

# ANÁLISE ECONÔMICA E COMPARATIVA DA PECUÁRIA LEITEIRA DO MUNICÍPIO DE LAVRAS – MG<sup>28</sup>

Maria Cristina Angélico Mendonça<sup>29</sup>

Antônio João dos Reis<sup>30</sup>

Tassiana de Souza Pádua<sup>31</sup>

**RESUMO:** Este estudo teve como objetivo verificar as condições econômicas nas quais desenvolvem-se os processos de produção da pecuária leiteira no município de Lavras, MG, nas categorias B e C. Para tanto, coletou-se informações sobre o grau genético dos rebanhos leiteiros e valores dos recursos utilizados na produção. Para atingir o objetivo deste trabalho, estimou-se custos de produção e funções de custo realizando, ao final, uma comparação dos resultados das duas categorias de produção. Analisados os resultados, concluiu-se que os produtores de leite B mostraram-se mais eficientes que os de leite C.

**TERMOS DE INDEXAÇÃO:** Condições econômicas, Pecuária leiteira.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a economia brasileira vem sofrendo transformações marcantes, às quais, todos os setores devem se ajustar.

O setor rural, mantém uma posição importante no sistema econômico, por sustentar muitas das atividades produtivas do setor urbano referentes a alimentação, vestuário e habitação. Ele também é atingido por estas transformações, as quais representam dificuldades acentuadas em função de aspectos que lhes são peculiares e que o colocam em desvantagem frente ao setor urbano. Estas peculiaridades são referentes à dependência de produção primária, condições climáticas e biológicas que o homem não pode controlar e que resultam em incertezas quanto ao volume, qualidade e comercialização da produção (Cabrera, 1995).

A pecuária leiteira participa com 7% do PIB nacional da agropecuária (CENSO AGROPECUÁRIO DO BRASIL, 1985), sendo que, no Brasil, o estado de maior contribuição em produção de leite é Minas Gerais, com 30% da produção leiteira nacional, destacando-se a região sul/sudeste, onde foi realizado este estudo, em segundo lugar em volume de produção. (Aires e Rentero, 1992).

Mesmo contribuindo significativamente com a economia, esta atividade enfrenta diversas dificuldades, como a sazonalidade da produção frente a necessidade de atender o consumo estável, baixa produção e produtividade, alto custo de produção, importações e ausência de política de longo prazo (Aires e Rentero, 1992). Algumas delas são explicadas pelo fato de o leite ser um alimento básico, levando governo a controlar seu preço baseado na baixa renda per capita, como pretexto de socializar o consumo e solucionar o problema de subnutrição no Brasil (Rufino, 1994).

Em 1991 o governo abandonou o tabelamento do preço do leite, mas as distorções existentes no mercado dificultam equacionar um sistema de preço que satisfaça as necessidades dos segmentos envolvidos (Mello, 1995). Dessa forma, a atividade leiteira se distanciou dos grandes centros consumidores, tornando-se, pouco a pouco, menos especializada, tendendo ao processo de descapitalização, inibindo a adoção de tecnologia e desestruturando-se, acarretando em baixa taxa de crescimento como na última década (Reis, 1992).

Além desses problemas, outro, mais recente, relaciona-se ao Mercosul. Dentre os países membros desta integração a Argentina é concorrente direta do Brasil pois apresenta sua escala de produção na frente do mesmo.

Mesmo com tanta adversidade, Homem de Melo (1988) e Gomes (1990), afirmam que a pecuária leiteira terá que crescer em 6,67% a.a. para atender à demanda estipulada para o ano 2000. Portanto, observa-se que o setor rural tem muitos pontos desfavoráveis os quais precisam ser revertidos, não

<sup>28</sup> Trabalho produto de pesquisa de aperfeiçoamento financiado pelo CNPq.

<sup>29</sup> Professora (MS), DAE/UFLA, Lavras, MG, Cx. Postal 37, Tel.: (35) 3829 1441.

<sup>30</sup> Professor Titular, DAE/UFLA, Lavras, MG, Cx. Postal 37, Tel.: (35) 3829 1441. Mestre em Economia Rural.

<sup>31</sup> Mestre, DAE/UFLA, Lavras, MG, Cx. Postal 37, Tel.: (35) 3829 1441.

Cad. Adm. Rural, Lavras, v. 10, n. 1. Jan./Jun. 1998

apenas sobreviver mas para obter sucesso nas suas atuações. Uma alternativa é o conhecimento de sua situação econômica para, assim, tomar decisões precisas que minimizem os riscos, reduzindo os custos de produção, conhecendo escalas ótimas de produção para produzir com maior eficiência, conseguir investir em tecnologia, ganhar em produtividade e, conseqüentemente, obter lucros.

Hoffmann et al. (1987) afirmam que informações sobre custo de produção são de fundamental importância para o processo de tomada de decisão num mercado livre imprevisível.

Observados estes pontos, este estudo se propôs a analisar economicamente empresas rurais que têm a pecuária leiteira como negócio, objetivando auxiliar os produtores na condução e tomada de decisão dos mesmos. O objetivo geral foi o de verificar as condições econômicas sob as quais o processo de produção da pecuária leiteira se desenvolve. Os objetivos específicos foram conhecer a composição do rebanho leiteiro nas categorias de produção B e C, estimar custos de produção, funções de custo total, retorno econômico, ponto de nivelamento, ponto de eficiência econômica dos recursos de produção e, finalmente, proceder um estudo comparativo entre os resultados obtidos nas duas categorias.

## 2 METODOLOGIA

Este estudo envolveu empresas das cidades de Lavras, Ingaí, Itumirim, Ribeirão Vermelho, Nepomuceno, Perdões, Carmo da Cachoeira e Ibituruna, no estado de Minas Gerais. Todas estas empresas pertencem a produtores associados à Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande Ltda de Lavras de onde foi retirada a amostra para a pesquisa. Esta região foi escolhida por fazer parte da segunda maior mesoregião produtora de leite do estado de Minas Gerais, além de ser este estado o maior produtor de leite do país e pela importância desta atividade para o Brasil.

Os dados foram obtidos através de questionários previamente testados, tendo como base o ano agrícola 1990/91 e aplicados diretamente aos produtores de leite seguindo o método Survey.

A população foi composta de produtores de leite B e C e a amostra constituiu-se de 61 deles, sendo 15 produtores de leite B e 46 de leite C, conforma Quadro 1, selecionados ao acaso e estratificados por produção através da técnica estatística Partilha de Neyman.

QUADRO 1. População, amostra, estratos de produção e produção dos produtores de leite fornecedores da Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande Ltda de

População	Estratos (litros/dia)	População (número)	Produção média (litros/dia)	Amostra (número)
Leite B	100-500	19	335,10	6
	501-1000	15	665,87	3
	> 1000	11	1412,88	6
<b>Total</b>		<b>45</b>		<b>15</b>
Leite C	10-20	31	15,74	2
	21-50	60	32,33	5
	51-100	56	70,44	9
	101-200	41	148,63	12
	> 200	25	297,52	18
<b>Total</b>		<b>213</b>		<b>46</b>

FONTE: Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande Ltda

De posse dos dados, realizou-se uma tabulação e posterior estimação dos custos de produção e funções de custos, seguindo o que preconiza a teoria da produção, conforme Ferguson, (1974); Leftwich (1983), Salvatore (1977) e Morgan e Troster (1994). Os modelos de análise utilizados foram os de custo de produção e função de custo.

O custo de produção corresponde ao valor de todos os recursos utilizados no processo produtivo no curto prazo, acrescido do custo de oportunidade. A análise constituiu da comparação das rendas com os custos, através da qual obteve-se informações sobre a saúde econômica das empresas da seguinte forma e com as seguintes tendências teóricas:

Renda > custo total - a atividade está proporcionando lucros econômicos ou supernormais e a tendência da firma é a expansão.

Renda = custo total - a atividade está proporcionando lucro normal, está repondo os recursos e a tendência teórica é que a produção permaneça estável.

Custo > renda > custo operacional - há um resíduo positivo do rendimento alternativo que repõe os recursos e a tendência teórica será a mudança de atividade caso permaneça esta situação a longo prazo.

Renda = custo operacional - neste caso repõe todos os recursos mas não apresenta remuneração. A tendência teórica é permanecer a curto prazo, mas mudar de atividade a longo prazo.

Custo operacional > R > custo operacional variável - cobre apenas o custeio ou capital de giro dos recursos variáveis, podendo manter-se no curto prazo mas a médio prazo tenderia teoricamente a mudar de atividade.

Renda < custo operacional variável - indica que, mesmo a curto prazo, opera apenas subsidiando a atividade, cobrindo parte dos recursos variáveis. A tendência teórica racional é a paralisação da atividade.

Ponto de nivelamento - é o volume de produção que proporciona lucros normais obtidos quando iguala-se a receita total ao custo total (RT = CT).

Ponto de resíduo - é o volume de produção que proporciona cobertura do custo de todos os fatores de produção, fixos e variáveis, mas não promove remuneração. Este ponto é obtido igualando-se a receita total ao custo operacional total (RT = Copt).

A função de custo é expressa matematicamente por  $C = f(q)$ , onde C é o custo total e variável dependente e o "q" o volume de produção e variável independente. Através desta função, pôde-se identificar o volume de produção que proporcionou custos mínimos e lucros máximos.

Para ajustar a função de custo, utilizou-se a regressão múltipla seguindo o método Stepwise de seleção de variáveis independentes que foram as quantidades Q, Q<sup>2</sup> e Q<sup>3</sup>, utilizando-se o programa estatístico SSPS. A identificação da variável independente Q e o ajuste dos modelos adotados foram completados pela interpretação dos níveis de significância, coeficientes de determinação e análises de resíduos, Draper, (1981); Chatterjee (1977).

Procurou-se prever a classificação dos custos em relação ao prazo de um ano em variáveis, fixos, operacionais, alternativos que, somados, resultaram nos custos totais ou econômicos. A análise consistiu na comparação das rendas com os custos, o que permitiu concluir sobre a condição econômica das propriedades e, assim, realizar uma comparação entre as categorias de produção leite B e C. Estimou-se também funções de custos para identificar o volume de produção que proporcionam custos mínimos e lucros máximos. A teoria da economia da produção que aborda as análises aqui propostas pode ser encontrada em Morgan e Troster (1994), Ferguson (1974), Leftwich (1983) e Salvatore (1977).

## **2.2 Operacionalização das variáveis**

### **2.2.1 Custo de produção**

O custo de produção difere em dois tipos por unidade de tempo que são:

- custo fixo: corresponde ao percentual de utilização referente ao prazo de análise dos fatores fixos de produção na atividade, constituído pelas benfeitorias, máquinas e equipamentos, animais não repostos pelo próprio rebanho, impostos fixos, custos alternativos do capital empatado e de animais repostos pelo próprio rebanho;
- custo variável: é o valor gasto em um ano com mão-de-obra, rações, vacinas, medicamentos, serviços técnicos, transportes, impostos sobre produto, custo alternativo calculado sobre o capital de giro médio na base de 12% ao ano, entre outros.
- renda: é o valor total do leite, animais vendidos e consumidos no ano e esterco vendido e/ou utilizado na unidade de produção.

### **2.2.2 Função de custo**

$C = f(q)$  onde,

CT = custo total;

q = quantidade produzida de leite no ano.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1 Composição do rebanho

QUADRO 2. Composição em percentual dos rebanhos leiteiros dos produtores de leite B e C associados à Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande Ltda, de Lavras, MG. 1991/92.

Categorias de produção	Grau Genético	Estrato I	Estrato II	Estrato III	Estrato IV	Estrato V
B	PO	-	-	13	*	*
	PC	50	33	75	*	*
	M	17	67	12	*	*
	Outros	33	-	-	*	*
	Total	100	100	100	*	*
C	PO	-	-	-	-	5
	PC	-	-	11	-	28
	M	66	80	61	50	50
	Outros	34	20	28	50	17
	Total	100	100	100	100	100

PO = Pura origem  
PC = Puro de cruza  
M = Mestiço

Analisando o Quadro 2 que demonstra como os rebanhos de leite B e C dos produtores são formados geneticamente, verifica-se que no caso dos produtores de leite B, os animais têm um grau de sangue tendendo à raça mais pura, enquanto que, no caso dos produtores de leite C, os animais são mais mestiços ou rústicos. Uma outra observação é que a medida em que a produção aumenta, os produtores procuram formar seus rebanhos com animais mais puros.

#### 3.3 Composição dos custos

No geral, os custos fixos representaram menores pesos em relação ao custo total de produção de leite que os variáveis. Entre os fixos, o mais representativo foi o custo das benfeitorias, máquinas e equipamentos e dos variáveis o custo com alimentação, medicamentos e mão-de-obra, tanto na categoria de produção de leite R quanto na C, como pode ser visto nos Quadros 3 e 4.

#### 3.4 Categoria de produção de leite C

Analisando-se a composição dos custos do leite C, Quadro 3, verifica-se que o estrato 2 apresentou um CFT mais elevado que os variáveis, ao contrário do que ocorreu com os demais estratos e o item que contribuiu acentuadamente para isso, além das benfeitorias, foi o de máquinas e equipamentos.

Nota-se, pelo Quadro 3, que os estratos 1 e 2, constituídos dos produtores que produzem menos leite, foram os que apresentaram resultados diferentes. O estrato 1 mostrou gastos elevados com os fatores variáveis, estando em evidência os itens alimentação e medicamento que, como pode ser visto, têm menor valor em relação aos demais estratos, indicando haver poucos animais ou animais de baixo valor. Estes resultados indicam também que estes produtores estão utilizando um tipo de alimentação que está onerando seus custos, ao invés de formarem mais capineiras que são mais baratas; talvez esteja havendo um desperdício dos alimentos ou poderão, ainda, estar gastando demasiadamente com medicamentos para os animais rústicos, como foi visto no Quadro 1.

QUADRO 3. Composição dos custos (%), no período de 1991/92, por estratos de produção dos produtores da categoria de produção C associados à Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande Ltda de Lavras, Minas Gerais.

Recursos	Estrato I (10 - 20)	Estrato II (21 - 50)	Estrato III (51 - 100)	Estrato VI (101 - 200)	Estrato V (> 200)	Média
<b>Fixos (%)</b>						
Terra	0,30	0,60	0,54	0,37	0,65	0,50
Benfeitorias	24,30	24,70	27,44	22,28	23,75	24,50
Máq/equip.	4,23	27,62	9,03	16,95	11,75	13,92
Anim. Trab.	0,23	0,51	0,38	0,22	0,20	0,31
Form. Capim	0,50	1,14	0,72	1,04	1,15	0,91
Touros	0,79	0,65	0,63	1,69	0,22	0,80
Vacas	1,60	2,60	2,20	1,15	2,00	1,91
Nov. bez.	1,60	2,60	2,12	0,66	0,53	1,50
ITR	0,03	0,08	0,05	0,97	0,07	0,24
CFT	33,58	60,70	43,11	45,40	43,33	44,62
<b>Variáveis</b>						
Mão-de-ob.	2,43	8,83	12,95	7,72	10,25	8,40
Silagem	0,00	0,65	1,20	2,35	2,70	1,40
Alim/medic	50,30	11,14	19,90	30,32	29,15	28,20
Desp. Gerais	1,40	6,12	3,64	1,31	1,67	2,80
Rem. Pror.	4,80	2,87	9,97	4,16	5,60	5,50
Conser. Cap.	1,00	0,03	2,43	0,52	0,83	0,96
Form. Milho	2,80	7,32	3,56	5,20	6,07	5,00
CALT	3,70	2,30	3,22	3,00	3,40	3,12
CVT	66,43	37,00	56,87	54,60	59,67	55,38
CT	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

QUADRO 4. Composição dos custos (%), no período de 1991/92, por estratos de produção da categoria de produção B dos produtores associados à Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande de Lavras, MG.

Recursos	Estrato I (100 - 500)	Estrato II (501 - 1000)	Estrato III (> 1000)	Média
<b>Fixos (%)</b>				
Terra	0,38	0,41	0,33	0,37
Benfeitorias	50,60	31,13	19,90	11,00
Máq/equip.	10,68	15,68	6,57	11,00
Anim. Trab.	0,10	0,15	0,13	0,13
Form. Capim	0,47	1,63	0,54	0,90
Touros	0,37	0,20	0,23	0,30
Vacas	1,60	2,26	3,00	2,30
Nov. bez.	0,46	0,90	0,85	0,74
ITR	2,30	0,06	0,04	0,80
CFT	66,96	52,60	31,60	50,40
<b>Variáveis</b>				
Mão-de-ob.	6,45	11,45	12,25	10,05
Silagem	3,65	4,34	5,98	4,65
Alim/medic	11,91	16,44	32,91	20,42
Desp. Gerais	1,30	2,10	5,63	3,00
Rem. Pror.	4,80	4,30	3,40	4,17
Conser. Cap.	0,42	0,53	0,67	0,54
Form. Milho	2,63	5,53	3,68	3,92
CALT	1,88	2,70	3,88	2,82
CVT	33,04	47,40	67,40	49,61
CT	100,00	100,00	100,00	100,00

Analisando o Quadro 4, sobre a categoria de produção de leite B, observa-se alguns resultados interessantes. Verifica-se, por exemplo, que à medida que aumenta a quantidade de produção de leite nos estratos, menores são as participações dos CFT e maiores as dos CVT no CT de produção. Os itens que contribuem para este decréscimo no CFT são as benfeitorias e as máquinas e equipamentos, enquanto os valores dos itens vacas, novilhas e bezerras crescem em valor, confirmando tratar-se de que são animais de melhor qualidade conforme Quadro 1. No CVT observa-se que à medida que aumenta a produção aumentam também os gastos com alimentação, medicamento e mão-de-obra, indicando que os produtores desta categoria se preocupam com o manejo de seus animais.

Comparando as duas categorias de produção e analisando seus custos, observa-se que a condução das atividades ocorre de forma diferente. No caso dos produtores de leite B, conforme aumenta a produção, diminui o valor relativo a benfeitorias, máquinas e equipamentos, aumentando no caso das vacas, novilhas, bezerras de produção e de alimentação e medicamentos para as mesmas. Para os produtores de leite C, mantém-se a participação das benfeitorias, máquinas, equipamentos e vacas com o aumento da produção, mas há uma diminuição no percentual das novilhas e bezerras de produção e alimentação mais medicamentos.

Assim, fica claro que nas duas categorias de produção ocorre utilização diferente dos fatores de produção o que pode refletir na análise do equilíbrio das firmas.

### 3.4 Equilíbrio da firma

#### 3.4.1 Categoria de produção de leite B

A categoria de produção de leite B, como mostra o Quadro 5, apresentou renda média com pouca variação entre seus estratos. O estrato III foi o único que apresentou renda média superior ao custo total médio, indicando que, entre os produtores que produzem mais de 1000 litros diários de leite, ocorreu o lucro super normal. Porém, na média geral, a renda média foi inferior ao custo total médio entre estes produtores, sendo que, a atividade apresentou prejuízo.

No caso do custo variável médio, tanto em nível de estrato quanto na média geral, observa-se que a renda média lhe foi superior, indicando que, no curto prazo os produtores de leite B têm condições de continuarem com a atividade. Contudo, no longo prazo, eles encontrarão dificuldades acentuadas.

Após análise dos custos operacionais, observa-se que apenas o estrato III apresentou lucro econômico, não ocorrendo o mesmo no total. Como sair da atividade representa um alto custo, deduz-se que os produtores de leite B permanecem nela por certo prazo, se suas rendas médias forem superiores aos custos operacionais médios, como neste caso.

QUADRO 5. Custos, receitas, lucros ou prejuízos unitários médios, por estrato e em dólar, da categoria de produção de leite B dos produtores associados à Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande de Lavras, MG, 1990/91.

Estratos	Produção	Rme	Ctme	Cvme	Coptme	Lucro/prej	Resíduo
1	132.198	0,29	0,57	0,20	0,51	-0,28	-0,22
2	243.750	0,30	0,37	0,15	0,33	-0,07	-0,03
3	737.372	0,29	0,24	0,18	0,20	0,05	0,09
Média	371.107	0,29	0,39	0,18	0,35	-0,10	-0,06

#### 3.4.2 Categoria de produção de leite C

Ao analisar o Quadro 6, no caso dos produtores de leite C, verifica-se que a renda média em relação aos custos total, variável e operacional médios, tanto em nível de estrato quanto na média geral, mostrou-se inferior, resultando em resíduos e lucros negativos. Isto implica em baixa remuneração e representa uma atividade subsidiada por outras atividades da unidade de produção. O processo é de descapitalização e pode levar à extinção da atividade no futuro, pois não apresenta condições média, o fato se repete.

QUADRO 6. Custos, receitas, lucros ou prejuízos unitários médios por estrato e em dólar, da categoria de produção de leite C dos produtores associados à Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande de Lavras, MG, 1990/91.

Estratos	Produção	Rme	Ctme	Cvme	Coptme	Lucro/prej	Resíduo
1	6.476	0,26	2,81	1,85	2,40	-2,54	-2,14
2	17.200	0,40	1,95	0,80	1,53	-1,55	-1,13
3	32.482	0,34	0,64	0,50	0,53	-0,30	-0,19
4	59.040	0,25	0,93	0,56	0,82	-0,68	-0,57
5	123.971	0,30	0,53	0,31	0,49	-0,23	-0,19
Média	47.834	0,31	1,37	0,80	1,16	-1,06	-,75

Os estratos 2 e 3 apresentaram rendas maiores devido às vendas de animais, subprodutos da atividade leiteira, que representam para os pequenos e médios produtores certa segurança de liquidez. Esta é uma forte razão, além da possibilidade do uso mais intenso da área de produção, para que os produtores não desistam da atividade.

Ao se analisar os custos operacionais, observa-se que nenhum estrato apresentou resíduo disponível. Como sair da atividade representa um alto custo, deduz-se que esses produtores continuarão nela desde que suas rendas médias sejam superiores aos seus custos operacionais variáveis médios.

Dessa forma, a categoria de produção de leite C mostrou-se ter uma atividade anti-econômica e, caso este resultado se repita nos anos seguintes, haverá a tendência a que os produtores desta categoria a abandonem.

### 3.4.3 Funções de custos

#### 3.4.3.1 Categoria de produção de leite C

QUADRO 7. Equação do custo total, renda total e ponto de nivelamento das categorias de produção de leite B e C dos associados da Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande Ltda de Lavras, MG, 1990/91.

Categoria de produção	Equação CT	Coef. Determ. R <sup>2</sup>	F	Renda Total	T	Ponto de nivelamento
B	$4060,96q^{0,2618}$	0,21	0,000009	$0,272.q$	0,0003	451541,04
C	$279,28q^{0,4618}$	0,51	0,0	$0,232.q$	0,0	527.884,17

Ajustou-se funções de custo total para as categorias de produção de leite B e C no intuito de verificar a ocorrência de economia de escala e nível ótimo de produção de leite. Os melhores ajustamentos corresponderam às funções apresentadas no Quadro 7, os níveis de significância zero e próximos a zero. Os coeficientes de determinação R<sup>2</sup> das mesmas equações indicam que a produção explica 21% das variações do custo total, no caso da categoria B, e 51% da categoria C. O que se pode inferir destas equações é que o custo total cresce com a produção a taxas decrescentes, pois os coeficientes estimados em Q são menores que a unidade. As funções de custo médio e marginal obtidas a partir da função de custo total podem ser vistas na Quadro 8.

QUADRO: Equações de custo total médio e custo marginal das categorias de produção de leite B e C dos associados da Cooperativa Agrícola Alto Rio Grande Ltda de Lavras, MG, 1990/91.

Categorias de produção	Equação Ctme	Equação Cma
B	$4060,96 \frac{1}{Q^{0,738158}}$	$1063,32 \frac{1}{Q^{0,738158}}$
C	$279,28 \frac{1}{Q^{0,5382}}$	$128,97 \frac{1}{Q^{0,5382}}$

Pelas características dessas equações, pode-se dizer que o custo médio e marginal decrescem com o aumento da produção, demonstrando a ocorrência de economia de escala, não sendo possível determinar o nível ótimo de produção nas duas categorias.

Os pontos de nivelamento obtidos foram da ordem de 451.541,04 litros de leite B/ano ou 1.237,09 litros/dia e 527.884,17 litros de leite C/ano ou 1446,25 litros/dia. Estes resultados indicam que apenas os produtores que constituem o estrato III da categoria de produção de leite B produziram acima do ponto de nivelamento, conforme Quadros 5 e 6.

No caso dos produtores de leite C, nenhum deles alcançou seus pontos de nivelamento, indicando que estes não estão cobrindo os seus custos totais de produção.

#### 4 CONCLUSÕES

Conforme resultados obtidos no presente trabalho, conclui-se que:

- O rebanho dos produtores de leite é composto essencialmente de animais mestiços, sendo que, no caso dos produtores de leite B, o mesmo apresenta maior grau de apuração.
- Os custos fixos são mais significativos na composição dos custos para os produtores de leite C que para os de B.
- Aparentemente, os produtores de leite B são os que mais se preocupam com o manejo, principalmente nos cuidados sanitários e alimentícios.
- Os maiores produtores se mostraram mais eficientes, considerando os resultados econômicos, embora só os de leite B é que têm condições de expansão ou manutenção.
- Os níveis de produção se revelaram, na média, inferiores aos pontos de nivelamento em 11,03 vezes para os produtores de leite C e em 1,21 para os de leite B.
- A produção de leite na região estudada deve ser fomentada seguindo os modelos de produção dos produtores de leite B

#### 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIRES, M; RENTERO, N. Desvantagem para o leite brasileiro ameaçam o setor. **Balde Branco**, São Paulo, v.26, n. 334, p. 18-21, ago. 1992.
- ANDRADE, N. S. F. de. **Estudo econômico da utilização de diversos sistemas de mecanização agrícola em pequenas unidades de produção rural**. Lavras: ESAL, 198?. 65p. (Mestrado - Administração Rural)
- CABRERA, A. Falta de organização e representação política para o leite. **Balde Branco**, São Paulo, v. 31, n. 364, p. 9-12, fev. 1995.
- CASTRO, J. M. de e REIS A. J. dos. **Alocação do crédito rural: análise dos recursos empregados na pecuária leiteira do município de Lavras, Minas Gerais**. Lavras: ESAL, 1979.
- CENSO AGROPECUÁRIO DO BRASIL. Rio de Janeiro: Fundação Instituto de Geografia e Estatística - FIBGE, 1970, 1975, 1980, 1995.
- CHATERGEE, S. **Regression analysis by example**. New York: John Willey e Sons, 1977.227p.
- DRAPER, N. R. **Applied Regression Analyses**. New York: J. Willy, 1981. 709p.
- FERGUSON, C.E. **Microeconomia**. Rio de Janeiro: Forence - Universitária, 1974. 616p.
- GOMES S.T. Abastecimento de proteínas de origem animal nos anos 90. **Economia Rural**. Viçosa, M.G, 1(2): 6-8, 1990.
- HOFFMAN, R; ENGLER, J.J.C; SERRANO, O; THAME, A.C.M; NEVES,E.M. **Administração da empresa rural**. Sed. São Paulo: Pioneira, 1987. 325p.
- HOMEM de MELO, F. **Um diagnóstico sobre a produção e abastecimento alimentar do Brasil**. Viçosa, MG, 1988. 9p. (mimeografado).
- LEFTWICH, R.H. **O sistema de preços e a alocação de recursos**. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 1983. 452p.
- MELLO, G.R. de A. V. de. **Economia de Escala e Eficiência Econômica da Produção de leite**. Viçosa, 1995. (Mestrado - Economia Rural).
- MONTEIRO, J. de A; VIELTA, G.; REIS, A. J. dos; ANDRADE, J. G. de. Relações econômicas da exploração leiteira do município de Carrancas, MG ano agrícola 1969/70. **Informativo estatístico de Minas Gerais**. Belo Horizonte, v.8, n.106, p.232, mar. 1974. Agropecuário (1974).
- MORGAN, F. E; TROSTER, R. L. **Introdução à economia**. São Paulo: Makron Books. 1994. 391 p
- REIS, A. J. dos; ANDRADE, J. G. Custo de produção da pecuária leiteira do sul de Minas. **Fundação João Pinheiro**. Belo Horizonte, v.14, n.112, p.59-63, jan/fev. 1984.



REIS, R. P. **Estrutura Produtiva da Pecuária Leiteira sob Condições de Intervenção**: Um estudo de Caso em Minas Gerais. Viçosa: UFV, 1992. 151p. (Tese - Doutorado em Economia Rural). 1992.

RUFINO, J.L.S. **Dinâmica e fatores determinantes do investimento na pecuária do sudeste brasileiro, MG, UFV, 1994. 208p.**

SALVATORE, D. **Microeconomia**. São Paulo: McGraw-Hill. 1977. 401p.

SILVA, M. C. da. **Análise econômica e comercialização da produção de pequenos proprietários rurais do município de Nova Rezende, Estado de Minas Gerais**. Lavras: ESAL, 1983. 63p. (Mestrado - Administração Rural).