

# FATORES DE PRODUÇÃO DE LEITE EM DEZ MUNICÍPIOS

MINEIROS \*

Lourival Martins Fagundes  
Geraldo Carneiro Vidigal\*\*

## 1. INTRODUÇÃO

O melhor conhecimento a respeito dos fatores de produção de leite numa área como a do presente estudo, evidentemente, abre excelentes perspectivas para a organização de um programa de expansão da produção e da produtividade do rebanho nesta área.

Na verdade, pouco se conhece sobre o processo de produção de leite nesta área, razão porque o oferecimento de dados que focalizassem o problema considerado principal poderia ser de valia tanto para a Cooperativa Agropecuária Mista de Viçosa, recentemente fundada, quanto para os serviços de Extensão, quer da Universidade Rural do Estado de Minas Gerais, quer da Associação de Crédito e Assistência Rural, através do Escritório Seccional.

Estes dois organismos dedicam-se à tentativa de solução dos problemas da produção de leite, chegando mesmo a desempenhar importante papel na própria fundação da Coope-

---

\* Trabalho patrocinado pela Diretoria Geral de Extensão da Universidade Rural do Estado de Minas Gerais, Instituto de Economia Rural e Escritório Seccional da Associação de Crédito e Assistência Rural, em Viçosa.

Recebido para publicação, em 11/4/67.

Os autores agradecem ao Dr. Earl W. Kehrberg, pelas valiosas sugestões.

\*\* Respectivamente, Pesquisador do Instituto de Economia Rural da Escola Superior de Agricultura da UREMG e Extensionista do Escritório Seccional da ACAR, em Viçosa.

rativa. Há, portanto, presentemente, em franco processo a idéia do desenvolvimento pelo cooperativismo.

Este trabalho foi feito para levar aos extensionistas as informações necessárias a um programa voltado em especial para a produção de leite. Representa além de um esforço bastante significativo, uma tentativa de concentração de pesquisas em determinada área, com o objetivo precípuo de desenvolvê-la, dentro da filosofia extensionista conhecidamente endereçada no sentido de fazer com que todos sintam os seus próprios problemas e se interessem pelas soluções técnicas mais recomendáveis.

### 1. 1. Importância do Problema

Uma das preocupações constantes dos técnicos dedicados aos problemas da pecuária de leite em Minas Gerais é o que se relaciona com o aumento da produção e da produtividade do rebanho. Sabe-se que a atividade predominante, tanto no Estado de Minas quanto no próprio País, é a criação pelo sistema de retiros, como verificou a extinta Comissão Nacional de Pecuária de Leite do Ministério da Agricultura em trabalho realizado em 1953, confirmando RHOAD em 1935, CARNEIRO em 1939, CARNEIRO e LUSH em 1948 e DIAS em 1948.

Na opinião de CARNEIRO (9), boa parte da atenção do poder público deve convergir para o sistema de criação a campo, mormente no que concerne à descrição e identificação dos fatores que realmente influem sobre a produção de leite. Os efeitos provocados por determinadas mudanças no sistema de manejo a campo sobre a criação do gado leiteiro completam um conjunto de informações de grande valor para planejamento de ação imediata de Extensão Rural, no campo da pecuária de leite. E é justamente com estes objetivos que o presente trabalho pretende ser desenvolvido, já que pouco se conhece sobre os fatores de influência na produção de leite e, principalmente, que podem oferecer dados que permitam ao extensionista introduzir as modificações que se fizerem necessárias.

No Brasil verifica-se, através dos anos, um aumento crescente da produção de leite (Quadro 1). Na verdade, este aumento ao que tudo indica, vem sendo feito mais à custa do crescimento das áreas de pastagem e do aumento efetivo do rebanho, do que pela sua produtividade.

O Brasil vem experimentando, através dos anos, um



aumento crescente na sua produção de leite, em espécie.

QUADRO 1 - Produção de Leite no Brasil, População e Consumo Anual "per capita"

Anos	Produção de leite (bilhões de litros)	População (1 000 hab.)	Consumo anual
1950	2,42	51 976	46,56
1951	2,48	53 212	46,61
1952	2,98	54 477	54,70
1953	3,38	55 772	60,60
1954	3,62	57 098	63,40
1955	3,86	58 456	66,03
1956	4,11	59 846	68,68
1957	4,27	61 268	69,69
1958	4,46	62 725	71,10
1959	4,65	64 216	72,41
1960	4,90	65 743	74,53
1961	5,07	73 088	69,37
1962	5,29	75 271	70,28
1963	5,38	77 521	69,40
1964	5,99	79 837	75,03

Fonte: Organizado pelo autor com dados da Conjuntura Econômica, SEPMA, e Anuário Estatístico do Brasil.

Como se vê, a produção passou de 2,42 para 4,90 bilhões de litros, na década 1950-1960, o que resulta num aumento médio anual de 0,248 bilhões de litros. Vale acrescentar que a partir de 1960 até 1964, o aumento médio por estes mesmos anos passou a ser de 0,272 bilhões de litros.

Ao observar, por outro lado, os dados de consumo "per capita", verifica-se que ele aumenta até 1960, e decréscimo posterior comprovado justamente, que o consumo de proteína de leite não vem aumentando (Quadro 2).

Outros aspectos relacionados com a produção de leite podem ser salientados, como por exemplo, os que comenta ROCHA (17), acrescentando que, no plano nacional, a distribuição da produção de leite é extremamente desigual. Algumas regiões contribuem com mais de 2/3 do volume produzido, enquanto outras não alcançam 10,00% da produção (Quadro 3).

QUADRO 2 - Disponibilidade em Proteína de Leite e Produtos Lácteos para o Consumo Humano, em alguns Países da América Latina, em kg/Pessoa/Ano

Países	1957-1959	1960-1962	1962
Uruguai	6,1	7,3*	-
Chile	4,1	3,9	3,7
Argentina	3,9	3,4	3,5
Venezuela	3,1	3,1	-
Paraguai	2,6	2,4	2,3
Colômbia	2,2	2,3*	-
Brasil	1,5	1,8	1,8
Peru	1,1	1,0	1,1

Fonte: FAO - Estado de la Agricultura y la Alimentación. 1965, p. 254. \* 1961.

QUADRO 3 - Produção Brasileira de Leite, Segundo as Regiões Fisiográficas 1958-1962

Regiões	1958 Produção 1000 litros	1962 Produção 1000 litros	1958 % do total	1962 % do total
Norte	10 893	15 888	0,2	0,3
Nordeste	252 666	352 216	5,7	6,6
Leste	2 004 456	2 382 083	44,9	45,0
Sul	1 900 316	2 128 437	42,6	40,2
Centro-Oeste	296 041	416 809	6,0	7,9
Total	4 464 372	5 295 433	100,0	100,0

Fonte: ROCHA, D. S. (17) p. 2.

Por outro lado, SOUSA (18) salienta que entre 1958 e 1963 a Região Leste, a maior produtora de leite, em espécie, do Brasil, praticamente não apresentou aumento, embora isto tenha ocorrido nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, assim como pequena diminuição na região Sul.

Resumindo, os problemas da produção de leite no País se prendem, entre outros, à baixa produtividade do rebanho (Quadro 4), que pode ser uma consequência das condi-

ções de manejo, do grau de sangue leiteiro do rebanho, das con-

#### QUADRO 4 - Produção de Leite em alguns Países

Países	Vacas em lactação 1 000 litros	Produção média a- nual "per capita" em litros
Holanda	1 508	3 750
Bélgica	990	3 582
Japão	28	3 528
Israel	44	3 469
Dinamarca	1 479	3 346
Suíça	888	3 050
Inglaterra (Gales)	2 986	2 850
Alemanha (Leste)	5 777	2 841
Estados Unidos	22 406	2 428
Paquistão	24 069	709
Brasil	5 683	484
Índia	115 099	106

Fonte: SOUSA, A. F. (18). p. 9.

dições de pastagens e de outras variáveis, como a instabilidade de preços ou as deficiências da comercialização em certas áreas.

#### 1. 2. Objetivos

Os objetivos do presente trabalho são:

- 1) identificação dos fatores de produção de leite nos dez municípios estudados;
- 2) estimativa da produção atual;
- 3) fornecimento de dados para um programa de Extensão dedicado ao aumento da produção e da produtividade do rebanho leiteiro.

#### 2. REVISÃO DE LITERATURA

MATTOSO (12) afirma que a produção de leite é muito afetada pelo grau de sangue europeu do rebanho e pela alimentação fornecida.



RHOAD (16) diz que o melhoramento do rebanho depende da introdução do sangue europeu, da seleção de vacas e da alimentação.

MOURA (14) verificou que as propriedades com 10 a 39,99 ha tinham 33 vacas em lactação e 68 vacas falhadas, e que, com mais de 40 ha o número de vacas era respectivamente 252 a 251. A produção média no dia da visita foi de 2,4 l/vaca para os proprietários de 10 a 39,99 ha e 2,1 l/vaca para os proprietários com mais de 40 ha.

CARNEIRO e LUSH (8) disseram que a maior produção de leite ocorre do meio para o fim da estação chuvosa.

TOLLINI (19), estudando o município de Leopoldina, chegou às seguintes conclusões:

- 1) a produção total/vaca/ano é de 1 154 litros;
- 2) os rebanhos com grau de sangue médio de 1/2 e mais de europeu especializado apresentam uma produção 22% maior, com 2 ordenhas/dia, do que os outros rebanhos sujeitos a uma ordenha apenas, qualquer que seja o grau de sangue; e maior 16% para os rebanhos com menos de 1/2 sangue e 2 ordenhas/dia;
- 3) cerca de 66% dos produtores fazem 2 ordenhas/dia;
- 4) aproximadamente 86% dos produtores fornecem alguma fonte protéica ao gado, na seca;
- 5) cerca de 75% dos produtores fornecem ao rebanho capim picado, durante a seca;
- 6) apenas 9% dos produtores fornecem alguma fonte de sais minerais;
- 7) somente 6% usam silagem na seca.

BRANDÃO (6), estudando sete escritórios locais da ACAR, ofereceu algumas relações sobre as propriedades que apresentam os melhores resultados econômicos, como, por exemplo, relação entre a área total e área em pastos.

CARNEIRO (7) dá a média de produção/dia/vaca, na bacia leiteira de Belo Horizonte de 2,7 l nas águas e 1,6 l nas secas, sendo que a alimentação era de pastagens naturais, com alguma capineira de cana e torta, usada sem técnica.

ALVES (1), estudando o escritório local de Itaúna salienta que há dois tipos de produtores de leite: os assistidos pela ACAR, com produção média/dia/vaca de 3,26 l e os não assistidos, com produção média/dia/vaca de 3,08 l.

ALVES (2), descrevendo o escritório local de Esmeraldas, mostra a média de produção/dia/vaca para os agricul-

tores assistidos pela ACAR de 3,39 l e de 3,08 l para os não assistidos, nas mesmas proporções.

ALVES (3) apresentando os resultados relativos ao escritório local de Pará de Minas, nas mesmas condições, mostrou que as produções para os dois grupos foram de 2,56 l e 2,25 l.

CROFTS (10) citado por SOUSA (18), realizou um trabalho na Austrália, no qual mostra que com o melhoramento das pastagens e adoção de nova tecnologia, houve um aumento de 43% na produção de leite.

ALVES NETO (4) citado por LEITÃO e SILVA (11) diz em trabalho realizado em São Paulo, que está no tamanho do rebanho e na baixa produção individual a causa do elevado custo de produção de leite.

LEITÃO e SILVA (11) estudando três municípios da bacia leiteira de Belo Horizonte, chegou a algumas conclusões:

1) em média, as vacas secas perfaziam 54% do número total de animais;

2) participação de 59% de touros de origem indiana;

3) a produtividade média do rebanho para os municípios considerados foi: Curvelo 0,9 litros/vaca/dia; Pedro Leopoldo 1,8 litros/vaca/dia e Divinópolis 1,3 litros/vaca/dia.

BARBOSA (5), estudando as características leiteiras de onze municípios mineiros chegou às seguintes conclusões:

1) O rebanho bovino, em termos de cabeças adultas, por propriedade, é de 42,6, com amplitude média de 94,4 e 9,8;

2) o total de vacas entra com 33,8% na composição do rebanho;

3) o rendimento por vaca, por dia, é de 3,1 litros;

4) o número médio de vacas em lactação por propriedade é de 8,4;

5) cerca de 45,1% das terras estão ocupadas com pastagens e a densidade é de 1,1 cabeças/ha;

6) a renda bruta da exploração de bovinos está assim composta: 49,3% pelo leite e derivados, 30,1% pela renda de animais e 20,6% pela retenção de cria;

7) cerca de 26,5% da renda bruta de bovinos é atribuída à venda de leite e derivados.

SOUSA (18), estudando a bacia leiteira de Juiz de Fora, concluiu:



- 1) o número médio de ha de pastagem, por animal, é de 2,3;
  - 2) a produção/vaca/ano é de 1 218 litros;
  - 3) cerca de 78,5% da área total média corresponde a pastagens+capineiras;
  - 4) o número de vacas é de 44,5% e novilhas 25,5%.
- NORONHA (15), estudando as relações "input/output" para a produção de leite nos municípios de Leopoldina, Juiz de Fora, Três Corações, Pedro Leopoldo, Divinópolis e Curvelo, chega às seguintes conclusões principais:

- 1) as pastagens ocupam, em média, mais de 70% das áreas totais das propriedades;
- 2) o tamanho da empresa está diretamente relacionado com a área em pastagens, o tamanho do rebanho e o número de vacas secas e em lactação;
- 3) a produção anual em litros para o município mais especializado em leite, foi de 1 848 litros e o menos especializado, Curvelo com 841 litros, por vaca em lactação;
- 4) a produção, por hectare de pastagem, segue também a mesma ordem, com 454 para Leopoldina e 140 litros, por ano para o menos especializado.

VIEIRA (20) realizou um trabalho, em Lavras, no qual concluiu que:

- 1) a produção, por vaca, em lactação, é de 1237 litros;
- 2) a exploração leiteira participa com 57,8% da renda bruta da propriedade, sendo que 83,4% da área da propriedade é ocupada, com pastagens.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Para a execução do trabalho, inicialmente, fez-se um levantamento de todos os produtores de leite da área, através de um questionário preliminar, entrevistando prefeitos locais, padres, extensionistas locais da ACAR, comerciantes, leiteiros, industriais de leite, técnicos, agricultores e líderes. A população de produtores, nos dez municípios estudados, pode ser vista no quadro 5.

Com base na lista de produtores, fez-se uma amostra ao acaso, considerando-se três tipos de situação:

- 1) como o município de Viçosa foi o único onde se



estudou o consumo urbano, foi considerado em separado, para efeito de amostragem;

QUADRO 5 - Número de Produtores de Leite nos Dez Municípios Estudados

Municípios	Número de produtores
Paula Cândido	140
Viçosa	109
Pôrto Firme	62
Canaã	46
Ervália	44
São Miguel do Anta	39
Teixeiras	31
Pedra do Anta	29
Coimbra	29
Cajuri	15
Total	544

2) com referência a Paula Cândido, o motivo de ser também considerado a parte para efeito de amostragem, residiu no fato de lá existir, em funcionamento, uma Cooperativa de Produtores Rurais e poderia ser esta uma das formas de se tentar medir a própria influência desta;

3) os demais municípios que englobam, Pôrto Firme, Canaã, Ervália, São Miguel do Anta, Teixeira, Pedra do Anta, Coimbra e Cajuri, foram considerados em conjunto, para efeito da terceira amostra.

QUADRO 6 - Número de Questionários Programados e Aproveitados

Município	Número programado	Número aproveitado
Viçosa	40	31
Paula Cândido	40	39
Demais *	40	39
Total	120	109

\* Pôrto Firme, Canaã, Ervália, São Miguel do Anta Teixeira, Pedra do Anta, Coimbra e Cajuri.

Apresentou-se, no quadro 6, o número de entrevistas programadas e o número de questionários estudados, para efeito de tabulação, após eliminar os considerados defeituosos, em termos de informações.

O método usado neste trabalho é o de análise tabular, considerado como um dos mais simples que existem, para examinar relações entre variáveis.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da presente pesquisa serão apresentados em forma tabular, e as pequenas discussões serão calçadas nas relações que se fizerem notar. Serão feitas entre os municípios de Viçosa, Paula Cândido e os demais, que englobam Ervália, Coimbra, Cajuri, São Miguel do Anta, Canaã, Porto Firme, Teixeiras e Pedra do Anta.

##### 4. 1. Área da Propriedade

Um dos aspectos considerados importantes para o aumento de produção de leite, pode ser visto no quadro 7, onde se encontra a proporção da área total da propriedade, ocupada por pastagens.

QUADRO 7 - Área da Propriedade

Municípios	Nº de propriedades	Área total (ha)	Área em pastos (ha)	% sô- bre o total	Área capi- neira	% sô- bre o total
Viçosa	31	2 003, 20	1 324, 31	66, 11	34, 24	1, 71
Paula Cândido	39	4 253, 71	2 779, 23	65, 33	22, 62	0, 53
Demais	39	6 087, 57	3 645, 07	59, 87	22, 55	0, 37

Verifica-se que a área média da propriedade em Viçosa é de 64,62 ha, e em Paula Cândido corresponde a 109,06 ha, sendo de 156,09 ha para os demais municípios, considerados em grupo.

Observa-se que a porcentagem da área total ocupada



com pastagens é, nos três casos, ligeiramente maior que 60,00%, dados estes que, de certa forma, estão de acordo com os trabalhos de outros autores.

#### 4. 2. Tipos de Capim Mais Usados

As forrageiras mais comumente usadas pelos pecuaristas da área são o capim-gordura e o capim-amargoso, atingindo, respectivamente, para o município de Viçosa (Quadro 8) 82,17% com 8,88% da área ocupada com pastagens. Outros capins, como o Pangola, Napier, Sempre-Verde, e mesmo o Jaraguá se apresentam para Viçosa, com menos de 1,00%, da área ocupada com pastagens.

QUADRO 8 - Porcentagem da Área em Pastos Ocupada com Diferentes Tipos de Capim

Tipos	Viçosa	Paula Cândido	Demais
Gordura	82,17	78,78	86,23
Pangola	0,04	-	0,08
Jaraguá	0,49	-	4,03
Napier	0,12	0,16	0,16
Sempre-Verde	0,24	-	0,04
Amargoso	8,88	11,87	6,09
Outros*	8,04	5,00	2,88

\* Grama-bermuda, guatemala.

O pecuarista não dispensa maiores cuidados à alimentação do seu rebanho e, nestas condições, a pastagem natural passa a ser uma variável de grande significação para a área. Um dos problemas que podem ser considerados sérios é o que se refere à importância relativa do capim-amargoso, que, de acordo com as informações obtidas pela presente pesquisa, é o segundo capim em ordem de importância para a área. Como se sabe, o referido capim é uma variedade de forrageira de baixo valor nutritivo, baixo rendimento, e com problemas relativos à palatabilidade chegando mesmo a ser considerado uma variedade invasora. Na verdade, o que não pode ser esquecido a esta altura é que se luta com problemas de produtividade, e se a relação produção/investimento com alimentação (no caso presente, onde o capim natural tem grande significação), não

for convenientemente estabelecida, torna-se necessário um esforço, para encontrar soluções, que sejam ditadas, pela pesquisa, e postas em prática pela extensão dirigida para os problemas da agropecuária.

Outro aspecto interessante a ser salientado é que, mesmo o capim-napier não vem tendo a aceitação, em termos de área, que foi vista no quadro 8 e a própria medida representada pelo uso de capineiras, se apresenta ainda em fase inicial de adoção, dada a reduzida porcentagem de criadores que a estão empregando (Quadro 7).

Em se tratando de outras operações, de que o pecuarista pode lançar mão para melhoramento de pastagens, como adubação, rotação etc., verifica-se que tais sistemas não estão sendo adotados, o que torna necessário um trabalho de orientação neste sentido, principalmente para mostrar as possíveis vantagens e desvantagens de tais usos. (Quadro 9).

QUADRO 9 - Algumas Operações com Pastagens

Municípios	Nº de informações	Bate pasto		Aduba		Outras*	
		Sim %	Não %	Sim %	Não %	Sim %	Não %
Viçosa	31	100,00	-	-	100,00	29,03	61,29
Paula Cândido	39	100,00	-	2,56	97,43	28,20	64,10
Demais	37	94,87	5,2	2,56	84,61	33,33	64,10

\* Rotação e não é feita outra qualquer operação com pastagens

#### 4. 3. Produção de Leite

A produção de leite é uma das variáveis mais importantes, mormente num trabalho como este, onde é necessário ter certas considerações que possam servir de base à instalação de unidades de tratamento e beneficiamento de leite. No entanto, em face da carência de informações, não foi possível coletar dados que permitissem verificar a tendência da produção de leite, nem por determinado número de anos, nem mesmo durante cada ano, já que foi reduzido o número de informantes. Contudo, foi possível verificar que, segundo os próprios produtores, a produção decresce de 20 a 30%, no período da seca (abril a setembro).

Como pode ver verificado no quadro 10, no que se



refere à comparação vacas em lactação/vacas secas, Paula Cândido é o único município em que esta relação é maior que 1, sendo que Viçosa e principalmente os demais municípios apresentam índice que indica a necessidade de um trabalho, a fim de que esta relação seja aumentada.

QUADRO 10 - Produção de Leite e Número de Vacas no Rebanho

Municípios	Produção no dia		Número de vacas no rebanho			
	Por curral	Por vaca	Secas		Em lactação	
			To- tal	Por curral	To- tal	Por curral
Viçosa	15,6	2,5	205	7,3	182	6,3
Paula Cândido	30,0	2,7	382	10,0	425	11,0
Demais	33,6	2,9	635	17,6	424	11,4

Com referência à produção, verifica-se que a menor média por curral, considerando os três casos, pertence ao município de Viçosa, com 15,6 litros o que realmente é um dado esperado, porque a pecuária neste local, está mais voltada para a exploração extensiva, e Viçosa é, o município que apresenta menor área média de propriedade.

Quanto à produção, por vaca e por dia, pode-se notar que é ainda o município de Viçosa que apresenta o menor valor, com 2,5 litros, enquanto que Paula Cândido figura com 2,7 litros e os demais com 2,9 litros, conforme figura 1, 2 e 3. Em Viçosa, se for considerada a média do curral, a produção total do município pode atingir nesta época, a 1 733 litros por dia, o que vale dizer que pode chegar até 2 252 litros diários na época das águas, aceitando-se um aumento de 30,00%. Idêntica situação, com referência aos demais municípios e Paula Cândido, é encontrada no quadro 11, onde se pode notar uma estimativa da produção da área, que corresponde a 14 028 litros diários, supondo-se que não ocorram mudanças em preço, gosto dos consumidores, número de vacas em lactação e outros fatores que possam afetar a média de produção do curral.

Dado interessante para o presente estudo, é o oferecido por MOURA (14), que dentro do ano agrícola 1961/1962 apresentou uma produção por vaca em lactação para Viçosa de 2,4 litros por dia. Comparando com os dados atuais, ou seja,

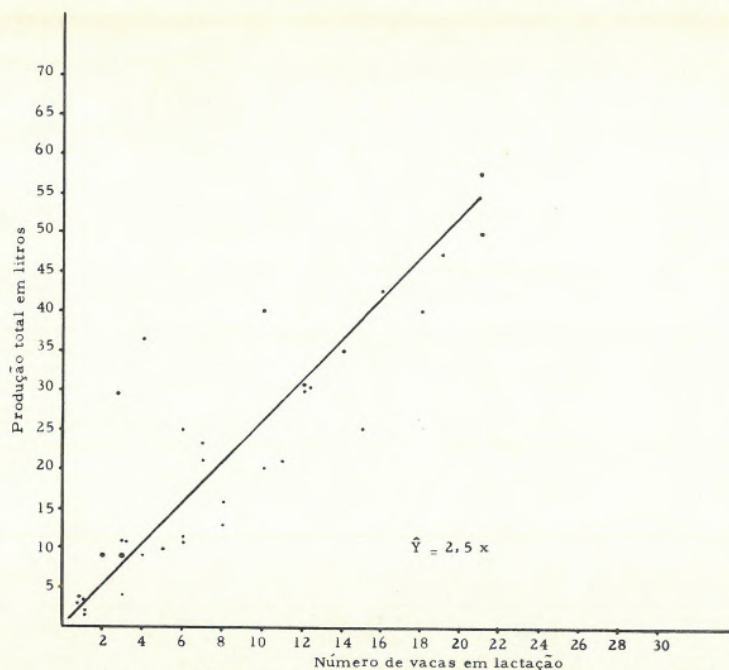


Figura 1 - Relação entre a produção total de leite e o número de vacas em lactação no município de Viçosa.

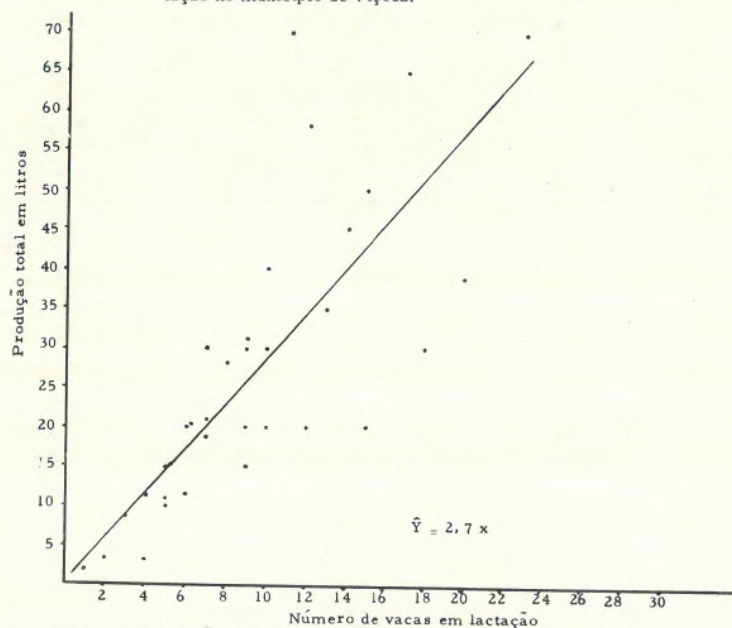


Figura 2 - Relação entre a Produção total de leite e o número de vacas em lactação no município de Paula Cândido.



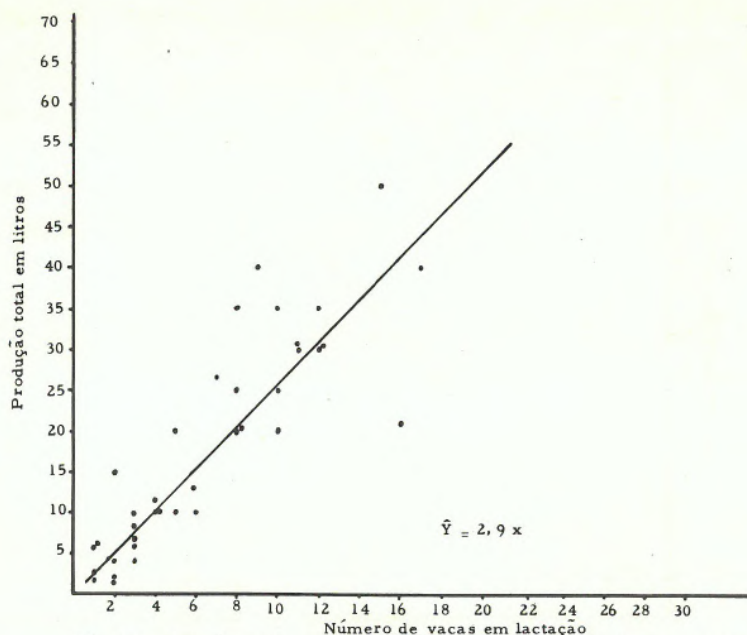


Figura 3 - Relação entre a produção total de leite e o número de vacas em lactação nos Demais municípios considerados.

#### QUADRO 11 - Estimativa da Produção Diária de Leite, em litros

Município	Produção total na seca	Produção total nas águas
Viçosa	1 733	2 252
Paula Cândido	4 088	5 314
Demais	8 207	10 669
Total	14 028	18 235

ano agrícola 1966/1967, a produção para o mesmo município passou para 2,5 o que certamente mostra um importante aspecto para os técnicos preocupados com o problema.

A produção de leite está sendo quase que completamente comprada na própria fazenda de produção, pelos chamados «leiteiros», que se encarregam do transporte e distribuição de leite, tendo um retorno que vai até Cr\$ 60 por litro, dependendo da distância a ser percorrida.

O período de lactação e outras características consideradas importantes, podem ser vistas no quadro 12.

QUADRO 12 - Período de Lactação Médio, Número de Ordenhas por Dia e Idade da Primeira Cria

Municípios	Período de lactação (meses)	Número de ordenha ao dia		Idade de 1ª cria (anos)
		Uma %	Duas %	
Viçosa	9,7	100,00	-	3,17
Paula Cândido	8,7	97,43	2,56	3,30
Demais	8,0	100,00	-	3,15

Como se vê no quadro 13, relativamente a Viçosa, a maior porção de leite destina-se à venda, enquanto que 48,71% dos produtores incluídos na faixa que engloba todos os outros municípios empregam quase que 50,00% do leite na fabricação

QUADRO 13 - Destino da Produção de Leite da Área

Municípios	Venda de leite	Fabricação	Outros*
	%	de queijo %	%
Viçosa	83,87	16,13	-
Paula Cândido	66,66	17,94	28,20
Demais	51,28	48,71	-

\* Dá para vizinhos, fabrica manteiga.

de queijo. Não deve ser esquecido que Teixeira e mesmo Pedra do Anta são municípios produtores de queijo, influenciando assim a apresentação dos dados, neste sentido.

#### 4.4. Assistência ao Rebanho

A assistência ao plantel leiteiro pode ser considerada de grande importância, quando se pensa em produzir leite,



Os quadros 14, 15, 16, 17 e 18 mostram a situação relacionada com a assistência ao rebanho verificando-se que a aplicação de bernicida já é de uso generalizando, com mais de 90,00% de adotantes, enquanto que para o uso de carrapaticidas e mesmo vermífugos, torna-se necessário um programa neste sentido.

QUADRO 14 - Contrôles ao Carrapato, Berne e Vermes

Municípios	Aplica carrapaticida		Aplica ver- mífugo		Aplica bernicida	
	% Sim	% Não	% Sim	% Não	% Sim	% Não
Viçosa	38,70	54,83	35,48	54,84	93,55	3,22
Paula Cândido	38,46	61,53	30,77	69,23	97,43	2,56
Demais	48,71	51,28	25,64	74,36	97,43	2,56

Praticamente, nos municípios estudados o gado só é vacinado contra o carbúnculo sintomático, conforme quadro 15, vacinando-se também, embora com menor frequência, contra a aftosa e ainda contra carbúnculo hemático, raiva e outras doenças.

QUADRO 15 - Vacinação do Rebanho Contra Brucelose, Aftosa e Outras Doenças. Porcentagem de Adotantes

Municípios	Bruce- lose	Aftosa	Carbún- culo he- mático	Carbún- culo sin- tomático	Rai- va	Outras **
*						
Viçosa	-	54,84	3,22	80,64	12,90	3,22
Paula Cândido	2,56	20,51	-	74,35	12,82	-
Demais	5,12	56,41	5,12	87,17	15,38	-

\* Mal do ano; \*\* Diarréia, pneumonia.

O uso de minerais, (Quadro 16) permite verificar que a situação da área, com referência à adoção dessas práticas, está se tornando relativamente positiva, já porque a ACAR colabora em seu trabalho, como pode ser visto através do quadro 17, já porque a própria UREMG tem prestado maior assistência a fim de que daí resulte, melhor trato ao rebanho, e condições

mais favoráveis.

QUADRO 16 - Uso de Minerais

Municípios	Sal mineral		Sal comum		Farinha de osso	
	% Sim	% Não	% Sim	% Não	% Sim	% Não
Viçosa	61,29	38,71	100,00	-	41,93	54,84
Paula Cândido	50,00	50,00	97,43	2,56	39,47	60,53
Demais	46,15	51,28	97,43	2,56	25,64	74,92

QUADRO 17 - Instituições que Fornecem Assistência na Área Estudo

Municípios	ACAR	UREMG	Recebe assistência	
	%	%	% Sim	% Não
Viçosa	100,00	11,76 *	54,84	45,16
Paula Cândido	33,33	66,66	7,69	92,31
Demais	41,66	66,66	30,77	69,23

\* A porcentagem excedente corresponde aos pecuaristas que, simultaneamente, recebem assistência das duas instituições.

Outra prática considerada importante, quando a preocupação se volta para a criação de gado, é a que se relaciona com os cuidados dispensados aos bezerros recém-nascidos. Verifica-se que a porcentagem de criadores que nada faz, com referência ao tópicó atinge a 12,90% para Viçosa e 20,51% para Paula Cândido. Mesmo a cura do umbigo, que constitui uma das práticas salientadas pelo trabalho da ACAR, ainda não surgiu com grande efeito, pelo menos para Viçosa onde conta somente com 22,58% de adotantes, o que se vê no quadro 18.

QUADRO 18 - Cuidado com os Bezerros Recém-nascidos, Porcentagem de Adotantes

Municípios	Cura umbigo	Ensina a mamar	Mantém prêso	Nada faz
Viçosa	22,58	6,45	67,74	12,90
Paula Cândido	30,77	2,56	74,36	20,51
Demais	56,41	-	46,15	7,69



#### 4. 5. Melhoramento e Seleção do Rebanho Leiteiro

Um dos aspectos considerados de importância para o presente trabalho e que, na verdade, passa a ser uma das variáveis da equação de regressão múltipla, a ser ajustada oportunamente, é o que se refere ao grau de sangue leiteiro do rebanho existente nos municípios estudados. Embora seja bastante difícil colher informações neste sentido, de vez que nem sempre o pecuarista está disposto a fornecer dados relacionados com este aspecto do seu rebanho e também por não manter um registro, as informações são aproximadamente certas, não se sabendo até onde vai este aproximadamente. No entanto, devem ser considerados como uma tentativa de oferecer algo sobre um tópico praticamente desconhecido na área em estudo. De acordo com as observações feitas durante a pesquisa, verificou-se que os pecuaristas não vêm dispendendo muita atenção ao melhoramento do plantel leiteiro. Comumente, o criador localizado em áreas mais adiantadas, possui um sistema de seleção já fundado em normas técnicas, o que não acontece nas áreas mais atrasadas, onde o rebanho não sofre seleção. Nestas, áreas o grau de sangue do rebanho leiteiro é bastante baixo e a seleção se limita, à escolha dos bezerros considerados em melhores condições de genótipo ou de fenótipo em relação a leite.

A área em foco não foge à regra, e nos quadros 19 e 20 vê-se claramente, que a seleção do rebanho vem sendo feita em maior escala, pelo aproveitamento das melhores crias, sendo que mais de 60,00% dos criadores estão conservando as be-

QUADRO 19 - Destino dos Bezerros Desmamados, em Porcentagem

Municípios	Machos		Fêmeas		Idade da desmama em meses
	Vende	Con- serva	Vende	Con- serva	
Viçosa	90, 32	19, 35	58, 06	83, 87	10, 5
Paula Cândido	74, 36	33, 33	17, 95	89, 74	8, 6
Demais	79, 48	28, 20	48, 71	61, 53	8, 2

zerras do próprio rebanho, para a substituição.

QUADRO 20 - Trabalho com Melhoramento do Rebanho, em Porcentagem

Municípios	Compra melhores touros	Elimina as piores vacas	Nada faz	Outros*
Viçosa	19,35	35,48	25,81	32,25
Paula Cândido	15,38	10,25	56,41	25,64
Demais	20,51	33,33	35,89	15,38

\* Seleciona as melhores bezerras e compra vacas.

#### 4.6. Problemas Considerados Sérios Obstáculos à Produção de Leite, na Área, pelo Pecuário

Tentou-se coligir algumas informações que pudessem orientar o sistema de trazer à baila os principais problemas sentidos pelos próprios produtores, no trato da produção de leite. As informações seguintes põem à mostra estas considerações, que, de certo modo, podem auxiliar um possível programa dos trabalhos de extensão, no futuro, o que é, aliás, uma das razões desta pesquisa (Quadro 21).

QUADRO 21 - Dificuldades Sentidas na Produção de Leite, em Porcentagem

Municípios	Crédito	Falta consumo	Preço do leite	Outros*
Viçosa	32,25	12,90	-	67,74
Paula Cândido	2,56	12,82	10,25	87,17
Demais	15,38	58,97	5,12	66,66

\* Falta de pastos, picadeira, silagem e assistência técnica.

As informações que podem ser úteis para o extensionista dedicado à estruturação dos problemas de produção de leite nos municípios estudados, podem ser vistas no quadro 22, onde se encontra a opinião desses produtores, quanto às possíveis técnicas que adotariam, se necessário, para o aumento da produção de leite.

Pode-se constatar que as técnicas empregadas pelos pecuaristas para aumentar a produção de leite variam mui-



QUADRO 22 - Atitudes dos Produtores Face ao Aumento de Produção de Leite, em Porcentagem

Municípios	Compra de vacas	Seleção	Melhores pastos	Capi neira	Outros*
Viçosa	32, 25	29, 03	25, 81	41, 93	25, 81
Paula Cândido	30, 76	30, 76	25, 64	20, 51	25, 64
Demais	38, 46	41, 02	43, 58	30, 76	35, 89

\* Aumenta a área em pasto.

to, de município para município, e repousam principalmente na compra de novas vacas e no aumento da área em pastagens.

Percebe-se que já existe na área de Viçosa, de certa forma, a aceitação dessas práticas que, naturalmente, são o efeito do próprio trabalho da ACAR e da Universidade Rural, organismos interessados nestas modificações.

#### 4. 7. Composição do Rebanho Quanto à Categoria e à Raça

O grau de sangue leiteiro é uma das variáveis consideradas de grande importância para a produção de leite. Ao lado de outras variáveis consideradas na presente pesquisa (como área em pastagens, número de vacas em lactação etc) o grau de sangue pode ter considerável significação em termos de produção e, uma combinação racional dos fatores de produção da empresa voltada para a exploração leiteira pode trazer, em consequência, maiores lucros para o proprietário, uma das razões mais interessantes para o incentivo ao desenvolvimento tecnológico do produtor rural.

A média de cabeças, por propriedade, nos três casos considerados, pode ser vista no quadro 23.

QUADRO 23 - Número Total e Médio de Cabeças no Rebanho

Municípios	Número total de cabeças	Número médio, por propriedade
Viçosa	891	28, 74
Paula Cândido	2 021	51, 82
Demais	2 603	66, 74

Como pode ser observado no quadro 24, a composição do rebanho da área, encontra-se muito distanciada da que é sugerida por MATTOSO (13), chegando-se mesmo à conclusão de que é necessário sejam encontradas soluções para estabelecer melhor equilíbrio entre a quantidade de vacas que dão leite, (de acordo com a sugestão do mesmo autor deve ser cerca de 36,00%) e a das que não dão leite (9,00%). Verifica-se certo distanciamento na composição do rebanho da área, o que da uma idéia do que é necessário fazer neste sentido.

QUADRO 24 - Composição do Rebanho Sugerida por Mattoso e Composição do Rebanho Verificada na Área

Especificação	Suge- rida	Viçosa	Paula Cândido	Demais
	%	%	%	%
Touros	1,00	3,81	3,12	2,26
Vacas em lactação	36,00	20,43	21,03	15,90
Vacas secas	9,00	22,22	18,55	24,28
Novilhas com dois anos ou mais	9,00	16,66	15,83	14,25
Novilhas com menos de dois anos	9,00	5,61	11,48	9,22
Bezerros em aleitamento	36,00	21,10	20,68	16,01

Por outro lado, voltando a observação para o grau de sangue europeu do rebanho, quadro 25, verifica-se que ele é bastante baixo, e deve ser uma das justificativas para a bai-

QUADRO 25 - Composição do Rebanho da Área com Relação ao Grau de Sangue

Especificação	Viçosa	Paula Cândido	Demais
	%	%	%
Touros	28,00	14,30	19,00
Tourinhos	3,20	3,80	34,80
Vacas em lactação	2,70	0,70	2,00
Vacas secas	1,80	0,70	1,30
Novilhas com dois anos ou mais	2,70	0,80	2,10
Novilhas com menos de dois anos	3,80	0,90	3,40



xa produtividade do rebanho. Aliás, para resolver este problema, poderia ser tentada, através do Instituto de Zootecnia da UREMG, um Banco de Sêmen, especializado conforme as necessidade da área e desenvolvendo, ao lado da Extensão, um programa destinado ao melhoramento da pecuária, como oportunamente sugeriu MOURA (14) em seu trabalho no município de Viçosa.

#### 4. 8. Relação Número de Vacas em Lactação e Área em Pastagens

Conforme pode ser visto no quadro 26, à medida que cresce a área em pastagens, para os três casos considerados, Viçosa, Paula Cândido e os Demais municípios cresce também o número de vacas em lactação por curral, indicando que o número de vacas por curral é mais função da própria área desti-

QUADRO 26- Área em Pastagens e Número de Vacas em Lactação por Curral

Área (ha)	Viçosa	Paula Cândido	Demais
0 — 30	3, 5	5, 6	3, 6
30 — 60	5, 8	9, 6	8, 1
60 — 90	10, 6	13, 4	7, 3
90 — 120	-	11, 5	7, 8
120 — 1390	16, 5	24, 0	27, 3

nada às pastagens que de outras variáveis.

#### 4. 9. Relação Grau de Sangue Europeu e Produção

Um dos aspectos de grande importância na produção de leite é o grau de sangue europeu do rebanho. Para a área objeto de estudo, como pode ser visto no quadro 27, o grau de sangue europeu é bastante baixo, sendo poucas as propriedades que possuem vacas em produção com grau de sangue próximo a 50, 00%; o grau máximo constatado. Parece não ser de grande significação a variação da produção por curral, quando o rebanho praticamente não tem grau de sangue leiteiro como no exemplo de Viçosa, chegando mesmo, para os demais municí-

pios a decrescer de produção.

QUADRO 27 - Grau de Sangue Europeu e Média de Produção, por Vaca, em Litros

% de sangue europeu	Viçosa		Paula Cândido		Demais	
	Nº de fazendas	Média	Nº de fazendas	Média	Nº de fazendas	Média
0 — 10	19	2,4	31	2,8	23	3,2
10 — 20	1	4,0	1	3,0	-	-
20 — 30	1	4,0	1	1,5	2	2,2
30 — 40	1	2,0	-	-	-	-
40 — 50	6	3,7	3	2,7	12	2,5

#### 4. 10. Relação Área em Pastagens e Produção Diária por Curral

Pela análise do quadro 28, que trata dos relacionamentos entre área em pastos e média de produção por curral, percebe-se que, para Viçosa, a média cresce de 8,60 para 32,50, ocorrendo mesmo para Paula Cândido, com aumento de 16,00 para 51,40 e para os Demais municípios com 10,60 para 81,88 litros. Desta forma, tudo parece indicar que, à semelhança do número de vacas em lactação, a média de produção por curral cresce com o aumento da área em pastos.

QUADRO 28 - Média de Produção Diária de Leite por Curral, em Litros

Área (ha)	Viçosa Média curral	Paula Cândido Média curral	Demais Média curral
0 — 30	8,60	16,00	10,60
30 — 60	16,09	25,28	20,33
60 — 90	30,00	44,14	27,33
90 — 120	-	22,50	22,50
120 — 390	32,50	51,40	81,88



## 5. CONCLUSÕES

Como conclusões do presente trabalho salienta-se:

a) que o município de Viçosa apresenta a menor área média por propriedade, ou seja, 64,62 ha; Paula Cândido com 109,06 ha e os Demais municípios com 156,09 ha;

b) a porcentagem da área total ocupada com pastagens está entre 60,00 a 66,00 %;

c) as forrageiras mais comumente usadas são o capim-gordura, com quase 80,00% da área total ocupada com pastagens e o capim-amargoso, que abrange uma porcentagem de 6,00 a 11,87%.

d) a produção, por vaca/dia, é bastante baixa, chegando a ser para Viçosa, de 2,5 litros, para Paula Cândido, de 2,7 e para os Demais municípios, de 2,9 litros;

e) praticamente 100,00 % dos pecuaristas fazem somente uma ordenha por dia;

f) a idade média da primeira cria para as novilhas da área está compreendida entre 3,15 e 3,30 anos;

g) a produção de leite é destinada principalmente à venda em espécie, e em menor escala à fabricação de queijo;

h) as dificuldades relacionadas com a comercialização do leite podem ser consideradas como grandes obstáculos à expansão do volume produzido na área;

i) é relativamente elevada a porcentagem dos criadores que não adotam o emprego de carrapaticida, vermífugo e vacinação contra a aftosa, raiva e brucelose;

j) as porcentagens de criadores que não dão sal mineral ao gado estão assim distribuídas: Viçosa, cerca de 38,71 %; Paula Cândido, 50,00 % e Demais municípios, 51,28 %.

l) cerca de 45,16 % para Viçosa, 92,31 % para Paula Cândido e 69,23 % para os Demais municípios são as porcentagens de criadores que reclamam contra a falta de assistência técnica;

m) a produção, por curral, foi em média de 15,6 litros para Viçosa, de 30,0 litros para Paula Cândido e de 33,6 litros para os Demais municípios;

n) a seleção do rebanho leiteiro vem sendo feita em maior escala pela conservação das bezerras oriundas do próprio rebanho;

o) é elevada a porcentagem de pecuaristas que nada faz pelo melhoramento do rebanho, correspondendo a 25,81%

para Viçosa, 56, 41% para Paula Cândido e 35,89% para os Demais municípios;

p) a falta de crédito, as dificuldades relacionadas com a procura do leite, os problemas de manutenção das pastagens em condições de aproveitamento pelo rebanho e a assistência técnica são os principais obstáculos apontados pelos pecuaristas;

q) a composição do rebanho apresenta-se diferente da sugerida por alguns autores, com 20,43% do total do rebanho de vacas em lactação para Viçosa, 21,03% para Paula Cândido e 15,90% para os Demais municípios;

r) o número de vacas em lactação cresce com a área em pastagens;

s) o grau de sangue europeu do rebanho é relativamente baixo e parece não exercer grande influência na produtividade;

t) a produção média por curral cresce com a área em pastos;

u) e por último, relacionando as variáveis que mais diretamente demonstram exercer influência na produção de leite, conclui-se que as mais importantes são: o número de vacas em lactação e a área em pastagens, já que o grau de sangue europeu parece não ter grande influência e a média dos currais parece também crescer, com o aumento da área em pastos.

## 6. SUMÁRIO

O leite é um dos produtos que, tanto para o Brasil quanto para Minas Gerais, em especial, tem grande importância econômica, de vez que a este tipo de exploração dedicam-se muitas empresas e a contribuição que o produto proporciona em termos de formação da renda interna do Estado é bastante significativa, dentro do setor agrícola.

Ao observar a tendência de crescimento da produção de leite, principalmente relacionando-o ao aumento da população no Brasil, conclui-se que é necessário empreender uma política para aumento da produção e da produtividade do rebanho leiteiro, a fim de que o País permaneça com índices de consumo não muito distantes dos atuais.

Deste modo, os estudos que proporcionam o conhecimento dos fatores de produção do leite representam importante passo para a solução dos problemas de produção de leite no Estado.



A presente pesquisa foi realizada em dez municípios da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais no período de 13 a 31 de outubro de 1966.

O método estatístico usado foi o tabular e, relacionando com a produção de leite por dia por vaca, considerou-se as seguintes variáveis independentes: número de vacas em lactação, área em pastagens e grau de sangue europeu do rebanho.

Como conclusão principal, salienta-se que a produção de leite na área está em função do número de vacas em lactação e da área em pastagens, já que o grau de sangue europeu, ao que tudo indica, não parece exercer influência na produtividade do rebanho, possivelmente pelas condições de manejo a campo, tipo de alimentação, topografia etc.

## 7. SUMMARY

Milk is a product of economic importance to Brazil and especially to Minas Gerais. Its importance is indicated by the large number of farms dedicated to this kind of exploitation and by its contribution to the agricultural income of the State.

The trend in milk production, in relation to population growth, indicates the necessity to initiate a policy to increase the production and productivity of the dairy herd in order to remain at least at the present level of consumption per capita.

For this reason, studies concerning the understanding of milk production represent an important step in solving the problem of milk production in the State.

The present research was conducted in 10 counties of the Zona da Mata, State of Minas Gerais, from October 13 to 31, 1966.

Tabular analysis was used to relate the production of milk per cow per day with number of cows in lactation, area in pasture and percentage of European blood of the herd.

The main conclusion is that the production of milk in the region depends more on the number of cows in lactation and the area in pasture than on the percentage of European blood. This latter factor seems not to have influenced the production, perhaps due to conditions of management, kind of feeding and other factors.

## 8. LITERATURA CITADA

1. ALVES, Eliseu R. A. Desenvolvimento do projeto gado de leite na bacia leiteira de Belo Horizonte, Escritório de Itaúna. Belo Horizonte, Divisão de Estudos e Análises da ACAR, 1963. 40 p.
2. \_\_\_\_\_ Desenvolvimento do projeto gado de leite na bacia leiteira de Belo Horizonte, Escritório de Esmeraldas. Belo Horizonte, Divisão de Estudos e Análise da ACAR, 1963. 32 p.
3. \_\_\_\_\_ Desenvolvimento do projeto gado de leite, Escritório do Pará de Minas. Belo Horizonte, Divisão de Estudos e Análises da ACAR, 1964. 44 p.
4. ALVES NETO, F. Custo de produção de leite "C". São Paulo, Departamento de Produção Animal, Divisão de Fomento da Produção Animal, 1951. p. 12-13 (Boletim nº 11).
5. BARBOSA, Túlio. Características da agricultura na região de Viçosa - Idéias para seu desenvolvimento. Ano agrícola 1964-1965. Viçosa, Univ. Rural do Estado de Minas Gerais | Tese de M. S. não publicada |.
6. BRANDÃO, Erly D. Princípios de administração rural que interessam a um programa de extensão e crédito supervisionado. Viçosa, Univ. Rural do Estado de Minas Gerais. 1958. 272 p. | Tese de catedrático |.
7. CARNEIRO, Geraldo C. A Bacia leiteira de Belo Horizonte. Separata de Arquivos da Escola Superior de Veterinária da Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte, Vol. IX, 1956. 119 p.
8. CARNEIRO, Geraldo C. e LUSH, J. L. Variações na produção de leite sob as condições do sistema de retiros em Minas Gerais. São Paulo, 1950. p. 17-26 (Boletim de Indústria Animal), Vol. II).
9. CARNEIRO, Geraldo C. A criação de gado em Minas Gerais. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Co-



missão Nacional de Pecuária de Leite, Vol. XI, Nº 12-A, |s.d. |. Mimeografado.

10. CROFTS, F. C. The wirva villa story. An account of research on irrigated pasture applied to a milk zone dairy farm. Agron. Bull. Univ. Sidney Sch. Agoc. 2 1960. p. 45. In: Dairy Science Abstracts, F. Royal, Comm. Aric. Bureau, Vol. 22 (10). p. 499.
11. LEITÃO e SILVA, Josué. Relações econômicas do custo de produção de leite em tres municípios da bacia de Belo Horizonte. Viçosa, Univ. Rural do Estado de Minas Gerais, 1963. 56 p. |Tese de M. S. |.
12. MATTOSO, Joaquim. Curso de zootecnia. Viçosa, Escola Superior de Agricultura, 1939. 167 p. Mimeografado.
13. \_\_\_\_\_ Melhoramento do gado leiteiro. Viçosa, Univ. Rural do Estado de Minas Gerais, 1964. 18 p. Mimeografado.
14. MOURA, Luiz Maria de. Impactos das mudanças de tecnologia na produção e nas rendas do gado bovino leiteiro, em Viçosa, MG („planejamentos“). Viçosa, Univ. Rural do Estado de Minas Gerais. 1963. 126 p. |Tese de M. S. |.
15. NORONHA, José Ferreira. Coeficientes de produção de leite em Seis municípios mineiros. Viçosa, Univ. Rural do Estado de Minas Gerais. |Tese de M.S. não publicada|.
16. RHOAD, A. O. Princípios básicos para o melhoramento do gado leiteiro durante o período de seca. In: A Rural, Ano XLI, nº 1961. p. 64-69.
17. ROCHA, Dilson Seabra. Custo de beneficiamento e transporte de leite. Viçosa, Univ. Rural do Estado de Minas Gerais. |Tese de M. S. não publicada|.
18. SOUSA, Antonio F. de. Análise econômica e identificação do nível tecnológico da exploração leiteira - região de Juiz de Fora, Ano agrícola 1962 / 1963. Viçosa,

Univ. Rural do Estado de Minas Gerais. | Tese de  
M. S. não publicada |.

19. TOLLINI, Hélio. Produtividade marginal e uso dos recursos: análise da função de produção de leite em Leopoldina, MG. Ano Agrícola 1961/1962. Viçosa, Univ. Rural do Estado de Minas Gerais, 1964. 89 p. | Tese de M. S. |.
20. VIEIRA, Guaracy. Análise comparativa do uso dos fatores de produção em diferentes atividades agropecuárias no município de Lavras, MG. Ano agrícola 1964/1965. Viçosa, Univ. Rural do Estado de Minas Gerais. | Tese de M. S. não publicada |.