

JOÃO EVANGELISTA FILHO

**PROCESSOS PRODUTIVOS DA PECUÁRIA DE LEITE NO MUNICÍPIO
DE LAVRAS - MINAS GERAIS**

Tese apresentada à Escola Superior de Agricultura de Lavras, como parte das exigências do curso de Mestrado em Administração Rural para obtenção do grau de "Magister Scientiae".

**ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS
LAVRAS - MINAS GERAIS**

1 9 7 9

JOÃO EVANGELIS

PROCESSOS PRODUTIVOS DA PECUÁRIA DE LEITE NO MUNICÍPIO DE LAVRAS-
MINAS GERAIS

Tese apresentada à Escola Superior de Agricultura de Lavras, como parte das exigências do curso de Mestrado em Administração Rural para obtenção do grau de "Magister Scientiae".

ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA DE LAVRAS
LAVRAS - MINAS GERAIS

1979

PROCESSOS PRODUTIVOS DA PECUÁRIA DE LEITE NO MUNICÍPIO DE LAVRAS -
MINAS GERAIS

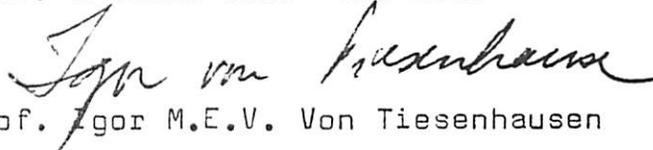
APROVADA:



Prof. Vicente de Paula Victor
(orientador)



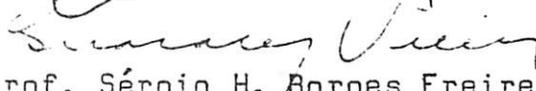
Prof. Antônio João dos Reis



Prof. Igor M.E.V. Von Tiesenhausen



Prof. José Geraldo de Andrade



p/ Prof. Sérgio H. Borges Freire

À minha esposa,
aos meus filhos e
aos meus pais,
dedico este Trabalho

AGRADECIMENTOS

O autor expressa seus agradecimentos a todas as pessoas e instituições que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Agradecimentos especiais:

- . À esposa, pelo carinho, dedicação e compreensão;
- . Aos meus pais, pelo estímulo e formação moral;
- . Aos colegas, pela agradável convivência;
- . Aos professores, pelos ensinamentos e colaboração;
- . Aos produtores, pelo fornecimento de dados;
- . À banca examinadora, pelas sugestões;
- . Aos professores orientadores Vicente de Paula Victor ,
Edgard Alencar e Antônio João dos Reis, pela colaboração;
- . À Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão
(FAEPE), pelo fornecimento de recursos financeiros, ao Grupo Exe-
cutivo de Erradiação da Febre Aftosa, à Empresa Brasileira de
Pesquisa Agropecuária, à Escola Superior de Agricultura de La
vas, pela colaboração prestada.

BIOGRAFIA DO AUTOR

Nascido a 27 de julho de 1948, no município de Córrego D'Antas, MG, filho de João Evangelista de Carvalho e América Garcia de Carvalho, JOÃO EVANGELISTA FILHO iniciou o curso primário em 1956, na Escola Rural "Araras de Cima" no mesmo município. Concluiu-o no Grupo Escolar "José Alzamora", na cidade de Bambuí, MG.

O Curso secundário foi iniciado em Bambuí, no Colégio "Antero Torres", em 1961, e concluído, em 1967, no Colégio Estadual "João Batista de Carvalho", na mesma cidade.

O colegial foi realizado em Belo Horizonte, no Colégio "Arnaldo", até o ano de 1970.

Em 1971 ingressou na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, recebendo o título de médico veterinário em julho de 1975. No mesmo ano foi admitido no corpo técnico da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e iniciou o curso de Mestrado em Administração Rural na Escola Superior de Agricultura de Lavras.

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO	01
1.1. O Problema e sua Importância	01
1.2. Objetivos.....	06
1.2.1. Objetivo Geral	06
1.2.2. Objetivos específicos	06
2. MATERIAL E MÉTODOS	08
2.1. Região em estudo	08
2.2. Procedimentos	11
2.2.1. Modelo de análise	11
2.2.2. População e amostragem	12
2.2.3. Coleta e análise de dados	13
2.2.4. Processo de estratificação dos produtores...	15
2.2.5. Definição de variáveis	19
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
3.1. Comparação entre grupos	23
3.2. Caracterização física da exploração	24
3.2.1. Uso da terra	24
3.2.2. Benfeitorias	27
3.2.3. Máquinas e Equipamentos	31

	Página
3.2.4. Animais	35
3.2.5. Investimento Total	47
3.3. Caracterização técnica da exploração	48
3.3.1. Nutrição animal	48
3.3.2. Saúde Animal	53
3.3.3. Índices zootécnicos alcançados	55
3.4. Características pessoais e sociais dos produtores	56
3.5. Mão-de-obra	58
3.6. Custos	64
3.6.1. Custos Fixos	64
3.6.2. Custos variáveis	65
3.6.3. Custo Total	69
3.7. Benefícios	70
3.7.1. Benefícios brutos	70
3.7.2. Benefícios líquidos	71
4. CONCLUSÕES E SUGESTÕES	78
4.1. Conclusões	78
4.2. Sugestões	80
5. RESUMO	82
6. SUMMARY	84
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	86
LISTRA DE QUADROS	viii

LISTA DE QUADROS

Quadro		Página
1	Ocupação da área por tipo de utilização no município de Lavras em 1970	08
2	Composição do rebanho bovino no município de Lavras em 1970	10
3	Estratificação das matrizes, número de empresas por extrato e número de empresas selecionadas no município de Lavras em maio de 1977	13
4	Número de empresas por grupo, média de pontos obtidos por grupo, desvio padrão dentro do grupo	23
5	Áreas médias ocupadas com pastagem natural, plantada, capineira e outras culturas, suas respectivas participações e valores médios por empresas nos grupos pesquisados no município de Lavras em maio de 1977	25
6	Área ou capacidade média das benfeitorias mais comuns, entre os grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, em maio de 1977	28
7	Relação das áreas construídas ou capacidade das benfeitorias por unidade produtiva nas empresas pesquisadas e sua recomendação técnica. Lavras, maio de 1977	29

Quadro

Página

8	Valor médio dos investimentos em benfeitorias, nos grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, em maio de 1977	30
9	Máquinas e equipamentos mais utilizados nos grupos, por empresa pesquisada, em horas de trabalho ao ano e percentual de empresas que os adota, no município de Lavras, maio de 1977	32
10	Valor médio das máquinas e equipamentos nos grupos, por empresas pesquisadas, no município de Lavras, em maio de 1977	34
11	Espécie, número e valor médio de animais de trabalho utilizados nos grupos, por empresa pesquisada, na pecuária de leite no município de Lavras, maio de 1977	36
12	Número médio de bovinos, por categoria, existente nos grupos por empresas pesquisadas no município de Lavras, em maio de 1977	37
13	Participação percentual da categoria na formação do rebanho nos grupos, por empresas pesquisadas no município de Lavras, em maio de 1977	39
14	Valor dos bovinos produtivos nos grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, em maio de 1977	40
15	Participação percentual das raças nos grupos, por empresa pesquisada para a formação do rebanho leiteiro no município de Lavras, em maio de 1977....	41

adro

16	Mortalidade encontrada para o rebanho nos grupos pesquisados no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977	43
17	Percentual de animais vendidos em relação aos existentes, da mesma categoria, no período compreendido entre junho de 1976 a maio de 1977 no município de Lavras, por empresa pesquisada	44
18	Percentual de animais adquiridos em relação aos existentes da mesma categoria nos grupos, por empresas pesquisadas no período compreendido entre junho de 1976 a maio de 1977 no município de Lavras.....	45
19	Natalidade encontrada nos grupos por empresas pesquisadas, no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977	46
20	Investimentos médios realizados, nos grupos, por empresas pesquisadas no município de Lavras, em maio de 1977, e suas participações relativas	47
21	Fornecimento médio de concentrado adquirido ao ano, por unidade produtiva no município de Lavras e seu respectivo valor no período de junho de 1976 a maio de 1977	49
22	Relação entre produção de leite, fornecimento de concentrado adquirido, encontrado, e recomendações técnicas do município de Lavras no período de junho de 1976 a maio de 1977	50
23	Fornecimento anual de volumoso no cocho por vaca em lactação, no município de Lavras nas empresas pesquisadas em maio de 1977	51

Quadro

Página

24	Fornecimento de sal comum e sal mineral por animal ao ano, no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977	52
25	Custo anual com sanidade, por animal e percentual de empresas que utilizam as técnicas de controle . Lavras, maio de 1977	54
26	Índices zootécnicos encontrados nos grupos, por em presas pesquisadas no município de Lavras, em maio de 1977	55
27	Alguns aspectos gerais e sociais dos produtores de leite do município de Lavras em maio de 1977	57
28	Pessoal ocupado nos grupos, por empresas e percentual destas que utilizam seu trabalho. Lavras, maio de 1977	59
29	Dias de trabalho executados ao ano nos grupos por trabalhador e por empresa e participação no total dos dias de trabalho por empresa, no período de junho de 1976 a maio de 1977	60
30	Utilização de mão-de-obra por unidade de produto, por área e por animal dos grupos, por empresas pesquisadas no município de Lavras no período de junho de 1976 a maio de 1977	61
31	Preço da mão-de-obra nos grupos por empresa pesquisada no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977	62
32	Custo anual da mão-de-obra nos grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, e participação de cada categoria no custo total com mão-de-obra no período de junho de 1976 a maio de 1977	63

33	Custos fixos anuais nos grupos, por empresas pesquisadas no município de Lavras, e suas respectivas participações no período de junho de 1976 a maio de 1977	67
34	Custo variáveis anuais nos grupos, por empresas pesquisadas, no município de Lavras e suas respectivas participações para o período de junho de 1976 a maio de 1977	68
35	Custo total de produção e participação dos custos fixos e variáveis nos grupos, por empresas pesquisadas, no município de Lavras para o período de junho de 1976 a maio de 1977	69
36	Valor médio das vendas ao ano e participação no total nos grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, em maio de 1977	71
37	Benefício líquido anual obtido nos grupos, por empresa pesquisada e por litro de leite. Lavras, maio de 1977	72
38	Custo direto de produção e benefícios por grupo de empresa pesquisada e unidade de produto no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977	73
39	Benefícios líquidos nos grupos, por empresa pesquisada, do município de Lavras no período de junho de 1976 a maio de 1977, com e sem inclusões dos custos de oportunidade e com inclusão da valorização da terra.....	74
40	Retorno anual do capital fixo utilizado na pecuária de leite nos grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977	76

1. INTRODUÇÃO

1.1. O Problema e sua Importância

Terra e trabalho foram fatores de produção abundantes durante muitos séculos no Brasil. Em decorrência desta abundância houve inicialmente a ocupação próxima ao litoral, minimizando assim os custos com infra-estrutura básica, ou seja estradas, armazéns e transportes.

Recentemente, está havendo um processo de interiorização da agricultura com a penetração nas regiões Centro-Oeste e Norte. Esta interiorização visa à utilização de um fator de produção ainda barato, a terra, para aumento da produção. O padrão de crescimento do produto agrícola seguiu um estilo bastante tradicional, ou seja, a utilização cada vez maior dos fatores terra e mão-de-obra em lugar de uma melhor utilização dos mesmos. Esta alternativa, entretanto, parece ter sido a mais viável, uma vez que a oferta de terra e mão-de-obra eram suficientemente elásticas para

permitir ao produtor o seu uso abundante. Além disso no Brasil, o capital tem sido canalizado para o setor industrial, seja através de artifícios cambiais ou políticas de preço. Assim, todas as políticas econômicas têm concorrido para induzir o desenvolvimento da agricultura através do escasso capital disponível.

BRANDT e OLIVEIRA (3), assinalam que as mudanças e inovações introduzidas no setor rural não alteraram, substancialmente as características tradicionais do sistema de produção agrícola. A técnica de produção se mantém até hoje, com escassas modificações, nos níveis da década de 1950, resultando no baixo aproveitamento dos recursos disponíveis. Durante esse período, a produtividade do setor rural cresceu lentamente e a tendência para uma agricultura e uma pecuária extensiva era a linha predominante. Segundo estes autores "isso tem permitido a sobrevivência e mesmo o agravamento de uma estrutura agrária defeituosa que confere ao país sério problema de tenência da terra".

No que concerne a produção de leite no Brasil, PAIVA et alii (18) consideram que o crescimento da fronteira agrícola é que tem possibilitado um ligeiro crescimento na produção de leite, superior ao crescimento que a produtividade tem proporcionado.

Referindo-se à tendência para a pecuária de dupla aptidão, CAMPAL in (7) conclui que entre o período de 1956-75 a produção anual de leite, por cabeça do rebanho total, evoluiu de 80,5 litros para 107,9 litros/ano.

Em consequência da baixa produtividade do rebanho nacional, o país tem atuado como importador de leite, o que faz criar

Uma situação difícil para um país que tem sua economia calcada no setor rural, como é o caso do Brasil. E a tendência, de acordo com ZANDONADI (22) é para um agravamento maior, pois enquanto a produção cresce à razão de 4,6% ao ano, a demanda aumenta a uma taxa superior. Dentre os vários fatores que estão contribuindo para a deficiência da oferta do leite inclui-se o preço pago ao produtor que, segundo OLIVEIRA (17) em 1975 estava 4% abaixo do preço em relação ao de livre mercado. Esse autor também observou que caso houvesse um aumento de 4% no preço do leite seria ainda insuficiente para o abastecimento normal do consumo, pois tal aumento acarretaria um acréscimo na produção de leite de apenas 3,2%.

Além do preço, o inadequado uso de tecnologia tem contribuído para o não atendimento da demanda, pois o empresário, não encontrando soluções viáveis para seu empreendimento na pesquisa e na extensão, por desconhecê-las ou por estas não terem condições de lhe oferecer soluções abrangentes, ele procura uma alternativa com a sua realidade pelo método de ensaio e erro, determinando assim, muitas vezes, o afastamento das ótimas combinações dos recursos. Tal aspecto foi confirmado por ZANDONADI (22) em seu trabalho na bacia leiteira do sul do Espírito Santo, onde constatou que alguns fatores são utilizados deficientemente, concorrendo para uma baixa produtividade do rebanho, enquanto outros são utilizados em excesso, ocasionando gastos extras para os produtores.

Além do deficit no mercado em torno de 4,0%, nos últimos anos, o abastecimento de leite enfrenta outro problema que é a in

regularidade de sua oferta, no decorrer do ano, devido à sua produção sazonal. PAIVA et alii (18) argumentam que isto é uma consequência da menor especialização do rebanho para leite. "O rebanho não especializado tem um custo menor, não tendo o produtor os gastos com ração no período seco do ano, ocasionando com isto a queda na produção nestes períodos".

Além do rebanho pouco especializado, observa-se também que a área de pastagens formadas do Brasil, representa apenas 19,3% da área total ocupada em pastagens, e a taxa de lotação é de 0,51% animal/ha, o que vem demonstrar o pouco uso de capital na pecuária nacional, neste particular aspecto, FIBGE (13).

Segundo CEPA (7), para o estado de Minas Gerais o crescimento do efetivo bovino entre 1960-1976 deu-se de modo que 59,8% foi devido à ampliação da área de pastagens, e 40,2% pelo aumento da lotação dos pastos. Ressalta-se também que o incremento da produtividade muito se deve ao maior uso de concentrados na alimentação do rebanho.

CEPA (7) classifica a bovinocultura leiteira da micro-região do Alto Rio Grande, na qual situa-se o município de Lavras, como sendo de produtividade média quando se compara a outras micro-regiões dos estados da Região Sudeste.

Embora a área deste estudo esteja inserida em uma das maiores regiões leiteiras do país, dados demonstram que a situação de sua pecuária não difere muito das características que o setor apresenta no Brasil e, particularmente, em Minas Gerais. Por exemplo, VIEIRA (21) constatou que no município de Lavras, em 1964, a

ocupação da área de pastagem por unidade animal era da ordem de 1,9/ha. Dados fornecidos pelo escritório local da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER-MG), referentes a 1975, demonstram que na região de Lavras a fertilidade média do rebanho e a mortalidade de recém nascidos eram respectivamente de 50% e 20% ao ano.

Na região Sul de Minas Gerais, e sobretudo no município de Lavras, tradicionalmente produtor, a produção de leite está passando por sérios problemas. Ultimamente, com a valorização do café, os agricultores da região estão se dedicando mais à cafeicultura, deixando a pecuária em segundo plano. A concorrência pela mão-de-obra na região, com a ocupação na cafeicultura e na indústria, as quais estão em franca expansão na região, está preocupando os produtores de leite. Isto, automaticamente, vem onerar lhes os custos de produção visto que, segundo os produtores, a relação preço dos fatores e preço do produto já não é estimuladora, EPAMIG (19).

⌘ Pelos aspectos abordados, verifica-se que o baixo grau de desempenho da pecuária leiteira pode ser decorrente de diversas causas e podem ser agrupadas em: fatores externos e internos à empresa.

Segundo HOFFMAN et alii (14), os fatores de ordem externa são aqueles sobre os quais o produtor não tem controle direto. Incluem-se aqui, entre outros, as condições climáticas, a legislação, as instituições vigentes, o comportamento do mercado e a política agrícola. Fatores de ordem interna são aqueles sobre os

quais o produtor pode exercer controle e se referem ao tamanho do negócio, produtividade, seleção e combinação das linhas de exploração, eficiência da mão-de-obra, eficiência das máquinas além de outros. Com relação a estes fatores, supõe-se que os produtores desenvolvem métodos de produção diferenciados entre si, empregando diferentes níveis de tecnologia, o que fatalmente pode levar a distintos desempenhos das empresas.

Neste sentido, pretende-se fazer um diagnóstico das configurações apresentadas pelos processos de produção de leite nas empresas estudadas, detectando os fatores que afetam o desenvolvimento da atividade e que podem ser controlados.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo Geral

Diagnosticar os processos produtivos da pecuária de leite no município de Lavras.

1.2.2. Objetivos específicos

Identificar a composição do capital nas empresas produtoras de leite no município de Lavras;

Identificar alguns aspectos tecnológicos da pecuária de leite no município de Lavras;

Identificar aspectos sociais dos produtores de leite do município de Lavras;

Caracterizar o uso da mão-de-obra na produção de leite no município de Lavras; e

Estimar e analisar custos e benefícios da produção de leite no município de Lavras.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Região em estudo

O município de Lavras, situado na micro-região-homogênea Alto Rio Grande, em Minas Gerais, é banhado pelos rios Grande, Capivari e Cervo. Possui terras típicas de várzeas, além de terras altas, propícias a vários tipos de culturas. Quanto à utilização das terras, o município apresenta uma grande participação de pastagens como mostra o Quadro 1.

QUADRO 1. Ocupação da área por tipo de utilização no município de Lavras em 1970.

Ocupação da área	HA	% sobre o município
Pastagens naturais	31.001	74,66
Pastagens formadas (artificiais)	1.450	3,49
Lavouras	5.459	13,15
Florestas	1.508	3,63
Terras improdutivas	2.104	5,07
Total	41.522	100,00

FONTE: Censo agropecuário de Minas Gerais 1970, FIBGE (13).

O município em estudo é servido por uma rede de rodovias ligando-o aos principais centros mercantis do país, bem como a outras regiões. É também dotado de transporte ferroviário. Além da infra-estrutura de transporte, encontra-se nele uma eficiente rede de comercialização dos produtos de origem animal, principalmente o leite. Lavras conta com seis postos de recepção de leite e uma cooperativa que recebem, em média, 40.000 litros de leite diariamente, dos quais grande parte é oriunda de municípios vizinhos.

Segundo o Censo Agropecuário de Minas Gerais, FIBGE (13), Lavras contava, em 1970, com 44.478 habitantes, sendo que 35.498 residiam na cidade e os demais (8.980) no setor rural. A densidade demográfica encontrada foi de 82,8 hab/km². O pessoal ocupado no setor rural era 3.785 pessoas.

A pecuária sempre ocupou lugar de destaque no município. Os dados apresentados pelo VIII Censo Geral do Brasil não indicam a existência do rebanho de dupla aptidão no município, sendo este classificado como rebanho especializado apenas em leite. No Quadro 2 é apresentada a composição do rebanho do município.

QUADRO 2. Composição do rebanho bovino no município de Lavras em 1970.

Categoria Animal	Número de animais	Participação Percentual
Macho até 1 ano	2.402	9,92%
Fêmeas até 1 ano	3.076	12,71%
Machos de 1 a 2 anos	962	3,98%
Fêmeas de 1 a 2 anos	2.438	10,08%
Fêmeas de 2 a 3 anos	3.570	14,75%
Machos de 2 a 3 anos	552	2,28%
Vacas em lactação	6.748	27,89%
Vacas secas	2.506	10,36%
Touros	468	1,93%
Bois de carro e garrotes	1.476	6,10%
Total	24.198	100,00%

FONTE: Censo Agropecuário de Minas Gerais, FIBGE (13).

A produção total de leite no município, registrada em 1970 pelo IBGE, foi de 9.474.000 litros, apresentando assim uma produtividade média por vaca em lactação de 1.404 litros ao ano, e de 1.024 litros por vaca no rebanho.

Segundo a classificação Koeppen, o clima de Lavras é CWB, sub-tropical propriamente dito, com outono e inverno secos, macrotérmicos. Sua estação chuvosa inicia-se em outubro, prolongando-se até março, com média anual de precipitação pluviométrica de 1.493 mm, com 118 dias de chuvas INDI (12).

2.2. Procedimentos

2.2.1. Modelo de análise

O modelo aqui utilizado obedeceu ao critério de análise tabular, onde se procurou, através dos índices encontrados, fazer inferências necessárias à determinação dos principais problemas que afetam a produção de leite no município de Lavras.

De acordo com CARVALHO (5), para determinação de problemas e suas causas devem ser observadas três etapas:

- Análise da situação, cuja elaboração é feita observando-se o conjunto de procedimentos necessários para a descrição e interpretação de uma situação;
- Percepção dos problemas, feita através de comparação com padrões de desempenho verificado;
- Pesquisa das causas, feita realizando-se o agrupamento de problemas em grupos homogêneos e observando a interdependência sistêmica.

Para o estudo das causas que afetam o desempenho da empresa rural HOFFMAN et alii (14) utilizam a classificação dos fatores externos e internos, o que também será levado em consideração neste trabalho.

Para o estudo de problemas e causas na pecuária leiteira, deve-se fazer uma análise observando-se os fatores internos e externos, os quais são condicionantes do desempenho das atividades da empresa. Mesmo considerando-se que o produtor rural não tenha

controle direto sobre os fatores externos, estes atuam como fatores importantes para suas ações frente à empresa sendo, portanto, importante ao se analisar a conduta de tais indivíduos, quando estes estão empenhados em decidir o que, quanto e como produzir.

Embora não seja objeto deste trabalho, o estudo dos fatores externos na decisão dos produtores entrevistados, não significa que tais fatores sejam totalmente descartados das análises desenvolvidas. Em algumas situações, são elaboradas associações entre os problemas detectados e os fatores externos, através do uso de fontes secundárias.

2.2.2. População e amostragem

A população estudada é formada por produtores de leite do município de Lavras, que possuem um número superior a 4 (quatro) e inferior a 150 (cento e cinquenta) matrizes em idade de reprodução, cujos dados foram fornecidos pelo Grupo de Erradicação da Febre Aftosa do Estado de Minas Gerais (GERFAMIG).

O critério amostral adotado para escolha do número de produtores a serem selecionados para entrevista, foi a "Partilha de Newman", uma vez que havia possibilidade de se estratificar a população em função do número de matrizes para cada empresa e também pelo fato de que este processo leva em consideração a variância dentro dos estratos, possibilitando assim uma seleção mais adequada para o estudo em questão.

A exclusão dos produtores que possuíam menos de 4 (quatro) matrizes em idade de reprodução, foi devida à dificuldade de clas

sificá-los como produtores comerciais de leite, pois pressupõe-se que a maioria tenha produção apenas para o auto-consumo. E os produtores que possuíam acima de 150 matrizes em idade de reprodução foram excluídos, pelo fato de ser apenas um produtor, não sendo portanto, representativo da região, e pelo fato de provocar uma alta variância, prejudicando o processo amostral. No Quadro 3 estão apresentados os resultados da amostra.

QUADRO 3. Estratificação das matrizes, número de empresas por extrato e número de empresas selecionadas no município de Lavras em maio de 1977.

Número de Matrizes	Número total de Empresas	Número de empresas selecionadas
0 - 3	256	0
4 - 10	185	10
11 - 20	108	8
21 - 40	82	12
41 - 70	31	7
71 - 100	10	3
101 - 150	4	2
+ de 150	1	0
Total	677	42

FONTE: Arquivo do escritório do GERFAMIG em Lavras e dados trabalhados pelo autor.

2.2.3. Coleta e análise de dados

A coleta dos dados foi feita através de entrevista direta, pelo próprio autor, com os participantes da amostra. Aplicou-se um

questionário referente à pecuária de leite, abordando os seus vários aspectos.

As dimensões das variáveis são referentes aos últimos 12 meses que antecederam à aplicação do questionário, o que ocorreu em maio de 1977.

Dos 42 produtores entrevistados, 3 foram eliminados por que não correspondiam ao objetivo a que se propunha o trabalho. O primeiro havia deixado de produzir leite para fazer recria. O segundo porque o rebanho havia passado, durante o ano, por uma grande perda em consequência de febre aftosa. O terceiro possuía áreas dentro e fora do município, não havendo separação no uso dos fatores de produção.

Para a análise dos dados estratificou-se os produtores em três grupos distintos, quanto ao nível de utilização dos fatores de produção na empresa. Esta metodologia foi utilizada com a finalidade de detectar os vários comportamentos econômicos e técnicos das empresas. A partir de então procedeu-se a comparação entre os grupos de produtores e determinou-se qual deles apresentava maior eficiência com relação à produtividade física e econômica. A seguir, os dados foram manuseados através de análise tabular.

As médias obtidas entre os vários grupos é a média do resultado total entre as empresas. As vezes ela se apresenta diferente da média das médias dos grupos. Isto se deve ao fato de que, em alguns casos, o peso que um grupo exerce no somatório é diferente dos demais, e para outros casos surgiu problema quanto às aproximações que fatalmente alterariam os resultados finais em pequenas

proporções.

2.2.4. Processo de estratificação dos produtores

As empresas produtoras de leite no município de Lavras foram divididas em três grupos, cada um composto por 13 empresas da amostra.

GRUPO I, representado pelas empresas que utilizam menos intensamente os fatores de produção por unidade produtiva.

GRUPO II, representado pelas empresas que se situam numa escala intermediária quanto à intensidade de utilização dos fatores de produção por unidade produtiva.

GRUPO III, representado pelas empresas que utilizam mais intensamente os fatores de produção, por unidade produtiva.

O método pelo qual as empresas foram classificadas em grupos, obedeceu ao critério de intensidade de uso dos fatores de produção por unidade produtiva (vaca em lactação), ou seja, o somatório da quantidade utilizada ao ano de cada fator por unidade produtiva.

Os fatores de produção utilizados na estratificação das empresas em grupos, foram analisados em relação ao número destes, dispensados à unidade produtiva, como se segue: pastagens plantadas, capineira, casa de moradia, galpão, ranchos e curral, em função da área; cercas em quilômetros; veículo de transporte motorizado, trator, arado, carroças, pulverizador, triturador, picadeira, ensiladeira e ordenhadeira mecânica em termos de horas de

utilização ao ano; mão-de-obra familiar, permanente e temporária em termos de dias de trabalho por ano; Concentrado adquirido, milho triturado, silagem, sal branco, sal mineral de acordo com a quantidade em quilogramas ao ano; berricida e carrapaticida em litros gastos ao ano; vermífugos, vacinas, em doses ao ano; luz elétrica e medicamentos consumidos ao ano, em cruzeiros; animais de trabalho, animais produtivos e partos em relação ao número.

A escolha de tais fatores se deu em função de que sua utilização foi considerada necessária para a criação de bovinos de leite.

Para a classificação das diversas empresas nos respectivos grupos adotou-se o procedimento apresentado a seguir em forma de exemplo, tomando-se três empresas hipotéticas e utilizando-se apenas os fatores X e Y:

a. Determinou-se a magnitude do uso dos fatores, anteriormente relacionados nas empresas.

Fatores	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Fator X	10,0	20,0	30,0
Fator Y	1,0	4,0	4,0
Vacas em lactação (nº)	10,0	15,0	16,0

b. Dividiu-se a quantidade encontrada de cada fator, pelo respectivo número de vacas em lactação existentes na empresa considerada.

Fatores	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Fator X/vaca em lactação	1,0	1,33	1,88
Fator Y/vaca em lactação	0,1	0,27	0,25

c. Fez-se o somatório, para todas as empresas, dos fatores por vaca em lactação, determinando-se assim a quantidade total de cada fator empregado por vacas em lactação nas empresas mostradas.

Fatores	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Total
Fator X/vaca em lactação	1,0	1,33	1,88	4,21
Fator Y/vaca em lactação	0,1	0,27	0,25	0,62

d. Com a finalidade de unificar as várias unidades dos fatores objetos de análise, transformou-se as quantidades absolutas em percentuais relativos aos totais já encontrados.

Fatores	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Total
Fator X (%)	0,24	0,32	0,44	1,00
Fator Y (%)	0,16	0,44	0,40	1,00

e. Para cada empresa, individualmente, foram somados os valores percentuais dos fatores por ela utilizados, obtendo-se como resultado um índice que se supõe representar o grau de tecnologia usada.

Fatores	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Fator X	0,24	0,32	0,44
Fator Y	0,16	0,44	0,40
Total de pontos	0,40	0,76	0,84

No exemplo citado, a Empresa A fica classificada no grupo que menos utiliza tecnologia por unidade produtiva. A Empresa B fica numa classificação intermédia e a Empresa C é caracterizada como a que mais utiliza os fatores de produção por unidade produtiva.

Dos 39 produtores entrevistados, os que obtiveram os menores índices ficaram classificados no Grupo I. No Grupo II ficaram os 13 produtores que obtiveram os índices intermediários ao Grupo I e III. No Grupo III ficaram classificados os 13 produtores que obtiveram os maiores índices.

Na tentativa de se avaliar o significado da diferença entre os níveis de intensidade de utilização de tecnologia que cada grupo apresentou, submeteu-se os resultados obtidos para a classificação das diversas empresas nos respectivos grupos, a um teste estatístico. O teste utilizado foi "t", comparando-se as médias entre dois grupos, comparou-se o Grupo I com II e III e em seguida o Grupo II com III.

A equação usada:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} =$$

onde: t = distribuição normal reduzida (de média $M=0$ e desvio padrão $\sigma = 1$)

\bar{x}_1 = média do primeiro grupo comparado

\bar{x}_2 = média do segundo grupo comparado

s_1 = desvio padrão do primeiro grupo comparado

s_2 = desvio padrão do segundo grupo comparado

n_1 = número de empresas do primeiro grupo comparado

n_2 = número de empresas do segundo grupo comparado

2.2.5. Definição de variáveis

- Fatores artificiais - Refere-se aos fatores que foram criados pelo homem para melhorar as condições de criação de bovinos.

- Empresa - Entende-se como sendo o local onde, num determinado momento, toma-se decisões e combina-se os recursos, com a finalidade de obter o produto leite.

- Unidade produtiva - Refere-se a uma vaca em lactação.

- Custos - Para o cálculo dos custos da atividade foram levados em consideração apenas aqueles realizados no período compreendido entre junho de 1976 e maio de 1977. Para efeito de cálculo, dividiu-se o total de custos em fixos e variáveis.

. Custos fixos - Referem-se ao conjunto de obrigações da empresa para com os recursos fixos, por unidade de tempo. Uma vez que ela não varia a quantidade dos recursos fixos, estes permanecerão constantes, não importa a quantidade produzida. Foram considerados como custos fixos para a exploração leiteira as depreciações de benfeitorias, máquinas e equipamentos, touros, animais de trabalho e impostos sobre a terra e o custo de oportunidade do dinheiro aplicado em benfeitorias, máquinas e equipamentos, animais de trabalho, calculados à base de 6,0% ao ano, sendo esta a importância oferecida pelas cardenetas de poupança. Sobre a terra, foi calculado como custo de oportunidade o valor pelo qual esta poderia ser alugada. Para matrizes foi calculado apenas o custo de oportunidade.

Não foi levado em consideração a depreciação de matrizes, uma vez que não foi computada a valorização das crias. Partiu-se do pressuposto que as matrizes depreciam enquanto as crias valorizam-se. A diferença entre estas duas situações, será o valor da venda de descartes ou a compra para a reposição.

As depreciações foram calculadas pelo processo linear. Os períodos de vida útil estimados e o valor residual foram:

.. Benfeitorias - Vida útil média de 20 anos e valor residual igual a zero.

Máquinas e equipamentos - Vida útil média de 10 anos e valor residual igual a zero.

Animais de trabalho - Vida útil média de 10 anos e valor residual igual a 50% do valor atual.

Touros - Vida útil de 3 anos e um valor residual de 80% sobre o valor atual.

. Custos variáveis - São os que no curto prazo referem-se às obrigações com recursos, cuja duração é inferior ao referido prazo, o que influencia a produção, isto é, a empresa pode variar a produção até certo limite através de acréscimos nas quantidades dos recursos variáveis. Tais quantidades devem necessariamente aumentar com a produção da firma, uma vez que maiores quantidades de produção requerem maiores quantidades de recursos variáveis e, conseqüentemente, maiores obrigações. Foi considerado um custo de oportunidade de 0,5% ao ano sobre o custo variável, visto que a atividade proporciona retornos mensais. Os fatores considerados no cálculo destes custos foram: Mão-de-obra; alimentação do rebanho; medicamentos; energia; gastos gerais com reparos.

. Custo total - o custo total da firma para vários níveis de produção é igual à soma dos custos fixos e variáveis àqueles níveis.

Além dos custos econômicos, foram ainda calculadas outras classes de custos onde se excluiu o custo de oportunidade, com intuito de se verificar o comportamento financeiro da empresa quando se considera apenas os custos diretos.

- Benefício - é o resultado, em cruzeiros, da venda de produtos, direta ou indiretamente ligados à exploração. Foram considerados: venda de leite, esterco e venda de animais para matrizes, recria e descartes.

Para efeito de análise de retorno do capital aplicado ,
foi incluída a valorização da terra, que segundo dados fornecidos
pela FGV (9) e (10) está em torno de 5,0% ao ano, em termos reais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Comparação entre grupos

Para análise dos processos de produção da pecuária de leite, no município de Lavras, levou-se em consideração a estratificação das empresas em grupos distintos de produtores para observação do comportamento produtivo dos grupos, conforme mostra o item 2.2.4.

O Quadro 4 mostra os resultados obtidos pelos grupos:

QUADRO 4. Número de empresas por grupo, média de pontos obtidos por grupo, desvio padrão dentro do grupo.

Especificação	Grupo I	Grupo II	Grupo III
Número de empresas	13	13	13
Média de pontos obtidos	5,72	9,10	12,87
Desvio padrão	1,875	0,857	2,008

FONTE: Dados da pesquisa

Utilizando-se dos resultados do Quadro 4, comparou-se os grupos através do teste "t". Observou-se que todos os três grupos são estatisticamente diferentes entre si.

Os valores de "t", observados na comparação dos grupos ; foram:

Grupo I e Grupo II = 5,91

Grupo II e Grupo III = 6,23

Grupo I e Grupo III = 9,38

Comparando-se estes resultados com os valores tabulados de t, verifica-se que as médias obtidas pelos Grupos são estatisticamente diferentes entre si, ao nível de 0,1%. Tal fato pode justificar, em parte, o modelo de divisão dos Grupos com 13 empresas cada.

A seguir são apresentados as várias análises dos processos de produção da pecuária de leite, abordando seus diversos aspectos, nos grupos.

3.2. Caracterização física da exploração

3.2.1. Uso da terra

Como já foi comentado anteriormente, as empresas em estudo foram divididas em três grupos, formados por 13 empresas cada. O Quadro 5 mostra o uso da terra por grupo de empresa.

QUADRU 5. Áreas médias ocupadas com pastagem natural, plantada, capineira e outras culturas, suas respectivas participações e valores médios por empresas nos grupos pesquisados no município de Lavras em maio de 1977.

ESPECIFICAÇÕES	ÁREA E VALOR				PERCENTUAL SOBRE O TOTAL			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Pastagem natural (ha)	60,42	122,00	101,08	94,50	91,32	72,17	61,72	71,06
Pastagem plantada (ha)	0,15	8,38	24,08	10,87	0,23	4,96	14,70	8,17
Empresas que utilizam pastagem formada	1	4	7	4	8,00	31,00	54,00	31,00
Capineiras (ha)	1,96	11,31	8,31	7,37	2,96	7,01	50,74	5,54
Empresas que usam capineira	11	13	13	12	85,00	100,00	100,00	95,00
Pastagem e capineira total (ha)	62,54	142,23	133,46	112,74	94,53	84,14	91,49	84,72
Valor médio do hectare das áreas c/ pastagens e capineiras (R\$)	16.329	16.342	18.017	17.001				
Número de pastos por empresa	4,0	9,5	10,0	7,8				
Área c/ outras culturas (ha)	3,62	26,81	30,31	20,24	5,47	15,86	18,51	15,22
Valor médio do hectare das áreas c/ culturas (R\$)	12.048	18.756	22.841	20.401				
Área média total (ha)	66,16	169,04	163,77	132,98	100,00	100,00	100,00	100,00

FONTE: Dados da pesquisa

Quanto ao uso da terra, nota-se que o Grupo I é o que me nos investe em melhoria de pastagem, pois tem proporcionalmente a maior área de pastagem natural e a menor de capineira e pastagem plantada. Ele dedica também menor parcela de suas terras a outras culturas. Além deste aspecto, observa-se que a área média por em presa foi a menor entre os grupos.

O Grupo II foi o que apresentou a maior área média por em presa entre os demais e também maior área média por pasto. A área dedicada à pastagem natural, plantada e a outras culturas, situou se numa posição intermediária a dos outros grupos.

Embora não apresentando a maior área média de pastagem, o Grupo III foi o que apresentou a maior participação em pastagem plantada e valor mais elevado das terras.

O município como um todo, apresenta terras de fertilidade média, topografia acidentada (aproximadamente 70% da área dedica da à pastagem), o que torna difícil a adoção de máquinas para o manejo das pastagens, as quais têm como gramínea principal, o ca pim gordura, seguido do jaraguá. Utiliza-se pouco do consorciamen to com leguminosas, a não ser em caso de pastagem plantada. Nor malmente, escolhe-se as terras menos produtivas e mais acidenta das para a exploração com bovinos. As terras de melhor qualidade, tanto em fertilidade quanto em topografia, são dedicadas às lavou ras.

Segundo CONDEPE (8), num rebanho mestiço deve existir se te categorias animais, e para cada categoria deve existir um núme ro mínimo de 3 pastos. Isto equivale a dizer que seria necessário um mínimo de 21 pastos por empresa, enquanto o encontrado foi de

apenas 7,8 pastos por empresa, o que pode levar à conclusão que o manejo de pastagens na região é tecnicamente deficiente.

Ao comparar-se o valor médio das terras do município de Lavras com os encontrados em FGV (10) observa-se que no município em estudo o valor destas está muito acima da média nacional e estadual.

3.2.2. Benfeitorias

Neste trabalho não se leva em consideração o aspecto qualitativo das benfeitorias. A análise é feita com relação às quantidades e aos valores, os quais são mostrados nos Quadros 6 e 7.

A energia elétrica foi expressa em cruzeiros, devido à dificuldade de se expressá-la em outra unidade. Em galpões, está incluído: casa de máquinas, depósito e paiol.

Quanto à disponibilidade de área construída para o manejo de animais o Grupo I foi o que apresentou a menor área construída por animal, chegando-se mesmo a não utilizar determinadas benfeitorias, como é o caso do silo. Notou-se também que algumas empresas deste grupo não utilizaram curral, energia elétrica e estábulo.

No Grupo II notou-se, de modo geral, uma maior disponibilidade de área construída para os animais, superior ao Grupo I e inferior ao Grupo III.

No Grupo III foi encontrada a maior disponibilidade de área construída e o maior percentual de uso das benfeitorias.

QUADRO 6. Área ou capacidade média das benfeitorias mais comuns, entre os grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, em maio de 1977.

BENFEITORIAS	ÁREA OU CAPACIDADE				PERCENTUAL DE EMPRESA QUE ADOTA			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Casa moradia (m ²)	81,55	259,00	189,46	176,67	100	100	100	100
Galpões (m ²)	19,85	97,08	144,62	87,18	100	100	100	100
Cercas (km)	5,25	13,88	8,26	9,13	100	100	100	100
Estábulo (m ²)	14,00	136,85	131,85	94,23	23	77	85	62
Rancho (m ²)	28,08	48,46	34,46	37,00	80	60	46	62
Curral (100 m ²)	2,63	7,22	12,70	7,51	85	100	100	95
Silo	-	102,46	124,62	75,69	-	62	62	41
Luz elétrica (R\$1.000,00)	10,38	45,52	80,23	45,38	23	54	77	51

FONTE: Dados da pesquisa

Fazendo-se um confronto das áreas construídas existentes nas empresas produtoras de leite e o ideal recomendado tecnicamente, nota-se que em alguns casos há ociosidade de benfeitorias e em outros deficiência, como mostra o Quadro 7.

QUADRO 7. Relação das áreas construídas ou capacidade das benfeitorias por unidade produtiva nas empresas pesquisadas e sua recomendação técnica. Lavras, maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	ENCONTRADO	RECOMENDADO
Estábulo (m ²)	3,3	1,31*
Rancho (m ²)	1,31	1,3
Curral (m ²)	26,4	7,0
Silo (t)	2,2	4,0

FONTE: Dados da pesquisa e do Departamento de Engenharia da Escola Superior de Agricultura de Lavras na pessoa do professor Carlos Hermeto Bueno 1/.

É de se notar que normalmente existe uma certa ociosidade nas áreas construídas no que se refere a estábulo e curral, enquanto se observa deficiência na capacidade do silo. Essa deficiência do silo talvez possa ser explicada pelo pouco uso da silagem.

A ociosidade do estábulo, apresentada no Quadro 7, pode ser explicada pelo fato de que normalmente se utiliza a área do estábulo para outras atividades, tais como: bezerreiro e também sala de ordenha.

1/ Para estábulo em ordenha rotativa para 8 a 10 vacas por vez, sala de ordenha, sala de leite e depósito de concentrado e escuritório.

Quanto aos currais, normalmente são benfeitorias antigas e se apresentam proporcionalmente maiores do que o recomendado, pelo fato de vários deles terem sido construídos quando a área da empresa era maior. Pelo processo de divisão das propriedades pelas heranças, os currais da sede se tornaram proporcionalmente grandes.

Como investimentos, em benfeitorias, foram considerados os valores reais e não os valores de construção. Os resultados dos investimentos são apresentados no Quadro 8.

QUADRO 8. Valor médio dos investimentos em benfeitorias, nos grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, em maio de 1977.

BENFEITORIAS	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	MÉDIA
Casa moradia (R\$)	40.830,	85.846,	119.655,	82.109,
Galpões (R\$)	10.355,	27.538,	78.850,	38.908,
Cercas (R\$)	15.538,	35.769,	44.492,	31.933,
Estábulos (R\$)	2.538,	35.692,	42.462,	26.897,
Rancho (R\$)	4.923,	14.538,	19.231,	12.879,
Cúrral (R\$)	5.192,	45.231,	39.346,	29.923,
Silo (R\$)	-	18.615,	26.923,	29.923,
Instalação elétrica (R\$)	10.385,	45.519,	80.231,	45.378,
TOTAL (R\$)	89.741,	308.748,	451.185,	283.225,

FONTE: Dados da pesquisa.

Como pode ser observado pelo Quadro 8, o Grupo I é que menos investe em benfeitorias, e proporcionalmente é o que mais

investe em casa de residência. O valor das benfeitorias deste grupo, cujo estado de conservação é precário, corresponde a 8,78% do valor atribuído às áreas dedicadas a pastagens.

O Grupo II situa-se de modo intermediário quanto aos investimentos em benfeitorias, os quais correspondem a 13,28% do valor das terras dedicadas às pastagens.

O Grupo III é o que mais utiliza os investimentos em benfeitorias. O valor delas corresponde a 18,76% das das terras destinadas a pastagens. Além de obter o maior valor, são as benfeitorias deste grupo que apresentam melhor estado de conservação e funcionalidade. Observa-se deste modo que o fator terra passa a perder importância em relação aos demais investimentos quando passa do Grupo I para o Grupo III.

Nota-se, de modo geral, que todos os grupos têm como preocupação o investimento em residência, embora 49,0% dos produtores não residam na empresa, o que proporciona uma ociosidade do capital aí aplicado.

3.2.3. Máquinas e Equipamentos

Pela dificuldade de quantificar o trabalho de máquinas e equipamentos, optou-se pela unidade horas de trabalho ao ano. Não foi levada em consideração a potência da máquina e sim horas de utilização, como mostra o Quadro 9.

O uso do veículo de transporte motorizado se dá mais em função do deslocamento do proprietário, do local de residência ao trabalho.

QUADRO 9. Máquinas e equipamentos mais utilizados nos grupos, por empresa pesquisada, em horas de trabalho ao ano e percentual de empresas que os adota, no município de Lavras, maio de 1977.

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	HORAS DE TRABALHO/ANO/EMPRESA				PERCENTUAL DE EMPRESA QUE O UTILIZA			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Veículos de transporte motorizado	53,23	446,77	385,00	295,00	38,0	85,0	85,0	69,0
Trator equipado	15,38	127,85	491,00	211,41	8,0	38,0	69,0	38,0
Arado	2,31	46,46	6,46	18,41	8,0	54,0	23,0	28,0
Carro de boi e carroça	20,00	280,00	371,54	224,54	23,0	62,0	62,0	49,0
Pulverizador	7,23	36,54	67,38	37,05	23,0	62,0	77,0	54,0
Triturador	32,31	134,62	157,62	108,10	38,0	62,0	69,0	56,0
Picadeira	108,69	226,92	373,69	236,44	85,0	85,0	100,0	90,0
Ensiladeira	-	98,46	94,46	64,31	-	46,0	31,0	27,0
Ordenharia mecânica	-	69,23	290,38	119,87	-	8,0	34,0	13,0
TOTAL	239,15	1466,85	2.237,29	1.314,59				

FONTE: Dados da pesquisa.

Pelos dados apresentados, nota-se que o trator tem maior importância no Grupo III onde são dispensadas cerca de 3,67 horas de trabalho por hectare, ao ano.

O carro de boi e a carroça são ainda de grande utilidade nas empresas, principalmente para os deslocamentos à curta distância. Isto, talvez se deva ao seu baixo custo operacional e desempenho satisfatório.

A picadeira é a máquina que obtém a maior intensidade de uso depois do veículo de transporte motorizado.

O Grupo I é o que apresenta o menor tempo de uso de máquinas na exploração, com uma média de utilização de 239,15 horas ao ano por empresa, incluindo as várias máquinas e equipamentos, correspondendo a 3,82 horas de trabalho para cada hectare de pastagem.

O Grupo II apresenta uma relação bem superior ao Grupo I, utilizando-se 1.466,85 horas de trabalho com máquinas por empresa, ao ano, correspondendo a 10,31 horas de trabalho para cada hectare de pastagem.

O maior tempo de uso de máquinas e equipamentos é apresentado pelo Grupo III no desempenho de suas funções. São utilizadas 2.237,29 horas de máquinas por empresa ao ano, o que equivale a 16,77 horas de trabalho para cada hectare de pastagem.

Como pode ser observado no Quadro 9, a máquina que apresenta o maior tempo de uso entre os grupos é veículo de transporte, o qual tem a finalidade única de transportar diariamente os produtores da cidade até a empresa.

No Quadro 10 são apresentados os valores médios que cada empresa investe em máquinas e equipamentos:

QUADRO 10. Valor médio das máquinas e equipamentos nos grupos, por empresas pesquisadas, no município de Lavras, em maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	VALOR MÉDIO DO INVESTIMENTO (R\$1,00)			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Veículos de transporte	4.138,	23.247,	23.870,	17.085,
Trator equipado	1.923,	26.516,	25.925,	18.121,
Arado	77,	424,	67,	189,
Carro de boi e carroça	428,	2.577,	2.763,	1.923,
Pulverizador	29,	408,	354,	264,
Triturador	1.231,	3.208,	3.380,	2.606,
Picadeira	3.023,	4.154,	6.220,	4.466,
Ensiladeira	-	2.761,	8.203,	3.655,
Ordenharia mecânica	-	2.615,	15.077,	5.89,
TOTAL	10.849,	65.910,	85.859,	54.206,

FONTE: Dados da pesquisa.

Grupo I foi o que apresentou o menor investimento em máquinas e equipamentos, destacando-se a aplicação em veículos de transporte, correspondendo a 38% do investimento total deste grupo.

O Grupo II situa-se numa posição intermediária relativa aos investimentos realizados com máquinas e equipamentos, destacando-se os realizados com trator.

Os maiores investimentos em máquinas e equipamentos foram realizados pelo Grupo III, destacando-se trator, veículos de transporte e ordenhadeira mecânica.

Além do trator, investimentos importantes são realizados com outras máquinas e equipamentos, principalmente no que se refere a veículos de transporte, os quais representam 31,52% do investimento total em máquinas e equipamentos. Evidencia-se, deste modo, a importância do transporte humano na produção agropecuária, sendo que este, muito tem onerado o setor, principalmente no caso do leite.

Relacionando-se as horas de trabalho das diversas máquinas e recursos financeiros nelas aplicados (Quadros 9 e 10), nota-se que o Grupo III é o que mais intensamente utiliza o capital aplicado. Para cada hora de trabalho de máquinas, foram necessários investimentos de R\$ 45,36 para o Grupo I, 44,92 para o Grupo II e de apenas 38,38 para o Grupo III. Demonstra-se desta forma, que o Grupo III é o que mais intensamente utiliza o dinheiro aplicado em máquinas.

3.2.4. Animais

Os animais relacionados no levantamento da pesquisa foram: bovinos, incluindo os dedicados ao trabalho; muares e equinos. As demais espécies de animais não foram objeto de análise. Nos comentários sobre os animais produtivos, foram analisados os diversos índices zootécnicos encontrados nas empresas pesquisadas.

Os animais de trabalho, aqui relacionados, referem-se apenas aos que prestam serviço à pecuária leiteira. Talvez pelas ca-

racterísticas topográficas do município, ainda é bastante intenso o uso de animais para tração, destacando-se bovinos, muares e equinos, como mostra o Quadro 11.

QUADRO 11. Espécie, número e valor médio de animais de trabalho utilizados nos grupos, por empresa pesquisada, na pecuária de leite no município de Lavras, em maio de 1977.

ESPECIFICAÇÕES	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Bovinos/empresa (nº)	1,00	1,69	1,15	1,28
Valor bovinos/empresa (R\$)	2.046,	6.015,	3.731,	3.931,
Muares e equinos/empresa(nº)	1,62	3,08	2,45	2,41
Valor muares e equinos/empresa (R\$)	2.531,	8.715,	7.600,	6.231,
Empresas que usam bovinos de trabalho (%)	31	54	31	38
Empresas que usam equinos e muares (%)	77	92	100	90

FONTE: Dados da pesquisa

O Grupo I é o que apresenta o menor número de animais de trabalho por empresa. Como se nota no Quadro 11, é relativamente pequeno o percentual de empresas deste grupo que utiliza bovinos, equinos e muares, quando comparado aos demais grupos.

O Grupo II apresenta o maior número de animais de trabalho por empresa, bem como o maior valor.

Os produtores de todos os grupos, de certa maneira, ainda permanecem com uso relativamente alto de animais de trabalho, o que pode ser explicado pelo fato de que os animais exigem um investimento comparativamente menor que os das máquinas; o custo de manutenção destes é baixo e em vários casos eles apresentam vantagem no desempenho das funções, por causa da topografia acidentada, onde as máquinas, normalmente, têm dificuldade de se deslocarem.

No grupo de animais produtivos foram classificados todos os bovinos com exceção daqueles dedicados ao trabalho (Quadro 12).

Além dos dados apresentados no Quadro 12 nota-se que 15,0% dos produtores entrevistados no Grupo I não possuíam touros, normalmente utilizam o do vizinho. Poucos também são os que fazem recria de novilhas. No Grupo I, 62,0% possuem novilhos para recria já nos demais grupos, apenas 8,0%.

QUADRO 12. Número médio de bovinos, por categoria, existente nos grupos por empresas pesquisadas no município de Lavras, em maio de 1977.

CATEGORIA ANIMAL	NÚMERO DE ANIMAIS/EMPRESA			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Touros	1,08	2,46	2,62	2,05
Vacas em lactação	15,08	36,08	34,23	28,46
Vacas secas	8,15	16,53	14,85	13,18
Novilhas mais de 2 anos	5,77	12,92	21,54	13,41
Novilhas de 1 a 2 anos	6,38	14,92	23,15	14,82
Novilhos acima de 1 ano	3,08	0,77	1,77	1,87
Bezerro até 1 ano	8,46	21,00	20,46	16,64
Bezerros até 1 ano	3,08	3,54	4,62	3,74
TOTAL	51,08	108,23	123,23	94,18

FONTE: Dados da pesquisa

O Grupo I foi o que apresentou o menor número de bovinos, por empresa. Relacionando os Quadros 5 e 12 nota-se que o número de animais por área de pastagem e capineira foi de 0,82 bovinos / ha. O número de animais encontrado, necessário para conservar uma vaca em lactação foi de 3,39.

O Grupo II apresentou um número de animais (Quadros 5 e 12) situado entre os demais. Foi a menor carga animal encontrada 0,76 bovinos/ha. O número de animais no rebanho, para manter uma vaca em lactação, foi de 3,0.

O Grupo III foi o que apresentou o maior número médio de animais, por empresa e também a maior densidade 0,92 bovinos/ha. (Quadros 5 e 12). O número médio de animais necessários para manter uma vaca em lactação foi de 3,60. Tal relação, apresenta-se em condições piores que nos demais grupos, isto porque existe com parativamente mais novilhas, o que proporciona melhor seleção.

A participação percentual das categorias animais para a formação do rebanho é apresentada no Quadro 13.

QUADRO 13. Participação percentual da categoria na formação do rebanho nos grupos, por empresas pesquisadas no município de Lavras, em maio de 1977.

CATEGORIA ANIMAL	PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO REBANHO (%)			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Touros	2,11	2,27	2,12	2,18
Vacas em lactação	29,52	33,33	27,78	30,22
Vacas secas	15,96	15,28	12,05	13,99
Novilhas mais de 2 anos	11,30	11,94	17,47	14,24
Novilhas de 1 a 2 anos	12,50	15,79	18,79	15,74
Novilhos acima de 1 ano	6,02	0,71	1,44	1,99
Bezerros até 1 ano	16,57	19,40	16,60	17,61
Bezerros até 1 ano	6,02	3,27	3,75	3,97

FONTE: Dados da pesquisa

No Grupo I, nota-se uma participação de vacas em lactação no rebanho, superior ao Grupo III. Porém a relação vaca em lactação e vaca seca é menor do que a verificada nos demais grupos.

O Grupo II situa-se numa posição intermediária quanto à relação vacas secas e em lactação, quando comparado aos outros grupos, destacando-se a elevada participação das vacas em lactação no rebanho, superior ao Grupo III.

Embora com o menor percentual de vacas em lactação, o Grupo III é o que apresenta a maior relação vacas em lactação/vacas secas. O baixo percentual de vacas em lactação pode ser explicado pelo grande número de novilhas que são conservadas no rebanho pa

ra futura seleção e também pela compra de novilhas de melhor qualidade, vindas de outras regiões.

Enquanto a relação ideal no rebanho leiteiro, conforme CONDEPE (8), é de 80,0% de vacas em lactação e 20,0% de vacas secas, quando a natalidade está próxima de 80% nota-se que esta relação não é alcançada em nenhum dos grupos. A relação encontrada nos Grupos I, II e III e a média geral foram respectivamente, de 65/35, 69/31, 70/30 e 68/32 vacas em lactação por vacas secas. A atividade pecuária no município apresenta, pois, um excesso de vacas secas, o que contribui para diminuir a produtividade do rebanho e elevar os custos de produção.

Os investimentos realizados com bovinos produtivos são apresentados no Quadro 14.

QUADRO 14. Valor dos bovinos produtivos nos grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, em maio de 1977.

CATEGORIA ANIMAL	VALOR DOS BOVINOS POR EMPRESA (R\$)			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Touros	3.423	14.500	20.423	12.782
Vacas em lactação	48.769	189.923	321.923	186.872
Vacas secas	23.846	66.153	103.692	64.564
Novilhas acima de 2 anos	13.115	27.846	95.615	45.525
Novilhas de 1 a 2 anos	8.554	27.788	47.985	28.109
Novilhos acima de 1 ano	2.885	538	1.193	1.539
Bezerras até 1 ano	4.646	13.008	23.569	13.741
Bezerros até 1 ano	469	635	915	673
Valor médio/animal	2.069	3.145	4.994	3.757

FONTE: Dados da pesquisa.

O Grupo I foi o que apresentou o menor investimento em animais produtivos e o menor valor por animal (R\$ 2.069,00/bovino), podendo-se inferir que são de qualidade inferior, o que é confirmado pela sua menor produtividade.

Quanto aos investimentos em bovinos, o Grupo II situa-se em posição intermediária em relação aos demais, apresentando um valor médio por animal da ordem de R\$ 3.145,00/bovino.

O Grupo III foi o que dispensou maiores atenções aos investimentos em bovinos, o que demonstra a provável preocupação deste grupo de produtores em possuir um rebanho mais produtivo. O valor médio por bovino neste grupo foi de R\$ 4.994,00.

As características raciais do rebanho são apresentadas no Quadro 15 na forma de participação percentual por raça na formação do rebanho.

QUADRO 15. Participação percentual das raças nos grupos, por empresa pesquisada para a formação do rebanho leiteiro no município de Lavras, em maio de 1977.

CARACTERÍSTICA RACIAL	PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL NO REBANHO			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Holandês	1,27	23,66	18,68	18,02
Mestiço (Holandês x Zebu)	78,12	62,87	69,28	68,19
Comum (Azebuado)	16,28	11,39	11,21	12,00
Zebu	4,33	2,08	0,80	1,79

FONTE: Dados da pesquisa.

A abordagem foi feita apenas quanto às características raciais do rebanho, não se levando em consideração o aspecto qualitativo do mesmo.

Nota-se que a grande participação na formação do rebanho leiteiro, em Lavras, é do mestiço (Zebu x holandês) para todos os grupos (68,19%). O grau de mestiçagem varia de $1/2$ sangue e $7/8$ de zebu e holandês. A seguir, aparecem os bovinos de raça holandesa, "azebuados" e zebu puro.

Pela composição racial do rebanho, nota-se que os produtores fazem uma tentativa de consolidação da exploração de um rebanho que tenha parte do zebu e parte da produtividade do holandês, com o objetivo de tirar proveito de dois mercados: carne e leite. Deve-se mencionar que tais produtores procuram um rebanho que resista às condições naturais com pouca suplementação alimentar e responda positivamente à ração quando o preço do leite for satisfatório.

As mortalidades encontradas para as várias categorias de bovinos são apresentadas no Quadro 16 e refere-se sempre ao total de bovinos da própria categoria no período de 1 ano.

A mortalidade para bezerras (as) está elevada, exceto para a categoria de bezerras do grupo I, conforme se observa no Quadro 16, pois, segundo ALBA (1) quando a mesma é superior a 4,1% é tida como péssimo índice.

QUADRO 16. Mortalidade encontrada para o rebanho nos grupos pesquisados no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977.

CATEGORIA ANIMAL	MORTALIDADE DO REBANHO (%)			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Touros		3,12	2,94	2,50
Vacas em lactação		0,63	5,39	2,43
Vacas secas	1,88	1,86	7,25	3,89
Novilhas acima de 2 anos	-	-	1,78	0,95
Novilhas de 1 a 2 anos	-	0,51	-	0,17
Novilhos acima de 1 ano	-	-	0,86	0,19
Bezerras até 1 ano	1,69	7,26	9,02	7,05
Bezerros até 1 ano	11,11	20,00	6,24	4,81
Média	1,65	4,69	6,24	4,81

FCNTE: Dados da pesquisa.

Com relação às categorias bezerros(as) a mortalidade foi calculada dividindo-se o número total de mortes no período considerado pelo total de bezerros(as) existentes, somados aos vendidos durante o ano.

Com relação ao aspecto de comercialização de bovinos, nota-se pelos Quadros 17 e 18, que o município de Lavras caracteriza-se por exportar parte do rebanho; haja vista que os produtores vendem anualmente cerca de 20,88% do rebanho e adquirem apenas 2,99%.

QUADRO 17. Percentual de animais vendidos em relação aos existentes, da mesma categoria, no período compreendido entre junho de 1976 a maio de 1977 no município de Lavras, por empresa pesquisada.

CATEGORIA ANIMAL	ANIMAIS VENDIDOS (%)			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Touro	7,14	6,25	5,88	6,25
Vacas em lactação	-	14,07	17,75	13,06
Vacas secas	29,25	15,81	28,50	23,35
Novilhas acima de 2 anos	-	1,79	3,93	2,68
Novilhas de 1 a 2 anos	-	-	1,97	4,15
Novilhos acima de 1 ano	10,00	360,00	100,87	105,48
Bezerras até 1 ano	6,78	9,90	7,64	8,46
Bezerros até 1 ano	36,51	73,71	73,91	68,80
TOTAL MÉDIO	10,09	21,32	20,97	20,88

FONTE: Dados da pesquisa

O Grupo I apresenta-se como sendo o que menos vendeu animais. Nota-se que grande parte das vendas deste grupo concentra-se em vacas secas, ou seja, vacas que são vendidas como descarte. O Grupo II situa-se numa posição intermediária aos demais grupos no que se refere à venda de animais. O Grupo III é o que mais vende animais, principalmente matrizes para reprodução.

No que se refere a machos, abaixo e acima de 1 ano, nota-se uma alta percentagem de venda; isto ocorre porque os produtores do município normalmente vendem estes animais, não se dedicando à recria.

QUADRO 18 - Percentual de animais adquiridos em relação aos existentes da mesma categoria nos grupos, por empresas pesquisadas no período compreendido entre junho de 1976 a maio de 1977 no município de Lavras.

PERCENTUAL DE AQUISIÇÃO	ANIMAIS ADQUIRIDOS (%)			
	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	MÉDIA
Touro	-	12,50	8,82	8,75
Vacas em lactação	0,51	1,71	2,02	1,62
Vacas secas	-	-	2,07	6,66
Novilhas acima de 2 anos	-	-	14,29	7,65
Novilhas de 1 a 2 anos	-	-	-	-
Novilhas acima de 1 ano	-	-	-	-
Bezerras até 1 ano	0,91	1,83	-	0,92
Bezerros até 1 ano	-	10,87	-	3,42
TOTAL MÉDIO	0,30	3,70	3,49	2,99

FONTE: Dados da pesquisa.

O Grupo I foi o que apresentou o menor índice de comercialização de bovinos, ou seja, no balanço entre compra e venda foi o que menos comprou e o que menos vendeu, predominando porém as vendas.

O Grupo II apresentou mais venda do que aquisição, pois comprou cerca de 3,7% do rebanho existente e vendeu 21,32%.

O maior número de transações comerciais foi realizado pelo Grupo III, que vendeu cerca de 24,9% de seu rebanho e comprou 3,49%.

A natalidade encontrada (Quadro 19), foi calculada a partir do número de bezerros nascidos e o número de matrizes em reprodução no período compreendido entre junho de 1976 a maio de 1977.

QUADRO 19 - Natalidade encontrada nos grupos por empresas pesquisadas, no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÕES	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Vacas existentes/empresa	23,23	52,61	49,08	41,64
Bezerros nascidos/empresa	14,61	41,15	43,08	32,95
Natalidade (%)	62,89	78,22	87,78	79,13

FONTE: Dados da pesquisa.

Segundo as normas estabelecidas por ALBA (1), uma natalidade entre 75,0 e 89,0% é tida como boa; isto leva a pensar que os Grupos II e III estão com índice satisfatório. Natalidade a baixo de 64,0% é tida por este mesmo autor como má ou péssima, e neste caso está incluído o Grupo I.

ALBA (1) menciona que é viável uma melhoria mais expressiva deste indicador (natalidade) através da eliminação de vacas velhas, falhadas, subferteis, touros inferteis, bem como uma melhoria nas condições nutricionais do rebanho.

Os resultados encontrados para natalidade se apresentam conforme o nível de tecnologia utilizado pelas empresas.

Ao se comparar tais dados com os fornecidos por FIBGE(13), ou seja com a média estadual, observa-se que os produtores de Lavras estão com índices bem mais satisfatórios.

3.2.5. Investimento Total

Os investimentos realizados pelo produtor de leite, no município de Lavras, normalmente envolvem: terra, benfeitorias, máquinas e equipamentos, animais de trabalho e animais produtivos, como mostra o Quadro 20.

Embora sem confirmação estatística do significado da variação, supõe-se que à medida que se desloca o Grupo I para o III as inversões em terras aumentam, e os investimentos em máquinas, benfeitorias e animais produtivos crescem em proporções ainda superiores às da terra.

QUADRO 20. Investimentos médios realizados, nos grupos, por empresas pesquisadas no município de Lavras, em maio de 1977, e suas participações relativas.

ESPECIFICAÇÕES	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Área de pastagem e capineira (C\$)	1.021.231	2.328.385	2.404.508	1.916.708
% sobre o total	82,89%	76,17%	67,39%	73,2%
Benfeitorias (C\$)	89.742	306.442	451.185	282.457
% sobre o total	7,28%	10,04%	12,64%	10,79%
Máquinas e equipamentos (C\$)	10.847	65.910	85.859	54.205
% sobre o total	0,88%	2,16%	2,41%	2,07%
Animais de trabalho (C\$)	4.577	14.577	11.331	10.162
% sobre o total	0,37%	0,48%	0,32%	0,39%
Animais de produção (C\$)	105.708	340.392	615.315	353.805
% sobre o total	8,58%	11,15%	17,24%	13,52%
TOTAL	1.232,105	3.051,706	3.568.198	2.617,337

FONTE: Dados da pesquisa.

Congregando-se os dados do Quadro 20 com os do Quadro 12, conclui-se que o investimento necessário, para que se mantenha uma vaca em lactação, é de R\$ 81.704,00 para o Grupo I; R\$ 84.582,00 para o Grupo II; e R\$ 104.242,00 para o Grupo III.

Ao confrontar os dados do Quadro 20 com os resultados da renda líquida apresentada no Quadro 39, onde se inclui valorização de terra e exclui custo de oportunidade, conclui-se que para o Grupo I são necessários 20 anos para a amortização total dos investimentos. Para o Grupo II são necessários 19,5 anos para o Grupo III são necessários 14,5 anos. A média entre os Grupos é de 17 anos para amortização total do investimento. Estes resultados são satisfatórios quando comparados à renda líquida do setor, sem levar em consideração a valorização da terra (Quadro 38), pois o período de amortização no Grupo I seria de 116 anos, no Grupo II seria de 77 anos, no Grupo III 28 anos e a média geral entre os Grupos seria de 44 anos.

3.3. Caracterização técnica da exploração

A caracterização técnica da exploração leiteira é dada pelo nível nutricional do rebanho, a intensidade de cuidados sanitários e os índices técnicos encontrados.

3.3.1. Nutrição animal

Quanto ao aspecto nutricional, os produtores de leite do município de Lavras dão ênfase ao concentrado adquirido. O único concentrado produzido na própria empresa é o milho, que é forneci

do triturado (Quadro 21).

QUADRO 21. Fornecimento médio de concentrado adquirido ao ano, por unidade produtiva no município de Lavras e seu respectivo valor no período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Concentrado adquirido (kg/ano)	592	870	1.176	944
% de empresa que o utiliza	100%	100%	100%	100%
Concentrado adquirido (R\$)	1.002	1.527	2.300	1.745
Milho triturado (kg/ano)	23	140	311	188
% de empresas que o utiliza	8%	38%	77%	41%
Milho triturado (R\$)	31	207	444	271
Milho e concentrado adquirido (kg/ano)	615	1.010	1.487	1.132
Milho e concentrado adquirido (R\$)	1.033	1.734	2.744	2.016

FONTE: Dados da pesquisa.

Observou-se que cerca de 10% do concentrado adquirido e do milho são fornecidos para suplementação alimentar dos bezerros o restante, para as vacas em lactação. As vacas secas não recebem concentrado, a não ser em casos de extrema necessidade nos períodos de estiagem prolongada. O fornecimento de concentrado às vacas em lactação, se dá durante todo o ano havendo, porém, um maior fornecimento no período seco.

Todas as empresas pesquisadas utilizam concentrado adquirido enquanto para o milho triturado isto não ocorre, o que con

tribui para elevação dos custos.

A recomendação técnica para o fornecimento de ração concentrada, segundo CAMPOS (4), é da ordem de 1 kg para cada 4 litros de leite produzidos, quando a produtividade média está em torno de 5 a 10 litros de leite ao dia. O resultado encontrado no município de Lavras é apresentado no Quadro 22.

QUADRO 22. Relação entre produção de leite, fornecimento de concentrado adquirido, encontrado, e recomendações técnicas do município de Lavras no período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Concentrado adquirido e <u>mi</u> lho (kg/ano/vaca/lactação) *	553,5	909,0	1.338,3	1.018,8
Produção média (vaca lacta ção/leite ano ano)	1.843	2.469	3.661	2.836
Recomendação (kg ração/li- tro de leite)	1/4	1/4	1/4	1/4
Encontrado (kg ração/litro de leite)	1/3,330	1/2,716	1/2,736	1/2,784
Fornecimento a mais (%)	16,75%	32,10%	31,60%	30,40%

* Foi computado apenas o fornecimento a vaca em produção.

FONTE: Dados da pesquisa.

Como se observa pelos dados do Quadro 22, todos os grupos fornecem concentrado ao rebanho, em quantidade superior à recomendação técnica, onerando, desta forma, a atividade.

De um modo geral os produtores de leite estão fornecendo 30,40% de concentrado a mais do que o recomendado. A taxa de fornecimento de concentrado mais próximo do ideal foi encontrada no Grupo I, mesmo assim fornecida em excesso.

Além do concentrado, outra forma de suplementação bastante utilizada é o volumoso no cocho, como mostra o Quadro 23.

QUADRO 23. Fornecimento anual de volumoso no cocho por vaca em lactação, no município de Lavras nas empresas pesquisadas em maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Silagem (kg)	-	1.578	3.760	2.174
% de empresa que utiliza silagem	-	54,00%	54,00%	36,00%
Capim picado (kg)*	2.602	6.567	4.854	5.180
% de empresa que o utiliza	85,00%	100,00%	100,00%	95,00%
Volumoso total (kg)	2.602	8.145	8.614	7.354
Volumoso (kg/litro leite)	1/0,708	1/0,303	1/0,425	1/0,386

* Capim picado compreende napier e cana.

FONTE: Dados da pesquisa.

A suplementação com volumoso é mais comum no período da seca, compreendendo os meses de junho, julho, agosto, setembro e outubro.

É pouco difundido o uso de outra forma de suplementação com volumoso, tal como feno, aveia etc. Os animais vão ao pasto durante todo o ano, não existindo regime de confinamento integral.

No período em que os pastos estão tenros, é praticamente abolida a suplementação de volumoso.

O Grupo I é o que menos fornece volumoso por litro de leite produzido, estando este fornecimento restrito apenas à capim picado.

O Grupo II é a que mais fornece volumoso ao rebanho e o Grupo III é que fornece maior proporção de silo no volumoso.

O uso de sal branco e mineral é comum entre os produtores. (Quadro 24).

QUADRO 24. Fornecimento de sal comum e sal mineral por animal ao ano, no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Sal comum (kg)	9,87	8,61	10,92	9,73
% de empresa que o utiliza	85,00%	92,00%	100,00	92,00%
Valor (R\$)	10,24	9,00	11,85	10,34
Sal mineral (kg)	1,94	2,02	6,25	3,77
% de empresa que o utiliza	62,00%	62,00%	92,00%	72,00%
Valor (R\$)	13,54	8,36	22,26	15,09
Recomendado para sal comum (kg)*	10,95	10,95	10,95	10,95
Recomendado para sal mineral (kg)*	10,95	10,95	10,95	10,95

FONTE: Dados da pesquisa e Programa de desenvolvimento da pecuária de corte (20) para o rebanho com a constituição apresentada no Quadro 11).

Nota-se pelos dados apresentados que a suplementação com sal comum (branco) é quase que totalmente atendida nos vários grupos. Porém a suplementação mineral é atendida em apenas 30% de suas necessidades. Este fato pode ser explicado pelo elevado custo do sal mineral; também porque os produtores não conseguem ver uma melhoria imediata à sua utilização.

3.3.2. Saúde Animal

Conta o município de Lavras com assistência técnica de diversos órgãos para orientação dos produtores, no que diz respeito à saúde animal. Os dados referentes à participação do esforço em saúde animal são apresentados no Quadro 25, onde se observa que à medida que se desloca do Grupo I para o III, o percentual de empresas que adota os vários controles profiláticos aumenta.

QUADRO 25. Custo anual com sanidade, por animal e percentual de empresas que utilizam as técnicas de controle. Lavras maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Combate a ectoparasitos (C\$)	11,37	12,46	17,44	14,44
% de empresas que os combate	92,00%	100,00%	100,00%	97,00%
Combate a endoparasitos (C\$)	1,78	3,45	5,77	4,16
% de empresa que os combate	46,00%	69,00%	85,00%	67,00%
Vacinas: Aftosa, manqueira e brucelose (C\$)	3,43	4,72	4,88	4,56
% de empresas que vacinam contra a aftosa	92,00%	100,00%	100,00%	97,00%
% de empresas que vacinam contra a brucelose	-	8,00%	15,00%	8,00%
% de empresas que vacinam contra a manqueira	92,00%	100,00%	100,00%	97,00%
Medicamentos diversos (C\$)	3,35	6,91	23,58	13,54
TOTAL (C\$)	19,93	27,54	51,67	36,70

FONTE: Dados da pesquisa.

Os gastos anuais com saúde, por animal, foram respectivamente para os Grupos I, II e III, o equivalente ao valor de venda de 9,11 e 19 litros de leite, notando-se deste modo a maior preocupação das empresas do Grupo III com a preservação da saúde do rebanho.

3.3.3. Índices zootécnicos alcançados

Os índices aqui considerados referem-se à produtividade em leite, carne, esterco, natalidade, mortalidade de bezerros até 1 ano e descarte (Quadro 26).

Alguns dos índices são satisfatórios quando comparados com índices nacionais, como é o caso da produtividade em leite que no Brasil está em torno de 1.350 litros/ano/matriz, conforme NOLLER (13). A produção de leite foi calculada para 365 dias e não por 305 (período médio de lactação) porque os demais índices foram calculados para o período de um ano.

QUADRO 26. Índices zootécnicos encontrados nos grupos, por empresas pesquisadas no município de Lavras, em maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Leite/vaca lactação ao ano (litro)	1.843	2.469	3.661	2.836
Leite/vaca ao ano (litro)	1.196	1.693	2.554	1.939
Leite/ha ao ano (litro)	444	626	939	716
Leite/kg concentrado (litro)	3,330	2,716	2,936	2,7
Carne/matriz ao ano (kg)	19,62	11,77	19,51	16,27
Esterco/matriz ao ano (t)	0,447	1,314	2,315	1,556
Natalidade (%)	62,89	78,22	87,78	79,13
Mortalidade até 1 ano (%)	6,40%	13,63%	7,99%	9,72%
Descarte anual de matrizes (%)	10,26%	14,62%	21,00%	16,32%
Matriz para venda/matriz/ano	0,26	0,14	0,21	0,15

FONTE: Dados da pesquisa.

Com relação à produção de leite, nota-se que o Grupo III apresenta uma produtividade 2 vezes superior quando comparado ao Grupo I.

Foi constatado que uma matriz produz anualmente, no município de Latras, 1.939 litros de leite; 16,27 kg de carne; 1.556 kg de esterco; 0,13 bezerros para venda e 0,15 matriz de excedente.

A carne mencionada foi considerada na forma de animais descartados (180 kg de carcaça por vaca e 15 kg de carcaça por bezerro). Embora caracterizada como de leite, a pecuária do município é fornecedora de carne e de bezerros para recria e engorda em outras regiões. Segundo os produtores, a procura pelo bezerro mestiço (holandês e zebu) tem crescido nos últimos anos, com o argumento de que são mais produtivos em carne do que os novilhos zebu.

3.4. Características pessoais e sociais dos produtores

Foram selecionados alguns itens referentes às características pessoais e sociais dos produtores, apresentadas no Quadro 27.

QUADRO 27. Alguns aspectos pessoais e sociais dos produtores de leite do município de Lavras em maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Outra atividade além da rural (%)	15	15	31	21
Filiado a cooperativa (%)	38	77	77	64
Utiliza crédito rural (%)	46	77	62	62
Residência na Empresa (%)	69	54	31	51
Idade (anos)	48,5	51,2	55,5	51,7
Escolaridade*	3,08	4,00	3,38	3,45

* Para a classificação dos produtores, quanto à escolaridade, foi criada uma escala de 1 a 10, variando de analfabeto a curso superior completo. O número 3 significa primário e o 4 corresponde a ginásial incompleto.

FONTE: Dados da pesquisa.

Nota-se que boa parcela dos produtores dedica-se a outra atividade que não seja a rural. Normalmente possuem comércio na cidade. Grande parte deles é filiada à cooperativa de produtores. A justificativa apresentada, é de que a cooperativa vende insumos em melhores condições que o comércio local.

Considerando-se que o crédito é subsidiado e disponível a todas as empresas, nota-se que nem todos o utilizam.

Embora sem comprovação estatística no que se refere à residência, parece que à medida que se passa do Grupo I para II e III, diminui a proporção de produtores que residem na própria empresa. Normalmente residem na sede do município.

A idade média encontrada é elevada e alguns pecuaristas confessaram-se desiludidos com o empreendimento e desestimulados a fazer grandes investimentos, pois já se sentiam com idade avançada; e os filhos, trabalhando na cidade, demonstravam pouco ou nenhum interesse pela atividade do pai.

Com relação à escolaridade, não foi constatado nenhum analfabeto. A média de frequência à escola está entre primário completo e o ginásial incompleto. O tempo dedicado à leitura é muito pouco, por parte dos produtores.

Referente ao aspecto organizacional, apenas um produtor faz regularmente a escrita contábil da empresa. O controle do número de animais, normalmente utilizado, é o mesmo fornecido ao GERFAMIG.

Além do que está apresentado no Quadro 27, observou-se nos grupos que: 5,0% dos produtores julgam que os problemas da atividade estão apenas no processo produtivo; 53,0% julgam que os problemas residem no processo de comercialização, envolvendo aspectos de preço do produto, de insumo e transporte; 26,0% acham que existem problemas tanto no processo produtivo como também na comercialização; e 16,0% não citaram problema algum com relação à atividade.

3.5. Mão-de-obra

No que diz respeito à mão-de-obra, o levantamento foi feito procurando identificar três categorias de trabalhadores: familiares, permanentes e temporários, como mostra o Quadro 28.

QUADRO 28. Pessoal ocupado nos grupos, por empresas e percentual destas que utilizam seu trabalho. Lavras, maio de 1977.

CATEGORIAS DE TRABALHADOR	PESSOAL OCUPADO POR EMPRESA (nº)			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Familiar	1,92	1,92	1,38	1,74
% de empresas que o utiliza	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Permanente	0,31	2,15	3,85	2,10
% de empresas que a utiliza	31,00%	69,00%	85,00%	62,00%
Temporário	1,08	2,46	1,00	1,51
% de empresas que a utiliza	46,00%	54,00%	46,00%	47,00%
TOTAL	3,31	6,53	6,23	5,35

FONTE: Dados da pesquisa.

A análise do Quadro 28, mostra uma relação na qual se nota a grande participação dos trabalhadores familiares no Grupo I, fato que apresenta configuração diferente nos Grupos II e III, onde de maior número de trabalhadores pertencem à categoria dos permanentes.

Observa-se também que o percentual de empresas que mais empregam mão-de-obra permanente encontra-se no Grupo III; o inverso é observado no Grupo I.

Pelos dados de dias de serviço dispensados à atividade, no Quadro 29, supõe-se que à medida que se desloca do Grupo I para o Grupo III, utiliza-se mais a mão-de-obra contratada.

À medida que se desloca do Grupo I para III, os dados demonstram que as empresas passam a utilizar mais serviços de tercei

ros, tornando-se menor a participação do trabalho familiar. É importante observar, que a mão-de-obra requerida para as empresas mais tecnificadas é em sua maior parte, de trabalhadores permanentes, sendo pouco utilizado trabalhadores temporários.

Com as empresas do Grupo I, ocorre uma maior utilização de mão-de-obra familiar e o trabalho de terceiros é caracterizado pelo maior uso de trabalhadores temporários.

O número médio de dias de serviço, que cada pessoa executada durante o ano, na atividade, está no Quadro 29. Os dias de trabalho referem-se apenas à atividade, e foram computadas apenas a aqueles dedicados à pecuária leiteira.

QUADRO 29. Dias de trabalho executados ao ano nos grupos por trabalhador e por empresa e participação no total dos dias de trabalho por empresa, no período de junho de 1976 a maio de 1977.

CATEGORIA DO TRABALHADOR	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Dias de serviço por pessoa ao ano				
. Familiar	205	288	244	246
. Permanente	108	274	306	297
. Temporário	48	52	86	59
. Média	145	194	257	213
Dias de serviço por empresa ao ano				
. Familiar	394	553	336	428
. Permanente	33	589	1.178	624
. Temporário	52	128	86	89
. Total	479	1.270	1.600	1.141
Participação do serviço prestado				
. Familiar %	82,3%	43,5%	31,1%	37,5%
. Permanente %	6,9%	46,4%	73,5%	54,7%
. Temporário %	10,8%	10,1%	5,4%	7,8%

FONTE: Dados da pesquisa.

Pela análise dos dados do Quadro 29, nota-se que o Grupo I se identifica com as empresas familiares, pois 82,3% dos dias de trabalho são prestados pelos membros da família. Ocorre o inverso no Grupo III, onde a maior parcela dos serviços é fornecida pelos trabalhadores permanentes, o que dá a este Grupo, uma configuração de empresa em moldes capitalistas.

Relativo ao trabalho, embora não tenha sido feita análise estatística para detectar o significado da diferença, nota-se que a medida que se tecnifica, diminui o uso de mão-de-obra por unidade de produto, ou seja, esta torna-se mais produtiva. Ocorre o inverso com a utilização de mão-de-obra por unidade de área e de animal (vaca em lactação), como mostra o Quadro 30.

QUADRO 30. Utilização de mão-de-obra por unidade de produto, por área e por animal nos grupos, por empresas pesquisadas no município de Lavras no período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Dias de trabalho necessários para produção de 1.000 litros de leite.	19,96	14,27	12,77	14,14
Dias de trabalho consumidos anualmente por ha:	8,86	8,94	11,98	10,12
Dias de trabalho consumidos anualmente por animal produtivo.	10,83	11,74	12,98	12,11

FONTE: Dados da pesquisa.

Pela observação dos dias de trabalho consumidos, por unidade de produto, pensa-se a princípio, que a técnicação leva ao desemprego no setor. Porém, quando se analisa os demais dados referentes ao Quadro 30, conclui-se o inverso, pois o setor passa a absorver mais mão-de-obra por unidade de área e animal, à medida que se tecnifica.

É de se notar, também, a variação do preço da mão-de-obra para os vários grupos, como mostra o Quadro 31.

QUADRO 31. Preço da mão-de-obra nos grupos por empresa pesquisada no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	PREÇO DO DIA DE SERVIÇO (R\$)			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Trabalho familiar	62,52	108,58	153,16	106,19
Trabalho permanente	38,65	43,45	47,70	45,84
Trabalho temporário	30,10	34,91	33,88	33,64
Média geral	54,81	70,94	69,26	67,55

FONTE: Dados da pesquisa.

Este estudo faz menção ao preço do dia trabalhado e não do dia corrido. Por este método observa-se uma variação pequena entre o preço do dia de serviço do proprietário e os preços dos trabalhadores permanentes e temporários, principalmente no Grupo I. Nota-se também que à medida que se desloca para os grupos mais tecnificados há uma maior valorização do dia de serviço do proprietário, embora haja também uma modesta valorização do serviço do

trabalhador permanente e temporário. Deve ficar claro que o valor do dia de serviço do proprietário refere-se apenas à retirada para sua manutenção e a de seus dependentes.

De modo geral, nota-se que no Grupo I, a distribuição salarial foi feita de modo que os trabalhadores permanentes recebem o equivalente a 61,82% da retirada dos trabalhadores familiares por dia de trabalho. Já os temporários têm o salário equivalente a 48,14% do trabalhador familiar. No Grupo II esta relação é expressa de modo que o trabalhador permanente recebe 40,02% e o temporário 32,15% do que recebe o trabalhador familiar por dia de serviço executado. Grupo III entretanto, esta relação tende a tornar-se mais desigual pois, o trabalhador permanente recebe 31,14% e o temporário recebe 22,12% do que recebe o trabalhador familiar por dia de trabalho executado.

O custo de mão-de-obra é apresentado no Quadro 32.

QUADRO 32. Custo anual da mão-de-obra nos grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, e participação de cada categoria no custo total com mão-de-obra no período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Mão-de-obra familiar (C\$/empresa)	24.649	60.054	51.837	45.513
Mão-de-obra permanente (C\$/empresa)	4.192	25.633	56.063	28.629
Mão-de-obra temporária (C\$/empresa)	1.567	4.453	2.919	2.980
Custo total c/ mão-de-obra (C\$/empresa)	30.408	90.140	110.819	77.122
Custo de mão-de-obra familiar (%)	81,06	66,62	46,78	59,01
Custo de mão-de-obra permanente (%)	13,79	28,44	50,59	37,12
Custo de mão-de-obra temporário (%)	5,15	4,94	2,63	3,87

FONTE: Dados da pesquisa.

Observando os dados do Quadro 32, verifica-se que no Grupo I 81,06% do custo com a mão-de-obra está voltado para os trabalhadores familiares. Entretanto nos demais Grupos II e III a relação diminui para 66,62 e 46,78%, respectivamente. Com relação ao uso deste fator de produção, pode-se inferir que as empresas do Grupo I apresentam características de empresas familiares, e as dos Grupos II e III, características de empresas capitalistas.

3.6. Custos

3.6.1. Custos Fixos

O Quadro 33 apresenta os custos fixos* por grupo de produtores.

Com uma produção anual média por empresa de 27.782 litros de leite no Grupo I, 89.060 litros no Grupo II, 125.335 litros no Grupo III, e como média geral de 80.726 litros de leite por empresa, estes grupos obtiveram os seguintes custos fixos por litro de leite:

Grupo I	-	Cr\$ 1,31/litro de leite;
Grupo II	-	Cr\$ 1,20/litro de leite;
Grupo III	-	Cr\$ 1,15/litro de leite;
Média	-	Cr\$ 1,19/litro de leite.

A incidência do maior custo fixo do produto, no Grupo I, deve-se à alta participação do fator terra, que contribui grandemente para a elevação do custo.

*Excluiu-se a depreciação de instalação elétrica, visto que esta ocorre por conta da companhia de eletrificação.

Pelos dados do Quadro 33 nota-se que o maior componente dos custos fixos é o custo de oportunidade da terra, principalmente no Grupo I. Este fato é decorrente da grande inversão que é realizada em terras. Os dados levam a supor que à medida que as empresas se tecnificam, a participação do custo de oportunidade da terra diminui em relação aos demais custos fixos. Embora apresente um peso relativamente alto, no que se refere ao custo de oportunidade, a terra pouco onera os produtores quando se observa sua taxaçoão que representa apenas 0,77% do custo fixo e 0,27% do custo total.

3.6.2. Custos variáveis

Para o cálculo dos custos variáveis levou-se em consideração como custo de oportunidade do custeio, apenas um mês em um ano, tendo-se em vista o retorno mensal que a atividade proporciona. No quadro 34 são apresentados os custos variáveis.

Para clareza dos cálculos, dividiu-se os custos variáveis em 5 (cinco) categorias: Mão-de-obra (familiar, temporária, permanente); Alimentação (concentrado adquirido, milho, silagem, sal branco, sal mineral); Medicamentos (carapaticida, bernicida, vermifugo, vacinas e medicamentos diversos); energia (combustível e elétrica) e gastos gerais (reparos, adubo, aluguel, lubrificante).

O Grupo I é o que tem a maior participação da mão-de-obra na formação dos custos variáveis. Nos Grupos II e III, alimentação e mão-de-obra, obtiveram as maiores participações, principalmente pelo fornecimento de concentrados ao rebanho, pois alimentação representa 36,01% e 40,35%, respectivamente, dos custos variáveis.

veis nestes grupos, como mostra o Quadro 34.

O custo variável por litro de leite foi:

Grupo I	-	Cr\$ 2,12/litro de leite;
Grupo II	-	Cr\$ 2,18/litro de leite;
Grupo III	-	Cr\$ 2,18/litro de leite;
Média	-	Cr\$ 2,16/litro de leite.

A observação dos Quadros 33 e 34 leva a supor que o Grupo I é o que mais intensivamente utiliza os fatores, terra e mão-de-obra, pois são eles os que apresentam o maior peso na formação dos custos. Por outro lado, o Grupo III é o que proporcionalmente mais utiliza outros fatores, em detrimento de terra e mão-de-obra.

De modo geral o maior peso nos custos variáveis foi referente à mão-de-obra, seguido de alimentação animal, que no Grupo III foi superior à mão-de-obra.

QUADRO 33 - Custos fixos anuais nos grupos, por empresas pesquisadas no município de Lavras, e suas respectivas participações no período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÕES	GRUPO I	%	GRUPO II	%	GRUPO III	%	MÉDIA	%
Terra-Custo de oportunidades (R\$)	17.360	47,68	39.515	36,99	40.877	28,26	32.584	33,96
Benfeitorias-Custos de oportuni- dades (R\$)	5.384	14,79	18.525	17,34	27.071	18,72	16.993	17,71
Benfeitorias-Depreciação (R\$)	4.483	12,31	15.511	14,33	22.529	15,58	14.108	14,70
Máquinas e equipamentos - Custo de oportunidades (R\$)	651	1,31	3.955	3,70	5.152	3,56	3.253	3,39
Máquinas e equipamentos - Depre- ciação (R\$)	1.100	3,02	5.469	5,12	8.581	5,94	5.051	5,26
Animais de trabalho-Custo de o- portunidades (R\$)	275	0,76	884	0,83	680	0,47	613	0,64
Animais de trabalho-Depreciação (R\$)	229	0,63	729	0,68	567	0,39	508	0,53
Touros-Custo de oportunidade (R\$)	205	0,56	870	0,81	1.225	0,85	767	0,80
Touros-Depreciação (R\$)	228	0,63	1.044	0,98	1.362	0,94	878	0,92
Animais produtivos-Custo de oportu- nidade (R\$)	6.137	16,86	19.553	18,30	35.694	24,68	20.461	21,32
Imposto territorial rural (R\$)	356	0,98	966	0,90	893	0,62	738	0,77
T O T A L	36.408	100,00	106.821	100,00	144.635	100,00	95.954	100,00

FONTE: Dados da pesquisa

QUADRO 34 - Custos variáveis anuais nos grupos, por empresas pesquisadas, no município de Lavras e suas respectivas participações para o período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÕES	GRUPO I	%	GRUPO II	%	GRUPO III	%	MÉDIA	%
Mão-de-obra (C\$)	30.408	51,31	90.140	46,27	110.819	40,28	77.122	43,70
Alimentação (C\$)	16.851	28,43	70.217	36,01	111.005	40,35	66.024	37,41
Medicamentos (C\$)	1.019	1,72	2.981	1,53	6.369	1,33	3.456	1,96
Energia (C\$)	5.425	9,15	16.654	8,54	19.500	7,09	13.860	7,63
Gastos gerais (C\$)	5.271	8,89	14.046	7,20	26.073	9,48	15.130	8,57
SUB TOTAL	58.974		194.038		273.766		175.592	
Custo de oportunidade	595	0,50	970	0,50	1.369	0,50	878	0,50
TOTAL	59.269	100,00	195.008	100,00	275.135	100,00	176.470	100,00

FONTE: Dados da pesquisa

3.6.3. Custo total

QUADRO 35. Custo total de produção e participação dos custos fixos e variáveis nos grupos, por empresas pesquisadas, no município de Lavras para o período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÕES	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Custo fixo' (C\$/empresa)	36.408	106.821	144.635	95.954
Custo variável (C\$/empresa)	59.269	195.008	275.135	176.470
Custo total (C\$/empresa)	95.677	301.829	419.770	272.424
Custo total (C\$/litro de leite)	3,44	3,39	3,35	3,37
Participação do custo <u>va</u> riável (%)	61,95%	64,61%	65,54%	64,78%
Participação do custo <u>fi</u> xo (%)	38,05%	35,39%	34,45%	35,22%

FONTE: Dados da pesquisa.

O custo variável predomina em termos relativos em todos os grupos, demonstrando assim que o maior custo incide no custeio da atividade.

Para a formação do custo total levou-se em consideração os custos fixos e variáveis já mencionados anteriormente. Embora des^{de} conhecendo-se o significado estatístico da variação do custo, observou-se que houve variação de grupo para grupo de produtores, como mostra o Quadro número 34.

3.7. Benefícios

3.7.1. Benefícios brutos

Os benefícios aqui considerados são resultantes do valor da venda de leite, esterco e animais de descarte. Este valor refere-se ao preço líquido recebido pelo produtor, após descontar carretos e impostos.

No cálculo dos benefícios, observou-se que na comercialização do produto o preço líquido recebido pelos produtores varia de grupo para grupo e apresenta a seguinte distribuição:

Grupo I	-	Cr\$ 2,33/litro de leite;
Grupo II	-	Cr\$ 2,56/litro de leite;
Grupo III	-	Cr\$ 2,74/litro de leite;
Média	-	Cr\$ 2,64/litro de leite.

A variação nos preços recebidos pelos produtores talvez possa ser explicado pelo efeito da sazonalidade da produção, que normalmente ocorre com maior intensidade nos grupos de empresas menos tecnificadas. Pelo sistema atual de preços do leite onde está instutucionalizada a "cota", a empresa recebe pelo leite produzido nas "águas" (outubro a maio) um valor superior quando sua produção é elevada na "seca" (junho e setembro).

No Quadro 35 são apresentadas os benefícios obtidos por empresa no município de Lavras. Neste quadro é lançado também o cálculo do benefício bruto do litro de leite, uma vez que as demais vendas são considerados sub-produtos.

QUADRO 36. Valor médio das vendas ao ano e participação no total nos grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, em maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Venda de leite (R\$)	64.841	227.722	246.436	213.000
Participação do leite (%)	82,32%	88,54%	79,79%	83,27%
Venda de animais (R\$)	9.238	15.654	67.815	30.902
Participação da venda de animais (%)	12,16%	6,09	15,62	12,08
Venda de esterco (R\$)	1.916	13.812	19.946	11.890
Participação da venda de esterco (%)	5,52%	5,37%	4,59%	4,65%
TOTAL (R\$)	75.995	257.188	434.193	255.792

FONTE: Dados da pesquisa.

A grande contribuição para formação dos benefícios da atividade está na venda de leite, embora não seja desprezível a venda de animais, principalmente no Grupo III.

3.7.2. Benefícios líquidos

Para o cálculo dos benefícios líquidos utilizou-se quatro análises distintas:

- . Uma primeira, em que se leva em consideração o custo de oportunidade do dinheiro aplicado na empresa;

- . Uma segunda análise, onde não se leva em consideração o custo de oportunidade do dinheiro aplicado na empresa;

. A terceira análise, além de não levar em consideração o custo de oportunidade, agrega aos benefícios a valorização da terra;

. A quarta análise refere-se ao retorno anual do capital aplicado na empresa.

Primeira análise : Esta análise segue o modelo usual de cálculo do custo econômico. Os resultados são apresentados no Quadro 37.

QUADRO 37. Benefício líquido anual obtido nos grupos, por empresa pesquisada e por litro de leite. Lavras, maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Custo total (R\$/empresa)	95.677	301.829	419.770	272.424
Benefício bruto (R\$/empresa)	75.995	257.188	434.193	255.792
Benefício líquido (R\$/empresa)	-19.682	-44.641	14.423	-16.632
Custo total (R\$/litro de leite)	3,44	3,39	3,35	3,38
Benefício bruto (R\$/litro de leite)	2,74	2,89	3,45	3,17
Benefício líquido (R\$/litro de leite)	-0,70	-0,50	0,10	-0,21

FONTE: Dados da pesquisa.

Os dados apresentados demonstram que a atividade não está alcançando um nível ótimo de benefício pois não estão cobrindo os custos. Somente no Grupo III é que aparece o lucro de 3,28% sobre os custos. A média geral apresenta um deficit de 6,23% dos benefí

cios sobre os custos. Esta análise demonstra que as empresas não estão obtendo o nível desejado de benefícios.

Segunda análise: Esta análise foi realizada com intuito de observar se os benefícios cobrem os custos diretos. Os custos diretos, aqui considerados, são todos os custos com exceção dos custos de oportunidade, como mostra o Quadro 38.

QUADRO 38. Custo direto de produção e benefícios por grupo de empresa pesquisada e unidade de produto no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Custo total, com excessão do custo de oportunidade (C\$/empresa)	65.370	217.557	307.702	196.876
Benefício bruto (C\$/empresa)	75.995	257.188	434.193	255.792
Custo total, com excessão do custo de oportunidade (C\$/litro de leite)	2,35	2,44	2,46	2,44
Benefício bruto (C\$/litro de leite)	2,74	2,89	3,46	3,17
Benefício líquido (C\$/empresa)	10.625	39.631	126.491	58.916
Benefício líquido (C\$/litro de leite)	0,39	0,45	1,00	0,73

FONTE: Dados da pesquisa.

Pelos dados apresentados, conclui-se que os custos diretos são cobertos pelos benefícios e ainda proporcionam uma margem e equivalente a 16,25% sobre os custos no Grupo I, 18,22% no Grupo II, 41,11% no Grupo III e 29,93 para a média. Infere-se portanto que a atividade, embora não proporcione uma margem tal que cubra os custos diretos e de oportunidade, proporciona ainda cobertura dos custos diretos de modo a manter a atividade.

Terceira análise: Nesta análise considerou-se, nos benefícios, a valorização da terra; e nos custos houve inclusão e exclusão do custo de oportunidade do capital utilizado na empresa : No Quadro 39 pode-se observar os resultados.

QUADRO 39. Benefícios líquidos nos grupos, por empresa pesquisada, do município de Lavras no período de junho de 1976 a maio de 1977, com e sem inclusões dos custos de oportunidade e com inclusão da valorização da terra.

ESPECIFICAÇÃO	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Benefício líquido incluindo valorização de terras e custos de oportunidade:				
- Cr/empresa	31.380	71.578	134.648	79.203
- Cr/litro de leite	1,13	0,80	1,07	0,98
Benefício líquido incluindo valorização da terra e excluindo custo de oportunidade:				
- Cr/empresa	61.687	155.850	246.716	154.753
- Cr/litro de leite	2,22	1,75	1,97	1,91

FONTE: Dados da pesquisa

A valorização da terra computada por empresa foi: Grupo I R\$ 51.062,00; Grupo II R\$ 116.219,00; Grupo III R\$ 120.225,00; e média R\$ 95.835,00. Incluiu-se a valorização da terra nesta análise porque ela atua como fator de produção, participando assim do sistema em estudo. Julgou-se, pois, importante a inclusão dos benefícios indiretos por ela proporcionados. Esta valorização altera substancialmente os resultados anteriormente encontrados. Como mostra o Quadro 38, o Grupo I é o que passa a obter o maior benefício líquido por litro de leite produzido.

Embora não possa contar com o dinheiro da valorização da terra, o produtor tem como certa uma valorização de seu patrimônio, o que pode justificar a inclusão da mesma nos seus benefícios.

Quarta análise: Esta análise procura demonstrar o retorno anual do capital fixo aplicado na pecuária de leite do município de Lavras. Para tal levou-se em consideração as três análises já realizadas, como mostra o Quadro 40 e os recursos financeiros aplicados na atividade, por empresa.

Os dados do Quadro 40 demonstram como variam os retornos ao capital, dependendo do modo como é desenvolvida a análise.

O teste "t" de comparação das médias demonstrou que os resultados médios apresentados no Quadro 40 são estatisticamente diferentes entre si ao nível de 0,1%. Embora tenha sido obtido da análise econômica de empresas de um município apenas, tal fato permite inferir a necessidade de se determinar novos modelos de análise econômica de empresas rurais, tendo-se em vista a diferença nos resultados pela inclusão ou exclusão de algumas variáveis.

QUADRO 40. Retorno anual do capital fixo utilizado na pecuária de leite nos grupos, por empresa pesquisada no município de Lavras, no período de junho de 1976 a maio de 1977.

ESPECIFICAÇÃO	TAXAS DE RETORNO (%)			
	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Média
Incluindo custo de oportunidade e excluindo a valorização da terra	-1,60%	-1,46%	0,40%	-0,64%
Excluindo custo de oportunidade e valorização da terra	0,86%	1,30%	3,54%	1,41%
Incluindo custo de oportunidade e valorização da terra	2,55%	2,35%	3,77%	3,02%
Incluindo valorização da terra e excluindo custo de oportunidade	5,01%	5,11%	6,91%	5,91%

FONTE: Dados da pesquisa.

Tomando-se como exemplo os dois grupos extremos I e III, nota-se que enquanto o Grupo I investiu R\$ 3.372,00 em benfeitorias, máquinas e animais por hectare, o Grupo III investiu R\$ 8.719,00 por hectare. O benefício líquido obtido por hectare, considerando-se a valorização da terra, foi de R\$ 986,00 para o Grupo I e R\$ 1.849,00 para o Grupo III, o que proporciona retornos anuais da ordem de 29,24% para o Grupo I e 21,21% para o Grupo III. Infere-se, portanto, que o baixo grau de investimento realizado na atividade, talvez seja decorrente deste fato; isto porque os retornos não aumentam proporcionalmente aos aumentos de investimentos.

Pelos dados apresentados, pode-se inferir que não é de interesse do produtor, de modo geral, realizar grandes investimentos na propriedade, dado as atuais circunstâncias, pois grande parte do aumento do patrimônio é oriunda da valorização da terra. Pelos dados de benefício líquido obtido por empresa (Quadro 37) e a valorização da terra, nota-se que no Grupo I a valorização desta responde por 82,78% do aumento anual do patrimônio.

No Grupo II esta valorização é responsável por 74,57% do aumento anual do patrimônio. No Grupo III ela responde por 48,73% do aumento anual do patrimônio. A média geral entre os grupos mostra que a valorização da terra representa 61,03% do aumento anual do patrimônio das empresas produtoras de leite no município de Lavras.

Na tentativa de detectar quais parâmetros o produtor utiliza no seu processo decisório, incluiu-se nas análises a valorização da terra e demonstrou-se que ao levar em consideração tal fator, os retornos ao capital para os vários grupos são bastante próximos. Infere-se daí que parece não ser de interesse do produtor de leite do município de Lavras utilizar intensivamente os fatores de produção na empresa para o aumento da produtividade. Esta situação pode ser hipoteticamente explicada por duas razões: a baixa lucratividade que o setor apresenta; a opção que a terra oferece como forma de aumento do patrimônio (pela sua valorização). Isto, de certa forma, demonstra sua racionalidade com relação ao uso dos fatores de produção, pois desta maneira pode-se evitar o risco que os investimentos em fatores de produção possam trazer. O fato de o produtor evitar os investimentos na empresa faz com que o setor deixe de cumprir uma importante função no sistema econômico, que é a de atuar como consumidor dos produtos industrializados.

4. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

4.1. Conclusões

Confrontando-se os resultados obtidos pelos três grupos estudados, constata-se uma diferença quanto: ao uso da terra , benfeitorias e máquinas; qualidade dos animais, manejo, produtividade, arraçamento e cuidados profilacticos; características pessoais e sociais, uso de mão-de-obra; custos de produção e benefícios oriundos da atividade. Tal fato vem justificar claramente a necessidade de se estratificar os produtores de leite quando se pretende estudá-los e interpretar suas atitudes frente seu negócio , pois a atividade propicia inúmeras combinações de recursos para a obtenção do produto final. Ao estratificar os produtores em grupos que apresentam homogeneidade no uso dos fatores de produção, observa-se que para aplicação de qualquer política de desenvolvimento para o setor, tal aspecto deve ser levado em consideração, pois o enfoque dado à atividade é diferente entre os grupos.

O Grupo I, formado por produtores que menos intensivamente utilizam os fatores de produção, situa-se num estágio mais primitivo, onde o uso de capital é comparativamente menor e deve, portanto, ser tratado de forma que as tecnologias a serem introduzidas no seu processo produtivo sejam mais simples e apresentem menores inversões. Caso contrário, dificilmente os produtores estarão aptos a absorvê-las. Como observou CARVALHO (6) em seu trabalho sobre o campesinato brasileiro, o capitalismo é ainda incipiente no setor rural e somente agora passa a ser incorporado; porém existem ainda produtores que são refratários ao uso intensivo do capital, como é o caso do Grupo I.

O Grupo II, cuja característica principal é apresentar-se como um contínuo entre os demais é um grupo onde se pode mais facilmente induzir, racionalmente, ao maior uso de capital na empresa, possibilitando, desta forma, um maior incremento na produtividade do setor.

O Grupo III, por ser o que mais intensivamente utiliza os fatores de produção, é considerado como pertencente a um estágio mais evoluído quanto ao uso de capital. Portanto, cabe a este grupo de produtores a importante função de assimilar novas tecnologias e servir de modelo aos demais, para o aprimoramento da produtividade do setor. Conseqüentemente poderá propiciar uma participação mais agressiva da pecuária leiteira na economia como um todo, através de uma maior oferta de produtos no mercado, bem como consumir mais produtos industrializados.

A análise de custos e benefícios leva a supor, que, embora apresentando custos diretos relativamente superiores, o Grupo III

é o que conseguiu maior retorno ao capital utilizado na empresa, o que pode justificar a maximização do capital no setor de produção de leite.

O Grupo I apresentou custos relativamente menores, mas isto foi em função da elevada participação da mão-de-obra na formação do produto, mão-de-obra que é remunerada com baixo salário.

Em todos os três grupos de produtores estudados constatou-se "irrationalidade economica" no uso dos vários fatores de produção, tais como; o pouco uso de pastagens plantadas, excessivo uso de ração adquirida, pouco uso de rações produzidas na empresa, matrizes pouco produtivas. Fatos estes que, corrigidos, poderão propiciar maiores lucros à atividade.

A valorização da terra é fator importante para o processo decisório dos produtores, pois como ficou demonstrado ela responde por mais de 60% do benefício líquido dos produtores de leite do município quando se considera apenas os custos diretos.

4.2. Sugestões

Diante dos resultados e conclusões apresentados, sugere-se à extensão, à pesquisa, ao sistema de crédito rural e aos demais órgãos de governo empenhados no desenvolvimento do setor, que dêem tratamento distinto aos produtores, conforme suas categorias.

Especificamente sugere-se à pesquisa a realização de estudos em administração rural, objetivando um conhecimento mais profundo quanto ao uso de máquinas (determinar índices de depreciação, investimentos, horas de uso ao ano, produtividade e relação do capi

CENTRO de DOCUMENTAÇÃO
CEDOC/DAE/UFLA

ser necessário a ser aplicado por unidade de área ou animal); benfeitorias (áreas médias de curral, barracão, estábulo e casa de depósito necessários à uma matriz); produtividade (determinar índices zootécnicos ideais, frente às condições vigentes); lucratividade (determinar índices possíveis de retorno ao capital empregado na produção leiteira); insumos (determinar índices ideais de consumo dos vários alimentos, por animal). Tais informações poderão servir de parâmetros tanto para outros estudos, como também para orientação aos produtores em suas tomadas de decisões.

Deverão ser desenvolvidos estudos específicos sobre: comercialização do leite (procurando minimizar seus custos e detectar as razões das diferenças de preços recebidos pelos produtores); mão-de-obra (principalmente no Grupo I onde esta é mais utilizada por unidade de produto); risco (procurando detectar o grau de insegurança do produtor frente ao negócio e quais os motivos desta insegurança, ou seja, quais os fatores que o impedem de realizar maiores investimentos em sua empresa, principalmente os produtores do Grupo I); valorização da terra (procurando identificar o grau de influência que tal fator exerce na tomada de decisão dos produtores quanto à alocação de recursos. Também detectar uma forma de mudar a atitude dos produtores com relação à aplicação do dinheiro na terra, fazendo com que estes dêem mais atenção aos investimentos que lhes propiciem maior produtividade física e econômica); economia (procurando detectar modelos de análise que melhor espelhem a realidade econômica da empresa rural).

5. RESUMO

Na tentativa de analisar o desempenho, que a pecuária de leite tem apresentado, desenvolveu-se este estudo no município de Lavras - Minas Gerais. Foram entrevistados 39 produtores de leite do município. Em seguida, foram estratificados em três grupos, com treze membros cada grupo. A classificação, destes, se deu em função da intensidade do uso dos fatores de produção por vaca em lactação. Para apresentação dos resultados, utilizou-se a análise tabular.

O Grupo I, qualificado em função do menor uso dos fatores de produção por unidade produtiva, caracterizou-se por apresentar, de modo geral, os menores resultados quanto à produtividade, e re torno ao capital e uma maior intensidade do uso de mão-de-obra por unidade do produto. Ficou constatado também, que este grupo é o que mais explora terra e mão-de-obra em detrimento do capital. Quando se leva em consideração a valorização da terra para cálculo da receita, nota-se que esta é 4,8 vezes superior ao benefício líquido, a partir dos custos diretos, oriundos da venda de produtos.

O Grupo II, classificado nesta categoria por situar - se numa posição intermediária, ou seja, atuar como um contínuo entre

os outros grupos, apresentou resultados de utilização dos fatores, alocação de recursos, produtividade física e econômica que se situaram entre os Grupos I e III.

O Grupo III, representado pelos produtores que utilizam mais intensivamente os fatores de produção por vaca em lactação, caracterizou-se por apresentar os maiores resultados já mencionados no Grupo I e também o maior benefício líquido por unidade de produto, o que pode ser explicado pelo fato de vender o produto a um preço superior aos demais.

De um lado, estão os produtores do Grupo I com características que mais se assemelham aos produtores de subsistência e do outro encontram-se os produtores do Grupo III que se aproximam à empresa capitalista onde se nota um maior uso do fator capital por unidade de produto e por área.

6 - SUMMARY

This study was carried out with the objective of analysing the low performance that has been presented by dairy herds. The study took place in the municipality of Lavras - M.G - Where 39 dairy farmers were interviewed. After the interviewen the were divided into 3 groups; each group was made up of 13 members. Their classification was made according to the intensity of production factors per milking cow.

Results are given in tabular form.

The first group - Group I - was classified according to the minor use of the producing factors per production unit, was noted for having presented in a general way, the lowest results for prouctivity and financial return, as well as more intensity in the use of hired help per product unit. It was also found that this is the group which makes mast use of either land or hired help, rather than cash.

When the land valuation for calculating profit is taken into account, one can find that it is 4,8 times higher than the

net produce from the direct costs coming from the sale of products.

The second group - Group II - so classified because of its intermediate position, that is, for having operated as a link between the other 2 groups, showed the results of the use of factors, allocation of funds, physical and economical productivity situated between Groups I and III.

The third group - Group III - which was represented by the farmers who most use production factors per milking cow was noted because it presented the highest results which have already been mentioned in Group I as well as the highest net produce obtained per product unit, which can be explained by fact of having sold the product at a higher price.

On one hand are the farmers of Group I with characteristics which are similar to those of subsistence farmers, and on the other hand are the farmers of Group III who are close to the capitalist enterprise where one can note a high use of finance per product unit and area.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ALBA, Jorge de. Reproduccion e genética animal. Turrialca, Costa Rica IICA, 1964. 446p.
- 2 - ALVES, Eliseu Roberto de Andrade & PASTORE, José. Uma nova abordagem a pesquisa agrícola no Brasil. s.n.t. 15p. (mimeografadas).
- 3 - BRANDT, Sérgio Alberto & OLIVEIRA, Francisco Goes de. O planejamento da nova empresa rural brasileira. Rio de Janeiro - APEC, 1976, 206p.
- 4 - CAMPOS, Joaquim. Tabelas para cálculo de rações. Viçosa, UFV. 1975. 57p.
- 5 - CARVALHO, Horácio Martins. Uma abordagem operacional da teoria do sistema aplicada à produção agrícola. São Paulo, IICA/EMBRAPA, 1976. 51p.
- 6 - CARVALHO, João Carlos Monteiro. Campesinato no Brasil conceito, características e tendência. Piracicaba. ESALQ, 1976. 169p. (Tese M.S)

- 7 - COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA DE MINAS GERAIS - Belo Horizonte. Subsídios para a programação do desenvolvimento da pecuária bovina mineira (síntese). Belo Horizonte, 1977. 57p.
- 8 - CONDEPE. Manual Técnico, Programa de desenvolvimento da pecuária de leite. Belo Horizonte, s.d. 110p.
- 9 - FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, Instituto Brasileiro de Economia, Rio de Janeiro. Agropecuária, preços médios e índice de arrendamentos, vendas de terras, salários, serviços. Rio de Janeiro, 1976. 99p.
- 10 - FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, Instituto Brasileiro de Economia, Rio de Janeiro. Agropecuária, preços de terras de trabalho e dos serviços. Rio de Janeiro, 1974. 21p.
- 11 - GOMES, Frederico Pimentel. Iniciação à estatística. São Paulo, Nobel, 1967. 208p.
- 12 - INDI. Sui de Minas, Informações básicas para investidores, Belo Horizonte, s.d. 77p.
- 13 - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro. Censo Agropecuário de Minas Gerais 1971. Rio de Janeiro, 1975. 638p.
- 14 - HOFFMAN, Rodolfo et alii. Administração da empresa agrícola. São Paulo, Pioneira, 1976. 310p.
- 15 - MARTINS, José de Souza. Capitalismo e tradicionalismo, estudo sobre as contradições da sociedade agrária brasileira. São Paulo, Pioneira, 1975, 161p.

- 16 - NOLLER, Carl. H. Pesquisa em gado de leite no Brasil. in: EPAMÉ. Seminário de gado de leite. Juiz de Fora, 1975. P. 17-21.
- 17 - OLIVEIRA, Francisco Tarcísio Goes de. Custo e retorno sociais de política de preço de leite. Viçosa, U.F.v. imprensa Universitária, 1976. 53p. (tese M.S.)
- 18 - PAIVA, Ruy Miller et. alii. Setor Agrícola do Brasil comportamento econômico, Problema e possibilidade. São Paulo, Secretaria da Agricultura, 1975. 465p.
- 19 - PECUÁRIA de leite. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, 2 (8): 27-9, ago. 1976.
- 20 - PROGRAMA de desenvolvimento da pecuária de corte. Belo Horizonte, Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, 1970. N.2, 182p.
21. VIEIRA, Guaracy. Análise comparativa do uso dos fatores de produção em diferentes atividades agropecuárias do município de Lavras, M.G. Ano Agrícola de 1964/65. Viçosa, UREMG, 1966. 13p. (Tese M.G.).
- 22.- ZANDONADI, Renato. Rentabilidade e risco associados à incorporação de novas tecnologias na pecuária de leite. UFV, Imprensa Universitária, 1975, 1975. 100p. (Tese M.S.).