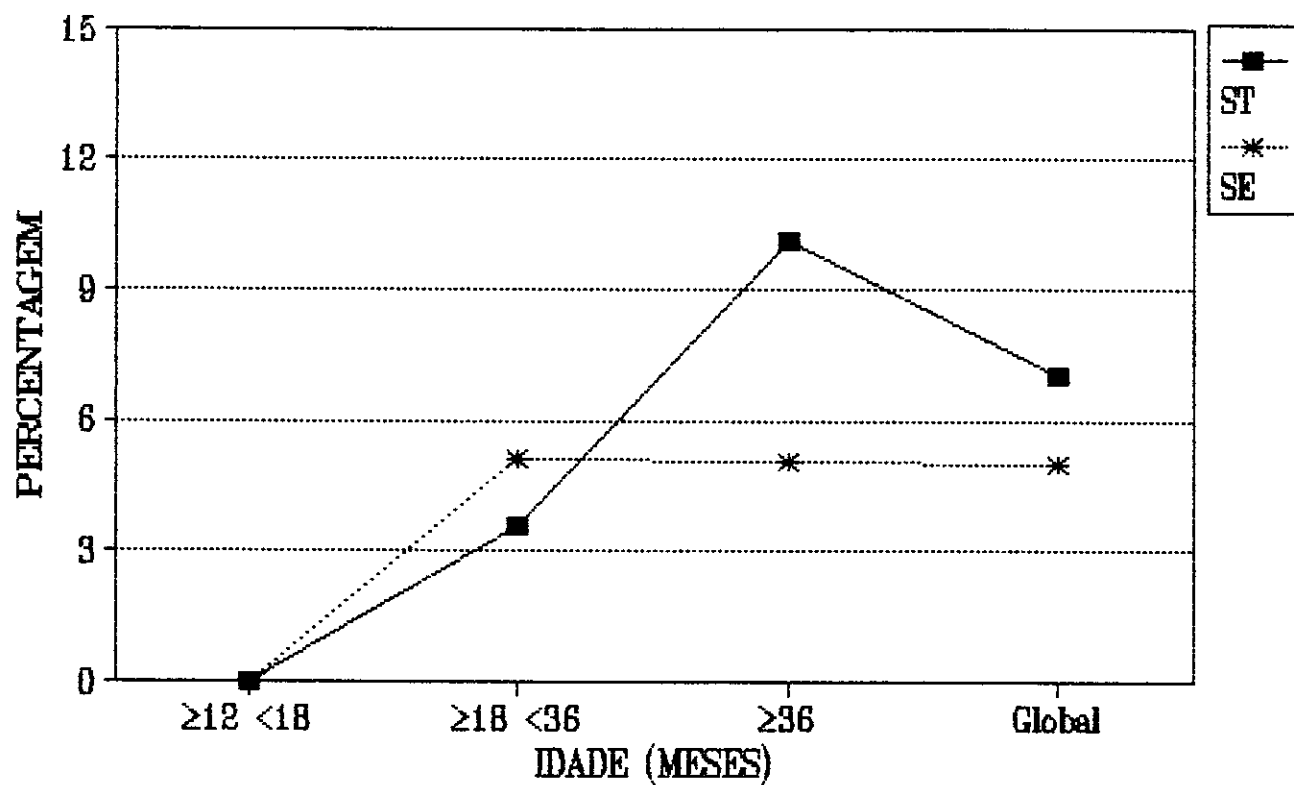
5.2.3-Prevalência segundo a idade

O aumento da taxa de positividade com a idade, verificado por BORNAREL et al. (1987) e por AKAKFO & BORNAREL (1987), foi também constatado no setor tradicional da pecuária na Huila ($p < 0,05$; GRAF.4). Os autores acima estabelecem ligação entre a prevalência da Brucelose, a cronicidade da doença e o hábito dos criadores tradicionais manterem animais idosos nos seus rebanhos. Já no setor empresarial, talvez por se tratar de um efetivo em formação, em que predominam animais jovens nas classes de touros, vacas e bois, não se registrou diferença significativa entre as proporções de animais reagentes nos diferentes grupos etários ($p > 0,05$; GRAF.4).

Nenhum animal com idade aproximadamente compreendida entre os 12 e os 18 meses de idade, dos 123 analisados e pertencentes aos dois setores da pecuária, reagiu positivamente a qualquer uma das provas serológicas (TAB. 15 e 16). Este aspecto necessita de ser pesquisado melhor, pela importância que poderá ter no controle da doença, com a criação de unidades de segregação sempre que as condições o permitam. A política de abate de animais reagentes teria de se fazer acompanhar de indenização o que, provavelmente, não seria suportável pela economia angolana.

PREVALENCIA DA BRUCELOSE EM BOVINOS SEGUNDO IDADE, HUILA (ANGOLA)-1991

GRAFICO 4



5.2.4-Prevalência segundo o sexo

Não se constatou diferença significativa ($p > 0,05$) entre as proporções de positivos de machos e fêmeas em qualquer dos dois tipos de exploração pecuária (TAB.17 e 18). Estes resultados concordam com os de BORNAREL et al. (1987) mas são discordantes em relação aos dados encontrados por AKAKPO & BORNAREL (1987), num conjunto de soros de bovinos pertencentes a seis países africanos intertropicais. Entretanto, os autores ao analisarem os dados de cada um desses países em particular, verificaram que a proporção de fêmeas positivas era idêntica à de machos positivos no Benin e nos Camarões, inferior no Níger e superior no Burkina Fasso, Ruanda e Togo. O sexo, como fator intrínseco capaz de favorecer a infecção brucélica em bovinos necessita de mais esclarecimentos. A variabilidade dos resultados sugere que o seu verdadeiro papel não é determinante, sendo influenciado por outras variáveis. Aprofundadas pesquisas a campo poderiam esclarecer essa dúvida.

5.3-Leptospirose

Não se sabendo se a Leptospirose era doença prevalente em Angola e, nomeadamente na província da Huila, houve necessidade de se proceder a um teste de seleção de estirpes, para o que foram utilizados 14 serotipos. O teste foi realizado com 130 amostras de sangue, retiradas ao acaso entre os 1.234 hemo-soros do setor tradicional. Os soros do setor empresarial estavam em fase de colheita quando se realizou a seleção das estirpes e não houve necessidade da sua inclusão porque o gado deste setor vem quase totalmente do ramo tradicional. Por outro lado, o abandono das fazendas logo após a independência nacional em 1975, fez com que gado europeu da região acabasse por ir engrossar as manadas de gado do setor tradicional. Portanto, era de prever que as mesmas estirpes ocorressem em ambos os setores.

O tamanho das amostras foi determinado com base num

valor arbitrado em 10% , correspondendo a cerca de metade da prevalência da Leptospirose no Zimbabwe (FERESU, 1988), em criações tradicionais (24%). Isso dava certa segurança, em que o tamanho da amostra permitiria o cálculo da prevalência na Huila, em qualquer dos seus dois sistemas de produção pecuária, tradicional e empresarial. Por outro lado, aproximava o tamanho das amostras para a determinação das prevalências da Brucelose e da Leptospirose, com evidentes vantagens práticas no diagnóstico laboratorial das duas doenças.

5.3.1-Prevalência global e segundo a região agrícola

O não conhecimento de confirmação laboratorial da Leptospirose fez com que a mesma não atraísse a atenção dos Serviços de Veterinária, sendo hoje praticamente desconhecida entre os criadores.

Dada a sua existência em outros países africanos que fazem fronteira com Angola (ANIMAL HEALTH YEARBOOK, 1988), era de prever que a Leptospirose ocorresse também neste país. Assim, através da prova de aglutinação microscópica lenta, foi possível confirmar a sua ocorrência em bovinos na província da Huila (TAB.19).

A prevalência da doença no plantel dos criadores tradicionais (33,31% \pm 2,63%) é significativamente maior ($p < 0,05$) que no gado das fazendas (15,49% \pm 4,21%).

No setor tradicional a taxa de animais reagentes foi menor na região agrícola 30 (28,18%), ao passo que nas fazendas a menor proporção de positivos corresponde à região 33 (10,46%). Em qualquer uma das regiões a percentagem de positivos foi menor no setor empresarial (TAB.19).

A prevalência da Leptospirose no gado tradicional (33,31% ; TAB.19), é maior que a encontrada por FERESU (1982) no Zimbabwe (24%) e por EZEH et al. (1987) na Nigéria (22,90%), para o mesmo tipo de exploração pecuária.

A nível de manadas, a prova de aglutinação microscópica lenta resultou positiva, em um ou mais serotipos, em 39 rebanhos do setor tradicional (90,70%) e em sete fazendas (70,00%). Embora o número de rebanhos atingidos seja grande nos dois tipos de pecuária, o gado do setor tradicional parece estar mais exposto ao agente infeccioso, o que pode estar relacionado com as fontes de água, principalmente nas longas estiagens. Para o abeberamento dos animais, dos 43 criadores entrevistados do setor tradicional, 16 (37,21%) declaram recorrer a açudes, ao passo que os oito entrevistados do setor empresarial disseram dispor de rios ou de poços/furos (TAB.7).

5.3.2-Prevalência segundo a idade

A proporção de animais serologicamente reagentes aumentou com a idade em qualquer um dos tipos de exploração pecuária (TAB.20 e 21; GRAF.5).

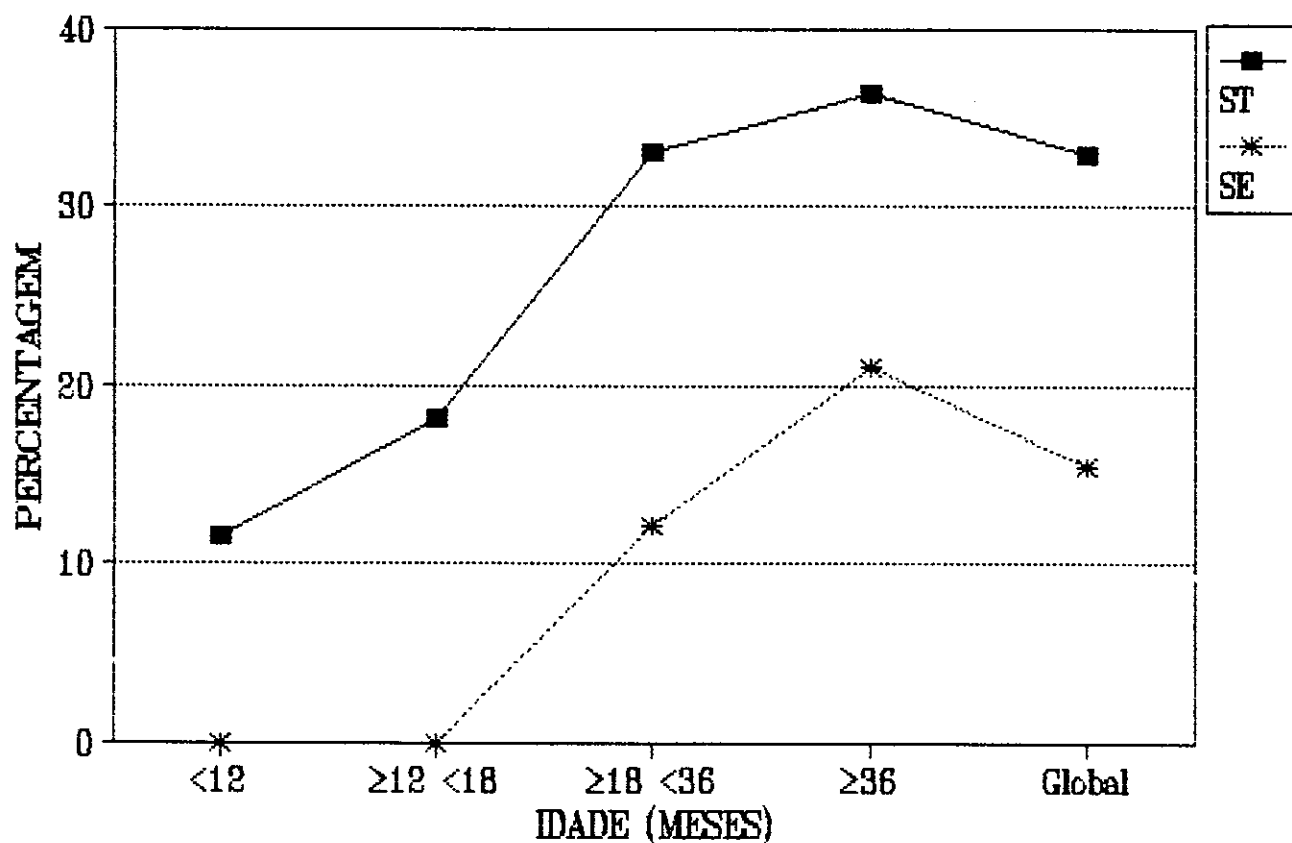
Nas fazendas, o número de bezerros/as (dois) e de vitelos/as (sete) foi muito pequeno e não foi detectado nenhum animal positivo. Contudo, a proporção de animais reagentes com idade compreendida entre 18 e 36 meses (12,18%) é significativamente diferente ($p < 0,05$) da do grupo de bovinos com 36 ou mais meses de idade (21,01%). O mesmo não acontece no gado da área tradicional. Porém, neste caso, é possível ser feita apreciação mais ampla pois foram detectados animais reagentes em todas as faixas etárias (TAB.20).

A análise dos dados do setor tradicional permite verificar que as diferenças entre as proporções de positivos nos distintos grupos etários não pode ser atribuída a meras flutuações de amostragem ($p < 0,05$), sendo significativa a diferença entre as proporções de bovinos positivos com idade abaixo e acima dos 18 meses de idade (TAB.22). Parecem menos expostos ao contato com o agente infeccioso os animais com menos de 18 meses de idade. É de notar que na exploração pecuária tradicional os bezerros são des-

mamados entre os nove e 12 meses de idade, ficando geralmente retidos nas aldeias e pastando apenas nas suas proximidades. Talvez seja este o fator determinante destes achados.

PREVALENCIA DA LEPTOSPIROSE EM BOVINOS SEGUNDO IDADE, HUILA (ANGOLA)-1991

GRAFICO 5



A prevalência de $15,49\% \pm 4,21\%$, no setor empresarial, pode ter sido influenciada pelo reduzido número de análises aí efetuadas e, mais ainda, pelo fato de 22,5% dos soros pertencerem a uma mesma fazenda, dizerem respeito apenas a novilhas (47,70% de todas as novilhas testadas no setor) e nenhum deles ter dado reação positiva. Daí a comparativamente baixa percentagem de novilhas positivas no setor empresarial e a provável distorção dos resultados. Este fato terá tido igualmente reflexo na distribuição dos resultados segundo o sexo, que mais adiante se apresentam.

Há que recordar que a transmissão da Leptospirose se faz, principalmente, através da água contaminada pela urina de animais infectados. Assim, o fato de 37,21% dos criadores tradicionais (TAB.7) terem declarado recorrer a açudes para abeberamento dos seus animais, e ainda a grande concentração animal nas proximidades desses locais nas épocas de estiagem, são aspectos a considerar na apreciação da prevalência da Leptospirose nesse setor.

5.3.3-Prevalência segundo o sexo

Na pecuária tradicional, foram analisados 478 machos e 677 fêmeas e a proporção de machos positivos (32,22%) não difere significativamente ($p > 0,05$) da proporção de fêmeas positivas (33,38% ; TAB.23). Já no setor empresarial, onde foram analisados 83 machos e 201 fêmeas, a proporção de machos positivos (25,30%) é significativamente diferente ($p < 0,05$) da proporção de fêmeas positivas (11,44%; TAB.23).

5.3.4-Serotipos evidenciados e sua freqüência

Pela TAB.24 pode-se ver que o serotipo *L.ballum* foi o que apresentou maior freqüência nos dois tipos de exploração pecuária (15,24% e 8,80%, respectivamente). Os serotipos *L.javanica* e *L.hardjo* seguiram-se em importância em ambos os setores.

A freqüência relativa dos diferentes serotipos é praticamente a mesma nos dois tipos de pecuária (TAB.24)

Apesar da diferença nas estirpes utilizadas no diagnóstico, tal como encontrado por FERESU (1987), os serotipos *L.hardjo* e *L.tarassovi* figuram entre os três mais freqüentes, com destaque para a *L.ballum* e *L.hardjo* que ocuparam o primeiro lugar na Huila e no Zimbabwe, respectivamente.

6-CONCLUSOES

- A Brucelose continua sendo doença prevalente em Angola, não se tendo verificado diferença significativa entre os setores tradicional ($6,40\% \pm 1,37\%$) e empresarial ($4,93\% \pm 2,52\%$) da pecuária na província da Huila.

- A Leptospirose foi serologicamente diagnosticada em bovinos na província da Huila, tendo-se verificado uma maior prevalência da doença no setor tradicional ($33,31\% \pm 2,63\%$, contra $15,49\% \pm 4,21\%$ na pecuária empresarial).

- As prevalências da Brucelose e da Leptospirose aumentam com a idade dos animais, com particular significado na pecuária tradicional onde são mantidos nos rebanhos muitos animais idosos.

-Face aos resultados obtidos, a influência do sexo na prevalência da Brucelose e da Leptospirose necessita de maior esclarecimento.

- A composição das manadas de bovinos dos dois setores da pecuária na província da Huila difere significativamente, tanto entre si, como em relação ao modelo sugerido em 1971 pelos Serviços de Planejamento e Integração Econômica de Angola ($p < 0,05$).

- Na presente etapa de desenvolvimento da pecuária na

provincia da Huila, a bovinocultura tradicional e empresarial sofrem basicamente das mesmas limitações, nomeadamente em aspectos produtivos e de controle de doenças.

7-REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ACHA, P. M., SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmissibles comunes al hombre y a los animales. 2 ed. Washington, D.C.: Organizacion Panamericana de la salud, 1986. 989 p.
- AKAKPO, A. J., BORNAREL, P. Epidémiologie des brucelloses animales en Afrique tropicale: enquête clinique, sérologique et bactériologique. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epizoot. v.6, n.4, p.981-1027, 1987.
- ALTON, G.G., JONES, L.M., PIETZ, E. Laboratory techniques in Brucellosis 2ed. Geneve: WHO, 1975. 163 p.
- ANIMAL HEALTH YEARBOOK, Rome, n.28, 1988. 257 p.
- ARMATREDJO, A., CAMPBELL, R.G.F. Bovine leptospirosis. Vet. Bull. v. 45, n. 12, p875-891, 1975.
- ASTUDILLO, V.M. Encuestas por mustreo para estudios epidemiológicos en poblaciones animales. Rio de Janeiro: Centro Panamericano de Febre Aftosa, 1977. 43 p.
- ATLAS Geográfico. Luanda: Ministério da Educação, 1982. 49 p.

BLAJAN, L. Word production of products of animal origin. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epizoot. v. 6, n. 4, p.849-883, 1987.

BORNAREL, P., AKAKPO, A.J., TUEKAM. Epidémiologie de la brucellose bovine en Afrique tropicale. 3. Enquête sérologique au Cameroun. Rev. Med. Vet. v.138, n.1, p.55-58, 1987.

BULA, M., NDUMBI, M.W., BANZA, M. Dépistage de la brucellose dans le Soud-Est du Zaïre par l'preuve de fixation du complément. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epizoot. v.6, n.4, p.1037-1042, 1987.

CHUKWU, C. C., Brucellosis in Africa. I. The prevalence. Bull. Anim. Health Prod. Afr. v.33, n.3, 193-198 1985.

COLLOQUE sur les brucelloses animales et humaines-14 janvier 1986. Compte rendu résumé. Rev. med. vet., v. 137, n.819, p.577-581, 1986.

DIAS, V.L., NOBRE, J.M. La situation zoo-sanitaire en Angola. Bull. Off. Int. Epizoot., v.60, n.1, p. 739-756, 1963.

DINIZ, A.C. Cracteristicas Mesologicas de Angola. Nova Lisboa: Missão de Inquéritos de Angola, 1973. p.368-397, 413-424.

DUARTE, V. Aspectos a encarar pela investigação agrária na República Popular de Angola até ao ano 2000. In: ENCONTRO SOBRE A EXPERIMENTAÇÃO AGRÁRIA NA R.P.A., 2. Huambo: Instituto de Investigação Veterinária, 1989. 21p. Texto de debate.

EZEH, A.O., ADDO, P.B. ADESIYUN, A.A. et al. Leptospiral Antibody Responses in four Cattle Herds in Plateau State Of Nigeria-A Preliminary Report. Bull. Anim. Health. Prod. Afr. v.35, p.263-265, 1987.

FAO PRODUCTION YEARBOOK, Rome, V.42, n.88, 1988. p 244

- FERESU, S.B. Leptospirosis in Zimbabwe. Zimbabwe Sci. News, n.16 p.228-230, 1982.
- FERESU, S.B. Serological Survey of leptospiral antibodies in cattle in Zimbabwe. Trop. Anim. Hlth. Prod. v.19, p.209-214, 1987.
- FERESU, S.B. A serological survey to determine the most commonly occurring serovars of *Leptospira interrogans* in the bovine population of Zimbabwe. Israel J. Vet. Med. v.44, n.1, p.25-30, 1988.
- FERNANDES, J.H.A., NOBRE, J.M., GRAÇA, H.M. La situation zoonositaire en Angola. Bull. Off. Int. Epizoot., v.76, n.2, p. 545-560, 1971.
- GRAF, H.T.D. Investigation into the status of leptospirosis in Rhodesia. Central Afr. J. Med. v.2, p.363-366, 1965.
- FIO-NGANDIRO, G. Développement de l'élevage et amélioration de la santé animal en République Centrafricaine. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epizoot. v.6, n.4, p.955-967, 1987.
- GALTON, M.M., MENGES, R.W., SHOTTS, JR. E.B., et al. Leptospirosis: epidemiology, clinical manifestations in man and animals, and methods in laboratory diagnosis. Washington D.C., Public Health Service, 1962 (Publ 951).
- LEAL, F.R. Situation zoo-sanitaire de la République Populaire de l'Angola et méthodes de prophylaxie appliquées Bull. Off. Int. Epizoot., v.88, n.2, p. 517-523, 1977.
- MANUAL of recommended diagnostic techniques and requirements for biological products for lists A & B diseases. Paris: The Standards Commission, O.I.E 1990. p.1/17-16/17: Bovine brucellosis.

- MANUAL of recommended diagnostic techniques and requirements for biological products for lists A & B diseases. Paris: The Standards Commission, O.I.E 1990. p.1/11-11/11: Leptospirosis.
- MATOS, V.M., NOBRE, J.M., GRAÇA H.M. Le controle des maladies animales et la situation zoo-sanitaire en Angola. Bull. Off. Int. Epizoot. v.72, p. 975-983, 1969.
- MYERS, D.M. Manual de métodos para el diagnóstico de laboratorio de la leptospirosis. Buenos Aires, Centro Panamericano de Zoonosis, 1985. 46p. Nota técnica, 30.
- NOBRE, J.M. Campagne contre la brucellose en Angola. Bull. Off. Int. Epizoot. v. 46, p.375-381. 1956.
- PEREIRA, J.L. Contribuição para o estudo das regiões zootécnicas de Angola. 1-Quipungo, Capelongo e Mulondo. Pecuária, n. 19, p. 369-398, 1961.
- PRATAS, A., DIAS, V.S. La situation Zoosanitaire en Angola. Bull. Off. Int. Epizoot. v.56, p.681-700, 1961.
- PROCEDIMIENTOS para estudios de la prevalência por mostreo. Ramos Mejia: Centro Panamericano de Zoonosis, 1979. 35p. Nota técnica, 18.
- PROGRAMA de racionalização da pecuária do Sul de Angola. relatório da execução anual. Lubango: Ministério da Agricultura, Gabinete Regional da Pecuária do Sul de Angola, 1989. v.4, 41p.
- IV PLANO de Fomento. Luanda. Serviços de Planeamento e Integração Económica de Angola, 1971. Relatório setorial da pecuária. p.12-34: Dinâmica e estrutura das populações pecuárias.

SANTOS, I.M., GRAÇA, H.M. La situation zoo-sanitaire en Angola.
Bull. Off. Int. Epizoot. v.66, n.1, p.581-587, 1966.

SANTOS, I.M., NOBRE, J.M. La situation zoo-sanitaire en Angola.
Bull. Off. Int. Epizoot. v.66, n.1, p.581-587, 1967.

THE INTERNATIONAL Conference on Epidemiology, Control and Prevention of Rabies and Brucellosis in Eastern and Southern African Countries. 1988, Gaborone. Proceedings. Lyon: Fondation Marcel-Mérieux, 1988. p.95-131, 137-138: Situation of brucellosis in the W.H.O. subregion.

TROVÃO, J.F. As doenças animais e a sua repercussão na economia pecuária. In: Jornadas Médico-veterinárias, 2. 1963, Angola. 13p.

van RIEL, J. & van RIEL, M. Recherches sur la Leptospirose bovine en Afrique Central Ann. Soc. Belg. Med. Trop. Parasitol. v.35 p.251-261, 1955.

A N E X O

QUESTIONÁRIO

PROVINCIA _____ MUNICIPIO _____ COMUNA _____

DATA ____/____/____

1-Setor:

____ Tradicional

____ Empresarial

2-QUESTIONARIO Nº _____ Início ____ H ____ Fim ____ H ____

2.1-ENTREVISTADO:

Nome _____

Função _____

Habilitações: ____ primária ____ secundária ____ superior
____ sem instrução formal

3-ANIMAIS DO CRIADOR:

____ Touros ____ Vacas ____ Bezerros ____ Bezerras ____ Vitelos
____ Vitelas ____ Novilhos ____ Novilhas ____ Bois ____ Bois de
trabalho

4-PARTO:

Nº de vacas que pariram no último ano
 Nº de bezerros mortos no parto
 Nº de bezerros mortos antes do desmame
 Nº de bezerros mortos depois do desmame

5-BEZERRO:

Fica na aldeia (fazenda) Vai com a mãe Dorme separado
 Dorme com a mãe
Mama até meses

6-ABORTO NAS VACAS (ULTIMO ANO):

Princípio da gestação Meio Fim Indefinido Sem abortos Não sabe

7-RETENÇÕES DE PLACENTA NO ÚLTIMO ANO (Nº):

Nenhuma Não sabe

8-FETOS ABORTADOS NO CURRAL:

Queima Enterra Leva para o mato Dá aos cães
 Nunca aconteceu

9-RECONHECIMENTO CLINICO E LESIONAL DE DOENÇAS

C. Hemático C. Sintomático Brucelose Febre aftosa
 Mamite PPCB "Heartwater"

10-ISOLAMENTO DOS DOENTES

Sim Não

11-VACINAÇÃO

Sim Não

12-TRATAMENTO

Sim Não

13-USO DE CARRAPATICIDAS

Sim Não

14-FONTES DE AGUA:

Rio Açude Furo

15-PASTO

Natural Outro

16-ENERGIA ELÉCTRICA

Sim Não

17-MAO DE OBRA

Familiar Outra

18-RATOS NA ALDEIA (FAZENDA):

Sim Não

19-COMÉRCIO:

Satisfaz Não satisfaz

20-ENTREVISTADO:

Idade _____ anos

Sabe ler? Sim Não

Sabe escrever? Sim Não

Comunica em: Português