

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE PÓS-GRADUAÇÃO
ESCOLA DE VETERINÁRIA

ESTUDO DO COMPORTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO
DA FEBRE AFTOSA NO CONTEXTO PECUÁRIO DO
TRIÂNGULO MINEIRO - MG

PEDRO LÚCIO LITHG PEREIRA

BELO HORIZONTE
MINAS GERAIS

1986

PEDRO LÚCIO LITHG PEREIRA

ESTUDO DO COMPORTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO
DA FEBRE AFTOSA NO CONTEXTO PECUÁRIO DO
TRIÂNGULO MINEIRO - MG

Tese apresentada à Escola de
Veterinária da Universidade Fe-
deral de Minas Gerais, como re-
quisito parcial para a obten-
ção de grau de Mestre em Medi-
cina Veterinária.

Área: Epidemiologia

BELO HORIZONTE

MINAS GERAIS

1986

P436e

Pereira, Pedro Lúcio Lithg. 1954 -

Estudo do comportamento epidemiológico da febre aftosa no contexto pecuário do Triângulo Mineiro-MG. Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, 1986.

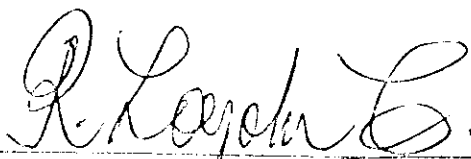
80p. ilust.

Tese, Mestre em Medicina Veterinária

1. Aftosa, epidemiologia. 2. Bovino corte, ciclo de produção. I. Título.

CDD - 636.089 692 6

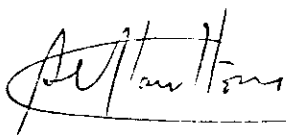
Aprovada em: 10/07/86



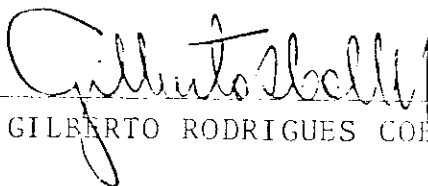
Prof. RABI DRANATH LOYOLA C.
Orientador



Prof. JOSÉ AILTON DA SILVA



Prof. ANTÔNIO MARIA CLARET TORRES



Dr. GILBERTO RODRIGUES COELHO

AGRADECIMENTOS

O autor agradece ã todos aqueles que de uma forma ou de outra contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade e, em particular, ao amigo Antonio Maria Claret Torres pela incansável ajuda. E também aos amigos Félix Júlio Rosenberg, Rabindranath de Loyola Contreras, José Ailton Silva e Sérgio Rates Reis, pelas contribuições, incentivos e apoio.

RESUMO

Ao se tentar analisar qualquer problema de saúde na população animal é de fundamental importância que se tenha em conta as características sócio-econômicas e políticas que permeiam a produção pecuária em determinado momento e lugar, bem como a inserção desta como segmento produtivo no contexto econômico tanto particular (familiar ou comunitário) quanto global.

Considerando saúde e doença não como entidades isoladas, separadas, mas como polos de um processo único, saúde-doença, onde atuam variáveis e determinantes não só de caráter biológico-individuais ou populacionais mas principalmente econômico-sociais, políticos e culturais peculiares a um determinado modo de produzir animais, fica fácil perceber a vinculação do perfil saúde-doença da população animal e estas formas ou modos particulares de produzir e comercializar animais. Desta forma a população animal fica de alguma maneira submetida a perspectiva de classes sociais dos grupos instituídos na exploração pecuária, que afinal definem as formas de produzir e explorar a população animal e sua vinculação ao mercado.

A identificação de formas de produção pecuária e o comportamento destas frente ao mercado bovino (ciclo da pecuária bovina de corte), submetida portanto a variáveis econômi

cas - determinadas tanto a nível das relações hegemônicas quanto daquelas particulares da dinâmica pecuária - permite estabelecer relação e dependência entre tais formas de produção pecuária e o perfil de saúde animal.

Neste sentido o Triângulo Mineiro caracteriza-se por ser uma região cujas atividades de pecuária bovina se desenvolvem principalmente na recria e engorda de animais, e desta forma mais diretamente vinculadas ao mercado bovino. De modo que a simples observação dos gráficos de ocorrência de Febre Aftosa em comparação com ciclo dos preços reais da arroba de boi gordo, mostram que as altas taxas de incidência da Febre Aftosa correspondem às menores cotações dos preços reais da arroba de boi gordo no mercado. Por sua vez as mais baixas taxas de incidência da doença correspondem às mais altas cotações dos preços reais da arroba de boi gordo. Isto é, esta situação sugere a existência de uma estreita associação entre o fenômeno do ciclo da pecuária bovina de corte e o fenômeno da Febre Aftosa.

Por outro lado, a existência de dispositivos oficiais de crédito rural pecuário em determinados momentos, parece atuar sobre o ciclo da pecuária bovina de corte num sentido marcadamente pró-cíclico, que conseqüentemente produz efeitos diversos sobre o fenômeno da Febre Aftosa, ou sobre o perfil saúde-doença da população bovina de um modo geral.

LISTA DE TABELAS

TABELA Nº		Página
I	- Razão novilho/vaca no Triângulo Mineiro por município. Período: 1976-83.....	17
II	- Razão novilho/vaca no Triângulo Mineiro e por Microrregião. Período: 1976-83.....	18
III	- Número de estabelecimentos, área ocupada e participação relativa segundo grupos de área total no Triângulo Mineiro - 1980...	18
IV	- Participação relativa de estabelecimentos e área ocupada, em %, segundo grupos de área total no Triângulo Mineiro. Período: 1950-80	20
V	- Abate de bovinos sob Inspeção Federal no período de 1980-82, nos principais estados produtores, segundo sexo	32
VI	- Efetivo do rebanho bovino no Triângulo Mineiro e participação das categorias vacas, machos e fêmeas, de 12 a 36 meses de idade. Período: 1970-83.....	47
VII	- Evolução dos preços médios anuais da arroba de boi gordo, a nível de produtor, no Estado de Minas Gerais. Período: 1969-83.	48
VIII	- Evolução dos preços médios anuais da arroba de boi gordo, a nível de produtor, no Triângulo Mineiro. Período: 1974-83	49

TABELA N°	Página
IX - Abate anual de fêmeas em relação ao número total de vacas no Triângulo Mineiro, participação no abate total da região e no abate total do Estado de Minas Gerais. Período: 1974-82	50
X - Evolução anual dos preços médios reais de boi gordo e vaca, a nível de produtor, no Triângulo Mineiro. Período:1974-83...	52
XI - Estoque/Abate bovino no Triângulo Mineiro. Período: 1976-82.....	53
XII - Abate de fêmeas (%) no Triângulo Mineiro e taxa de abate regional (%). Período: 1974-82	55
XIII - Trânsito bovino para abate - Triângulo Mineiro. Período: 1976-82	59
XIV - Ocorrência de Febre Aftosa em Minas Gerais e no Triângulo Mineiro. Período: 1974-82	63
XV - Distribuição do coeficiente de incidência de Febre Aftosa no Triângulo Mineiro, a nível da safra e entressafra. Período: 1974-82	67
XVI - Crédito Rural Agrícola e Pecuário - Minas Gerais. Período: 1969-76	69
XVII - Crédito Rural Pecuário; número de contratos e valor médio por contrato - Minas Gerais. Período: 1969-76	70
XVIII - Crédito à bovinocultura: custeio, investimento e comercialização - Minas Gerais. Período: 1970-76	70

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO Nº		Página
1	- Médias anuais de preços de boi gordo (em Cr\$/arroba) a nível do produtor para o Estado de Minas Gerais. Período de 1969-83 e para o Triângulo Mineiro. Período: 1974-83	34
2	- Estoque e abate bovino (em 1000 cabeças) no Triângulo Mineiro. Período: 1976-82...	54
3	- Abate de fêmeas (\$) e taxa de abate (%) no Triângulo Mineiro. Período: 1974-82...	56
4	- Trânsito bovino para abate no Triângulo Mineiro. Período: 1976-82	60
5	- Ocorrência de Febre Aftosa no Triângulo Mineiro. Período: 1974-83.....	64
6	- Ocorrência de Febre Aftosa no Triângulo Mineiro a nível da safra e entressafra. Período: 1974-82	68

NOTA: Todos os gráficos foram elaborados em comparação ao ciclo da pecuária bovina de corte em Minas Gerais.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA Nº		Página
1	- Localização do Triângulo Mineiro no Estado e frente aos estados vizinhos	4
2	- Densidade bovina em cabeças/km ² no Estado de Minas Gerais	19

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	9
3. MATERIAL E MÉTODOS	16
3.1- Materiais	16
3.1.1- Informação utilizada	22
3.2- Metodologia	25
3.3- Marco teórico de referência	26
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
4.1- O ciclo pecuário	28
4.2- A pecuária do T.Mineiro neste contexto.....	40
4.3- A Febre Aftosa	57
5. CONCLUSÕES	73
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75

1. INTRODUÇÃO

O trabalho que ora se introduz intenta realizar uma análise do comportamento epidemiológico da Febre Aftosa cotejado às formas de produção e comercialização da pecuária bovina de corte no Triângulo Mineiro. Pretende-se com isto uma abordagem integrada de tal comportamento onde se busca analisar suas variáveis econômicas e biológicas.

A produção da pecuária bovina de corte em Minas Gerais, está dimensionada geograficamente em função das especializações e tipos de explorações as quais obedecem a parâmetros sócio-econômicos que parecem ser decisivos para formação e reprodução das formas gerais e particulares de produção pecuária. Neste sentido, o Triângulo Mineiro, região de escolha para elaboração deste estudo, corresponde a uma pecuária de corte voltada predominantemente para a recria e engorda de bovinos, cujas características econômicas de produção a colocam estreitamente vinculada ao mercado, definido e controlado pelos setores urbanos e industriais. Esta vinculação pressupõe, portanto, uma subordinação do setor a uma estrutura de preços que provoca graves distorções entre os preços relativos produto pecuário/insumos básicos cujas conseqüências são periódicas modificações na estrutura dos rebanhos e na produção final.

A análise do processo saúde-doença, em relação a

Febre Aftosa, passa necessariamente pelo entendimento dessa forma econômica de produção pecuária predominante na região, pelas modificações que sofre esta produção a cada revés da estrutura de preços que em última análise agem sobre o ciclo da pecuária bovina de corte e conseqüentemente sobre a estrutura e manejos zootécnico e sanitário dos rebanhos.

Circunstâncias essas que predispoem a pecuária a práticas de produção e comércio de tal forma aviltadas que no mínimo alteram negativamente o padrão de produzir e reproduzir da bovinocultura, num segmento onde o nível tecnológico e produtivo é visivelmente inferior comparando a outros.

Particularmente, a Febre Aftosa apresenta a níveis mais gerais e também particulares (país e estados), uma geografia, quanto sua ocorrência e interpretações epidemiológicas, intimamente ligada a uma outra geografia de formas econômicas e especializações da produção pecuária e que numa visão mais abrangente estão ligadas historicamente ao processo de desenvolvimento sócio-econômico e tecnológico que determina a divisão geográfica das formas de produção pecuária, e conseqüentemente os perfis saúde-doença das populações animais. A escolha do Triângulo Mineiro se dá por ser uma região do Estado cuja dinâmica de produção tem sido mais estudada e pesquisada. Várias são as razões que fazem do Triângulo Mineiro objeto de estudo e pesquisa. PALHANO (1982) destaca entre outras razões o fato de o Triângulo Mineiro apresentar uma população e território relativamente homogêneos, participar da divisão inter-regional do trabalho causado pela industrialização de São Paulo, possuir uma distribuição concentrada da propriedade local de terra, funcionar como importante empório comercial para a produção agrícola de Goiás (e mais recentemente para a produção pecuária bovina desse Estado) e sobretudo, por possuir uma elite agrária capaz de investir em uma tecnologia agrícola de nível superior ao restante do Estado e formular politicamente seus interesses econômicos. Características que conferem ao Triângulo Mineiro uma identidade político/

econômica regional que ainda faz ressurgir a tese separatista, como solução para suas reivindicações (FIG. 1).

Por ser uma região de Minas Gerais cuja identidade regional ameaça a unidade com o restante do Estado, o Triângulo Mineiro torna-se alvo de programas e políticas oficiais de desenvolvimento de um Estado em processo tardio de industrialização. Os incentivos concedidos pelo governo estadual a introdução do grande capital na região provoca no mínimo uma nova ordem no processo produtivo seja pela modernização da produção, seja pelo seu caráter especulativo. Este espaço aberto torna a região articulada aos interesses do grande capital sendo que o interesse para o governo do Estado é fazer com que a região se integre mais ao Estado como forma de anular eventuais ressurgimento dos temas separatistas. A proliferação de empresas agro-industriais que se segue a introdução do grande capital desempenha geralmente um papel de grande importância nas primeiras etapas de industrialização de economias menos desenvolvidas. Na primeira metade do século com o aumento crescente da população urbanizada de São Paulo, grande centro consumidor, tem lugar não só neste Estado mas também em Minas Gerais, uma nova orientação da produção para alimentos básicos. A subdivisão das grandes propriedades cafeicultoras no Estado de São Paulo, foi a alternativa econômica adotada pelos produtores para produzir alimentos básicos, possibilitando inclusive a expansão da fronteira agrícola via pequena propriedade comprada ou arrendada pelos colonos imigrantes.

Em Minas Gerais duas regiões vizinhas ao Estado de São Paulo participam da produção de alimentos básicos visto que somente a produção paulista era insuficiente. As regiões do Sul de Minas e o Triângulo Mineiro com algumas diferenças buscam adaptar suas propriedades em função da crescente demanda de alimentos pelos centros paulistas. No Sul de Minas, entretanto, a subdivisão das grandes propriedades também cafeicultoras em propriedades médias dedicadas a produção de leite e alguns produtos de consumo básico da população, apresenta

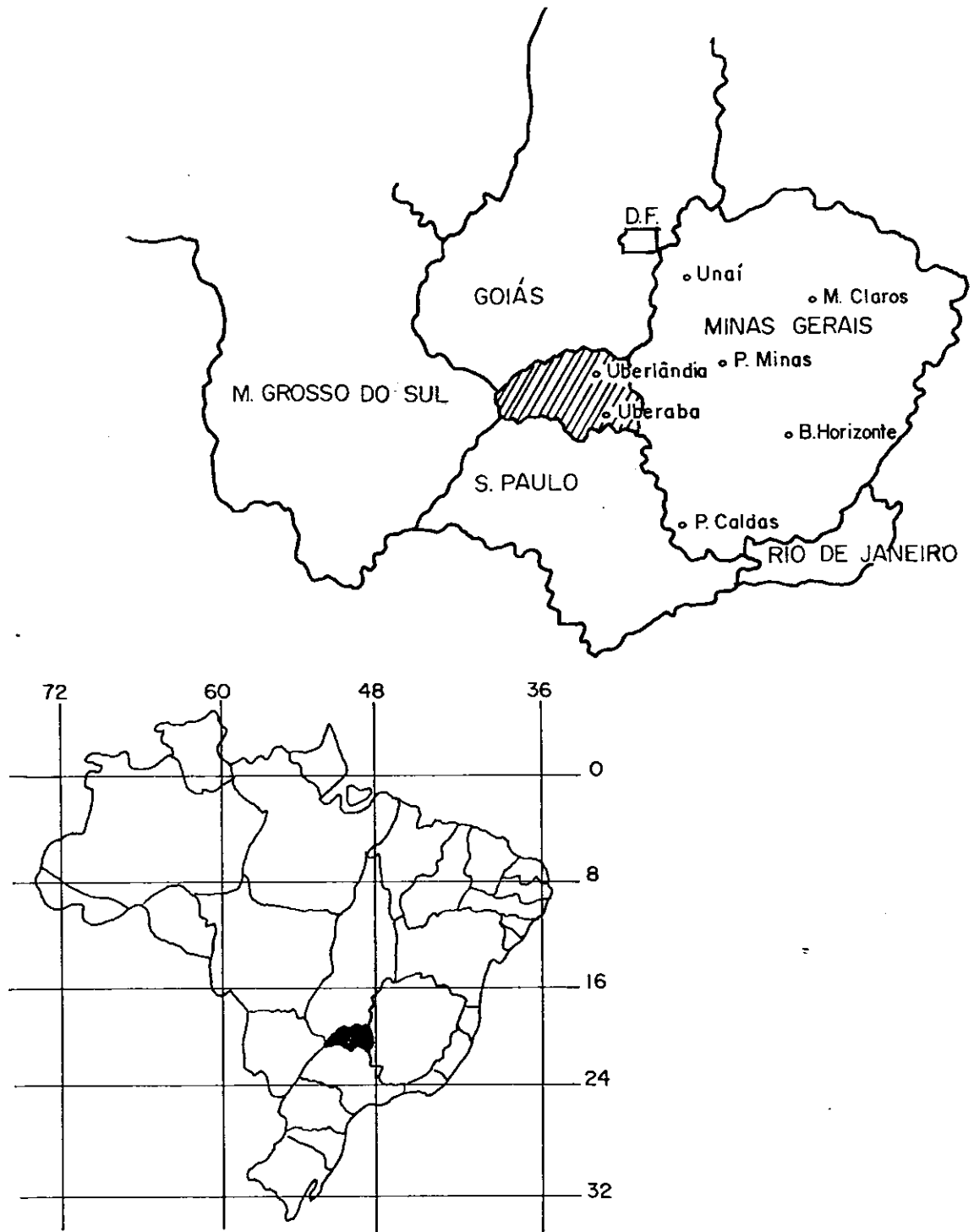


FIGURA 1 - Localização do Triângulo Mineiro no Estado e frente aos estados vizinhos.

um caráter vegetativo, isto é, obedeceu a parâmetros de herança cuja consequência natural foi o empobrecimento dos herdeiros, significando inclusive em uma grande perda de capital e mão-de-obra para São Paulo.

No Triângulo Mineiro, ao contrário, a articulação da nova orientação da produção agrícola foi capaz de gerar e reter um nível de capitalização suficiente para iniciar transformações nas relações locais de produção (PALHANO, 1982). Apesar de manter como atividade econômica básica a pecuária bovina de corte, desde o século XIX, em extensas propriedades, estas produziram através do "agregado" alguma quantidade de grão destinados ao consumo na mesma propriedade e ao pequeno mercado local. Segundo PALHANO (1982) as transformações nas relações locais de produção se dão com especial ênfase na expansão da "parceria", como sistema de trabalho, como resposta ao estímulo da crescente demanda provocada por São Paulo a partir de 1930. Ainda de acordo com a autora citada o antigo agregado — encarregado do desmatamento e plantio de cereais (principalmente arroz) e a posterior formação das pastagens — transforma-se no parceiro. O parceiro torna-se um trabalhador mais permanente na fazenda, capaz de plantar uma área maior e usá-la por um período de tempo maior (o agregado utilizava a terra para cultura por um período de dois ou três anos, antes da formação das pastagens) e juntamente com sua família, morando na fazenda, podiam cuidar também do gado. Desta forma, a produção das propriedades rurais da região combinando lavoura e pecuária, representa um significativo avanço nas atividades agropecuárias em relação ao restante do Estado e uma característica do Triângulo Mineiro, no período que vai de 1930 a 1960. PALHANO (1982) observa, por exemplo, que por volta de 1950, a propriedade dos pecuaristas/cerealistas pode ser vista através da intensificação da mecanização nas fazendas, o que vai refletir-se em uma radical transformação das relações sociais do trabalho agrícola na região. Mais recentemente, na década de 70 a penetração de capitais externos patrocinados

pelo governo estadual, significaram não só a produção local de insumos mas também uma modernização no processamento (agro-industrial) e comercialização dos produtos agropecuários. Todas estas transformações submetem a região, é claro, a um maior controle capitalista da produção local, e como lembra SANTOS (1977) qualquer alteração técnica na agricultura é seguida por uma modificação na propriedade da terra, isto é, o estabelecimento de uma nova ordenação sobre a propriedade não só a nível da forma de uso do solo mas da especulação e das diferenças de renda das propriedades. A tradicional figura do parceiro é gradativamente substituído pelo trabalho assalariado e pelo trator. O parceiro torna-se caro para o produtor na medida em que recebe parte de seu salário em produtos que poderiam ser comercializados e inclusive submetidos a especulação no mercado pelo empresário rural. Para estes o pagamento em espécie, para quem se capitaliza, representa uma sobre-remuneração. Afinal é como lembram GONZALES & BASTOS (1979) dados o processo de inflação e as condições de mercado, o pagamento em espécie não é nada compensador. É mais lucrativo pagar um salário em dinheiro que, a cada dia vale menos, do que entregar produtos que se valorizam.

À medida que se desenvolvem no campo as forças produtivas e as relações de produção, tanto se forma e moderniza a empresa rural, quanto se configura a formação do proletariado rural, isto é, cresce em importância o assalariado rural, categoria econômica e socialmente melhor definida, em relação ao colonato, parceria, quarteação, etc. No Triângulo Mineiro, no período que vai de 1963 a 1973, a importância relativa do parceiro como categoria de trabalho decresce de 68% para 32% enquanto o número de tratores por 100 homens/ano de trabalho aumentou de 4,1% para 7,8% (PAIVA & NICHOLLS, 1979). Dados dos Censos Agropecuário de 1960 e 1970 mostram que o trabalho assalariado (permanente ou temporário) cresceu de 28.195 para 40.358, representando 31,0% e 39,2% da População Econômica Ativa - PEA agrícola, respectivamente (PALHANO, 1982).Entretan

to, as relações de trabalho assalariado, em caráter permanente, tendem a ser substituídas pelo trabalho assalariado temporário, isto é, pelo trabalho volante ou do "bóia-fria" (trabalhador assalariado puro — completamente desprovido dos meios de produção) em função de uma maior valorização do capital. As forças motrizes responsáveis, em grande medida, pela existência deste sistema de trabalho volante não se encontram no Estatuto do Trabalhador Rural e, muito menos, na mecanização da agricultura, mas no processo mesmo de valorização do capital condicionado, por um lado, pelo crescente aumento do volume do capital nas mãos dos empresários agrícolas e, por outro, pela disponibilidade de um contingente de trabalhadores despojados dos meios de produção (GONZALES & BASTOS, 1979).

Todavia, a articulação e desenvolvimento do capitalismo no Triângulo Mineiro não deve ser entendida somente através da expansão do trabalho assalariado na região. O desenvolvimento recente da agro-indústria associado à crescente intervenção do Estado, transformou não só as relações locais de produção, mas expandiu as ligações entre frações do próprio capital, conclui PALHANO (1982), observando ainda que no Triângulo Mineiro o desenvolvimento do capitalismo ali experimentado se explica pela diferenciação econômica e social na força de trabalho e entre os proprietários de terra.

A introdução e existência do grande capital, associado ou não aos incentivos do Estado, sob a forma de agro-indústrias modernas (processadores de alimentos, sementes, fertilizantes e corretivos, rações e suplementos concentrados minerais, matadouros-frigoríficos, etc.) na região se dá na medida em que vários produtos agropecuários, praticamente a maioria, devem ser submetidos, necessária ou convenientemente, a transformações para o consumo final. A evidente tendência de especialização da agricultura no Triângulo Mineiro, que todas estas transformações patrocinadas e controladas pelo grande capital, estimulou, não foi capaz contudo de desagregar a combinação entre agricultura e pecuária como forma de complementa-

riedade entre uma e outra atividade. As variações agudas dos produtos agropecuários, em preços e quantidades, a sazonalidade da produção associado a fatores naturais imprescindíveis, acesso diferenciado ao crédito rural e a existência de programas de expansão da pecuária de corte (década de 70), faz com que agricultura e pecuária sejam atividades complementares. É verdade que a denominação de industrialização da agricultura se traduz por um processo de especialização e concentração dos investimentos agrícolas e à diminuição da dependência da agricultura do acaso e da espontaneidade da ação das forças naturais (PALHANO, 1982).

2. REVISÃO DA LITERATURA

A abordagem do processo saúde-doença como fenômeno social tem se transformado numa inesgotável fonte de pesquisa, ocupando as diversas correntes do pensamento médico e epidemiológico. O não isolamento do fenômeno saúde do fenômeno doença tem remetido a pesquisa a uma análise do complexo (saúde-doença), em seus vários aspectos e manifestações, nas suas múltiplas, variadas e complexas relações. Desta forma a maneira de se intervir no processo de ocorrências e distribuição de doenças pode partir de uma abordagem integral do processo onde se considera saúde-doença não como problema meramente individual, mas coletivo.

Em uma investigação sobre a prevalência de morbidade em diferentes populações mexicanas, com características sócio-econômicas também diferentes, LAURELL et alii (1976) demonstraram maior influência das características de produção sobre a patogenia, que aqueles outros fatores ambientais biológico-individuais e de assistência médica.

Embora destacados por comparação, estas características sócio-econômicas, sob este ponto de vista, deveriam ser considerados elementos comuns na ocorrência e distribuição das doenças, quando articulam-se de maneiras diversas e desdobram-se em determinações distintas no processo saúde-doença na sociedade.

A maior influência das características de produção (num determinado nível de desenvolvimento social e de produção de indivíduos que vivem em sociedade) sobre o processo saúde-doença, tem inclinado epidemiólogos a compartilharem de um ponto de vista onde reconhecem que a mortalidade devida a uma série de doenças tem diminuído antes da aplicação de medidas médicas efetivas.

PESSOA (1978) assinala que o grande declínio da mortalidade devida a doenças como a peste, o tifo exantemático, a cólera, difteria, tuberculose, etc., ocorrida nos últimos séculos, tem sido mais resultado da melhoria das condições sôcio-econômicas que da melhoria da prática médica.

As grandes massas de trabalhadores que penetraram o planalto brasileiro e o vale amazônico, por ocasião da construção da nova capital — Brasília — e de rodovias, como a Belém-Brasília e a Brasília-Fortaleza, corresponderam a um perfil saúde-doença onde configuraram moléstias como a Leishmaniose, Filarioses, Doença de Chagas, Arboviroses, entre outras zoonoses, conforme PESSOA (1978). O que sugere, com clareza, que as relações sociais de produção parecem jogar papel determinante na variação, na propagação e na permanência das doenças. Prova de que os fatores que mais intervêm na variação e na propagação das doenças, são justamente os humanos, quer dizer, relações sociais de produção.

Segundo BREILH (1979) a investigação epidemiológica do processo saúde-doença deverá dar-se através do estudo dos processos de ordem geral, particular e individual da sociedade que possibilite estabelecer nos diferentes grupos sociais os riscos ou potencialidades de saúde-doença específicos.

AGUDELO (1982) sugere a saúde e a doença não como fenômenos isolados, mas como polos de um processo histórico e social que se desenvolve no interior de uma polaridade maior vida-morte e no âmbito não das individualidades senão das co-

letividades. A natureza social da doença não é verificável no caso clínico isolado mas no modo característico de adoecer e morrer de grupos humanos, mais exatamente, de classes sociais.

Em ambas abordagens, epidemiológica social e médica social acima referidas, o fenômeno social saúde-doença, é considerado, em seu caráter histórico, susceptível de intervenção e transformação através de ações concretas do homem, diferente, portanto, das abordagens funcionalistas onde os fenômenos sociais são considerados ahistóricos e invariáveis, e qualquer transformação é tão somente no sentido de se restabelecer um estado de equilíbrio original da sociedade.

Utilizando uma metodologia de caráter mais extensivo (as ferramentas operacionais da estatística, da demografia, a sociologia, a economia-política, etc.) para estudar grandes grupos populacionais, a epidemiologia intenta explicar as determinações que nestes grupos operam e que trazem como consequência a aparição de perfis ou padrões típicos de saúde-doença que caracteriza a cada um desses grupos sociais (BREILH & GRANDA, 1982).

É neste sentido ainda que BREILH & GRANDA (1982) desenvolveram um estudo sobre a situação de saúde-doença dos trabalhadores, subempregados e classe média equatorianos, onde avaliam os avanços e contradições do processo de produção econômico, na década do auge do petróleo, naquele país, e a conseqüente deterioração da saúde através, por um lado, da persistência de altos níveis de morbi-mortalidade (por doenças infecciosas, nutricionais e outros processos associados e ao declínio do padrão de consumo básico e forma de desgaste no trabalho); e por outro, do acelerado incremento de processos vinculados ao "stress" e os impactos das técnicas de trabalho industrial moderno. A consolidação de formas mais avançadas de produção capitalista tem determinado a aparição de aspectos de progressão social e simultaneamente tem desencadeado imensos processos de deterioração social — é o que de básico e imediato confere a pesquisa acima referida, em conclusão, e

que por último contrapõe as graves contradições da acumulação econômica ao perfil saúde-doença da comunidade, numa perspectiva de classes sociais.

Por sua vez FASSLER (1982) procura estabelecer certos avanços e retrocessos na análise e interpretação médica e epidemiológica do processo saúde-doença na comunidade trabalhadora e na sociedade de um modo geral, pelo que conclui que: o trabalho é uma categoria que atravessa o conjunto da sociedade, suas formas de organização estão intimamente ligadas ao projeto de desenvolvimento sócio-econômico desta. Conseqüentemente, o estudo do processo saúde-doença deve contemplar a análise das diferentes formas de inserção do trabalhador nos diversos processos produtivos, e as vinculações e mútuas relações deste processo particular com a forma de organização da sociedade em seu conjunto.

Dentro da mesma corrente de pensamento no campo da saúde e da epidemiologia os dois autores últimos citados enfatizam, o primeiro, as forças produtivas, e as relações de produção o segundo. Em ambos o trabalho aparece como categoria de análise eleita, e como tal é tratada em suas determinações múltiplas e possibilidades de explicação dos determinantes do processo saúde-doença.

Em saúde animal ROSENBERG & GOIC (1973) à propósito de ampliar as perspectivas de análise da epidemiologia veterinária, desenvolveram o conceito de ecossistemas para a febre Aftosa, distinguindo-se quatro tipos de área segundo as interações possíveis entre as espécies susceptíveis vírus e o ambiente (livres, esporádicos, endêmicos secundários e endêmicos primários), generalizado ulteriormente, ROSENBERG(1977), às doenças de curso agudo, destacando particularmente as condições ecológicas como determinantes dos deslocamentos das fontes de infecção e de indivíduos susceptíveis responsáveis pelas diferentes condutas epidemiológicas das doenças.

Posteriormente dado que a condição ecológica não destaca adequadamente o papel da estrutura de produção e fato

res culturais, OBIAGA et alii (1979) observam que as atividades pecuárias na América Latina estão intimamente ligadas ao processo histórico do desenvolvimento sócio-econômico e tecnológico que determina uma divisão geográfica das formas de produção pecuária, e que em conseqüência o processo saúde-doença deve ser interpretado em relação as práticas de produção e comercialização pecuária, em suas divisões e especializações. Este enfoque implica uma abordagem integral do processo saúde-doença, pois contempla as condições, segundo OBIAGA et alii (1979), para se estabelecer a relação e dependência entre as formas de produção pecuária e as condições de saúde na população animal.

TAMAYO SILVA (1981) sustenta que a estrutura de produção expressada em formas econômicas peculiares, associadas a processos de produção particulares e predominantes, operam sobre o processo saúde-doença influenciando na cocorrência e distribuição diferenciada das diversas doenças na população animal.

Recentemente ASTUDILLO (1984) sustentado na hipótese de que a distribuição espacial da Febre Aftosa coincide bastante com a dos bovinos, isto é, está relacionada com as diversas formas de organização da produção animal, desenvolve uma metodologia para se caracterizar o comportamento regional do endemismo da doença e das formas de organização da produção pecuária, através de indicadores para sistema ecológico da Febre Aftosa (grau de endemismo), para sistema de demografia animal (tipos de exploração pecuária) e finalmente indicadores para sistema de organização econômico da produção pecuária (combinação de fatores produtivos e relações de trabalho).

Embora a produção de trabalhos em epidemiologia e em saúde na população animal seja limitada, parece não haver dúvida entre alguns autores de que qualquer modelo em epidemiologia veterinária cujo intento é analisar e interpretar de forma integral os problemas de saúde animal, dificilmente se

sustenta sem se levar em conta o conhecimento da estrutura econômica que caracteriza as diversas formas de produção pecuária.

Entretanto, estudos de epidemiologia veterinária graças a influências efetivas da corrente neopositivista em saúde, tem elaborado modelos baseados na caracterização de sistemas (ecológicos, sócio-econômicos, demográficos, etc.) onde a análise do fenômeno se dá através da inter-relação e interdependência dos sistemas, e onde sistemas de produção pecuária determinam as formas e graus de interações entre os fatores epidemiológicos (essencialmente biológicos e individuais) que por final determinam os ecossistemas de doenças. Tais modelos (funcionalistas) pressupõem que o aprimoramento ou afinação dos indicadores que caracterizam estes sistemas é que confere maior ou menor definição espacial e de interdependência dos sistemas, e que obviamente determinam seu caráter explicativo. As interdependências, interações e inter-relações dos sistemas, caracterizados isoladamente, são consideradas formas de determinações das relações entre fenômenos. Estes são pressupostos, portanto, de uma análise funcionalista onde ocultam os conflitos existentes na produção pecuária, seu desenvolvimento e transformações, isto é, sua historicidade. Em geral tomam um ponto (sistema) ideal como referência, a partir de onde caracterizam os desvios, preconizam estratégias de controle e condução do sistema desviado do suposto equilíbrio.

De qualquer forma tais estudos significam algum avanço em epidemiologia veterinária na medida em que representam oportunidades de discussão e avaliações do processo saúde-doença na população animal, criando inclusive condições de outras interpretações do fenômeno.

Resulta, entretanto, que conceitual e metodologicamente os estudos do comportamento do processo saúde-doença na população animal — os de caráter funcionalista — carecem de reais desenvolvimentos tanto a partir da concepção do fenôme-

no como estreita determinação histórico-social, quanto na prática de intervenções político-estratégicas de controle e prevenção no domínio do processo saúde-doença da população animal.

PAIVA (1980) observa que com a introdução do POLO-CENTRO em 1975 no Triângulo Mineiro houve um incremento de área incorporada às pastagens da ordem de 31 mil hectares no triênio 1975/1978, promovendo um aumento da capacidade suporte em termos de unidade animal (UA) de 0,8 UA/ha para 1,0 UA/ha a nível da região.

PALHANO (1982) destaca o Triângulo Mineiro como uma região alvo de programas e políticas de um Estado em processo tardio de industrialização, cuja ação se dá em grande parte devido a incentivos concedidos pelo governo local ao grande capital.

Em relação ao ciclo da pecuária bovina de corte CARNE (1980b) observa que as variáveis econômicas que conferem o movimento oscilatório dos preços no mercado bovino, agem de maneira a provocar diferenças na amplitude e duração de cada período do ciclo e, portanto, na composição dos rebanhos, submetidos à perspectiva dos produtores quanto a preços futuros.

SILVA (1982) lembra que tais reajustamentos da oferta no segmento produtivo não tendem a se realizarem de acordo com as expectativas dos produtores. Tal situação ocorre em função das quantidades de bovinos demandadas nos estágios de transformação e consumo final e das reações dos agentes de mercado.

COELHO (1982) promove a divisão do Estado quanto a especialização da pecuária com base na participação de novilhos em relação a participação de vacas (índice novilho / vaca) no rebanho total, onde estabelece o Triângulo Mineiro correspondente à área de cria e engorda de bovinos pelo fato de apresentar esta região um alto percentual de novilhos com mais de dois anos de idade e um baixo percentual de vacas.

Esta especialização geográfica da pecuária bovina absorve diversas formas de produção econômica, em cuja prática estão vinculados os perfis de saúde-doença da população animal.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1- Materiais

De um modo geral a produção pecuária no Triângulo Mineiro se distribui por rebanhos cujo tamanho médio, a nível de municípios varia de 137 cabeças (Uberaba) a 541 cabeças (Ipiaçú) segundo dados do Instituto Estadual de Saúde Animal - IESA (1978). São rebanhos não muito grandes característicos de áreas de recria e engorda, como é o caso do município de Ipiaçú cuja razão novilho/vaca é em média 4,11, ou áreas de cria (leite ou corte) como a micro-região de Uberaba que apresenta os menores índices novilho/vaca da região, 0,54 em média (ver tabelas I e II).

A densidade bovina, segundo a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - FIBGE (1980) no Triângulo Mineiro varia de 30 a 50 e mais bovinos/km² (FIG. 2). Estes dados significam uma densidade em hectares agropecuários de 0,68 bovinos e 0,99 bovinos em hectares de pastagem. A densidade animal, isto é, a composição de bovinos, ovinos, caprinos e suínos em hectares agropecuários (FIBGE, 1980) é de 0,70 animais/ha. O Triângulo Mineiro é portanto, uma região de alta densidade bovina, ao lado de intensa atividade agrícola, que na região ocupa 18,40% dos estabelecimentos, com culturas permanentes numa área de 34.833 ha ou 0,72% da área total, contra 68,27% dos estabelecimentos com culturas temporárias ocu-

TABELA I - Razão novilho/vaca no Triângulo Mineiro por município, período: 1976-83

Município	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Água Comprida	0.89	1.02	1.40	2.10	1.90	1.15	1.06	0.63
Araçuaí	0.76	0.87	0.87	0.93	0.78	0.67	0.69	0.86
Cachoeira Dourada	3.02	2.00	1.88	2.32	2.18	2.83	2.52	2.5-
Campo Florido	0.29	0.38	0.41	0.47	0.62	0.47	0.40	0.53
Candópolis	1.04	1.66	1.89	1.93	2.48	1.74	0.96	1.13
Campinópolis	1.35	1.43	1.59	1.32	1.20	1.54	1.12	1.03
Campina Verde	0.18	0.59	0.78	0.66	0.62	0.62	0.58	0.64
Centralina	0.18	0.57	0.66	0.85	0.45	0.72	1.00	0.84
Com. Gomes	0.63	0.79	0.91	0.80	0.61	0.75	0.48	0.96
Conc. das Alagoas	0.37	0.50	0.50	0.63	0.61	0.52	0.62	0.70
Conquista	0.46	0.58	0.44	0.51	0.63	0.70	0.75	0.66
Fronteira	0.22	0.39	0.50	0.52	0.59	0.57	0.46	0.52
Frutal	0.71	0.60	0.91	0.89	0.87	0.71	0.75	0.93
Gurinhata	0.51	0.68	0.86	0.91	0.72	0.62	0.75	0.76
Ipiacú	3.73	4.80	4.49	3.87	4.35	4.07	4.12	3.43
Itapagipe	0.46	1.06	1.45	1.10	0.99	1.08	0.99	1.09
Ituiutaba	0.32	0.56	0.81	0.74	0.64	0.88	0.59	0.65
Iturama	0.90	1.42	1.48	1.37	1.27	1.17	1.22	1.40
Mt. Alegre de Minas	0.13	0.25	0.37	0.27	0.23	0.30	0.35	0.36
Pirajuba	0.47	0.77	1.29	0.91	0.74	0.77	0.65	0.69
Planura	0.91	1.43	0.62	1.23	1.54	2.46	1.77	2.29
Prata	0.50	0.54	0.54	1.15	0.52	0.55	0.61	0.66
Sta. Vitória	1.40	1.76	2.37	2.37	2.28	2.27	2.56	3.04
São Francisco Sales	0.71	0.82	1.00	1.15	1.23	1.09	1.06	1.24
Tupaciguara	0.25	0.55	0.57	0.54	0.57	0.50	0.56	0.58
Uberaba	0.50	0.38	0.45	0.49	0.47	0.43	0.58	0.97
Uberlândia	0.33	0.37	0.39	0.39	0.35	0.36	0.34	0.29
Veríssimo	0.29	0.39	0.51	0.51	0.46	0.37	0.35	0.52

Fonte: APC/IESA-MG

TABELA II - Razão novilho/vaca no Triângulo Mineiro e por Microrregião. Período: 1976-83

Ano	Triângulo Mineiro	Microrregião de Uberaba	Microrregião de Uberlândia	Microrregião do Pontal Mineiro
1976	0.78	0.44	1.00	0.59
1977	0.92	0.49	1.18	0.89
1978	1.69	0.62	1.40	0.95
1979	1.12	0.79	1.38	0.98
1980	1.10	0.78	1.39	0.98
1981	1.10	0.66	1.39	0.98
1982	1.02	0.63	1.30	0.88
1983	1.10	0.68	1.30	1.03

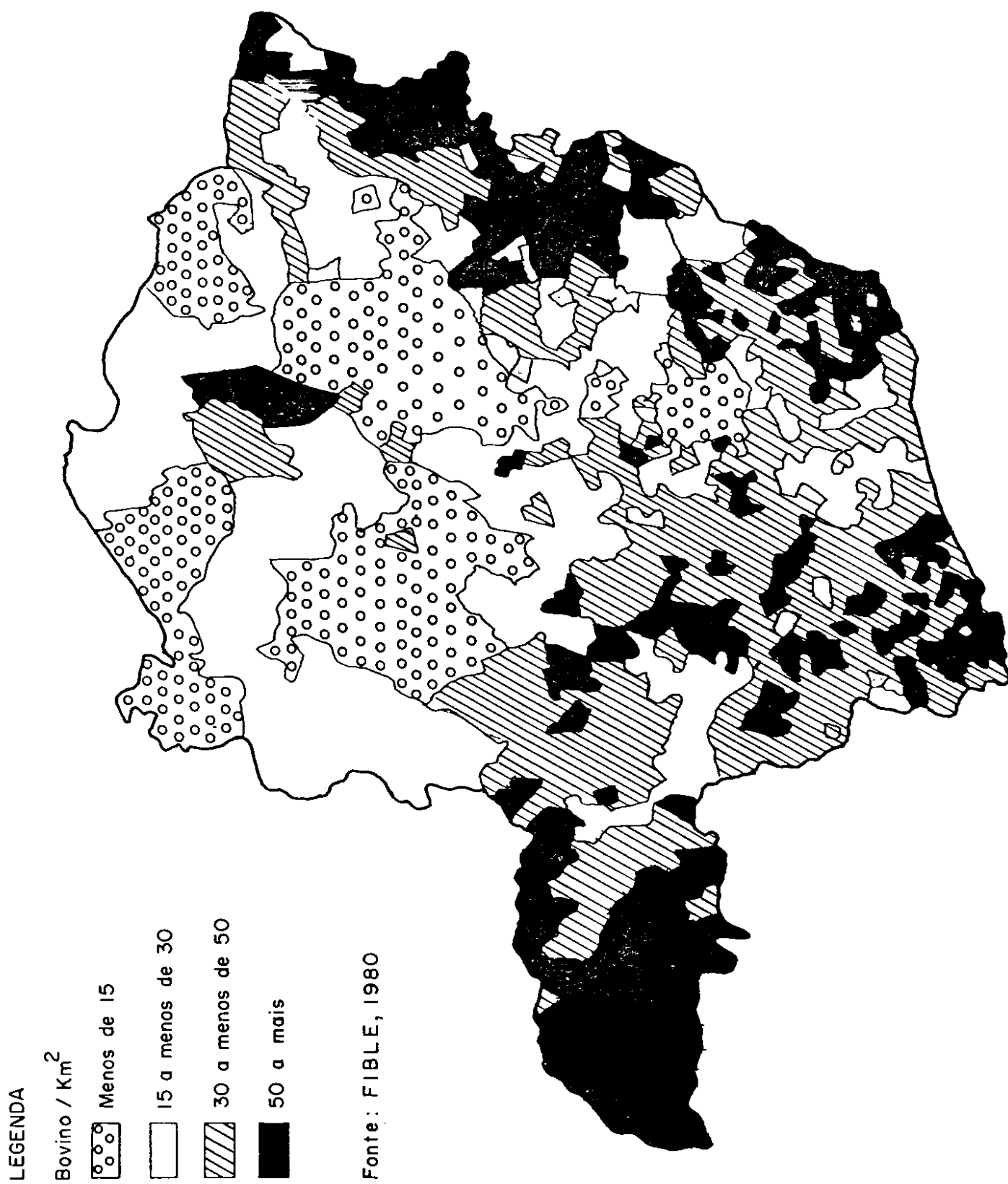
Fonte: APC/IESA-MG

TABELA III - Número de estabelecimentos, área ocupada e participação relativa segundo grupos de área total no Triângulo Mineiro - 1980.

Área (ha)	Nº de estabelecimentos	%	Área ocupada (ha)	%
menos de 10	3.241	13,52	18.177	0,38
de 11 a 100	10.407	43,41	485.209	10,07
de 101 a 1.000	9.219	38,46	2.722.625	56,53
de 1.001 a 10.000	768	3,20	1.476.219	30,65
mais de 10.000	8	0,03	113.843	2,36
Total	23.971		4.816.073	

Fonte: FIBGE

Nota: Sem declaração 328 estabelecimentos (1,37%)

FIGURA 2 - Densidade bovina em cabeças / Km² no Estado de Minas Gerais

pando 10,81% da área total. A atividade agrícola no Triângulo Mineiro está voltada principalmente para a produção de grãos (cerealistas) sobretudo o arroz, a soja e o milho, principais culturas da região. São culturas de verão e no geral estão as sociados com a engorda de bovinos.

A extensão dos estabelecimentos é apresentada na tabela nº III, onde se pode apreciar sua distribuição segundo tamanho e área ocupada. A predominância recai sobre os estabelecimentos até 100 hectares (56,93%). Esta situação é confirmada por dados do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA que reconhece 57,31% dos estabelecimentos do Triângulo com até 100 hectares.

A predominância de estabelecimentos com áreas até 100 hectares confirma uma tendência já verificada (PALHANO, 1982) a partir dos censos agropecuários de 1950/80, de ampliação da importância relativa da pequena produção no Triângulo Mineiro. Esta ampliação parece estar ligada à expansão dos estabelecimentos de menos de 10 hectares (TAB. IV), cuja explicação pode ser encontrada em parte da expansão relativa do ar rendimento na região (de 11,8% em 1970 passou para 12,7% em 1980).

TABELA IV - Participação relativa de estabelecimentos e área ocupada, em %, segundo grupos de área total no Triângulo Mineiro. Período: 1950-1980.

Grupos de área (ha)	1950		1960		1970		1980	
	Est.%	Área %	Est.%	Área %	Est.%	Área %	Est.%	Área %
menos de 10	8,3	0,1	10,7	0,2	8,1	0,2	13,5	0,4
de 10 a 100	37,2	4,6	41,4	6,7	45,4	9,1	43,4	10,0
mais de 100	54,5	95,3	47,9	93,1	46,5	90,7	43,1	89,6

Fonte: FIBGE

A categoria dos grandes estabelecimentos, com mais de 500 hectares, experimentou no período, 1950-70, uma diminuição não só no número como na área ocupada. Segundo os dados encontrados em PALHANO (1982), a participação destes estabelecimentos passou de 20,8% para 12,0% do número total, e a área ocupada diminuiu sua participação na área total de 71,9% para 55,9%. Por outro lado, os estabelecimentos rurais com áreas de 100 a 500 hectares foram beneficiados com esta redistribuição, isto é, aumentaram relativamente a área ocupada em relação à área total (de 4,6% para 9,1%) e o número de estabelecimentos em relação ao número total (de 37,2% para 45,4%).

Entretanto, posteriormente houve um decréscimo no número destes estabelecimentos (de 100 a 500 ha), como pode ser inferido dos dados do Censo Agropecuário de 1980 (Sinópsis Preliminar do Censo Agropecuário - FIBGE, 1980) para a categoria de 100 a 1000 hectares que representam um percentual de 38,46% sobre o número total de estabelecimentos, posição confirmada pelos dados do INCRA (1983), que para a categoria específica de 100 a 500 hectares apresentam uma participação de 33,85% sobre o número total de estabelecimentos.

Embora estas acomodações na estrutura fundiária no Triângulo Mineiro revelam uma tendência ao fracionamento da grande propriedade (de mais de 500 hectares) revelam também uma tendência geral ao fortalecimento da média e das grandes propriedades remanescentes sobretudo a partir da década de 1970, sob o impacto de uma modernização agropecuária dirigida pelo Estado. Porém, considerando área ocupada se pode dizer que o Triângulo Mineiro apresenta uma distribuição bastante concentrada da propriedade local da terra.

A produção pecuária no Triângulo Mineiro caracteriza-se portanto, pela predominância de atividades de recria e engorda refletida na alta densidade bovina local, grande concentração de machos com mais de um ano de idade (alta razão novilho/vaca, 1.00 a 1.10), intensa movimentação de bovinos, rebanhos médios (tamanho médio de 270 bovinos) baseada em uma

estrutura fundiária que se assenta sobre a média e grande propriedade. Grande parte do gado é abatida nos frigoríficos e matadouros locais em geral integrados verticalmente ao segmento produtivo o que confere algo empresarial a produção pecuária regional.

3.1.1- Informação utilizada

Ao se tentar fazer um trabalho desta natureza, um dos primeiros problemas que se apresenta é o problema da informação. Além de insuficientes as estatísticas oficiais, não se dispõe, ainda, de um acompanhamento atualizado, sistemático e detalhado dos principais indicadores da evolução, composto a nível regional como nacional. Em outra instância o problema da informação surge sob a forma da discrepância dos dados e suas estimativas entre as diferentes fontes.

As interrupções no recolhimento dos dados em determinados fenômenos são freqüentes, impossibilitando obviamente a continuidade das informações e conseqüentemente a elaboração de um quadro mais verossímil da realidade pecuária.

A reprodução e arquivamento das informações estatísticas obtidas são em caráter precário o que as vezes ocasiona a perda total irreparável de valiosas informações sobre a bovinocultura local e estadual. Porém não é possível ignorar as precárias informações disponíveis, já que qualquer pesquisa, avaliação, previsão ou conclusão que fazem os pesquisadores, as autoridades ou planejadores devem levar em conta tais informações disponíveis.

A pesquisa se serviu de informações, análises, dados estatísticos, demográficos e agropecuários oficiais para o logro do objeto deste trabalho. Tais informações, dados estatísticos, etc., necessários a elaboração da pesquisa, foram requeridos à instituições públicas e privadas que, à rigor es

tão envolvidas com a defesa sanitária animal; com a extensão e assistência técnica rural; enfim instituições que de alguma maneira estão em condições de informar sobre os aspectos sócio-econômicos e administrativos em participar no Triângulo Mineiro, abrangendo um período de aproximadamente 10 anos (1972 até 1982).

Das variáveis abordadas neste trabalho, os preços da arroba de boi gordo é de fundamental importância na medida em que é uma das principais variáveis no conjunto de indicadores utilizados pelos produtores nas tomadas de decisão sobre comercialização e composição futura dos rebanhos.

Para essa variável foi utilizada como fonte de informação a - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG, em seus acompanhamentos mensais e médias anuais do preço da arroba de boi gordo e vaca gorda, preços de novilhas e novilhos. Foi utilizado também informações da Fundação Getúlio Vargas através das análises do mercado do boi gordo e comportamento do ciclo do gado, contida na revista Agroanalysis. A correção dos preços, de corrente a preços constantes, foi feita mediante critérios da Fundação Getúlio Vargas encontrados na revista Conjuntura Econômica.

Do abate bovino total na região do Triângulo Mineiro foram retirados como variáveis principais os índices de abate de fêmeas em relação a população de fêmeas da região e os índices de abate de fêmeas em relação a população total abatida no Triângulo Mineiro. Estes índices indicam, o primeiro, as tendências na constituição dos rebanhos cujos aumentos em composição com outras variáveis (economias) determinam os períodos de baixa no ciclo do gado. Da mesma forma o segundo índice, além de caracterizar os períodos de baixa no ciclo da pecuária bovina de corte, permite observar, também como no primeiro caso, as capitalizações e descapitalizações da pecuária de corte na medida em que seu aumento significa a transformação de bens de capital (vacas e novilhas) em bens de consumo, bem como permite observar a tendência na constituição dos re-

banhos futuros e claro, nas expectativas futuras de preços.

A obtenção dos índices de abates de fêmeas tanto em relação a população de fêmeas no Triângulo Mineiro quanto em relação a população total abatida na região foram encontrados a partir da razão entre o número de fêmeas abatidas por população total de fêmeas na região e da razão entre o número de fêmeas abatidas por população total abatida, respectivamente.

As fontes de informação utilizadas neste caso foram o Instituto Estadual de Saúde Animal de Minas Gerais — IESA-MG, Serviço de Inspeção do Produto Animal do Ministério da Agricultura — SIPA-MA; Comissão Estadual do Planejamento Agrícola de Minas Gerais — CEPA-MG.

A variável créditos à agropecuária, isto é, os mecanismos de apoio oficial ao setor pecuário foi abordada em função da ação que exerce sobre o ciclo do gado, seja amenizando ou exacerbando as conseqüências do ciclo mais imediatas sobre a estrutura de produção. Foi utilizada como fonte de informação para esta variável, a Fundação João Pinheiro a partir de estudos contidos no documento Plano Mineiro de Pecuária de elaboração desta entidade, análises contidas na revista Agroanalysis do Instituto Econômico Brasileiro, dados da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural — EMBRATER, dados da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de Minas Gerais — EMATER-MG, e finalmente dados do Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais — BDMG.

A variável comercialização foi concluída a partir de diversas outras variáveis como preços, trânsito bovino, abate, créditos, etc., retirada de várias fontes de informação inclusive já citadas, montada e discutida ao longo do trabalho.

A incidência de Febre Aftosa é uma variável que permite observar o comportamento e distribuição do fenômeno na região e no Estado, em dados mensais e anuais, que cotejados

a outras variáveis como preço, trânsito, abate, indicam a tendência do comportamento epidemiológico do processo saúde-doença na região. A partir do número de focos e da população enferma total por mês, calculou-se o coeficiente de incidência para 10.000 bovinos trabalhados anualmente e distribuições na safra (janeiro a junho) e entressafra (julho a dezembro) segundo a produção bovina de corte.

Para composição desta variável foram utilizadas as informações constantes dos relatórios semanais e mensais de ocorrência da Febre Aftosa por região do Estado, do IESA-MG, bem como seus resumos anuais de ocorrência da doença.

3.2- Metodologia

Uma visão o mais integradora possível do processo saúde-doença em especial a Febre Aftosa, em suas determinações histórico-sociais na totalidade do Triângulo Mineiro, implica obviamente na abordagem de um conjunto de variáveis e indicadores — sócio-econômicos, demográficos, ecológicos, biológicos, etc. — que, analisadas em bloco, permitem uma identificação de formas econômicas de produção pecuária e o correspondente perfil saúde-doença da população animal. As estatísticas globais da ocorrência da Febre Aftosa no Triângulo Mineiro, em suas distribuições temporais e espaciais, através de indicadores de morbi-mortalidade de que refletem as dimensões de difusão e ocorrência da doença e condições sanitárias da população animal, permitem uma visão histórica do comportamento da doença na região. A análise histórica da dinâmica do mercado de carnes, seus reflexos sobre a estrutura dos rebanhos e sobre a estrutura de produção da pecuária, sobrepostos ao comportamento epidemiológico da Febre Aftosa num período dado (1972-82) fornecem elementos de interpretação e análise como para procurar estabelecer os vínculos existentes entre os ciclos da pecuária bovina de corte e o comportamento da doença.

3.3- Marco teórico de referência

Através da identificação de grupos sociais instituídos na produção agropecuária, pode-se estabelecer o perfil de saúde da população animal, isto é, um perfil de saúde em cada tipo econômico de produção à que está vinculada. No processo de transformação do modo de produção na economia brasileira, observa-se uma certa regionalização desses grupos em função das formas de reprodução do capital, que acabam por conformar regiões distintas. Como expressa OLIVEIRA (1967), estas regiões seriam o espaço onde se imbrinca dialeticamente uma forma especial de reprodução do capital, e por conseguinte uma forma especial de luta de classes, onde o econômico e o político se fusionam e assumem uma forma especial de aparecer no produto social e nos pressupostos da reprodução.

No Triângulo Mineiro a existência de uma série de programas de estímulo à criação de gado e à modernização desta atividade ao longo das últimas décadas agiu como atração para a substituição do cultivo pela pecuária. Além disso, a própria forma de organização dos interesses econômicos dos pecuaristas — baseados em proteção e lealdade — leva a que muitos proprietários se sintam mais seguros como produtores de gado de corte, do que como membros de cooperativa agrícola local. Assentados sobre uma sólida estrutura organizacional, que liga verticalmente os diversos segmentos da atividade — criadores, invernistas, donos de frigorífico e açougues — e que por força de seu conjunto, é capaz de maior poder de barganha política junto ao aparelho de Estado, é explicável que a pecuária apareça para os proprietários locais como uma atividade que significa maiores vantagens quanto a preços, infra-estrutura de comercialização, garantia de mercado, etc. (PALHANO, 1982).

Segue-se portanto, uma tendência à especialização da produção (produção pecuária de corte), sob perspectivas produtivas empresariais, estreitamente vinculado ao mercado

de carne bovina, cujo comportamento se afirma através de práticas econômicas, políticas e ideológicas, em grande medida, externas ao setor. Em consequência a produção pecuária é submetida a uma dinâmica produtiva característica, que agindo diretamente sobre a estrutura e manejo dos rebanhos estabelece um perfil de saúde-doença particular àquela forma econômica de produção bovina. Por último, é a partir do conhecimento das formas de produção pecuária, suas características de reprodução econômica, dos grupos sociais a elas vinculados, que se pode delinear o perfil epidemiológico em saúde animal em dado momento e lugar.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1- O ciclo pecuário

Uma das características mais marcantes da produção agropecuária brasileira é o seu comportamento cíclico. A determinação deste comportamento vem, não só dos níveis de produtividade agrícola e pecuária mas, principalmente condicionado por variáveis econômicas. O mecanismo é simples. Safras elevadas e preços baixos são seguidos de safras baixas e preços elevados.

Na pecuária é bastante conhecido o fenômeno do ciclo da pecuária bovina de corte, fenômeno mundial com peculiaridades inerentes a cada país em função de variáveis diversas. No Brasil, por exemplo, a oscilação de preços no mercado bovino, segundo CARNE (1980b), representa na sua fase de declínio das cotações um longo período de prejuízo para os pecuaristas. Na subsequente fase de recuperação dos preços, os consumidores é que passam a conviver com um doloroso período de ajustamento à nova realidade de mercado. Produtores e consumidores, ambas categorias atomizados na comunidade e que se colocam nos extremos do processo de produção são portanto tomadores de preços, não participando efetivamente na formação destes.

As variáveis econômicas que conferem o movimento

oscilatório dos preços no mercado bovino, agem de maneira a provocar diferenças na amplitude e duração de cada ciclo. Sob o ponto de vista estritamente zootécnico, o ciclo pecuário no Brasil fica em torno de sete anos, isto é, o período que vai do nascimento de uma matriz ao abate de sua primeira cria. O interrelacionamento de matrizes e suas crias submete o preço de vacas a dependência das expectativas sobre o preço do boi gordo no futuro, isto é, quando as crias estiverem prontas para o abate (CARNE, 1980b). Ao atingir a idade adulta o animal pode ser destinado ao abate (bem de consumo) ou pode ser incorporado ao rebanho (bem de capital) na forma de matriz ou reprodutor, decisão que depende, é claro, dos níveis de preços no mercado bovino conjugado com as expectativas dos pecuaristas. A decisão de ofertar matrizes no mercado para abate surge então na fase descendente de preços do boi gordo quando o produtor se vê frente a uma expectativa futura negativa de preços que desestimula a criação. A queda dos preços força os produtores reavaliarem suas políticas de produção para reajustarem suas explorações a um nível compatível com suas expectativas de preços. Confirmando uma expectativa baixista prevista pelos produtores pelo declínio dos preços, matrizes, inclusive novilhas e animais não prontos para abate são enviados a matança quando se inicia um processo de transformação de bens de capital em bens de consumo, isto é, a expansão futura do rebanho ou o estoque de capital fica comprometida e obviamente a oferta de bois para abate no longo prazo. Ora cada matriz abatida e cada bezerro abatido significa uma redução da capacidade de oferta de animais para abate no futuro. Verifica-se então uma tendência no aumento de preços quando o processo se reverte dando início a novo ciclo. Isto ocorre dois a três anos após, contados a partir do início da fase descendente.

A decisão de produzir (recomposição do estoque de capital) surge com o aumento dos preços (fase crescente do ciclo) quando os produtores reagem de forma a recompor o reba-

nho para aumentar a capacidade de oferta futura inclusive com uma expectativa de preços mais elevados. Entretanto SILVA(1982) observa que estes reajustamentos de oferta no segmento da produção não tendem a se realizar de acordo com a expectativa dos produtores. Há apenas uma constatação cíclica, usualmente no caso brasileiro, em que estes reajustamentos de preços para cima e para baixo ocorrem no período de sete a nove anos.

Para o produtor o animal vivo com determinadas condições é seu produto final. Matadouros e frigoríficos são os compradores de tal produto que se constitui em matéria-prima básica para suas atividades. Os frigoríficos, principalmente, apresentam uma atuação dupla no complexo pecuário. De um lado como comprador (de matéria-prima) no segmento de produção. Com o objetivo de redução de seus custos de produção, os frigoríficos têm interesse em adquirir o animal vivo, bem intermediário, ao menor preço possível. De outro lado, os frigoríficos, indústrias e matadouros atuam como ofertantes ou vendedores de produtos finais, resultantes do processamento da matéria-prima, e que são suas principais fontes de receita, obviamente aqui interessa as empresas atingir preços elevados a fim de auferirem maiores lucros.

Dada a natureza dessas empresas, por serem grandes e em número reduzido e atuarem no mercado de forma cartelizada, são capazes de afetar as condições de mercado consideravelmente, segundo seus interesses. Em linhas gerais, essas empresas, em relação a produção pecuária encontram-se em situação de oligopsônio e em relação ao consumidor final encontram-se em situação de oligopólio, conforme observa SILVA (1982).

Como sendo um grupo cartelizado, admite-se portanto que o grupo frigorífico toma suas decisões através de um escritório central com plenos poderes delegados pelo grupo, e que em última análise passa a se comportar de acordo com estruturas de mercado monopsonista e monopolista em relação a compra (animais) e a venda (produtos finais), respectivamente (SILVA, 1982).

Nestas condições, a participação do produtor na formação dos preços, é pouca se não nula, se comportando como tomador de preços. Somente no longo prazo sua participação pode ser sentida na formação de preços através da decisão da recomposição, ou não, futura do rebanho. Como o animal é usado alternativamente como bem de capital e bem de consumo condicionado a uma expectativa de preços do produtor, sua influência no mercado bovino se apoia na transformação desses bens, de capital a consumo quando os preços descenderem a níveis não compatíveis com suas expectativas a longo prazo, e vice-versa quando subirem a ponto de estimular um aumento da capacidade produtiva para maior oferta futura.

A situação em Minas Gerais e particularmente no Triângulo Mineiro não é diferente (TAB. V e VI GRAF. 1). Pelo que foi visto até aqui não há dúvidas quanto ao comprometimento do desenvolvimento do rebanho bovino com o próprio mercado. A queda de preços e uma expectativa futura negativa leva os produtores a abater fêmeas a número superior a reposição. Em 1976, 1977 e 1978, o abate de matrizes no Brasil, sob inspeção federal, alcançou percentuais de 28%, 21% e 25% respectivamente, quando a taxa normal seria de 20% (CARNE, 1980b), Minas Gerais em particular apresenta uma relação fêmea/macho no abate bovino estadual sempre mais elevada do que nos outros estados, por ser uma região de cria e de maior concentração de gado leiteiro (TAB. V). Com efeito Minas Gerais abateu fêmeas nas proporções de 24,0; 32,7 e 45,1% nos anos de 1980, 1981 e 1982, respectivamente contra 11,7; 15,9 e 25,4% de fêmeas abatidas no mesmo período em São Paulo, estado de maior volume de abate no país. A participação do Estado de Minas Gerais no abate total de fêmeas no país no período citado foi de 20,5; 23,6 e 23,8% respectivamente (em circunstâncias que a população de fêmeas de Minas Gerais em relação ao total de fêmeas do país situa em torno de 20%). Justamente este período é marcado por queda de preços no mercado bovino, isto é, uma fase francamente descendente do ciclo, como se observa no gráfico nº 1, cuja influência é fundamental na matança de ma

TABELA V - Abate de bovinos sob Inspeção Federal no período de 1980-82, nos principais estados produtores, segundo sexo.

Estados	Boi	%	Vaca	%	Total
São Paulo					
1980	1.980.536	87,5	264.046	11,7	2.244.582
1981	1.837.068	83,2	358.357	15,9	2.195.425
1982	1.847.289	73,9	635.165	25,4	2.482.454
Rio Grande do Sul					
1980	638.212	70,3	255.529	28,1	693.741
1981	657.583	70,3	264.869	28,3	922.452
1982	640.083	59,2	422.996	39,2	1.063.079
Mato Grosso do Sul					
1980	311.605	80,9	73.478	19,1	385.083
1981	292.538	76,6	89.118	23,4	381.656
1982	277.227	55,1	226.126	44,9	503.353
Goiás					
1980	351.169	81,4	80.041	18,6	431.210
1981	448.555	66,8	222.666	33,2	671.221
1982	441.330	54,1	374.988	45,9	816.318
Minas Gerais					
1980	718.751	76,0	226.675	24,0	945.426
1981	746.847	67,3	363.589	32,7	1.110.436
1982	808.996	54,9	663.570	45,1	1.472.566

Fonte: SERPA/DFA-MG

trizes em excesso.

Em 1978 inicia-se fase pronunciadamente ascendente de preços no mercado de boi gordo culminando em 1979, ano em que as cotações no mercado de carne bovina foi a mais alta dos últimos tempos (GRÁF. 1). A partir daí o preço caiu até 1982. Neste período, de 1979 até 1982 em Minas Gerais, a taxa de abate foi de 4,74%, 4,89%; 7,83% e 7,49%, respectivamente (CEPA, 1983). A taxa de abate expressa a relação entre o volume de animais abatidos e a população bovina existente. O envio excessivo de matrizes e animais jovens ao abate, significa um aumento na taxa de abate. Todavia, este aumento é temporário uma vez que sua conseqüência é a redução do rebanho e uma menor disponibilidade de animais para abate nos anos seguintes. Apesar de baixa - estas taxas deveriam estar em torno de 11% a 12% - a taxa de abate comprova a ciclicidade do rebanho bovino em função do próprio mercado de carne.

Os coeficientes técnicos da pecuária no estado revelam um rebanho mal dimensionado cuja taxa de crescimento médio anual encontra-se em torno de 2,8% possibilitando uma taxa de desfrute médio anual em torno de 12% (CARNE, 1980a). A taxa de desfrute é a capacidade de um rebanho de produzir excedentes para abate continuando ainda em expansão, o que significa que ela é função de diferentes índices zootécnicos. É conveniente lembrar que a composição do rebanho, também função de seus índices zootécnicos, está submetida às oscilações do mercado de bovinos que estimula e desestimula as capitalizações do setor, isto é, ciclicamente ocorrem modificações no crescimento e composição do rebanho em função de variáveis econômicas. Em outras palavras a estrutura capitalista da qual o setor pecuário é componente e subordinado, é que em última instância define as condições de sua existência e conseqüentemente as formas de produzir que assume historicamente. Sob estas perspectivas de produção e de comercialização os rebanhos bovinos são submetidos a constantes modificações em suas constituições e manejos. A cada uma destas modificações correspon

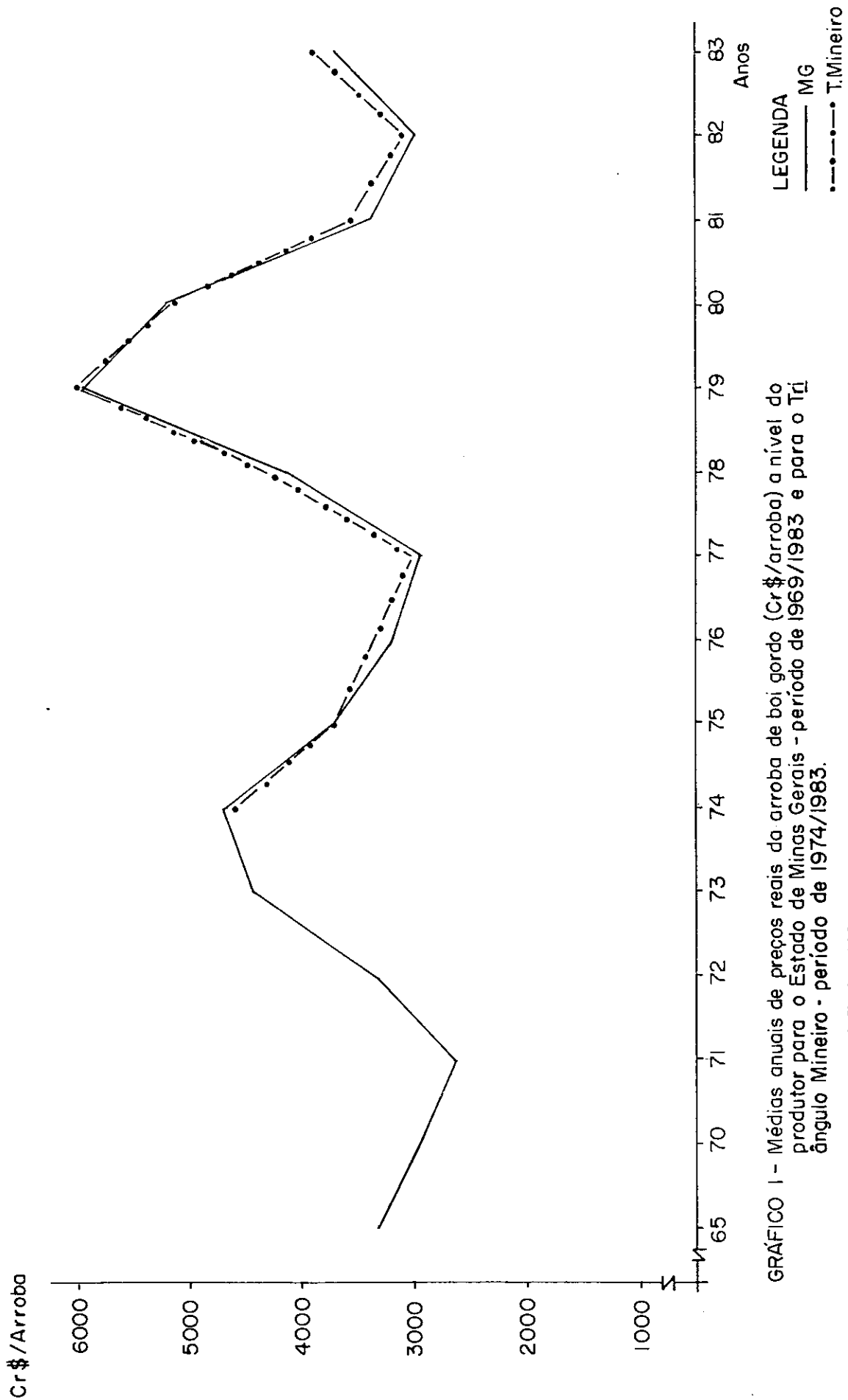


GRÁFICO 1 - Médias anuais de preços reais da arroba de boi gordo (Cr\$/arroba) a nível do produtor para o Estado de Minas Gerais - período de 1969/1983 e para o Triângulo Mineiro - período de 1974/1983.

Fonte: APC/IESA - MG

de um perfil saúde-doença condicionado, é claro, às características — gerais e particulares — de cada região e às formas e especializações da produção pecuária, conforme TAMAYO SILVA (1981) e ASTUDILLO (1984).

Por outro lado, convém destacar que a pecuária de corte brasileira não conta com uma política global, de médio e longo prazo, apesar de submetida a uma pesada carga tributária. Um bovino, (CEPA, 1982), paga cerca de 28,5% de seu valor em tributos (ICB, FUNRURAL, PIS/PASEP e FINSOCIAL), o que reduz o preço pago ao produtor e onera o preço do produto final a nível do consumidor.

No consumo, etapa final do processo de comercialização, a semelhança dos produtores, os consumidores pouca ou nenhuma influência exercem sobre o mercado. É um grupo em total atonicidade, sem nenhuma representatividade cuja única participação no processo, da produção à comercialização, é ao comprar o produto final sob condições estabelecidas pelo vendedor. Estas características conferem ao grupo consumidores o comportamento típico de tomadores de preços. O consumo de carne é então influenciado pelo preço e obviamente condicionado pelo nível de renda dos consumidores. Isto significa que em determinados extratos de renda o preço da carne exerce pressão substancial sobre o consumo.

Segundo CARNE (1980a) mesmo durante as fases baixas do preço no ciclo do gado a relação salário mínimo/preço da arroba de boi apresenta uma queda. Não resta dúvida que a queda real do poder de compra do salário mínimo nos últimos anos é flagrantes, somada, é claro ao aumento do preço real da arroba de boi. A consequência óbvia é a retração do consumo que, paradoxalmente pode ameaçar a colocação do produto no mercado em um país onde já são baixos os índices de consumo.

O Estado de Minas Gerais apresenta formas geográficas de produção pecuária bem definidas. Isto é, quanto à finalidade ou especialização, o Estado apresenta explorações bovi

nas típicas. A metade do rebanho estadual (51%) é ocupada na produção leiteira contra 34% representando a pecuária de corte e somente 12% são os rebanhos mistos. Esta divisão coloca Minas Gerais, ao contrário de outros Estados, com uma certa especialização, a nível estadual, na pecuária de leite, conforme a descrição de características de produção em OBIAGA et alii (1979).

Não obstante existem regiões no Estado altamente especializadas na pecuária bovina de corte. Estas regiões, segundo a classificação utilizada por COELHO (1982), são áreas de recria e engorda de bovinos, e que são assim classificadas obedecendo ao alto percentual de machos de mais de dois (2) anos de idade e ao menor percentual de vacas. Correspondem as Regiões do Triângulo Mineiro, Montes Claros e partes dos Vales Mucuri e do Rio Doce, que ocupam uma área de 109.956 km² em cuja extensão se distribui em média 47 bovinos por km², em rebanhos médios de 138 bovinos por propriedade.

A bovinocultura de corte mineira graças a baixos níveis de tecnificação e de produtividade, submete a exploração pecuária de corte a extensas áreas de terra para a produção — explorada portanto, de forma extensiva — que só é possível distante dos grandes centros urbanos. Portanto, o grande contingente de pequenas e médias propriedades ficam impedidas de se incorporarem a esta forma de exploração.

A política governamental, sobretudo o crédito rural, altamente concentradora de recursos, a favor dos grandes proprietários de certa forma impede a geração de tecnologias alternativas para a bovinocultura de corte em pequenas extensões de terra. Com efeito, no período intercenso de 1970 a 1975 observa-se uma ligeira tendência a concentração do rebanho nas grandes propriedades para Minas Gerais (FIBGE, 1975). Convém salientar que esta é uma característica brasileira, e que os baixos índices de produtividade e reprodução dos rebanhos são problemas de dimensão nacional. Especialmente, a fase de cria é a atividade mais vulnerável na pecuária de corte,

sem nenhum poder de negociação, embora seja com base na criação que se formam as expectativas de composição dos rebanhos futuros e conseqüentemente de preços e principalmente onde são estabelecidos os planos de melhoramento técnico da pecuária bovina.

Segundo o Plano Mineiro de Pecuária, Fundação João Pinheiro - FJP (1978), a pecuária e particularmente a bovino-cultura de corte é considerada um dos segmentos de menor produtividade e rentabilidade do setor primário. Segundo este mesmo plano as causas básicas do baixo desempenho da pecuária estadual e nacional, como já foi dito, são a resistência às técnicas modernas de manejo zootécnicos e sanitárias e a conseqüente predominância de técnicas tradicionais no manejo dos rebanhos e das pastagens. Esta resistência a realizar investimentos elevados deve estar associada com a desconfiança num retorno compatível com tais investimentos, desconfiança determinada possivelmente pelo ciclo da pecuária bovina de corte.

A exploração pecuária se caracteriza por ser um segmento cuja lógica da produção não se constitui em modelo tipicamente capitalista e pela grande instabilidade de produção, principalmente da pecuária de corte. A produção cíclica da pecuária de corte impede um fluxo contínuo de capital para o produtor, o que limita ou mesmo impede os investimentos na produção. Desta forma, a pecuária subordinada ao modo hegemônico de produção, torna-se vulnerável a política econômica deste último. Isto é, a aquisição de insumos modernos, técnicas inovadoras bem como serviços de assistência, vem de empresas com níveis de organização dentro dos padrões capitalistas o que possibilita a imposição de preços ao setor pecuário, e por outro lado a colocação do boi no mercado obedece a preços rigidamente controlados pelos frigoríficos e indústrias da carne, empresas geralmente cartelizadas, e de certa forma pelo governo. Isto produz no mínimo sérias distorções a nível dos preços pagos e recebidos pelos produtores, que de um lado tem os preços dos insumos e de outros fatores liberados ou no mí-

nimo ajustados conforme as taxas de inflação, e de outro lado seus preços controlados. Da necessidade de se produzir a cada vez com o menor custo possível, como condição de sobrevivência, o pecuarista aos poucos descapitaliza sua produção. Os gastos com os serviços de assistência técnica são os primeiros a serem evitados pelos pecuaristas, que prosseguem, em períodos de baixa, modificando a taxa de reforma de matrizes, e reprodutores, não reformando pastagens e cercas, deixando de adotar certas práticas zootécnicas e sanitárias elementares como fornecimento de sal mineralizado ao rebanho, combate a ecto e endoparasitas, etc., práticas indispensáveis a um melhor desempenho da pecuária bovina. Embora em situação inversa, isto é, em período de alta, os produtores motivados por preços crescentes tendem a contrair empréstimos para investimentos em gado, pastagem e benfeitoria, não significa um incremento significativo no setor. Trata-se de tratamento temporário a exploração pecuária, interrompida com a fase descendente de preços, e que no fundo não modifica a estrutura de produção do setor. É óbvio que determinados melhoramentos de instalações, pastagens e no manejo do gado podem ser neste momento introduzidos, mas transformações significativas demandam um período de tempo mais longo, definições políticas a nível dos produtores, do governo e dos demais setores envolvidos além de substanciais modificações nos serviços de assistência técnica, pesquisa, etc. Passada a euforia dos grandes investimentos pecuários no início da década de 70, patrocinados pelos vários planos do governo de crédito à pecuária (CONDEPE, PRONAP, PROTERRA, PDPL, etc.), cujo objetivo era desenvolver o setor, crescer o rebanho e obviamente resguardar o preço da carne a nível do consumidor, a pecuária retornou ao seu papel de economia subordinada. A ausência de decisões nos planos político e econômico com relação ao ciclo do gado resultou em vultuosos prejuízos para os pecuaristas e inclusive para frigoríficos que haviam recebido incentivos para expansão de capacidade. No início da década de 70 havia escassez de carne o que deveria justificar o esforço do governo, pecua

ristas e outros setores em financiar o rápido crescimento do rebanho. Havia inclusive perspectivas de exportações de carne. Todos estes investimentos, aumentos de capacidade, etc., caíram portanto, no período ascendente do ciclo, que com os estímulos à expansão do rebanho, maior retenção de matrizes, provocam uma diminuição da oferta de boi e conseqüentemente um aumento no preço da carne. Nos períodos de escassez há um aumento da liquidez tanto no segmento da produção quanto no setor de frigoríficos onde inclusive são facilitadas as práticas especulativas. Com esta situação, as autoridades optaram por um rígido tabelamento da carne no varejo e um forte confisco cambial as exportações. Estas medidas duraram até a inversão do ciclo (1975) e com a retração do mercado europeu que se mantém desde 1974.

Segundo o Plano Mineiro de Pecuária - FJP (1978), o crédito à bovinocultura mineira (corte e leite) embora apresente uma tendência crescente, não é uniforme apresentando diversas variações. Essas oscilações ocorrem em função das variações dos preços reais do boi gordo, que provocam substanciais oscilações nos fluxos de renda dos pecuaristas.

Ainda segundo o Plano Mineiro de Pecuária - FJP (1978), a bovinocultura, graças a sua hegemonia, absorveu, durante o período de 1970-1976, a média de 94,3% do crédito pecuário de Minas Gerais. De acordo com a finalidade do crédito, tomando-se as médias do período, foi repartido na bovinocultura com 18,35% para custeio, 53,23% para investimento e 28,41% para comercialização. Mais da metade do crédito destinado a bovinocultura é absorvido pelos projetos de investimentos, que também não escapam às oscilações dos preços reais de boi. Com o início da fase declinante do ciclo do gado em 1975, isto é, queda dos preços reais de boi, os créditos para investimento e para comercialização atingiram seus limites mínimos, 46,20% e 23,75% respectivamente, enquanto o crédito para custeio atingiu seu limite máximo com 30,05% de participação. Isto significa que em momento de baixa alguns pecuaristas recorrem ao

crédito como meio de sustentação. Em outras palavras o crédito rural não pode ser traduzido como apoio oficial ao setor. É exatamente nos períodos de baixa, conseqüentemente de decomposição da produção, que o produtor mais necessita da certeza de uma política oficial estável e coerente que possa oferecer-lhe garantia de rentabilidade e continuidade para seus investimentos.

4.2- A pecuária do T. Mineiro neste contexto

Na década de setenta a criação de programas de estímulo a criação de gado, imprimindo técnicas modernas na exploração da pecuária bovina se traduziu em significativo impulso ao setor fazendo inclusive com que antigos produtores de arroz, principal cultura da região, mudassem desta atividade para a pecuária. A ampliação da área cultivada de pastagem em resposta a estímulos concedidos por programas especiais é bastante significativa. Com a criação do POLOCENTRO em 1975 (Decreto 75370 de 29/01/75) visando a incorporação racional dos cerrados ao processo produtivo agropecuário nacional (3,7 milhões de hectares de cerrado, sendo 1,8 milhões para agricultura, 1,2 milhões a pecuária e 0,7 milhões para reflorestamento), a ampliação das áreas de pastagem no Triângulo Mineiro, nos anos seguintes, significou um incremento de área incorporada (por ano agrícola) de mais de 31 mil hectares no triênio 1975/76 a 1977/78 contra mais de 47 mil hectares que contemplou culturas de soja (18.806 ha), arroz (14.758 ha), milho (5.254 ha), algodão (3.943 ha) e outras culturas (4.663 ha), áreas incorporadas no mesmo período (PAIVA, 1980). A taxa de aproveitamento das áreas de cerrado para pastagens no período foi de 39,82%, próximo do preconizado pelo POLOCENTRO, isto é, uma destinação de 40% de aproveitamento da terra de cerrado para pastagens e de 60% para culturas tradicionais. Ainda segundo a pesquisa de PAIVA (1980) as áreas incorporadas à pecuária, em 1975/76, formaram 2,6% do total, seguidos de 45,9%

em 1976/77 e finalmente atingindo 57,1% em 1977/78. Com relação área nova desmatada a pecuária absorveu um maior incremento, 53,1% do total contra 46,9% para agricultura, o que evidencia um interesse crescente dos produtores do Triângulo Mineiro para a atividade pecuária. A capacidade suporte das pastagens nas explorações do cerrado incorporado pelo POLOCENTRO no Triângulo Mineiro aumentou de 0,8 unidades animal (UA)/ha em 1975/76, para 1,0 UA/ha em 1976/77 e finalmente para 1,20 UA/ha em 1977/78 segundo dados retirados de PAIVA (1980).

A fronteira agropecuária (área agropecuária total) segundo dados da Comissão Estadual de Planejamento Agrícola de Minas Gerais - CEPA (1977), para o Estado como um todo, passou de 65,2% em 1960, para 72,1% em 1970 e para 78,2% em 1976, significando um incremento no período 1960 - 76 de 19,8% completando uma área de 7.525.900 hectares. Particularmente, o crescimento das áreas de pastagens para Minas Gerais significou um aumento da área terrestre de 43,2% em 1960 para 51,1% em 1970 e para 51,8% em 1976 (CEPA, 1977). Este incremento se deveu principalmente, a incorporação de áreas novas desmatadas às áreas de pastagens e substituição de antigas áreas ocupadas com agricultura por pastagens. Correspondeu a esta ampliação da área de pastagem a nível do Estado, um crescimento da população bovina, sobretudo na população bovina de corte que registrou uma taxa de crescimento de 2,52% no período de 1960-1976. Em comparação a pecuária leiteira apresentou uma taxa de crescimento de 0,51% para o mesmo período, inclusive apresentando para o subperíodo 1970 - 76 uma taxa negativa de crescimento (-1,36%) em consequência de uma mudança na finalidade econômica do gado de leite para corte, função de uma profunda alteração nos preços relativos carne/leite.

Sabe-se que os estímulos à expansão da pecuária de corte vem de melhores preços reais para carne bovina e obviamente de estímulos da política oficial com programas especiais e patrocínio a penetração do grande capital, nacional ou estrangeiro, no setor pecuário.

Na região do Triângulo Mineiro, em especial, o crescimento do rebanho bovino a partir dos primeiros anos de introdução do POLOCENTRO até 1979, aproximadamente, significou um aumento de 746.000 bovinos (para todas as faixas etárias) nas micro-regiões de Uberlândia e de Pontal do Triângulo Mineiro. Na micro-região de Uberaba, foram registrados aumentos e diminuições segundo faixas etárias, na população bovina. Desta forma a evolução foi positiva para as categorias vacas e bois com idade superior a um ano, e negativo para as demais categorias, quais sejam: novilhas com idade superior a um ano, bezerros até um ano de idade, reprodutores e bois carreiros. A micro-região de Uberaba, pelo tradicionalismo na criação do gado bovino da raça Gir, o gado Zebú leiteiro, juntamente com as micro-regiões Alto Paranaíba e Mata da Corda (ambas da região do Alto Paranaíba), são áreas de cria e recria de bovinos.

É conveniente lembrar que este período foi marcado por uma fase ascendente do ciclo, isto é, aumento dos preços reais de boi gordo no mercado e maior retenção de animais, o que de certa forma revela uma tendência oficial (do governo) a uma política pecuária pró-cíclica. Anteriormente, no começo da década de 70 a pecuária bovina no Triângulo Mineiro é estimulada através de programas especiais como Programa Agropecuário de Exportação, subprograma de Reparcelamento e Modernização dos Frigoríficos Mineiros, Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, BDMG (1972) que tinha como objetivo o aumento da capacidade de abate de matadouros-frigoríficos mineiros em condições técnicas, operacionais e higiênico-sanitárias modernas, integrando-se ao plano do Governo Federal de estímulos a exportação (Corredores de Exportação) e também, compondo-se com o Programa do Governo Estadual, AGRIMEX (Agricultura de Exportação), passando obviamente pela regularização do abastecimento do mercado interno. Além destes pode ser citado o Programa de Crédito Pecuário Integrado, cujo objetivo era financiar a aquisição de gado de alta qualidade, a formação de pastagens, construção de silos e currais e compra de maquinário e equipamento, e outros

como CONDEPE, PRONAP, PDPL, etc.

Neste início de década (1970-73) a existência desses órgãos de apoio a pecuária criados pelo Governo para atender as necessidades de investimentos demandados pelos produtores estimulados pelos preços crescentes e um mercado externo promissor, tiveram, no entanto, um efeito pró-cíclico, pois provocaram um aumento da liquidez tanto a nível do pecuarista, cuja consequência foi a retenção de animais e alta de preços, quanto a nível dos frigoríficos cujas consequências são as práticas especulativas em cima do consumidor. A curto prazo, na fase descendente do ciclo, sobreviu um período de prejuízos para os pecuaristas e frigoríficos, endividados pelos altos investimentos dos anos anteriores (1970-73), havendo inclusive por parte do governo a suspensão dos créditos de investimentos neste período de 1975 - 77. Neste último ano (1977) foi criado o PROPEC - Programa Nacional de Desenvolvimento da Pecuária outra vez, com um evidente caráter pró-cíclico, pois a época mais oportuna para a sua implantação teria sido a fase descendente do ciclo anterior (1969-77) e não a fase ascendente do ciclo que se iniciava (1977), segundo análise da Revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas (1979).

A partir de outubro de 1977 o Governo Estadual cria também um programa de estímulo a engorda de bovinos na entressafra, o Programa de Produção Intensiva de Carne Bovina, surgido de encontro em que participaram empresários pecuaristas, agentes financeiros e entidades técnicas.

A penetração do programa no Triângulo Mineiro como de resto no Estado, foi restrita e limitados seus objetivos inclusive pela ausência de um mercado seguro e uma política pecuária oficial coerente com as perspectivas de aumento de produção na entressafra. A engorda de bovinos na entressafra é uma atividade há muito realizada por pecuaristas em todo o Estado, seja sob a forma de confinamento, semi-confinamento ou suplementação de bovinos à pasto. Todavia em pesquisa recente realizada por técnicos da EMATER-MG, sobre engorda de bovinos

na entressafa no Estado, mostrou que a grande maioria dos produtores que se dedicaram a esta atividade até 1982 não receberam nenhuma assistência creditícia e técnica (SILVESTRE, 1983). Apenas 32,4% dos produtores foram favorecidos pelo crédito rural e somente 15% receberam assistência técnica. A pesquisa, que cobriu 82% da área do Estado, revela ainda que na região de Uberlândia, Triângulo Mineiro, aproximadamente 39% dos produtores absorveram créditos de investimentos e somente 21,7% receberam assistência técnica.

Apesar de ser uma prática que aumentou consideravelmente nos últimos anos tanto em número de produtores que passaram a utilizá-la como forma de produção, quanto em número de animais, a engorda de bovinos na entressafra é ainda uma atividade pouco difundida — sua participação no abate total para o período de 1978-82 foi de 3,2%. A pouca experiência dos produtores nessa atividade revelada pela pesquisa anteriormente citada, ressalta a necessidade de uma efetiva assistência e obviamente creditícia.

Recentemente o Governo Federal criou dentro do "Plano Estoque Regulador de Carne Bovina", uma linha especial de crédito para o que se denominou de "Programa de Terminação e Engorda de Bois no Período da Entressafra", cujo objetivo era normalizar a disponibilidade de boi gordo na época de menor oferta. Em 1983, primeiro ano do programa, Minas Gerais participou com 111 projetos contratados pelo Banco do Brasil S.A. para o "Programa", 7% do total dos projetos contratados em todo o país, perfazendo 13.911 animais objeto de crédito de um total de 204.068 animais para todo o país (EMBRATER, 1983).

Tal como o programa citado aqui anteriormente este também obteve pouca penetração no Estado como atestam os dados apresentados e a expectativa para o ano de 1984 não era de aumento desta atividade via "Programa". Convivendo com uma inflação alta e crescente que onera as taxas de juros sobre o capital invertido na engorda, comparada a outras atividades econômicas, financeira ou produtiva, os pecuaristas procuram

alternativas de melhor resultado econômico de curto prazo, como por exemplo, uma liquidez imediata a partir do envio de matrizes e animais jovens à matança.

De qualquer maneira a existência destes programas, especiais ou globais, podem se transformar em chamariz para mudanças de outras atividades para a agropecuária, em dado momento, além é claro, de significar uma tentativa de se "modernizar" a economia rural e aumentar a composição técnica e orgânica do capital na agropecuária. Porém na prática a agropecuária mantém uma dinâmica de desenvolvimento submetida às necessidades do rápido crescimento do capitalismo no Brasil, mantendo (SILVA, 1976), inalteradas suas formas de produção, isto é, utilizando-se sobretudo dos recursos naturais, terra e mão-de-obra, fácil e barata.

A evolução do rebanho no Triângulo Mineiro obteve uma taxa de crescimento de 0,496% a.a. no período de 1970 a 1983. Nos subperíodos de 1970-75 e 1976-83 as taxas de crescimento foram de 0,297% a.a. e 0,290% a.a. respectivamente. Os dados dão conta de que o crescimento do rebanho foi bastante pequeno para o período e igual nos subperíodos, não obstante o percentual de 0,496 significa, segundo alguns autores, que o rebanho no Triângulo Mineiro está próximo de atingir a estabilização. Todavia a taxa de crescimento é um dado de escassa expressividade; a estabilidade e composição do rebanho estão submetidos a variáveis econômicas além de ser função direta de diversos índices zootécnicos cuja precariedade das informações não permitem a elaboração de taxas confiáveis e conseqüentemente impedem uma leitura real da evolução do rebanho. Utilizando as informações existentes, entretanto, foi possível obter alguma noção da composição do rebanho no Triângulo Mineiro. Assim a participação de fêmeas acima de 12 meses de idade no rebanho nesta região, corresponde a percentuais que vão de 54,07% em 1976 a 47,89% em 1983. Composto estes percentuais à participação de novilhos com mais de doze meses de idade neste rebanho, isto é, uma participação de 21,4% em 1976 a 28,3% em 1983, iden

tífica-se o Triângulo Mineiro como sendo uma região de engorda de bovinos (IESA, 1976-83). A tabela VI apresenta uma evolução anual das participações das três categorias no rebanho total no período de 1976-83.

Durante este período a arroba de boi variou a um preço médio corrente de Cr\$127,10 em 1976 a Cr\$9.445,19 em 1983 a nível de estado como mostra a tabela VII. Corrigindo os preços pela Coluna 2 da Fundação Getúlio Vargas, a preços de 1982, temos uma variação real de Cr\$3.178,77 em 1976 a Cr\$2.997,80 e Cr\$3.710,75 em 1982 e 1983 respectivamente, conforme a tabela VII, apresentando portanto, uma queda nos três últimos anos do período. No Triângulo Mineiro particularmente, as variações foram semelhantes às médias do Estado passando de Cr\$132,52 em 1976 para Cr\$9.942,30 em 1983 significando a preços de 1982, corrigidos pela coluna 2 da Fundação Getúlio Vargas, uma variação real de Cr\$3.315,27 em 1976 para Cr\$3.150,19 para 1982 e Cr\$3.906,05 para 1983. A evolução das médias anuais do preço do boi gordo para o Triângulo Mineiro é apresentada na tabela VIII.

As variações do preço real do boi gordo combinadas as perspectivas futuras do pecurário e a política oficial de apoio ao setor, no momento específico, impõem uma situação de instabilidade à composição do rebanho. Neste sentido temos, numa região de engorda como é o Triângulo Mineiro, amplas variações na constituição do rebanho que apesar da escassa informação podemos caracterizar (TAB. VI).

O período do ciclo iniciado em 1969 encerra-se em 1976/77 com intensa liquidação de matrizes. Os percentuais de abate de fêmeas no Triângulo Mineiro em relação ao abate total da região são de 47,20% e 40,33% para 1976 e 1977 respectivamente. Em relação ao total de matrizes (vacas) os percentuais de abate atingiram 18,92% para 1976 e 21,35% para 1977. Nos dois casos, os índices de abate atingidos foram dos mais altos do período, de 1974 a 1982 (TAB. IX). Os preços reais da arroba de boi e de vaca gorda foram os menores registrados

TABELA VI - Efetivo do rebanho bovino no Triângulo Mineiro e participação das categorias vacas, novilhos e novilhas de 12 a 36 meses de idade. Período: 1970-83.

Ano	Efetivo bovino	Vacas	%	Novilhos	%	Novilhas	%
1970	1.888.000 ¹	667.465	35,35	437.172	23,16	-	-
1971	1.872.000 ¹	598.972	32,00	421.819	22,53	-	-
1972	1.843.000 ¹	605.856	32,87	389.185	21,12	-	-
1973	1.984.000 ¹	660.971	33,32	438.572	22,11	-	-
1974	2.424.000 ¹	813.778	33,57	516.315	21,30	-	-
1975	2.539.000 ¹	889.416	35,03	490.384	19,31	-	-
1976	2.581.009	875.119	34,49	538.380	21,40	523.224	20,62
1977	2.581.954	809.325	31,35	643.716	24,93	534.683	20,71
1978	2.728.660	812.189	29,77	770.644	28,24	534.042	19,57
1979	2.857.710	863.562	30,22	806.518	28,22	500.774	17,52
1980	2.944.136	907.222	30,81	796.942	27,06	521.891	17,73
1981	3.317.451	1.026.426	30,94	888.171	26,77	585.115	17,65
1982	3.463.793	1.064.348	30,73	907.736	26,20	623.133	17,99
1983	3.380.195	979.636	28,98	955.408	28,30	639.151	18,91

¹CEPA-MG

Fonte: APC/IESA-MG

TABELA VII - Evolução dos preços médios anuais da arroba de boi gordo, a nível de produtor, no Estado de Minas Gerais. Período: 1969-83.

Preço Ano	Preço corrente	Índice 1982=100,00	Preço constante ¹	Índice 1982 = 100,00
1969	29,50	0,98	3.337,69	112,09
1970	31,21	1,04	2.944,22	98,21
1971	34,40	1,15	2.696,79	89,96
1972	50,20	1,67	3.352,47	111,83
1973	76,52	2,55	4.450,85	148,47
1974	104,12	3,47	4.703,64	159,60
1975	106,00	3,54	3.744,05	124,89
1976	127,10	4,24	3.178,77	106,04
1977	169,10	5,64	2.965,51	98,92
1978	332,00	11,07	4.197,75	140,03
1979	720,40	24,03	5.917,40	197,39
1980	1.250,90	41,73	5.131,47	171,17
1981	1.753,20	58,48	3.426,49	114,30
1982	2.997,80	100,00	2.997,80	100,00
1983	9.445,19	315,09	3.710,75	123,78

¹Corrigido pela Coluna 2 da Fundação Getúlio Vargas, a preços de 1982

Fonte: EPAMIG-CEPA-MG

TABELA VIII - Evolução dos preços médios anuais da arroba de boi gordo, a nível de produtor, no Triângulo Mineiro. Período: 1974-83,

Ano	Cr\$/arroba			
	Preço corrente	Índice 1982=100,00	Preço constante	Índice 1982=100,00
1974	102,68	3,26	4.640,98	147,32
1975	105,93	3,36	3.745,35	118,89
1976	132,52	4,21	3.315,27	102,24
1977	172,90	5,49	3.032,15	96,25
1978	340,83	10,82	4.309,27	136,79
1979	735,83	23,36	6.044,15	191,87
1980	1.249,70	39,65	5.126,55	162,74
1981	1.814,10	57,59	3.545,61	112,55
1982	3.150,19	100,00	3.150,19	100,00
1983	9.942,30	315,61	3.906,05	123,99

¹Corrigido pela Coluna 2 da Fundação Getúlio Vargas, a preços de 1982.

Fonte: EPAMIG-MG

TABELA IX - Abate anual de fêmeas em relação ao número total de vacas no Triângulo Mineiro, participação no abate total da região e no abate total do Estado de Minas Gerais. Período: 1974-82.

Ano	Pop.vacas	Abate de fêmeas	%	% abate na região	% abate no estado
1974	813.778	33.987	4,18	20,02	4,97
1975	889.416	47.812	5,38	25,41	5,71
1976	875.119	156.611	18,92	47,20	15,02
1977	809.325	172.756	21,35	40,33	13,59
1978	812.189	123.763	15,23	30,50	12,10
1979	863.562	110.357	12,78	27,35	11,83
1980	907.222	95.850	10,57	24,94	9,90
1981	1.026.426	142.068	13,84	30,84	12,78
1982	1.064.348	228.369	21,47	42,43	15,24

Fonte: Estatística SIPA-MG
Relatório TBI-APC/IESA-MG
CEPA-MG

para o período citado, ou seja, Cr\$3.315,27 e Cr\$2.812,42 para boi e vaca respectivamente, em 1976 e para 1977 Cr\$3.032,15 e Cr\$2.567,07, boi e vaca respectivamente, (TAB. X). Paradoxalmente neste período (1976/77) houve uma retração do crédito pecuário em todo o país para investimentos em matrizes, reprodutores, cria e recria. Por outro lado foram privilegiados os créditos para investimentos de engorda e comercialização, o que justifica um considerável aumento no estoque bovino para a região do Triângulo Mineiro de 1976/77 até 1979, não obstante, o abate de bovinos experimenta no mesmo período uma ligeira queda (TAB. XI, GRÁF. 2). Os aumentos no abate que se verificam no período de 1975/76 e 1976/77 se devem principalmente a um aumento do abate de fêmeas.

Com a retomada nos aumentos dos preços reais da arroba de boi gordo, isto é, inversão do ciclo, ocorre uma natural retenção de matrizes e machos para engorda. O abate de matrizes conseqüentemente diminuiu, como pode ser observado no GRÁF. 3 e TAB. XII durante o período de 1977/80, quando o preço real da arroba aumenta atingindo em 1979 as mais altas cotações já verificadas. A partir daí os preços caem novamente até 1982.

Para a tomada de decisão os produtores se apoiam em duas situações para enviar animais ao abate, quais sejam: a oferta para abate a curto prazo e a oferta para abate a longo prazo. A primeira, oferta a curto prazo, é inversamente correlacionada com preços. Desta forma a composição do rebanho bem como sua expansão (estoque de capital) podem ser seriamente comprometida o que em última análise limita a oferta no longo prazo, que seria maior ou menor mediante as expectativas futuras dos produtores para comercialização do boi gordo.

Dentro de ambos horizontes de tempo, ofertas de curto e longo prazos, o rebanho não apresenta uma composição (bens de capital e bens de consumo) estável e duradouro. O contínuo processo de ajustamento do rebanho à realidade do mercado e algumas modificações introduzidas via incentivos econômicos

TABELA X - Evolução anual dos preços médios reais de boi gordo e vaca, a nível de produtor, no Triângulo Mineiro. Período: 1974-83.

Ano	(A) Boi Cr\$/arroba ¹	(B) Vaca Cr\$/arroba	B/A
1974	4.640,98	4.271,71	0,92
1975	3.745,35	3.400,98	0,91
1976	3.315,27	2.812,42	0,85
1977	3.032,15	2.567,07	0,85
1978	4.307,27	3.748,14	0,87
1979	6.044,15	5.326,65	0,88
1980	5.126,55	4.510,80	0,88
1981	3.545,51	2.977,07	0,84
1982	3.150,19	2.647,18	0,84
1983	3.906,05	3.326,92	0,85

¹Preços corrigidos pela Coluna 2 da Fundação Getúlio Vargas a preços de 1982

Fonte: EPAMIG-MG

TABELA XI - Estoque/Abate bovino no Triângulo Mineiro. Período: 1974-82.

Ano	Estoque bovino (machos)	Abate total
1974	516.315	169.765
1975	490.384	188.164
1976	538.380	350.871
1977	643.716	428.324
1978	770.644	405.756
1979	806.518	403.697
1980	796.942	384.397
1981	888.171	459.342
1982	907.736	538.226

Fonte: Estatística SIPA-MA
Relatório TBI-APC/IESA-MG

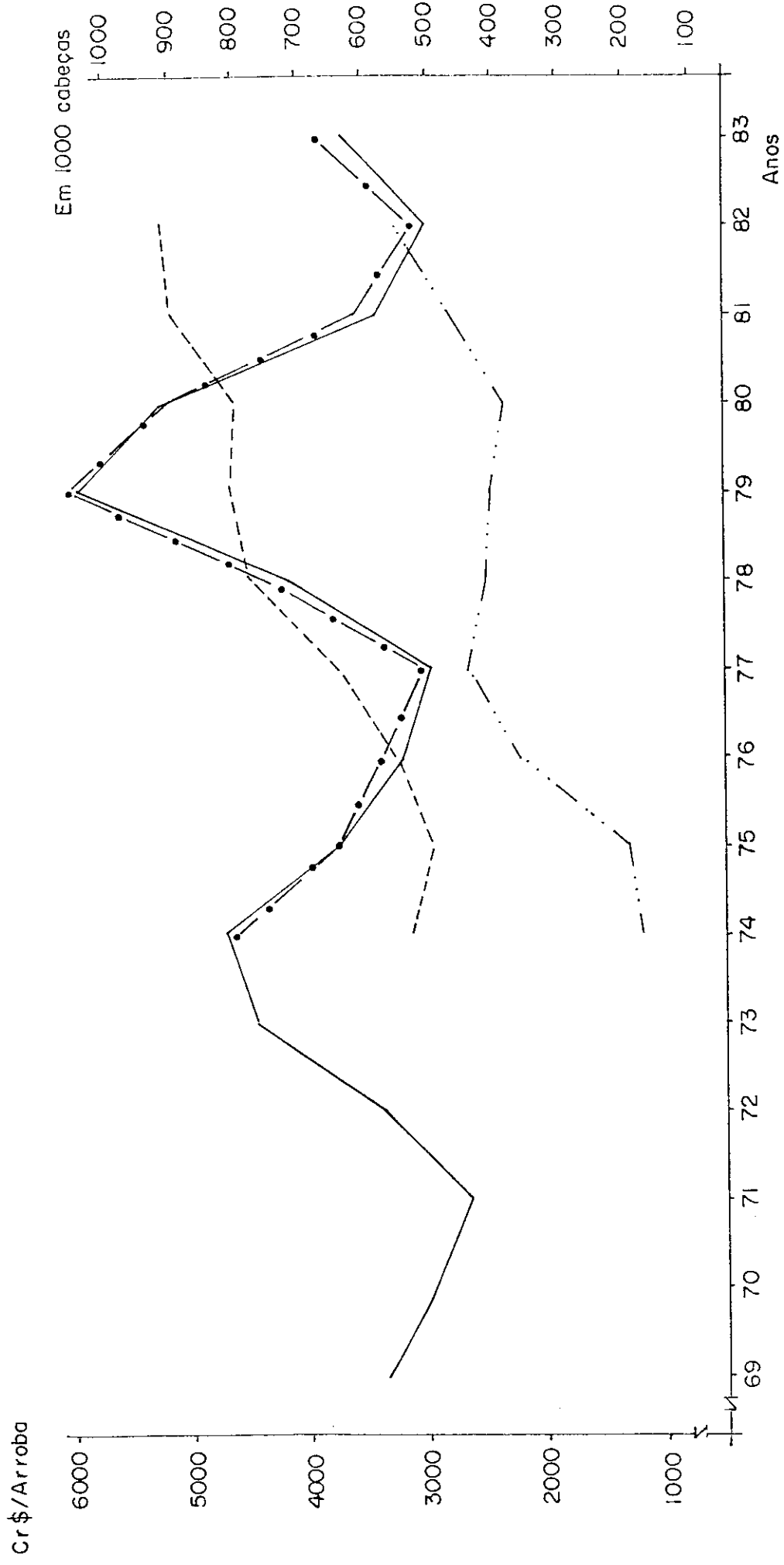


GRÁFICO 2 - Estoque e abate bovino (em 1000 cabeças) no Triângulo Mineiro - Período de 1976/1982.

Fonte: APC/IESA - MG

LEGENDA
 - - - - - Estoque
 ——— Abate
 ——— MG
 ······ T.Mineiro
 } médias anuais de preços reais da arroba 54

TABELA XII - Abate de fêmeas (%) no Triângulo Mineiro e taxa de abate regional (%). Período: 1974-82.

Ano	Abate de fêmeas (%)	Taxa de abate regional (%)
1974	4,18	7,00
1975	5,38	7,41
1976	18,92	13,83
1977	21,35	16,59
1978	15,23	14,87
1979	12,78	14,13
1980	10,57	13,06
1981	13,84	13,85
1982	21,47	15,40

Fonte: Estatística SIPA-MA
Relatório TB.1 APC/IESA-MG

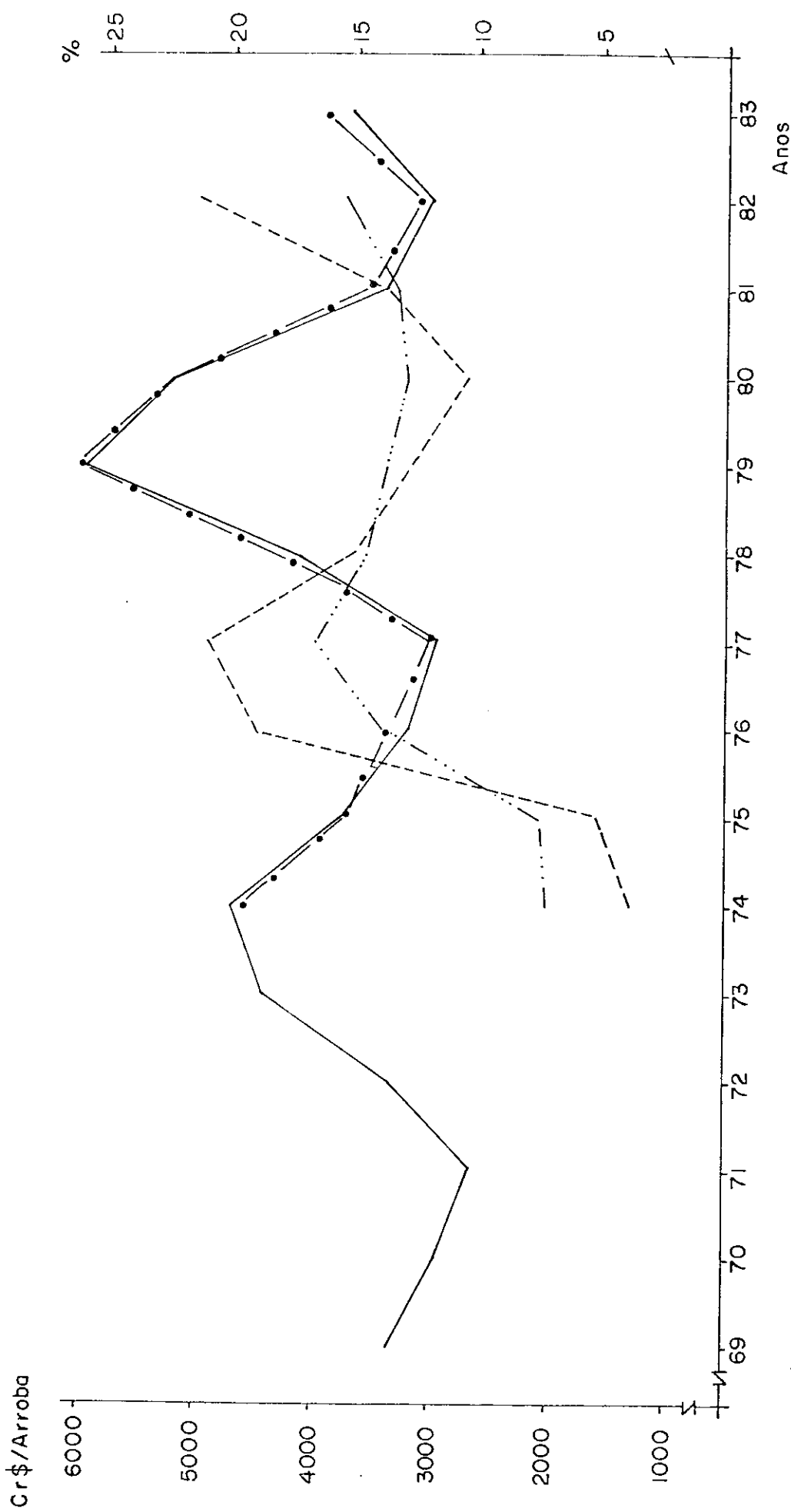


GRÁFICO 3 - Abate de fêmeas (%) e taxa de abate (%) no Triângulo Mineiro - Período de 1974/1982.

Fonte: APC / IESA - MG

LEGENDA

- Abate
 - .-.- Taxa de abate
 - MG
 - T. Mineiro
- } médias anuais de preços reais de arroba

agem portanto, sobre o desempenho do rebanho, isto é, sobre sua produtividade.

A taxa de abate no período compreendido entre 1974 e 1985, vai de 7,0% em 1974 a 16,59% em 1977, daí até 13,06% em 1980 e eleva-se novamente até 15,40% em 1982. Estas variações ocorrem durante o processo de ajustamento do rebanho, e inversamente relacionada a preços. As taxas de abate agem sobre as taxas de desfrute do rebanho, considerando o desfrute como a definição anteriormente citada, página 54. Neste sentido, taxas de desfrute e de abate comumente utilizadas como principais indicadores nas mensurações da produção pecuária, fora dos pontos de equilíbrio (no longo prazo) onde o estoque bovino for igual ao estoque ótimo desejado, não são conceitos adequados para medir a produtividade do rebanho. As fases ascendentes do ciclo são caracterizadas por um incremento do estoque de matrizes e do rebanho e, a julgar pelas taxas de desfrute e abate, subestima-se o produto real da pecuária. Ao contrário, nas fases descendentes superestima-se o produto real pois soma-se o abate de matrizes reprodutoras e animais jovens não prontos para abate, quando na verdade este "incremento" significa uma descapitalização do setor.

4.3- A Febre Aftosa

A modalidade epidemiológica que assume a Febre Aftosa no Triângulo Mineiro é do tipo epindêmico ou endêmico secundário, característico das áreas de engorda e recria e engorda de bovinos onde um dos fatores que contribuem com a manutenção da doença é o trânsito bovino e particularmente o ingresso sazonal de animais originários das áreas de cria (principalmente) e de cria e recria (classificação obtida pelo II Plano Nacional de Controle e Erradicação da Febre Aftosa para o Triângulo Mineiro, BRASIL, 1980). A correspondência de tal característica epidemiológica com uma alta densidade bovina, sobretudo de animais jovens, e uma rápida renovação da popula

ção parece ser clara, como tem demonstrado ROSENBERG & GOIC (1973) e ROSENBERG (1977).

Todavia o Estado de Minas Gerais é um grande exportador de bois magros e bois para abate, e o Triângulo Mineiro não foge a esta particularidade.

A escassez e a irregularidade das informações não permitem entretanto conclusões seguras sobre a movimentação de bovinos não só a nível do Estado como da região. De qualquer forma é importante tirar o máximo de conclusões da pouca informação existente.

Em 1981 foram abatidos 276.940 bovinos na região originados de outros Estados, principalmente do Estado de Goiás, de acordo com a informação obtida em BRASIL (1981). Neste mesmo ano o número de bovinos que saíram da região para abate em outras regiões do Estado e sobretudo em outros Estados, atingiu 461.530 animais. Portanto, o ingresso bovino foi de 8,55% em relação a população bovina total existente na região no mesmo período, e o egresso bovino foi de 14,43% também em relação a população bovina existente. No período de março de 1982 a março de 1983 o Triângulo Mineiro exportou cerca de 597.921 bovinos para abate, isto é, 17,83% em relação à população total, segundo dados de IESA-MG (1982/83). A tabela XIII e gráfico 4 apresentam uma pequena evolução das saídas de bovinos para abate do Triângulo Mineiro segundo dados do IESA-MG (1983). O balanço entre as entradas e saídas de bovinos em pé na região é de difícil elaboração na medida em que são escassos os registros de ingresso bovino.

Nos anos de 1977 e de 1982 foram registradas as maiores saídas de bovinos da região para abate (16,34% e 17,83% em relação a população total para cada ano respectivamente) graças a uma intensa liquidação do rebanho, reflexo da fase baixista do ciclo. Com efeito, nas variações médias anuais do preço do boi gordo no período, são encontrados para os mesmos anos, 1977 e 1982, as mais baixas cotações registradas (TAB.VIII).

TABELA XIII - Trânsito bovino para abate - Triângulo Mineiro.
Período: 1976-82.

Ano	Trânsito (A)	Pop.Total (B)	Relação A/B
1976	383.558	2.537.009	15,12%
1977	422.005	2.581.954	16,34%
1978	410.292	2.728.660	15,04%
1979	399.588	2.857.710	13,98%
1980	378.181	2.944.136	12,85%
1981	499.893	3.317.451	14,43%
1982	597.921	3.463.793	17,83%

Fonte: APC/IESA-MG

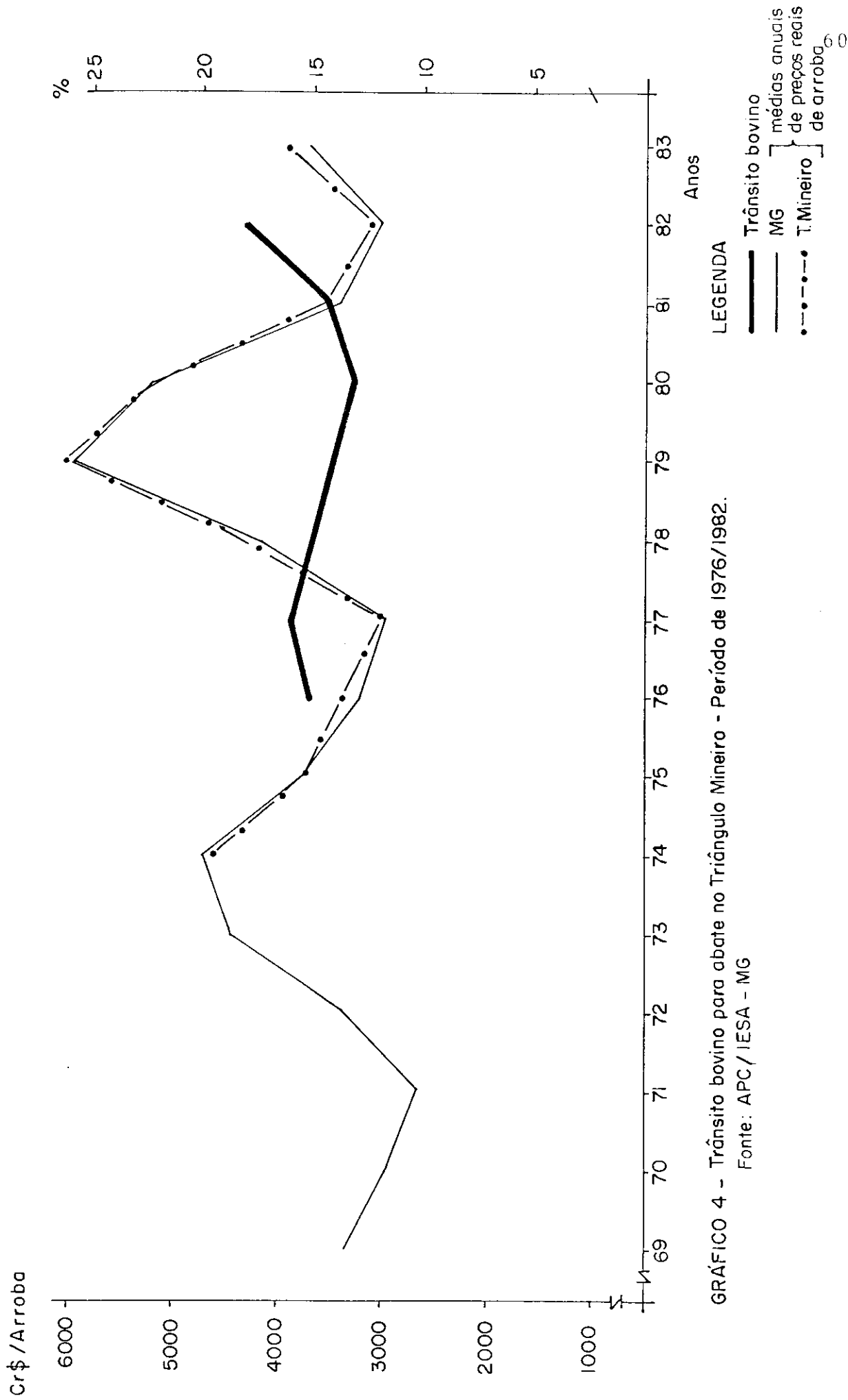


GRÁFICO 4 - Trânsito bovino para abate no Triângulo Mineiro - Período de 1976/1982.

Fonte: APC/ IESA - MG

Apesar de não se poder expressar em termos de números efetivos a entrada de bovinos para recria e engorda no Triângulo Mineiro, o aumento relativo no estoque bovino no período 1981/82 (GRÁF.2) se dá principalmente graças ao ingresso de animais jovens na região originários sobretudo de Goiás e Mato Grosso (a queda verificada no estoque no ano de 1980 possivelmente está associada ao início da fase de preços reais cadentes). Segundo COELHO (1982) o aumento da população bovina no Triângulo Mineiro no período de 1976/1981 se verificou em todas as faixas etárias, com maior destaque para machos com mais de 1 ano de idade cujo incremento foi de 76,9%. A entrada de animais para cria (para leite e corte) na região nos anos de 1979, 1980 e 1981 foi de 403.512, 352.026 e 254.801 bovinos para cada ano respectivamente, segundo dados do IESA-MG (1979-81).

De um modo geral é possível perceber pelos dados apresentados que a movimentação de bovinos no Triângulo Mineiro é bastante intensa. Embora não seja possível precisar as entradas e saídas anuais de bovinos na região, por períodos de tempo mais longos, o Triângulo Mineiro por ser tradicionalmente de exploração de gado de corte, principalmente na atividade de engorda, situada entre os dois grandes eixos consumidores do país, Rio de Janeiro e São Paulo, se torna uma importante região importadora de bovinos para engorda e para abate, mas não uma região tipicamente receptora.

A atividade de engorda em gado de corte, invernista, representa um estágio mais avançado no segmento da produção, mais próximo da lógica capitalista. Os invernistas representam um grupo com maior representatividade, melhor organizados e com capacidade de comercialização e poder de imposição de preços no mercado, maior que os outros dois estágios da produção, a cria e a recria. Atuando semelhante aos atacadistas, o grupo invernistas adquire lotes de animais magros para a engorda, de diversas regiões do Estado e de outros Estados. A disponibilidade desses animais para engorda está sob influência de safra (sazonalidade) e a quantidade está sob a influência do ciclo

do gado. A introdução desses animais nas áreas de engorda oriundos de diversas regiões confere vulnerabilidade em termos de saúde-doença, aos rebanhos de recriadores locais e ainda aos rebanhos de desenvolvimento integral do ciclo (cria, recria e engorda).

As grandes movimentações de bovinos ocorridas quando o período do ciclo do gado se encontra em baixa, isto é, na queda do preço real da arroba de boi, estão ligadas aos grandes surtos da doença na região. Nos momentos de baixa do período, a liquidação do rebanho é intensificada, grandes fluxos de bovinos percorrem a região quando se dá então a difusão interna da doença, instalada anteriormente com a permanente introdução de animais para composição dos rebanhos de engorda, ou já existente nos rebanhos locais uma vez que nem sempre o controle da doença (vacinações) é adequadamente executado.

A tendência verificada no comportamento da Febre Aftosa no Triângulo Mineiro tecida em correspondência com as inversões nas tendências crescente do ciclo do gado, portanto, não é casual. Durante as fases baixistas do ciclo os produtores premiados pelos preços cadentes, descapitalizam suas produções, onde transformam bens de capital em bens de consumo (liquidação de matrizes e animais não prontos para abate), conseqüentemente aumentando o fluxo de trânsito e de comercialização de bovinos, relaxam no custeio dos rebanhos, sobretudo no aspecto sanidade. Ao contrário, mantendo-se a tendência crescente dos preços reais do boi, ocorre uma retração na oferta por escassez do produto, recomposição dos rebanhos seja de cria, recria ou engorda, novos investimentos inclusive patrocinados pelo Estado via crédito rural, e o comportamento do número de focos da doença tende ao decréscimo.

Nos anos 1976-1977 em que foram verificadas baixas nas cotações da arroba de boi no período 1974/83 (TAB. VIII) foi também observado as maiores taxas de incidência de Febre Aftosa (TAB. XIV, GRÁF. 5) no Triângulo Mineiro (IESA, 1974/83). Em 1982 o fenômeno se repete embora com menor intensidade

TABELA XIV - Ocorrência de Febre Aftosa em Minas Gerais e no Triângulo Mineiro. Período: 1974-82.

Ano	Número de focos		Coeficientes de incidência/10.000	
	Minas Gerais	T. Mineiro	Minas Gerais	T. Mineiro
1974	408	100	25.63	21.97
1975	599	64	23.38	14.53
1976	1.024	292	49.50	77.24
1977	1.443	311	44.62	66.06
1978	1.070	232	29.20	52.70
1979	708	119	16.09	19.39
1980	599	110	13.10	18.80
1981	520	122	10.24	13.86
1982	338	144		23.83
1983	151		2.15	

Fonte: APC/IESA-MG

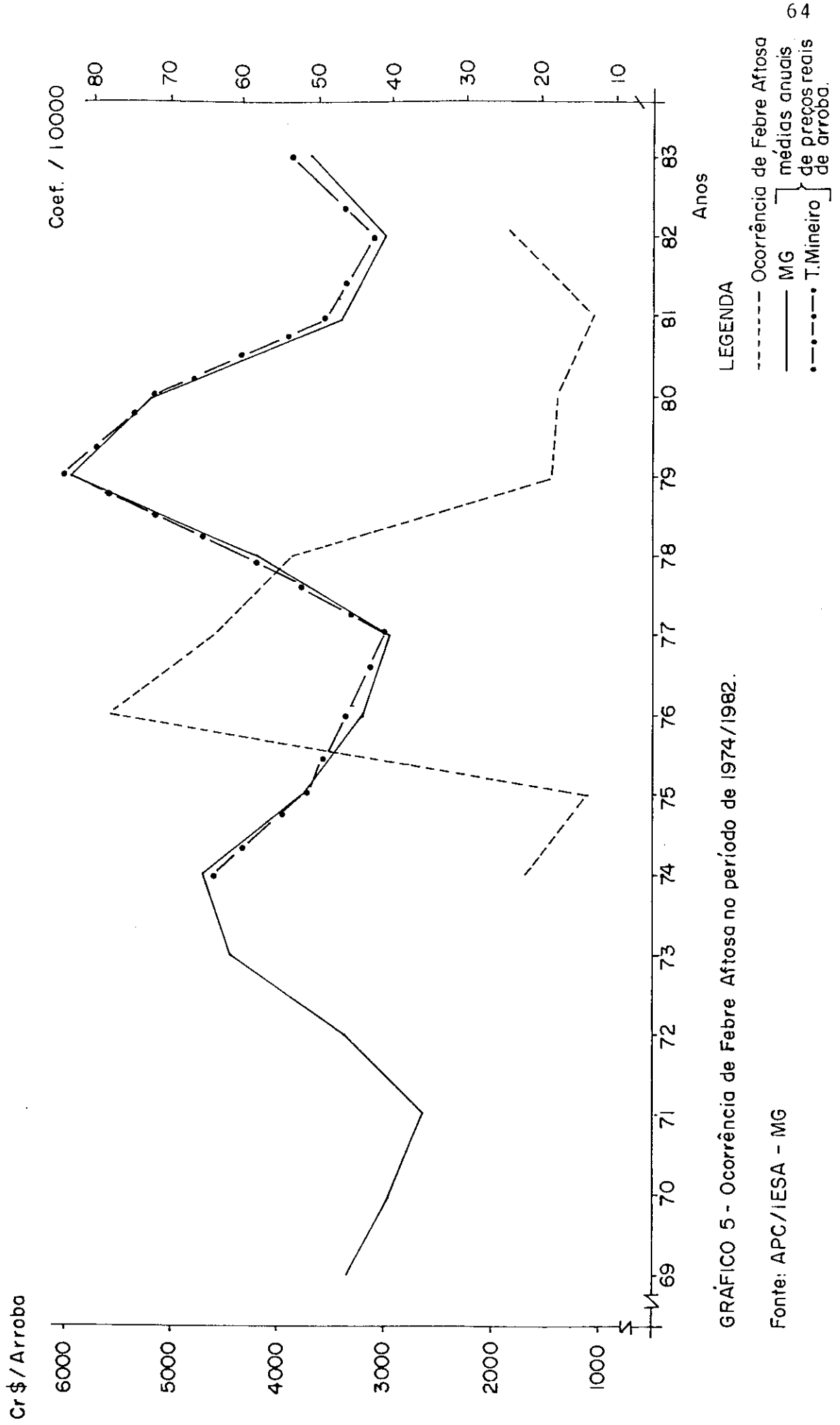


GRÁFICO 5 - Ocorrência de Febre Aftosa no período de 1974/1982.

Fonte: APC/IESA - MG

LEGENDA

- Ocorrência de Febre Aftosa
 - MG
 - T. Mineiro
- } médias anuais
} de preços reais
} de arroba.

em relação ao número de rebanhos afetados e taxas de incidência.

O início da década de 1970, início também de um período no ciclo do gado que finda em 1977, foi marcado por grandes investimentos no setor pecuário, tendo inclusive a sanidade do rebanho merecido atenção especial, especificamente a Febre Aftosa, através de um plano governamental, a nível nacional de combate a doença (basicamente como resposta a pressões dos mercados externos). Entretanto a eficácia do plano não foi confirmada e o aumento da produção de vacinas observado entre 1973 e 1974 (cresceu 87,9%) significou apenas queda na qualidade e eficiência das mesmas. De 1977 para 1978 essa mesma produção caiu em 2,5% e em 1979 no primeiro semestre, a produção foi inferior, em 66,2%, à do mesmo período de 1978, apresentando uma diferença de 47 milhões de doses (CARNE, 1980a).

A partir de 1974 até 1977 a tendência do ciclo da pecuária bovina de corte foi de queda e conseqüentemente de prejuízos para os pecuaristas, endividados nos anos anteriores, e de uma intensa movimentação (comercialização) de bovinos. Daí para diante novo período se instala com diferentes amplitudes horizontais, isto é, 5 anos de duração contra 6 anos de período anterior. Ao que tudo indica as variações nas amplitudes dos períodos parecem estar relacionadas entre outros com os coeficientes zootécnicos, acidentes climáticos (secas) e sobretudo com variáveis econômicas, que agem sobre o mercado de carne bovina.

Nos períodos de queda do ciclo aumentam o número de rebanhos afetados por Febre Aftosa. Assim nos anos de 1974 a 1977, a exceção de 1975, o número de rebanhos afetados pela doença tende ao crescimento atingindo inclusive o mais alto patamar do subperíodo (311 rebanhos vitimados por Febre Aftosa em 1977 com uma taxa de incidência de 66,06/10000) durante a fase em que são comercializados mais intensamente animais em pé para abate e também para terminação em outros locais. No subperíodo seguinte (1978/80), ao contrário, com a retenção de animais

mediante expectativas e aumento dos preços reais da arroba, isto é, inflexão da tendência decrescente dos preços, o número de rebanhos afetados e coeficientes de incidência diminuem na medida em que diminui também a movimentação (comercialização) de bovinos.

No domínio da safra e entressafra o fenômeno se re_u produz sendo mais caracterizado na safra (considerada de janeiro a junho) quando são comercializados maior volume de animais, e são registrados (dentro do ano) mais rebanhos vitimados pela Febre Aftosa. Tal comportamento não foge entretanto, ao domínio do ciclo do gado (TAB. XV, GRÁF. 6).

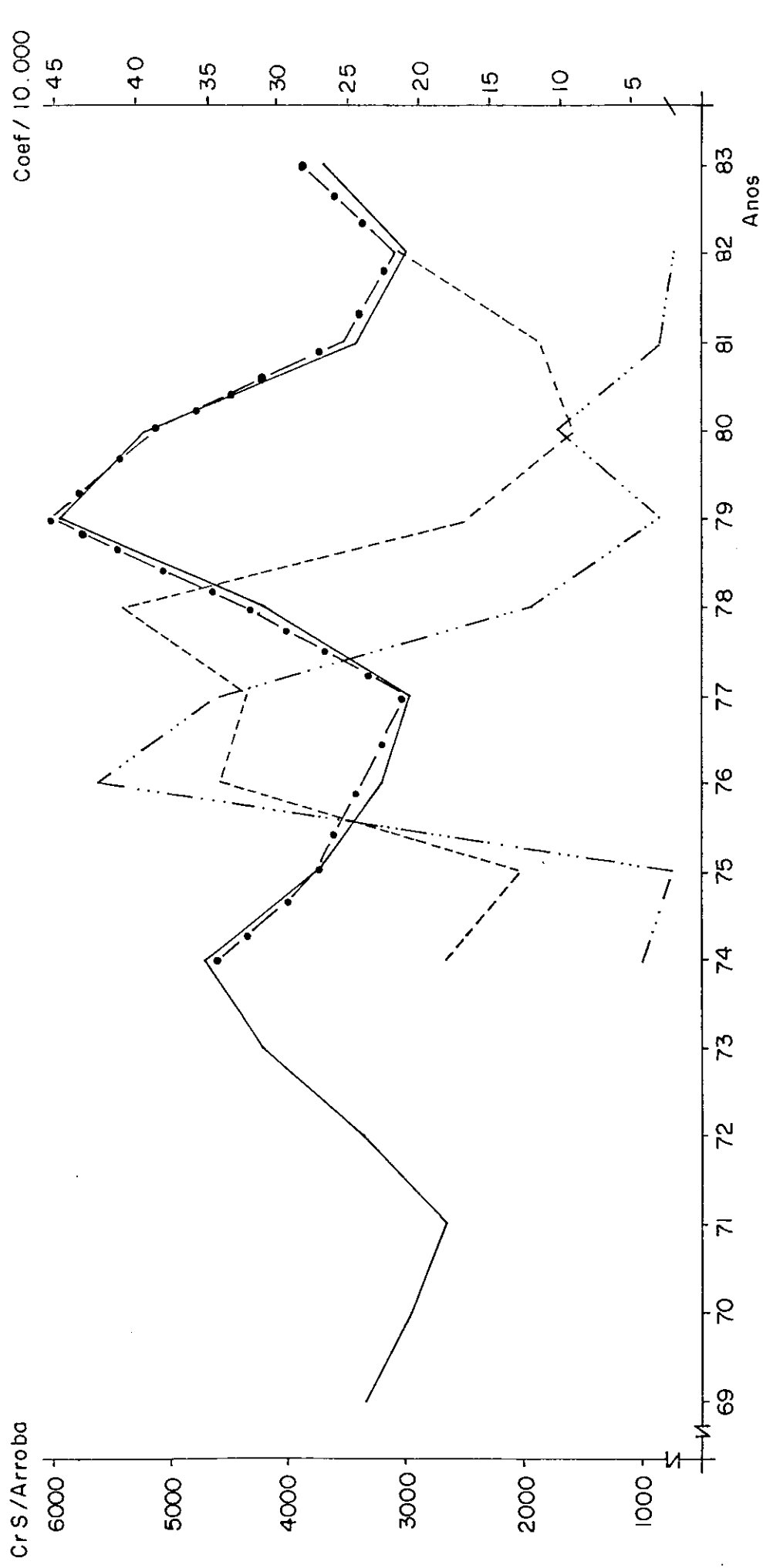
Em 1975 um vale no gráfico de ocorrência de focos de Febre Aftosa no Triângulo Mineiro é registrado (GRÁF. 5), embora na época se caracterizava a inflexão da tendência crescente dos preços reais de boi gordo, onde o esperado seria a manutenção ou um ligeiro aumento no número de focos da doença. O mesmo comportamento é verificado a níveis mais gerais, como no Estado (TAB. XIV) conforme a informação obtida em VASCONCELOS Jr. & COELHO (1980). A explicação obtida para a redução do número de focos e coeficientes de incidência, inclusive a de caráter oficial, é que pode ser devido ao Plano Nacional de Combate a Febre Aftosa ou então a uma diminuição natural da doença.

Entretanto, neste mesmo ano o crédito pecuário aumentou, em termos reais, em quase 50% em relação ao ano anterior, elevando sua participação para 51,5% do crédito rural do ano (TAB. XVI), num total de 118.860 contratos, representando um aumento de 46.403 contratos em relação ao ano anterior (TAB. XVII). A bovinocultura absorveu graças a sua hegemonia, a maior parte do crédito pecuário (a média de 94,3% no período de 1970/76) em Minas Gerais. De acordo com a finalidade de aplicação o crédito para custeio pecuário atingiu em 1975 seu limite máximo, 30,05% contra 46,20% do crédito para investimento e 23,75% do crédito para comercialização, ambos em seus limites mínimos (TAB. XVIII). O recurso ao crédito e

TABELA XV - Distribuição do coeficiente de incidência de Febre Aftosa no Triângulo Mineiro, a nível da safra e entressafra. Período: 1974-82.

Ano	Coeficiente de incidência/10.000	
	Safra	Entressafra
1974	18.09	3.89
1975	12.63	2.10
1976	34.73	42.75
1977	31.79	34.37
1978	40.72	12.03
1979	16.01	3.39
1980	8.78	10.12
1981	11.38	3.30
1982	21.65	2.19

Fonte: APC/IESA-MG



LEGENDA

GRÁFICO 6 - Ocorrência de Febre Aftosa no Triângulo Mineiro a nível da safra e entressafra - Período de 1974/1982.

Fonte: APC/ IESA - MG

TABELA XVI - Crédito Rural Agrícola e Pecuário - Minas Gerais.
Período: 1969-76.

Ano	Agricultura		Composição	Pecuária		Composição
	Valor Financeiro [∇]	Variação Anual		Valor Financeiro	Variação Anual	
1969	3.788.170	-	51,43	3.577.252	-	48,57
1970	4.991.114	31,76	53,92	4.265.521	19,24	46,08
1971	4.796.346	-3,90	50,20	4.758.743	11,56	49,80
1972	6.304.810	31,45	53,61	5.456.381	14,66	46,39
1973	9.365.867	48,55	50,56	9.158.021	67,84	49,44
1974	12.853.815	37,24	54,81	10.509.119	15,74	45,19
1975	14.962.040	16,40	48,59	15.829.005	49,34	51,41
1976	17.021.111	13,76	52,79	15.224.428	-3,82	47,21

Fonte: Fundação João Pinheiro

∇ Cr\$1.000 Dez.1978

TABELA XVII - Crédito Rural Pecuário: número de contratos e valor médio por contrato - Minas Gerais. Período: 1969-76.

Ano	Número de contratos	Valor médio por contrato (Cr\$)✓
1969	63.150	56.646
1970	69.729	61.172
1971	74.828	63.595
1972	67.656	80.648
1973	76.845	119.174
1974	72.457	146.281
1975	118.860	133.173
1976	94.807	160.584

Fonte: Fundação João Pinheiro

✓ Valores reais de dezembro de 1978

TABELA XVIII - Crédito à bovinocultura: custeio, investimento e comercialização - Minas Gerais. Período: 1970-76.

Ano	Custeio	Participações (%)	
		Investimento	Comercialização
1970	17,24	49,66	33,10
1971	16,04	64,22	29,74
1972	16,21	52,42	31,07
1973	14,04	61,04	24,91
1974	18,13	49,97	31,90
1975	30,05	46,20	23,75
1976	16,77	58,81	24,42

Fonte: Fundação João Pinheiro

em especial ao crédito para custeio pecuário, decorre de uma situação, caracterizada em 1975 — em que os preços reais de matrizes, bezerros, bois magros e gordos declinam ao mesmo tempo que crescem intensamente os preços dos insumos — como medida imediata para se tentar evitar uma descapitalização maior do setor. De uma maneira geral a destinação do crédito para custeio está voltada para manutenção de construções, cercas, pastagens, alimentação e manejo sanitário do rebanho, que obedecendo as práticas zootécnicas e sanitárias preconizadas nos projetos técnicos, conferem maior proteção ao rebanho, enfim, procurando manter o padrão de produção da pecuária bovina, de certa forma evitando uma descapitalização da atividade ao retardar a liquidação do rebanho no início de fases cadentes no ciclo da pecuária bovina de corte.

O número de contratos de crédito pecuário do ano seguinte, 1976, significou uma queda de 20,24% do total dos contratos de 1975. Houve inclusive no período (1976/77) uma retração do crédito a nível nacional, mantendo-se, entretanto, os créditos para engorda de bovinos e comercialização.

Agindo sobre a estrutura de produção da pecuária de corte, o crédito rural pecuário em relação ao fenômeno Febre Aftosa produz efeitos diversos seja de atenuar ou aumentar a ocorrência da doença, na medida em que sobre o ciclo da pecuária bovina de corte atua amenizando ou exacerbando suas conseqüências mais imediatas. Ademais o crédito pecuário na prática oferece restrições em relação ao tamanho das propriedades, tramitações burocráticas, custos, etc., que dificultam o acesso de um maior número de pecuaristas a este expediente.

Finalmente, o último período do estudo, de 1981 a 1982 sob uma perspectiva de queda dos preços reais do boi, a tendência é a liquidação do rebanho, aumento do abate, intenso movimento de saídas e chegadas de bovinos na região. A tendência no comportamento da Febre Aftosa neste período foi de aumento na ocorrência da doença, confirmando a tendência dos ciclos anteriores, e sugerindo a existência uma relação entre

a morbidade da Febre Aftosa, e o movimento cíclico da pecuária bovina de corte, o produzir e comercializar, e as intervenções político-econômicas de caráter oficial ou particular na pecuária local e estadual.

Como observação final, os resultados alcançados tendem a corroborar a hipótese na qual sustenta que a definição do processo saúde-doença na população bovina bem como sua determinação, de uma ou de outra forma, dependem das condições de exploração da pecuária bovina, isto é, das formas de produção pecuária bovina. A ação de variáveis econômicas (mercado e políticas econômicas específicas ou não) condiciona de forma diferenciada o comportamento epidemiológico do processo saúde-doença em cada uma das formas econômicas de produção pecuária.

5. CONCLUSÕES

- A existência do fenômeno do ciclo do gado, de natureza sócio-político-econômica, submete a pecuária a constantes modificações no produzir e comercializar bovinos. Estas mo dificações aparecem associadas com alterações na evolução, com posição e nos manejos zootécnico e sanitário e naturalmente no perfil saúde-doença (em relação a Febre Aftosa), do rebanho, sempre buscando ajustar a produção pecuária as novas realidades do mercado.

- Os mecanismos de apoio introduzidos oficialmente, via crédito rural, não primam pela existência de cronogramas adequadamente dimensionados (no sentido de corrigir expressamente o ciclo) para aplicação das ações dos diversos órgãos criados (PRONAP, CONDEP, PDPL, PROPEC, etc.) cujo caráter pró- cíclico, nas fases baixistas promovem crises de contornos drás- ticos para o setor pecuário. Sobretudo para os rebanhos de cria onde se concentra o maior contingente de fêmeas, paradoxalmente desprestigiados pela assistência creditícia nas fases de preços cadentes com liquidação do rebanho. As retrações do cré- dito pecuário para investimentos em matrizes, reprodutores, cria e recria tenderam a acontecer nas fases baixistas do ci- clo pecuário.

- A sazonalidade da produção pecuária bovina de cor- te - safra de janeiro a junho e entressafra de julho a dezem-

bro - reflexo da fragilidade da infraestrutura de apoio ao se tor, tanto a nível da preparação de alternativas práticas de produção, economicamente viáveis, quando dos serviços de assistência técnica e creditícia continua a ser uma das fatalidades neste tipo de exploração: nem produtores nem os consumi dores (menos ainda) podem tirar vantagem desta sazonalidade que de alguma forma está submetida aos caprichos do omnipre-sente e incontrolável (para a maioria dos produtores e consu-midores) ciclo dos preços, além das graves distorções existen-tes entre os preços relativos de insumos/arroba de boi gordo.

- A atividade de recria e engorda de bovinos, pre-dominante no Triângulo Mineiro, se encontra estreitamente vin culada ao processo de comercialização, pois significa o térmi no da produção primária, isto é, a partir de onde os bovino-cultores de carne ofertam seus produtos no mercado para as posteriores transformações, decisão que depende fundamental-mente das duas variáveis, preços e quantidades. Esta estreita vinculação faz com que a recria e engorda absorva mais direta-mente os impactos das oscilações do mercado e os repassa ime-diatamente as demais fases da produção.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGUDELO, S.F. La salud y el trabajo. Rev. Salud Trab., Protoviejo, 1: 2-13, 1982.
2. ASTUDILLO, V.M. Formas de organização da produção como de terminantes de risco de febre aftosa. Hora Vet. Porto Alegre, 3(17): 11-20, 1984.
3. BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS. Programa Agropecuário de Exportação. Belo Horizonte, 1972, 148 p.
4. BANCO DE DESENVOLVIMENTO DE MINAS GERAIS. Programa de Desenvolvimento da Pecuária de Corte. Belo Horioznte, 1970, 480 p.
5. BRASIL. Ministério da Agricultura. Documento síntese do II Plano Nacional de Controle e Erradicação da Febre Aftosa. Brasília, 1980.
6. BRASIL. Ministério da Agricultura - SERPA/DFA-MG. Bol. Inf. Belo Horizonte, 1981.
7. BREILH, J. Epidemiologia: economia, medicina y política. Quito, Universidade Central, 1979. 263 p.

8. BREILH, J. & GRANDA, E. Acumulacion Economica y Salud - enfermedad: la morbimortalidad en la era del petróleo en ECUADOR. Rev. Salud Trab., Portoviejo, 2: 2-29, 1982.
9. BREILH, J. & GRANDA, E. Investigación de la salud en la sociedad. Guia pedagógico sobre un nuevo enfoque del método. Quito, Epidemiológica Científica, 1980. 422 p.
10. CARNE. Agroanalysis, Rio de Janeiro, 4(9): 204-6, 1980a.
11. CARNE. Um mercado em crise? Agroanalysis, Rio de Janeiro, 4(4): 3-18, 1980b.
12. COELHO, G.R. Acompanhamento do abate de bovinos em Minas Gerais - 1981. Belo Horizonte, APC/IESA/MG, 1982. 145 p.
13. COELHO, G.R. Acompanhamento do abate de bovinos por micro-região homogênea em Minas Gerais - 1973/1980. Belo Horizonte, APC/IESA/MG, 1981.
14. COELHO, G.R. Variação da população bovina em função da faixa etária e do tipo de exploração econômica em Minas Gerais - 1976/81. Bol. IESA/MG, Belo Horizonte, 1(1):45-59, 1982.
15. COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DE MINAS GERAIS -CEPA/MG. A bovinocultura mineira em números. Belo Horizonte, APC/CEPA/MG, 1982.
16. COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DE MINAS GERAIS -CEPA/MG. Alguns aspectos estatísticos relativos à bovinocultura de corte. Belo Horizonte, APC/CEPA/MG, 1983, 44 p.

17. COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DE MINAS GERAIS -CEPA/MG. A posição da pecuária em Minas Gerais, em período recente. Belo Horizonte, APC/CEPA/MG, 1982. 39 p.
18. COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DE MINAS GERAIS -CEPA/MG. Subsídios para a programação do desenvolvimento da pecuária bovina mineira. Belo Horizonte, APC/CEPA/MG, 1977. 167 p.
19. EMPRESA BRASILEIRA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL. Programa de terminação e engorda de boi no período de entressafra. Brasília, NCAE/CPLAN/EMBRATER, 1983.
20. FASSLER, C. Salud y Trabajo. Rev. Salud Trab. Portoviejo, 1: 14-18, 1982.
21. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. O complexo pecuário. Conj. Econ., Rio de Janeiro, 33(7): 79-81, 1979.
22. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário de Minas Gerais, 1975.
23. FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Sinópsse preliminar do censo agropecuário de Minas Gerais, IX Recenseamento Geral do Brasil 1980. Rio de Janeiro, 1982. v. 1, t. 1, nº 9.
24. FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Plano mineiro de pecuária. Belo Horizonte, 1978. v.1.
25. GONZALES, E.N. & BASTOS, M. 1. O trabalho volante na agricultura brasileira. In: SINGER, P. Capital e trabalho no campo. 2.ed. São Paulo, Hucitec, 1979, p. 25-47.

26. INSTITUTO ESTADUAL DE SAÚDE ANIMAL, Belo Horizonte. Efetivo do rebanho por categoria, por microrregião e municípios no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1976/83. (Dados não publicados)
27. INSTITUTO ESTADUAL DE SAÚDE ANIMAL, Belo Horizonte. Resumos mensais e anuais de ocorrência de febre aftosa por microrregiões e municípios no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1974/82. (Dados não publicados)
28. INSTITUTO ESTADUAL DE SAÚDE ANIMAL. Belo Horizonte. Trânsito bovino anual para cria (leite e corte), por microrregiões e municípios no Estados de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1979/81. (Dados não publicados).
29. INSTITUTO ESTADUAL DE SAÚDE ANIMAL, Belo Horizonte. Trânsito bovino mensal para abate, por microrregiões e municípios no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1981/82. (Dados não publicados)
30. INSTITUTO ESTADUAL DE SAÚDE ANIMAL. Informações sócio-econômicas-MG 1970-78. Belo Horizonte, APC/IESA/MG, 1978.
31. INSTITUTO ESTADUAL DE SAÚDE ANIMAL. Trânsito bovino anual para abate no Triângulo Mineiro 1976-83. Belo Horizonte, APC/IESA/MG, 1983.
32. INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Estatísticas tributárias emissão normal. Brasília, 1983. Tab. 1,5.
33. LAURELL, A.C.; BLANCO, J.; MACHETO, T.; PALOMO, J.; PEREZ, C.; RUIZ, M.; VELASQUEZ, N. Enfermedad y desarrollo: análisis sociológico de la morbilidad en dos pueblos mexicanos. Rev. Mex. Cien. Pol. Soc. México, (84):131-58, 1976.

34. OBIAGA, J.A.; ROSENBERG, F.J.; ASTUDILLO, V.; GOIĆ, M.R.
Las características de la producción pecuária como deter-
minantes de los ecosistemas de febre aftosa. Bol. Cent. Pa-
nam. Febre Aftosa, Rio de Janeiro, 33/34: 33-42, 1979.
35. OLIVEIRA, F. Elegia para uma re(li)gião. São Paulo, Paz e
Terra, 1977. 146 p.
36. PAIVA, R.M. & NICHOLLS, W.H. Mudanças na estrutura e pro-
ductividade da agricultura brasileira, 1963-1973; noventa
e nove fazendas revisitadas. Rio de Janeiro, IPEA. v. 45
t. 1 apud PALHANO, M.R.N. Agricultura, estado e desen-
volvimento regional em Minas Gerais - 1950-1980, Belo Ho-
rizonte, CEDEPLAR/UFMG, 1982. 57 p.
37. PAIVA, R.O. Avaliação do programa de desenvolvimento do
cerrado - POLOCENTRO - No Triângulo Mineiro, 1975/76 a
1977/78, através do aumento da produtividade. Viçosa, U-
niversidade Federal de Viçosa, 1980. 53 p. (Tese, Mestre
em Extensão Rural).
38. PALHANO, M.R.N. Agricultura, estado e desenvolvimento re-
gional em Minas Gerais - 1950/1980. Belo Horizonte, CE-
DEPLAR/UFMG, 1982, 57 p.
39. PESSOA, S. Ensaio médicos sociais. São Paulo, Cebes-Hici-
tec, 1978, 380 p.
40. ROSENBERG, F.J. & GOIĆ, R. Programas de control y preven-
ción de la fiebre aftosa en las Américas. Bol. Cent. Pa-
nam. Febre Aftosa. Rio de Janeiro, 12: 1-22, 1973.
41. ROSENBERG, F.J. Princípios de epidemiologia. Rio de Janei-
ro, Cent. Panam. Febre Aftosa, 1977, 89 p.

42. SANTOS, M. A totalidade do diabo: como as formas geográficas difundem o capital e mudam as estruturas sociais. Contexto, São Paulo, (4): 31-43, nov. 1977.
43. SILVA, D.M. Estrutura de mercado de bovinocultura de corte. Rev. Fund. João Pinheiro, Belo Horizonte, 12(1/2):1-44, 1982.
44. SILVA, S. Agricultura e capitalismo no Brasil. Contexto, São Paulo, (1): 10-34, 1976.
45. SILVA, S. Formas de acumulação e desenvolvimento do capitalismo no campo. In: SINGER, P. Capital e trabalho no campo. 2.ed. São Paulo, Hucitec, 1979, p. 7-24.
46. SILVESTRE, J.R.A.; PIRES, J.A.A.; VILELA, H. Engorda de bovinos na entressafra no Estado de Minas Gerais - ano 1982. Bol. Téc. EPAMIG/MG, Belo Horizonte, 5(1): 1-18, 1983.
47. TAMAYO SILVA, H.M. A estrutura de produção como determinante de saúde animal: uma proposta metodológica. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, 1981, 67 p. (Tese, Mestre em Medicina Veterinária).
48. VASCONCELOS Jr., N. & COELHO, G.R. Resumo geral das publicações mensais sobre Febre Aftosa em Minas Gerais. Belo Horizonte, APC/IESA/MG, 1980.