

T636.089 69
C355p-
1979

Universidade Federal de Minas Gerais
Conselho de Pós-Graduação
Escola de Veterinária

PREVALÊNCIA DE BOVINOS REAGENTES À PROVA TUBERCULÍNICA NO
MUNICÍPIO DE UBERABA, MG. 1978

David de Castro

Belo Horizonte
Minas Gerais
1979

David de Castro

PREVALÊNCIA DE BOVINOS REAGENTES À PROVA TUBERCULÍNICA NO
MUNICÍPIO DE UBERABA, MG. 1978

Tese apresentada à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Medicina Veterinária.
Área: Medicina Veterinária Preventiva

Belo Horizonte
Minas Gerais
1979

U. F. M. G. - BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA



000461378802

NÃO DANIFIQUE ESTA ETIQUETA

OK
2/03/04/86

FICHA CATALOGRÁFICA

Castro, David de, 1948-

C355p

Prevalência de bovinos reagentes à prova tuberculínica no município de Uberaba, MG. 1978. Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, 1979. 43p. ilust.

Bibliografia

Tese, Mestre em Medicina Veterinária

1. Tuberculose - Diagnóstico - Bovinos. I. Título.

CDD - 636.208 969 95

BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA
U F M G

4613788-02

BIBLIOTECA - ESCOLA DE VETERINARIA UFMG

28/02/80 13.738

MV-00007720-3

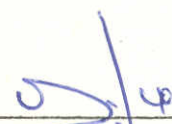
Aprovada em 10/04/79



Professor FRANCISCO CECÍLIO VIANA
- Orientador -



Professor ÉLVIO CARLOS MOREIRA



Professor NIVALDO DA SILVA

Este trabalho contou com o apoio financeiro do INSTITUTO ESTADUAL DE SAÚDE ANIMAL - I.E.S.A. - MG, da EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS - EPAMIG e da FUNDAÇÃO DE ESTUDO E PESQUISA EM MEDICINA VETERINÁRIA PREVENTIVA - FEP-MVP.

Aos meus pais, pelo exemplo;
À minha esposa Ana Deolina,
pelo estímulo recebido,
dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece aqueles que tornaram possível a realização deste trabalho.

Ao Professor FRANCISCO CECÍLIO VIANA, pela valiosa orientação.

Ao DR. ANTÔNIO CÂNDIDO MARTINS BORGES, Diretor-Presidente do INSTITUTO ESTADUAL DE SAÚDE ANIMAL - IESA/MG, do qual o autor faz parte de seu quadro de pessoal, pela oportunidade concedida.

Ao colega MÁRCIO CASTANHEIRA P. DE FIGUEIREDO, pela colaboração prestada.

Aos colegas JOSÉ PARREIRA DE JESUS e GASTÃO ROBERTO CUNHA, pelo apoio prestado no trabalho de campo.

Aos colegas FERNANDO CRUZ LAENDER e RÔMULO CERQUEIRA LEITE, pelo incentivo à realização do trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior - CAPES, pela bolsa de estudos concedida.

A todos os funcionários, professores e colegas de Mestrado do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, pelo agradável convívio.

RESUMO

Com o objetivo de se conhecer a prevalência de reagentes às provas tuberculínicas intradérmicas ano-caudal e cervical simples, bem como alguns fatores epidemiológicos relacionados com a doença, utilizaram-se 3.160 bovinos distribuídos em 61 propriedades no município de Uberaba, MG. A tuberculina usada foi a Purified Protein Derivatives (PPD) bovina, na dosagem de 0,1 ml, contendo 5.000 UI.

Foram realizados, ainda, inquéritos de opinião junto a criadores, veterinários e Unidades de Saúde, com a finalidade de colher dados sobre a distribuição da doença na área.

A prevalência global de bovinos reagentes, positivos e suspeitos, foi de 1,30% e 0,85%, respectivamente, considerando-se o somatório dos dois métodos. Para os bovinos zebuínos a prevalência foi de 0,95%, enquanto para os mestiços foi de 2,10%.

O método cervical simples detectou, aproximadamen-

A idade dos reagentes positivos variou de três a 14 anos, sendo que a maior frequência foi observada em bovinos com oito anos.

Ficou evidenciado um baixo conhecimento da doença por parte dos criadores.

A aquisição de bovinos mestiços de outras regiões, sem atestado negativo da prova tuberculínica e a criação desses juntamente com o rebanho zebuino, constitui em importante fator de risco à disseminação da doença no município.

SUMÁRIO

Página

1. INTRODUÇÃO	1
2. LITERATURA CONSULTADA	3
3. MATERIAL E MÉTODO	8
4. RESULTADOS	14
5. DISCUSSÃO	27
6. CONCLUSÃO	31
7. ANEXOS	33
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

1. INTRODUÇÃO

A tuberculose bovina constitui importante problema social e econômico. Assim, ao lado das perdas ocasionadas nos bovinos, existe o risco do animal doente disseminar a infecção para outras espécies domésticas, silvestres e também ao homem.

Os levantamentos efetuados, baseados na prova tuberculínica e inspeção post-mortem não obedecem, muitas vezes, a amostragens representativas e por esta razão, não podem ser extrapolados para toda a população. As informações sobre tuberculose bovina, registradas pela literatura, referem-se, na maioria, a rebanhos de leite, enquanto que pouco se sabe sobre a frequência da mesma em rebanhos de corte.

A prevalência varia consideravelmente entre distintos países e regiões geográficas. Na América do Sul, onde a tuberculose bovina está difundida, ocorrem altas taxas de infecção, constituindo, sem dúvida, um dos principais problemas de saúde animal (SZYFRES, 1972).

As taxas referentes a descarte de órgãos de bovinos com lesões tuberculóides, em vários países da América do Sul, raramente ultrapassam 1%. Esse índice pode ser explicado, provavelmente, por serem animais tipo carne, de exploração extensiva e sacrificados ainda novos. Entretanto, na Ar-

gentina, tem sido alto o número de bovinos abatidos com lesões tuberculóides, chegando a atingir 6,8% em 1969 (SZYFRES, 1972).

No Brasil, segundo os trabalhos de ALVES NETTO (1944) e ALMEIDA (1968), os níveis de lesões tuberculosas também são inferiores a 1%, embora se deva considerar que a frequência dessas lesões em bovinos abatidos pode não mostrar a situação real da doença no rebanho.

Segundo dados do Ministério da Agricultura no Brasil, a prevalência da tuberculose bovina, em 1976, foi 2,62% e os prejuízos estimados em Cr\$ 3.618.000,00 (BOLETIM DA DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1976).

Para a realização do presente trabalho, foi escolhido o município de Uberaba, situado no Triângulo Mineiro, por sua posição de destaque na pecuária de corte do Estado de Minas Gerais na seleção e fornecimento de reprodutores ao mercado nacional e internacional.

O presente trabalho visa determinar a prevalência de bovinos reagentes à prova tuberculínica em rebanhos de corte e misto, através dos métodos cervical simples e ano-caudal, bem como conhecer alguns fatores epidemiológicos relacionados com a doença no município de Uberaba.

2. LITERATURA CONSULTADA

2.1. Prevalência da tuberculose bovina no Brasil

Segundo BARBOSA (1935) em ALVES NETTO (1944), as percentagens encontradas através de tuberculinizações procedidas isoladamente, em diferentes regiões do Brasil, variaram de 0,73 a 51%.

CUNHA (1935), trabalhando com 3.457.489 bovinos nos Estados de São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro, verificou que, durante o período de 1927 a 1931, foram condenados 7.355 (0,21%), devido à tuberculose, através do exame post-mortem.

ESQUIBEL (1936), citado por ALVES NETTO (1944), encontrou, à prova tuberculínica, 39,58% de reagentes em 4.063 bovinos adultos e 10,82% em 1.699 bezerros, no gado leiteiro mantido em propriedades nos arredores da cidade de São Paulo.

SILVA (1943) constatou que, para o período de 1924 a 1939, foram condenados, devido à tuberculose, 4.641 (0,25%) bovinos abatidos no Estado do Rio de Janeiro.

CORREIA (1945), trabalhando com 45.518 bovinos no Estado do Rio Grande do Sul, verificou que, no período de 1937 a 1944, 3.517 (7,72%) bovinos foram positivos à prova tuberculínica.

PEIXOTO (1952), através de dados fornecidos pelo Ministério da Agricultura, referentes ao Estado do Rio Grande do Sul, sobre 2.640.538 bovinos tuberculinizados ou abatidos, encontrou 0,49% de reagentes positivos ou condenados, para o período de 1937 a 1951.

ALMEIDA (1968), trabalhando com 561.849 bovinos na Região Leste e 1.841.811 na Região Sul, registrou para o ano de 1966, 427 (0,07%) e 15.127 (0,82%) com lesões tuberculosas, respectivamente, ao exame post-mortem.

AMARAL & VALENTE (1970 a, b, c) e VALENTE & AMARAL (1970 a, b, c), utilizando o método subcaudal, tuberculinizaram bovinos no Estado de São Paulo, constataram prevalência de 0,6 a 9,2%.

No Brasil, segundo o Ministério da Agricultura, para o decênio 1967-1976, foram tuberculinizados 810.317 bovinos, com 26.698 (3,29%) reagentes (BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL, 1976).

LAENDER (1978), utilizando os métodos intradérmicos Cervical Simples e Cervical Comparativo, tuberculinizou 1.072 bovinos em 60 propriedades no município de Pedro Leopoldo, MG, encontrando 53 (4,94%) positivos.

2.2. Local de tuberculinização e métodos de diagnóstico

ALVES NETTO (1944) afirma que o diagnóstico da tuberculose bovina, através da prova tuberculínica, é mais seguro do que pelo exame post-mortem.

Segundo DALLING (1948) a região cervical do bovino é mais sensível que a prega caudal e para LESSLIE (1968), além disso, a prova ano-caudal não é recomendada para o diagnóstico da tuberculose bovina em estágios iniciais.

Segundo LARSEN et alii (1950), SWINDLE et alii (1950), VUILLAUME et alii (1958) e SUTHER et alii (1974), a

região cervical, onde o bovino tem uma sensibilidade cutânea bem maior do que na prega caudal, deve ser o local de aplicação da tuberculina.

PATERSON et alii (1959), verificaram que a região cervical era mais sensível à prova tuberculínica em bovinos, que a prega caudal. A sensibilidade era maior nos locais próximos à cabeça e menor perto da escápula e da parte superior do pescoço.

PENHA & AMARAL (1963) afirmam que bovinos reagentes à prova tuberculínica podem não mostrar lesões ao exame post-mortem, citando como causas mais prováveis: fase inicial da infecção, lesões localizadas em determinados órgãos, sensibilização pelo bacilo da tuberculose aviária ou humana e por bacilos distintos do tipo bovino, aviário e humano.

COHEN (1972) e LESSLIE (1972), comparando locais de aplicação da prova tuberculínica em bovinos, concluíram que a prega caudal é menos sensível que o pescoço e o efeito da inoculação nesta região é equivalente à redução da dose de tuberculina a um décimo. As reações na prega caudal se estimam qualitativamente e a interpretação, por conseguinte, é subjetiva, enquanto que as reações intradérmicas no pescoço são passíveis de mensuração.

Segundo HUITEMA (1972), a prega caudal é menos sensível que o pescoço, sendo que o local mais adequado se encontra no limite entre o terço anterior e o terço médio, equidistante da borda do pescoço e do sulco da jugular.

Segundo BRUNER & GILLESPIE (1973), nem todo animal reagente à prova tuberculínica apresenta lesões ao exame post-mortem.

JOHNSON et alii (1975) verificaram que, de 417 bovinos reagentes positivos aos métodos cervical simples e ano-caudal, apenas 99 (23,7%) apresentaram lesões ao exame post mortem.

2.3. Aspectos epidemiológicos

Segundo STEPHAN (1933), o gado criado a campo pode ser dividido em uma categoria relativa ao gado de corte e em outra referente ao de reprodução. O gado de corte, criado em regime extensivo tem vida curta e a tuberculose é ínfima. O gado destinado à reprodução, embora criado em regime extensivo, é geralmente recolhido em currais diariamente, o que contribui, consideravelmente, para aumentar a disseminação da infecção.

ALVES NETTO (1944) diz que a tuberculose é frequente nos bovinos de estabulação permanente ou prolongada, rara entre os criados em liberdade nas grandes extensões pastoris. O contínuo movimento de animais, a tendência ao melhoramento das raças, muito contribuem para a difusão da doença.

HIPÓLITO et alii (1965) afirmam que, quanto mais intensamente explorado um rebanho, maior a possibilidade de infecção. Nas regiões frias e nas proximidades das grandes cidades, a contaminação é intensa, devido ao permanente estado de estabulação. O comércio, conduzindo animais de uma zona para outra, é o principal responsável pela difusão da tuberculose a grandes distâncias.

Segundo ALMEIDA (1968), a tuberculose apresenta taxas de infecção mais alta no gado leiteiro, devido, principalmente, ao sistema de criação que favorece a transmissão da doença. No gado de corte, que tem vida curta e que é criado em regime de campo, a prevalência é menor.

Segundo FERREIRA (1968), a difusão da tuberculose bovina está intimamente relacionada com o intensivo desenvolvimento zootécnico. Nos bovinos, o contágio é favorecido pelo estreito convívio nos estábulos e pelo extenso comércio.

RANNEY (1972) e JOHNSON et alii (1975) verificaram que a comercialização de animais com tuberculose contribui para a disseminação da enfermidade e que as consequên-

cias da dispersão de rebanhos infectados podem ser graves.

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

LAENDER (1978) cita que a falta de medidas sanitárias preventivas e a baixa cobertura de assistência técnica são fatores responsáveis pelo baixo conhecimento da tuberculose por parte dos criadores no município de Pedro Leopoldo, MG.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Desenho da amostragem

3.1.1. Marco amostral

O município de Uberaba situa-se no Estado de Minas Gerais, na área Fisiográfica do Triângulo Mineiro e micro-região homogênea 178, com uma área de 4.524 km². A cidade dista 468 km de Belo Horizonte e conta com uma população de 124.490 habitantes, dos quais 13,04% vivem no meio rural.

Possui 1.382 criadores, 1.279 propriedades e um total de 159.274 bovinos, sendo a pecuária de corte o principal tipo de exploração.

3.1.2. Fonte de dados

Foram utilizados dados de relatório de vacinação do GRUPO EXECUTIVO DE ERRADICAÇÃO DA FEBRE AFTOSA NO ESTADO DE MINAS GERAIS (GERFAMIG) referente ao ano de 1977 e do INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) referente ao ano de 1974.

3.1.3. Cálculo do número de animais a serem tuberculinizados

O cálculo foi feito segundo recomendações do CEN-

TRO PANAMERICANO DE ZOONOSIS (1973), utilizando-se a seguinte fórmula:

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

onde: n = número de indivíduos a estudar

p = prevalência esperada (1%)

d = erro esperado (30%)

z = grau de confiança (90% = 1,65)

$$n = \frac{1 \cdot 99 \cdot (1,65)^2}{\left(\frac{30 \cdot 1}{100}\right)^2} = \frac{267,3}{0,09} = 2.970$$

Para maior segurança, esse número foi acrescido de 10%, passando para 3.267 animais.

A população constante da amostragem refere-se a fêmeas acima de 24 meses de idade, das raças zebuínas e mestiças (Holandês-Zebu).

3.1.4. Correção da amostragem

Em função da população existente, a amostragem foi corrigida, utilizando-se a seguinte fórmula:

$$n = \frac{n_1}{1 + \left(\frac{n_1}{N}\right)}$$

onde: n = número corrigido de indivíduos a estudar

$$n = \frac{3.267}{1 + \left(\frac{3.267}{79.315} \right)} = \frac{3.267}{1 + 0,04} = \frac{3.267}{1,04} = 3.141$$

3.1.5. Tipo de amostragem

Amostragem foi feita por conglomerados, formados em função do número de linhas de vacinação determinadas pelo GERFAMIG para o ano de 1978. Algumas dessas linhas foram modificadas para que fossem obtidos conglomerados homogêneos.

Os conglomerados (unidades primárias amostrais - UPA), em número de 100, foram constituídos por um número aproximado de 800 bovinos, procedentes de uma ou mais propriedades.

Com o auxílio de uma tabela de números aleatórios, sortearam-se 30 das 100 UPA formadas.

Das unidades secundárias, constituídas pelas 349 propriedades, foram sorteadas 61, para se atingir o total de bovinos a serem tuberculinizados.

Em cada conglomerado foram sorteados, aproximadamente, 105 bovinos ($3.141/30$), respeitando-se a proporção de animais de cada propriedade sorteada.

3.2. Inquérito de opinião

3.2.1. Pecuaristas

Foi feito um questionário aos proprietários para se obter informações sobre manejo sanitário, recursos e fatores ligados à epidemiologia da doença (ANEXO I).

Para melhor compreensão das informações solicitadas, a respeito do sistema de criação, foi adotado o seguinte critério:

extensivo - é aquele em que os animais permanecem nos pastos,

vindo aos currais somente duas vezes ao dia: pela manhã, para retirada do leite, e, à tarde, para apartação dos bezerros;

semi-extensivo - é aquele em que os animais são recolhidos duas vezes ao dia em curral ou estábulo, onde são arraoados e/ou ordenhados, voltando depois aos pastos.

3.2.2. Médicos veterinários

Com o objetivo de se obter informações sobre a tuberculose no município, elaborou-se um questionário destinado aos médicos veterinários particulares e responsáveis pelo serviço de inspeção nos matadouros (ANEXOS II e III).

3.2.3. Unidade de saúde

Com o objetivo de se conhecer a frequência da doença no homem, foram solicitadas informações junto à Unidade de Saúde de Uberaba (ANEXO IV).

3.3. Teste de tuberculinização

3.3.1. Tipo de prova

Utilizou-se a prova tuberculínica intradérmica ano-caudal em 50% dos bovinos pesquisados e a intradérmica cervical simples nos demais.

As provas eram feitas alternadamente, à medida que os animais eram contidos, de tal forma que, em cada propriedade, 50% dos bovinos tuberculinizados eram submetidos à prova ano-caudal e os demais à cervical simples.

3.3.2. Tipo de tuberculina

Foi usada a PPD* bovina (Purified Protein Derivatives),

* Ministério da Agricultura-ETEDA-IPEACS, partidas nºs 22 e 24, válidas até 22/03/79 e 14/08/79, respectivamente

na dosagem de 0,1 ml, contendo 5.000 UI*, conservada em baixa temperatura (2 a 6°) até o momento do uso.

3.3.3. Execução da prova

3.3.3.1. Método cervical simples

A técnica utilizada foi descrita por HUITEMA (1972). Inicialmente, foi feita a depilação de uma área de 4 a 5 cm por 4 a 5 cm no terço médio do pescoço, utilizando-se máquina de tosar cabelos.

Após a depilação, a medida inicial da pele foi obtida, utilizando-se um paquímetro ou cutímetro Hauptner.

A identificação do animal e a medida inicial da pele foram anotadas em ficha própria (ANEXO V). A inoculação foi feita com auxílio de seringa Hauptner, tipo automática, previamente testada, na dosagem de 0,1 ml por via intradérmica, comprovada através da presença ou não de uma pápula no local.

A leitura foi realizada entre 72 ± 6 horas após a inoculação, tomando-se a medida da pele com o mesmo cutímetro e anotando-se o resultado na mesma ficha.

A interpretação da reação foi feita de acordo com recomendações de PATERSON et alii (1959), ou seja: menos de 2 mm de aumento da pele: negativo; de 2 a 3,5 mm: suspeito; e acima de 3,5 mm: positivo.

No momento da leitura final, os animais eram examinados com o objetivo de verificar a ocorrência de edema, dor ou necrose no ponto de inoculação, reações ganglionares e qualquer alteração no estado geral do animal.

* Unidades Internacionais

3.3.3.2. Método ano-caudal

Inicialmente, foi feita a identificação do animal e anotada em ficha própria.

A inoculação foi feita na prega ano-caudal, por via intradérmica, com 0,1 ml da tuberculina com auxílio de seringa Hauptner; previamente testada, de acordo com técnica descrita por HUITEMA (1972).

A leitura, feita entre 72 ± 6 horas após a inoculação, consistiu em verificar a presença de edema hiperestésico local, traduzido por espessamento da prega (2 a 3 vezes), em comparação com a prega oposta.

A interpretação foi feita com base nas indicações de PATERSON et alii (1959), com o seguinte critério: nenhuma alteração = negativo; ligeira reação edematosa = suspeito, e, edema hiperestésico local, traduzido por espessamento da prega (2 a 3 vezes), comparativamente à prega oposta = positivo.

3.4. Análise dos resultados

Foi feita a análise estatística para amostras independentes, de acordo com CAMEL (1974), para verificar a significância, a nível de 5% de erro das diferenças encontradas com relação aos dois sistemas de criação.

4. RESULTADOS

A prevalência de positivos para os 3.160 bovinos tuberculinizados foi de 2,09% pelo método cervical simples e de 0,51% pelo ano-caudal. Considerando o somatório dos dois métodos, a prevalência global foi de 1,30%.

Com relação aos dois métodos utilizados, verificou-se que o cervical simples detectou 80,5% dos positivos e 77,8% dos suspeitos, enquanto o ano-caudal 19,5% dos positivos e 22,2% dos suspeitos (TAB. I).

Quando se trabalhou com bovinos zebuínos, constatou-se que o método cervical simples detectou, aproximadamente, quatro vezes mais reagentes positivos e suspeitos do que o ano-caudal. Considerando-se os dois métodos, a prevalência global de positivos e suspeitos foi, respectivamente, 0,95% e 0,91% (TAB. II).

Para os bovinos mestiços tuberculinizados, constatou-se novamente que o número de reagentes e suspeitos foi, aproximadamente, quatro vezes maior para o método cervical simples (TAB. III). Considerando-se os dois métodos, verificou-se que a prevalência global de positivos e suspeitos foi, respectivamente, de 2,10% e 0,73%.

A porcentagem de propriedades com bovinos reagentes foi de 24,6% (TAB. IV). Em 27 propriedades, que exploravam somente zebuínos, 7,4% continham reagentes. Nas demais propriedades (34) com zebuínos e mestiços, a porcen-

tagem de reagentes foi de 38,2%.

A distribuição das propriedades, de acordo com o resultado da prova tuberculínica, pode ser vista na FIG. I.

Com relação ao sistema de criação, constatou-se que no semi-extensivo a prevalência de bovinos positivos foi de 5,37%, enquanto no extensivo foi de 0,72%, sendo esta diferença estatisticamente significativa, ao nível de $P < 0,05$ (TAB. V).

Considerando-se os bovinos zebuínos e mestiços, a diferença entre os dois sistemas de criação foi estatisticamente significativa, ao nível de $P < 0,05$. Quanto aos métodos de tuberculinização utilizados, verifica-se que o cervical simples revelou, aproximadamente, quatro vezes mais reagentes do que o ano-caudal (TAB. VI e VII).

A idade dos bovinos reagentes variou de 3 a 14 anos, sendo que a maior frequência correspondeu a oito anos e com 82,9% dos positivos situando-se na faixa etária de 4 a 10 anos (TAB. VIII).

A origem dos bovinos mestiços positivos mostrou que 80,0% eram procedentes de outras regiões (TAB. IX).

De acordo com o inquérito de opinião feito com os criadores, constatou-se que apenas 9 (14,8%) deles conhecem algumas características da doença. Entretanto, nenhum deles referiu ser a tuberculose doença importante em sua propriedade.

Com relação ao inquérito de opinião feito com os médicos veterinários, verificou-se que são poucas as informações sobre a doença no município. Dos 14 entrevistados, apenas 5 (35,7%) realizaram provas tuberculínicas, pelo método ano-caudal, que revelaram reagentes positivos entre zero e 2,8%.

Segundo informações dos médicos veterinários responsáveis pelo serviço de inspeção de produtos de origem animal, não existe, praticamente, eliminação de órgãos por le-

sões tuberculóides, sendo que, no matadouro municipal, a inspeção é feita apenas nos órgãos destinados ao consumo humano.

Segundo os registros sobre tuberculose humana obtidos na Unidade de Saúde, ocorreram 343 casos para o período de 1975 a 1977, dos quais 108 (31,5%) eram procedentes do meio rural.

TABELA I - Resultado da tuberculinação em 3.160 bovinos através dos métodos cervical simples e ano-caudal. Uberaba, MG. 1978.

Resultado	Método cervical simples		Método ano-caudal		Total	%
	Nº de bovinos	%	Nº de bovinos	%		
Positivo	33	2,09	8	0,51	41	1,30
Suspeito	21	1,33	6	0,38	27	0,85
Negativo	1.526	96,58	1.566	99,11	3.092	97,85
Total	1.580	100,00	1.580	100,00	3.160	100,00

TABELA II - Resultado da tuberculinização em 2.206 bovinos das raças zebuínas, através dos métodos cervical simples e ano-caudal. Uberaba, MG. 1978

Resultado	Método cervical simples		Método ano-caudal	
	Nº de bovinos	%	Nº de bovinos	%
Positivo	17	1,54	4	0,36
Suspeito	16	1,45	4	0,36
Negativo	1.070	97,01	1.095	99,28
Total	1.103	100,00	1.103	100,00

TABELA III - Resultado da tuberculinização em 954 bovinos mestiços (Holandês/Zebu), através dos métodos cervical simples e ano-caudal. Uberaba, MG. 1978

Resultado	Método cervical simples		Método ano-caudal	
	Nº de bovinos	%	Nº de bovinos	%
Positivo	16	3,35	4	0,84
Suspeito	5	1,05	2	0,42
Negativo	456	95,60	471	98,74
Total	477	100,00	477	100,00

TABELA IV - Classificação das propriedades, de acordo com os resultados da prova tuberculínica*, aplicada em bovinos zebrúinos e mestiços (Holandês/Zebu). Uberaba, MG. 1978

Classificação das Propriedades	Nº de propriedades	%	
		Simples	Acumulada
Positivas	7	11,5	11,5
Positivas e suspeitas	6	9,8	21,3
Suspeitas	2	3,3	24,6
Negativas	46	75,4	100,0
Total	61	100,0	-

* Somatório dos métodos cervical simples e ano-caudal

TABELA V - Número de bovinos positivos à tuberculinização*, de acordo com o sistema de criação. Uberaba, MG. 1978

Sistema de criação	Nº de Propriedades	Bovinos tuberculinizados		
		Nº	Positivos	%
Semi-extensivo	6	391	21	5,37
Extensivo (a campo)	55	2.769	20	0,72
Total	61	3.160	41	1,30

* Somatório dos métodos cervical simples e ano-caudal

TABELA VI - Número de bovinos zeбуíños positivos à tuberculinição, através dos métodos cervical simples e ano-caudal, de acordo com o sistema de criação. Uberaba, MG. 1978

Sistema de criação	Método cervical simples				Método ano-caudal				
	Bovinos tuberculinizados		Nº de Propriedades	Posit.	%	Bovinos tuberculinizados		Posit.	%
	Nº de Propriedades	Nº				Nº	Nº		
Semi-extensivo	6	145	10	6,70	6	145	2	1,38	
Extensivo (a campo)	55	958	7	0,73	55	958	2	0,21	
Total	61	1.103	17	1,54	61	1.103	4	0,36	

TABELA VII - Número de bovinos mestiços (Holandês/Zebu) positivos à tuberculinação através dos métodos cervical simples e ano-caudal, de acordo com o sistema de Criação. Uberaba, MG. 1978

Sistema de criação	Método cervical simples				Método ano-caudal			
	Nº de propriedades		Bovinos tuberculinizados		Nº de propriedades		Bovinos tuberculinizados	
	Nº	Posit.	Nº	%	Nº	Posit.	Nº	%
Semi-extensivo	4	51	6	11,76	4	50	3	6,00
Extensivo (a campo)	32	426	10	2,35	32	427	1	0,23
Total	36	477	16	3,35	36	477	4	0,84

TABELA VIII - Distribuição dos bovinos reagentes à prova tuberculínica*, de acordo com a idade. Uberaba, MG. 1978

Idade (ano)	Nº de animais	Positivos	%	Suspeitos	%	Positivos + Suspeitos	%
3	215	2	4,88	1	3,70	3	4,41
4	425	4	9,76	8	19,73	12	17,65
5	478	6	14,63	6	22,22	12	17,65
6	581	6	14,63	7	25,93	13	19,12
7	441	4	9,76	2	7,41	6	8,82
8	357	8	19,50	2	7,41	10	14,71
9	160	2	4,88	1	3,70	3	4,41
10	141	4	9,76	-	-	4	5,88
11	35	1	2,44	-	-	1	1,47
12	51	2	4,88	-	-	2	2,94
13	21	1	2,44	-	-	1	1,47
14	23	1	2,44	-	-	1	1,47
Total	2.928	41	100,00	27	100,00	68	100,00

* Somatório dos métodos cervical e ano-caudal

TABELA IX - Procedência dos 20 bovinos mestiços (Holandês/Zebu), reagentes positivos à prova tuberculínica*. Uberaba, MG. 1978

Procedência	Nº de reagentes	%	
		Simples	Acumulados
Sul de Minas	9	45,0	45,0
Alto Paranaíba	4	20,0	65,0
São Paulo	3	15,0	80,0
Criação própria	2	10,0	90,0
Desconhecida	2	10,0	100,0

* Somatório dos métodos cervical simples e ano-caudal

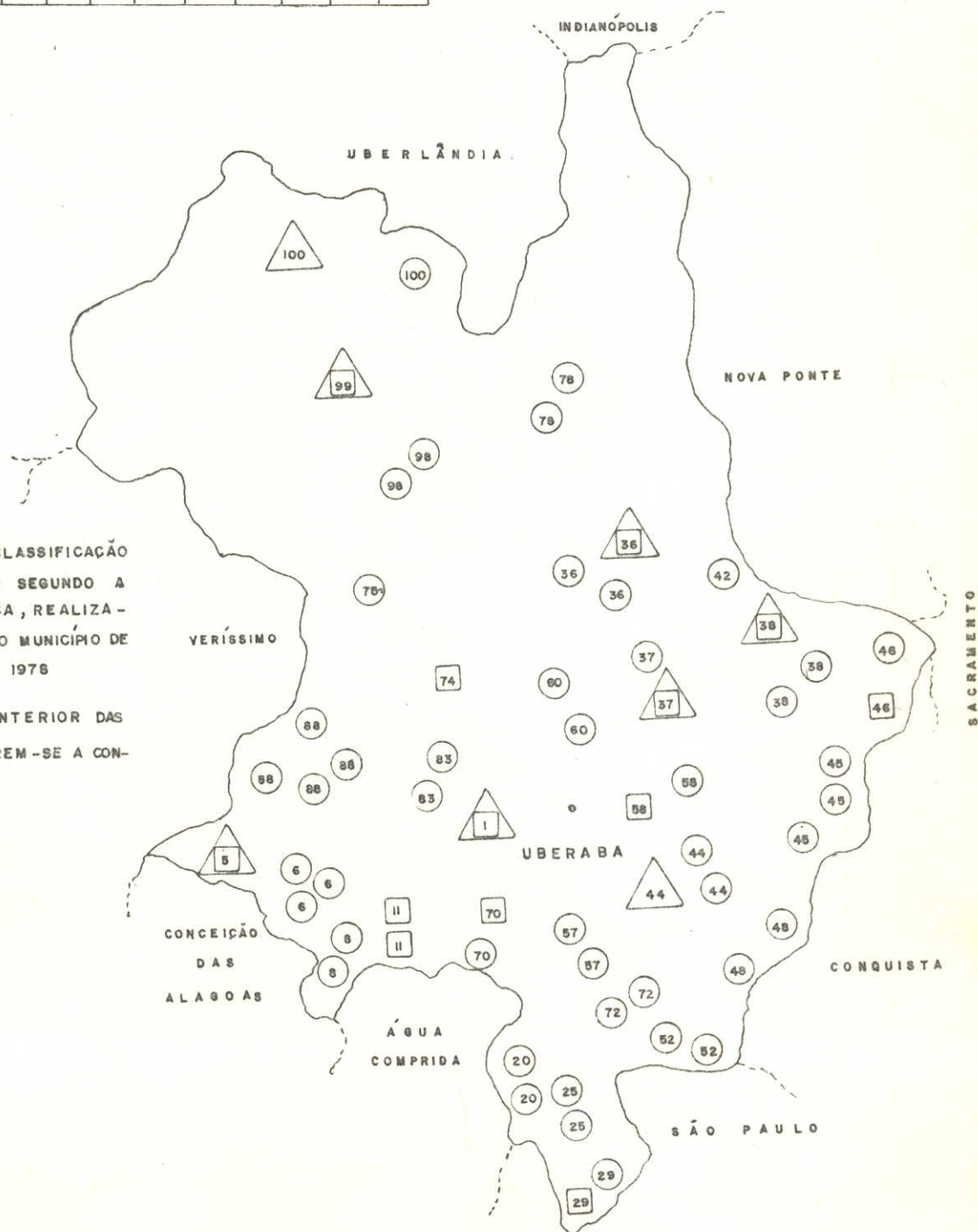
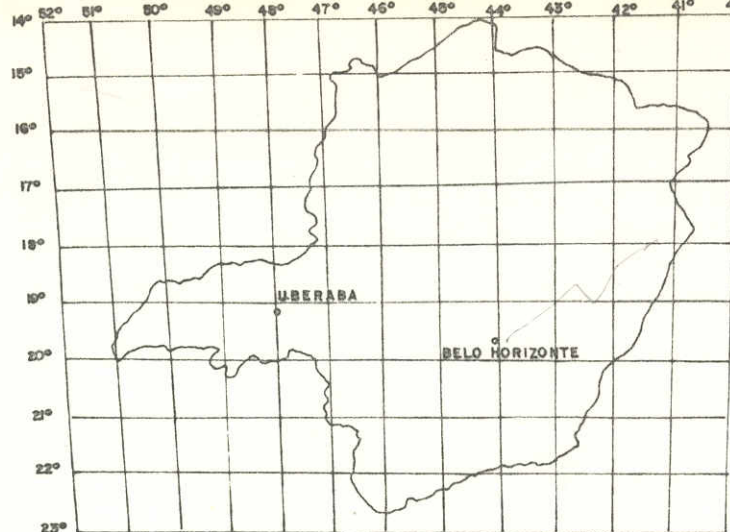


FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPRIEDADES SEGUNDO A PROVA TUBERCULÍNICA, REALIZADA EM BOVINOS NO MUNICÍPIO DE UBERABA, M.G. - 1978

OBS. - OS NÚMEROS NO INTERIOR DAS LEGENDAS REFEREM-SE A CONGLOMERADOS.

LEGENDA

- △ - SUSPEITO
- - POSITIVO
- - NEGATIVO
- △□ - SUSPEITO E POSITIVO

5. DISCUSSÃO

A prevalência encontrada de bovinos positivos (0,51%) segundo a prova ano-caudal foi inferior a de CORRÊA (1945), PEIXOTO (1952) e Ministério da Agricultura, constante no BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL (1976). Considerando o somatório das provas realizadas, a prevalência global (1,30%), foi superior aos dados de PEIXOTO (1952) e inferior aos de CORRÊA (1945) e do Ministério da Agricultura, constante no BOLETIM DE DEFESA SANITÁRIA ANIMAL (1976). Essa diferença pode ser explicada, provavelmente, pelo fato de bovinos pesquisados estarem submetidos, em sua maioria, a regime de campo, com baixa densidade populacional. Entretanto, está de acordo com as informações obtidas pelo inquérito de opinião feito com os médicos veterinários do município, que revelou prevalência na faixa de zero a 2,8%.

A prevalência global encontrada de bovinos zebuínos positivos (0,95%) foi superior aos achados de matadouros de CUNHA (1935), SILVA (1943) e ALMEIDA (1968). Isso se deve, provavelmente, a vários fatores, tais como: a) metodologia empregada: a prova tuberculínica é mais eficiente para detectar bovinos com tuberculose do que a inspeção, uma vez que nem todo bovino reagente apresenta lesões macroscópicas, de acordo com ALVES NETTO (1944), PENHA & AMARAL (1963), BRUNER

& GILLESPIE (1973) e JOHNSON et alii (1975); b) tipo de rebanho: espera-se, nesse caso, que o rebanho de corte destinado à reprodução, que constituiu a quase totalidade dos animais tuberculinizados, no presente trabalho, apresenta maior prevalência em relação aos rebanhos de corte destinados diretamente ao abate, o que está de acordo com STEPHAN (1933).

Para os bovinos mestiços, a prevalência encontrada (2,10%) foi superior aos resultados de AMARAL & VALENTE (1970 a, c) e inferiores aos de BARBOSA (1935), ESQUIBEL (1936), AMARAL & VALENTE (1970 b), VALENTE & AMARAL (1970 a, b, c) e LAENDER (1978). O que sugere diferenças com relação ao método de tuberculinização, tipo de tuberculina, sistema de criação, tempo de realização da pesquisa e sistema de amostragem (TAB. III).

A capacidade da prova cervical simples em detectar, aproximadamente, quatro vezes mais bovinos reagentes, pode ser explicada, provavelmente, pelo fato da região cervical ser mais sensível que a prega caudal, de acordo com DALLING (1948), LARSEN & JOHNSON (1950), SWINDLE et alii (1950), VUILLAUME et alii (1958), PATERSON et alii (1959), LESSLIE (1968), COHEN (1972), HUITEMA (1972), LESSLIE (1972) e SUTHER et alii (1974).

A classificação das propriedades, quanto a bovinos reagentes, evidencia a maior difusão da doença entre aquelas que exploram mestiços. Isso pode ser explicado, provavelmente, pelo sistema de criação. Mostra também o risco que estão submetidos os zebuínos, uma vez que na grande maioria são criados nas mesmas propriedades que possuem mestiços, sob um sistema de manejo comum.

Com relação aos sistemas de criação (TAB. V), verifica-se que houve diferença de prevalência, estatisticamen-

Também foram observadas diferenças de prevalências, estatisticamente significativas, em relação aos dois sistemas de criação, entre os zebuínos e entre os mestiços (TAB. VI e VII). Isso evidencia que a prevalência da tuberculose está diretamente ligada ao sistema de criação, independente da finalidade da exploração do rebanho.

Considerando-se que a faixa etária dos animais tuberculinizados foi de 2 a 16 anos, verificou-se que em torno de 4 a 10 anos concentrou a maioria dos positivos (TAB. VIII). Para isso estaria contribuindo, possivelmente, a introdução no município de grande número de reagentes positivos, situados nessa faixa etária.

A alta porcentagem (80,0%) de bovinos mestiços, reagentes positivos, procedentes de outras regiões (TAB. IX), mostra o risco que a aquisição de animais, sem atestado negativo da prova tuberculínica, proporciona à população bovina do município. Essa situação é criada em decorrência da formação de uma bacia leiteira no município. O fator comercialização, acima referido, apresenta importante componente da cadeia epidemiológica da doença como salientam vários autores: HIPÓLITO et alii (1965), FERREIRA (1968), RANNEY (1972) e JOHNSON et alii (1975).

O baixo conhecimento da tuberculose por parte dos criadores, verificado no inquérito de opinião, coincide com as observações feitas por LAENDER (1978). Isso se deve, possivelmente, à baixa prevalência da tuberculose na área, à baixa cobertura de assistência técnica e ao fato da doença não apresentar sintomas clínicos aparentes. Alguns desses aspectos foram assinalados em região de gado de leite por LAENDER (1978).

6. CONCLUSÃO

1. A prevalência global de 1,30% para bovinos reagentes à prova tuberculínica demonstra que a doença está em nível considerado baixo no município de Uberaba, MG. A prevalência de 0,95% para zebuínos e de 2,10% para mestiços mostra, entretanto, que o sistema de manejo a que estão submetidos os mestiços favorece a disseminação da doença.

2. A prova tuberculínica cervical simples deve ser usada em substituição à ano-caudal desde que detectou quatro vezes mais reagentes positivos e suspeitos.

3. O fato de 24,6% das propriedades possuírem bovinos reagentes à prova tuberculínica pode ser considerado alto, por se tratar de uma região de pecuária de corte e de criação extensiva.

4. O fato de, no regime semi-extensivo, possuir, aproximadamente, sete vezes mais bovinos reagentes positivos que no extensivo evidencia a importância do regime de criação

tária, procedentes de outras regiões.

6. A comprovação de que 80,0% dos mestiços reagentes positivos são adquiridos de outras regiões, demonstra, claramente, o risco de disseminação da tuberculose para esses animais, desde que sejam mantidos em sistema semi-extensivo.

7. O baixo conhecimento da tuberculose por parte dos criadores revela falha na educação sanitária, bem como deficiência na cobertura de assistência técnica.

8. A maior vigilância epidemiológica, principalmente, no que se refere a controle de trânsito e eliminação dos reagentes positivos, dentre outras medidas, poderá contribuir para controle e posterior erradicação da doença na área.

ANEXO I - Informações sobre tuberculose bovina a nível de criadores. Uberaba, MG. 1978

1. IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE E DO PROPRIETÁRIO

1.1. Conglomerado nº _____

1.2. Nº da propriedade sorteada _____

1.3. Nome da propriedade _____

1.4. Area (ha) _____

1.5. Nome do proprietário _____

2. FINALIDADE DA EXPLORAÇÃO

Carne ()

Leite ()

Mista ()

3. REGIME DE CRIAÇÃO

Extensivo ()

Semi-extensivo ()

Intensivo ()

Estabulado ()

Confinado ()

4. COMPOSIÇÃO DO REBANHO

Bezerros(as) < de 4 meses

Bezerros(as) de 4 a 12 meses _____

Novilhas de 12 a 24 meses _____

Novilhas > de 24 meses

Novilhos de 12 a 24 meses _____

Novilhos de 24 a 36 meses -----

Novilhos > de 36 meses

Vacas

Touros

Bois de tração -----

Total _____

5. PROVAS TUBERCULÍNICAS REALIZADAS

6. DESTINO DOS ANIMAIS POSITIVOS

Permanência na propriedade ()

Venda para abate ()

Venda para outros criadores ()

7. A RESPEITO DA TUBERCULOSE BOVINA, O SENHOR CONHECE

7.1. Sintomas: Sim () Não ()

Quais? _____

7.2. Transmissão da doença para o homem _____

7.3. Prejuízo causado ao rebanho bovino _____

8. ENVIARIA PARA O MATADOURO OS BOVINOS POSITIVOS À PROVA DA TUBERCULINA, EM UMA CAMPANHA DE ERRADICAÇÃO DA DOENÇA?

Sim ()

Não ()

9. NO CASO DA EXISTÊNCIA DE UMA CAMPANHA OFICIAL DE LUTA CONTRA A TUBERCULOSE BOVINA, DEVERIA SER

Obrigatória ()

Voluntária ()

ANEXO II- Informações sobre tuberculose bovina a nível de técnicos. Uberaba, MG. 1978

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Nome _____

1.2. Instituição a que pertence _____

1.3. Tempo de serviço na região _____

1.4. Principais atividades _____

2. PROVAS TUBERCULÍNICAS REALIZADAS

	<u>Ano</u>	<u>Positivos</u>	<u>Suspeitos</u>	<u>Negativos</u>
2.1. Anco-caudal	_____	_____	_____	_____
2.2. Cervical simples	_____	_____	_____	_____
2.3. Cervical comparativa	_____	_____	_____	_____

3. NOTIFICA DOENÇAS?

Sim () A quem? _____

Não () Por que? _____

ANEXO III - Informações sobre tuberculose bovina a nível de matadouros. Uberaba, MG. 1978

1. NOME: _____

2. PRINCIPAIS ATIVIDADES: _____

3. NÚMERO E PORCENTAGEM DE ÓRGÃOS DESCARTADOS POR LESÕES TUBERCULÓIDES, NO ANO DE 1977

<u>Órgãos descartados</u>	<u>Número</u>	<u>%</u>
Pulmão		
Fígado		
Coração		
Baço		
Rim		
Língua		
Linfonodo		
Carcaça		

4. ORIGEM DOS BOVINOS ABATIDOS COM LESÕES TUBERCULÓIDES

5. DESTINO DO PRODUTO

Comércio Local ()

ANEXO IV - Informações sobre tuberculose humana a nível de Unidades de Saúde. Uberaba, MG. 1978

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Nome da Unidade _____

1.2. Nome do médico responsável _____

2. NÚMERO DE CASOS DE TUBERCULOSE

Anual _____ Mensal _____

Capacidade de internamento _____

Nº de internados _____ Nº de mortos _____

3. ORIGEM DOS PACIENTES

Urbana ()

Periferia ()

Centro ()

Rural ()

4. PACIENTES PROCEDENTES DO MEIO RURAL

Nº de casos

Nº de mortes

Mensal: _____

Anual : _____

Profissão: _____

5. MEDIDAS UTILIZADAS

Internamento ()

Tratamento domiciliar ()

Isolamento ()

6. RECURSOS DE DIAGNÓSTICO

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, C.T. Situação atual de algumas zoonoses no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIA; 11º, Niterói, 1968. Anais. Niterói, 1968. p.229-39.
2. ALVES NETTO, F. A frequência da tuberculose no gado leiteiro e sua erradicação. Bol. Soc. Paul. Med. Vet., São Paulo, 6(1):3-21, 1944.
3. AMARAL, L.B.S. & VALENTE, F.A.T. Tuberculose bovina no Estado de São Paulo. Incidência na Região de Araçatuba. Biológico, São Paulo, 36(4):108-11, 1970a.
4. AMARAL, L.B.S. & VALENTE, F.A.T. Tuberculose bovina no Estado de São Paulo. Incidência na Região de Bauru. Biológico, São Paulo, 36(2):45-9, 1970b.
5. AMARAL, L.B.S. & VALENTE, F.A.T. Tuberculose bovina no Estado de São Paulo. Incidência na Região de São José do Rio Preto. Biológico, São Paulo, 36(8):213-6, 1970c.
6. BARBOSA, D.M. Prophylaxia da tuberculose bovina de Porto Alegre. 1935 apud ALVES NETTO, F. A frequência da tuberculose no gado leiteiro e sua erradicação. Bol.

In: _____. Hagan's infections diseases of domestic animals.
6.e. Ithaca, Cornell University Press, 1973. p.402-66.

9. CAMEL, V.F. Estadística medica y salud publica. 2.ed.
Merida, Venografica, 1974. 530p.
10. CENTRO PANAMERICANO DE ZOONOSIS. Procedimentos para estudos de prevalência de enfermidades crônicas en el ganado. Ramos Mejia, Buenos Aires, 1973. 35p. (Nota Técnica, 18).
11. COHEN, D. Campanhas de erradicação - lucros y problemas.
In: SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE TUBERCULOSE BOVINA PARA LAS AMERICAS, 1º, Santiago, 1970. Washington, OPS, 1972. p.247-8.
12. CORRÊA, O. A profilaxia da tuberculose bovina no Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIA, 3º, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre, 1945. p.529-34.
13. CUNHA, B. Estudo sobre tuberculose. Rev. Dep. Nac. Prod. Anim., Rio de Janeiro, 2(1/3):115-26, 1935.
14. DALLING, T. Tuberculin and tuberculing testing. Vet. Rec., London, 60(44):527-36, 1948.
15. ESQUIBEL, A.C. A erradicação da tuberculose em face ao problema leiteiro. 1936 apud ALVES NETTO, F. A frequência da tuberculose no gado leiteiro e sua erradicação. Bol. Soc. Paul. Med. Vet., São Paulo, 6(1):3-21, 1944.
16. FERREIRA, A.J. Doenças infecto-contagiosas dos animais domésticos. 2.ed. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1968. 685p.
17. GRUPO EXECUTIVO DE ERRADICAÇÃO DA FEBRE AFTOSA EM MINAS GERAIS, Belo Horizonte. Relatório de vacinação, julho.

19. HUITEMA, H. Prueba de la tuberculina en bovinos y otros animales. In: SEMINARIA INTERNACIONAL SOBRE TUBERCULOSE BOVINA DE LAS AMERICAS, 1º, Santiago, 1970. Washington, OPS, 1972. p.185-203.
20. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro. Uberaba, Minas Gerais. Rio de Janeiro, 1974. 44p. (Coleção de Monografias, 570).
21. JENSEN, R. & MACKEY, D.R. Diseases of feedlot cattle. 2.ed. Philadelphia, Lea & Fabiger, 1971. 377p.
22. JOHNSON, D.C.; ROGERS, A.N.; ANDREWS, J.F.; DOWNARD, J.A.; THOEN, C.O. Epidemiology of the bovine tuberculosis in Georgia. Proc. U.S. Anim. Health Assoc., Richmond, 79 :301-4, 1975.
23. LAENDER, F.C. Prevalência de bovinos reagentes à prova de tuberculina no Município de Pedro Leopoldo, MG. - 1977. Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, 1978. 60p. (Tese, Mestre em Medicina Veterinária).
24. LARSEN, A.B.; GROTH, A.H.; JOHNSON, H.W. Alergic to johin and tuberculin of various skin regions to cattle. Am. J. Vet. Res., Schaumburg, 11(40):301-3, 1950.
25. LESSLIE, I.W. Pruebas de tuberculina en el ganado vacuno. 2. Comparación de algunas tecnicas diferentes empleando tuberculina PPD. Zoonosis, Buenos Aires, 10(3):18-29, 1968.
26. LESSLIE, I.W. Prueba tuberculinica en bovinos. In: SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE TUBERCULOSE BOVINA PARA LAS AMERICAS, 1º, Santiago, 1970. Washington, OPS. 1972. p.59-61.
27. PATERSON, A.B.; STAMP, J.T.; TICHIE, J.N. Tuberculosis. In: STABLEFORTH, A.W. & GALLOWAY, I.A. Infections

29. PENHA, A.M. & AMARAL, L.B.S. Método de erradicação da tuberculose bovina para países subdesenvolvidos. Biológico, São Paulo, 29(3):41-5, 1963.
30. RANNEY, A.F. Campaña nacional de erradicacion de la tuberculosis bovina. Alcances y problemas en los Estados Unidos de America. In: SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE TUBERCULOSE BOVINA PARA LAS AMERICAS, 1º, Santiago, 1970. Washington, OPS, 1972. p.221-34.
31. SILVA, O.C. Fiscalização sanitária de carnes no matadouro de Santa Cruz. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 2º, Belo Horizonte, 1943. Anais. Belo Horizonte, 1943. p.777-9.
32. STEPHAN, O. A morbilidade da tuberculose no gado de campo. Rev. Ind. Anim., São Paulo, 3(9):1013-7, 1933.
33. SUTHER, D.E.; FRANTI, C.E.; PAGE, H.H. Evaluation of the comparative intradermal tuberculin test in California dairy cattle. Am. J. Vet. Res., Schaumburg, 35(3):379-87, 1974.
34. SWINDLE, B.C.; BAISDEN, L.A.; JOHNSON, H.W.; HENLEY, R.R. Studies of tuberculin. I. The comparison of various types of tuberculin tests on reator cattle. Proc. U.S. Liv. Sanit. Assoc., Chicago, 54:110-21, 1950.
35. SZYFRES, B. Estado actual de la tuberculosis animal en las Americas. In: SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE TUBERCULOSE BOVINA PARA LAS AMERICAS, 1º, Santiago, 1970. Washington, OPS, 1972. p.27-41.
36. VALENTE, F.A.T. & AMARAL, L.B.S. Tuberculose bovina no Estado de São Paulo. Incidência na Região de Campinas. Biológico, São Paulo, 36(5):133-7, 1970a.
37. VALENTE, F.A.T. & AMARAL, L.B.S. Tuberculose bovina no

Biológico, São Paulo, 36(9):251-4, 1970c.

39. VUILLAUME, R.; BECHADE, A.; POURGINE, G. Valeur comparée des méthodes de tuberculination par intradermique. Rec. Med. Vet., Paris, 134(9):581-6, 1958.