



Caatinga, 4(1/2):49-57, 1984

## ANÁLISE DA EFICIÊNCIA ECONÔMICA DE COOPERATIVAS DE LEITE EM REGIÃO SELECIONADA DO ESTADO DE MINAS GERAIS<sup>1</sup>

MARIA DA GRAÇA NEMER JENTZSCH

*Professor Assistente, Fundação Universidade Federal de Viçosa-MG*

TEOTÔNIO DIAS TEIXEIRA

*Professor Titular, Fundação Universidade Federal de Viçosa-MG*

DILSON SEABRA ROCHA

*Professor Adjunto, Fundação Universidade Federal de Viçosa-MG*

ALEXANDRE AAD NETO

*Professor Adjunto, Fundação Universidade Federal de Viçosa-MG*

**SINOPSE** - O leite representa importante papel na economia do Estado de Minas Gerais, já que no tocante ao valor da produção, ele se apresenta em primeiro lugar entre os principais produtos agropecuários.

Utilizando-se dados de corte seccional, estimou-se as margens de comercialização de leite, os índices de eficiência na comercialização e a estacionalidade de produção das cooperativas de leite das Regiões Metalúrgica e Campos das Vertentes, do Estado de Minas Gerais.

Os resultados encontrados evidenciaram que as cooperativas deveriam aumentar o volume de leite comercializado e reduzir a variação deste volume entre as duas épocas do ano, safra e entressafra, diminuindo assim seus custos e aumentando sua eficiência na comercialização do leite.

### INTRODUÇÃO

O leite, como produto básico da alimentação humana, constitui objeto de preocupação nacional com respeito a seus aspectos de produção, abastecimento e qualidade

Por se tratar de um produto perecível, sua comercialização exige cuidados especiais no que tange a processamento, armazenamento e transporte. A ênfase dada ao processo de comercialização envolve todas as atividades, funções e instituições necessárias à transferência do pro-

duto local de produção ao de consumo. Nesse processo, as cooperativas, agregando pequenos, médios e grandes produtores, assumem um papel preponderante; daí a necessidade de inovações tecnológicas em resposta aos estímulos recebidos, a fim de que a comercialização seja condizente com as reais necessidades do País.

Outro aspecto a ser mencionado é o grau de variação estacional da produção. O produto sujeito à deterioração por dados físico-químicos, requer refrigeração e manuseio espe-

<sup>1</sup>Recebido para publicação em 13.08.1981.

cial. Observa-se que a queda da produção de leite no período da entressafra, em relação ao período da safra, é da ordem de 20%. Essa redução onera os custos e reduz a eficiência econômica e técnica da estrutura de beneficiamento e transporte, pois torna ociosa a infra-estrutura de comercialização de leite no período da entressafra (ROCHA, 1965).

A política governamental de intervenção no mercado de leite preocupa-se mais com o atendimento da demanda, o que tem trazido reflexos no setor de produção sem orientar, contudo, a oferta para menores níveis de oscilações.

Segundo DINIZ (1976), as constantes intervenções governamentais no mercado de leite no Brasil têm feito com que seu funcionamento ocorra em permanente desequilíbrio. Em consequência, ocorrem ineficiências no uso dos recursos disponíveis, bem como perdas no bem estar dos consumidores. Analisando a política de intervenção no mercado do produto, conclui-se que são necessários três anos, para que o preço garantido pelo governo se ajuste ao preço do mercado.

O cooperativismo tem sido apontado como uma das soluções para o setor da pecuária leiteira. Através dele, os produtores participam da comercialização do seu produto, o que poderá proporcionar melhor remuneração pelo leite e dotar o mercado consumidor de volume sempre crescente do produto, para que haja um abastecimento regular e coerente com as necessidades das populações dos grandes centros consumidores do País.

Atuando na região Metalúrgica e parte da região Campo das Vertentes, as entidades assistenciais têm procurado, a partir da análise e observação das cooperativas, conceituar o dimensionamento ideal das cooperativas de produtores de leite. Para tanto, faz-se necessário o conheci-

mento de uma série de parâmetros relacionados com a comercialização e produção que não são disponíveis, em virtude da falta de estudos atualizados sobre o assunto.

O presente trabalho tem como objetivo fazer uma análise econômica das cooperativas, de diferentes tamanhos, que comercializam leite na Região Metalúrgica e parte da Região Campo das Vertentes do Estado de Minas Gerais.

Especificamente pretende-se: analisar a flutuação estacional do volume de leite comercializado pelas cooperativas; analisar a eficiência das cooperativas na comercialização do leite; e avaliar as margens de comercialização do leite pelas cooperativas.

## METODOLOGIA

### Material

Os dados para a presente pesquisa foram obtidos pelo método "Survey", com a aplicação de um questionário, previamente testado, aplicado às cooperativas localizadas na região em estudo, onde se desenvolve o Projeto Alterosa de Cooperativismo, coordenado pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Os dados referem-se ao período 1974/1976.

A seleção das cooperativas a serem pesquisadas foi feita baseando-se na produção recebida e na representatividade por microrregião. Foram selecionadas 24 cooperativas, consideradas como representativas da região em estudo.

### Modelo Conceitual

#### 1. Estacionalidade da Produção

A produção de leite, no Estado de Minas Gerais, apresenta duas épocas bem diferenciadas: a época das águas ou safra, caracterizada pelo grande volume de produção, como re-

sultado da melhoria e abundância das pastagens, que normalmente vai de novembro a abril. A outra, a da seca ou entressafra, caracterizada pela pequena produção de leite, em virtude da escassez e deficiência relativa das pastagens naturais, que compreende o período de maio a outubro.

A estacionalidade da produção enviada à Cooperativa Central dos Produtores Rurais (C.C.P.R.) foi determinada para o período 1974/1976 pelo método das médias móveis.

Foram calculados índices estacionais e seus limites superiores e inferiores, baseando-se no desvio padrão. A amplitude média de variação foi determinada através do coeficiente de variação.

## 2. Eficiência na Comercialização

Eficiência na comercialização é aqui definida como o investimento mínimo dos diversos recursos econômicos. Investimento este que resultará na satisfação em termos de bens e serviços que o consumidor deseja. Tudo que reduz os custos de comercialização, mantendo os níveis desejados de satisfação do consumidor, irá de encontro aos requisitos de crescentes níveis de eficiências da comercialização (KOHLS, 1975).

Os custos de comercialização estão relacionados com as utilidades criadas e a eficiência da operação. A eficiência pode ser estudada sob o ponto de vista operacional e de preços.

A eficiência operacional se refere à relação fator/produto, obtida no processo de comercialização. A eficiência de preços expressa-se pela precisão com que os preços refletem as tendências de oferta e procura do mercado.

A base para se fazer uma estimativa de um índice de eficiência econômica para um nível de produção é o custo por unidade de produção. Supõe-se que as firmas com menor

custo total médio são as que têm máxima eficiência econômica. A eficiência de qualquer outra firma será determinada pela razão do seu custo de produção dividido pelo custo da firma mais eficiente, isto é,

$$lef = \frac{100}{lct}$$

onde  $lef$  é o índice de eficiência e  $lct$  é o índice de custo em relação à firma mais eficiente (HAMMER-SCHMIDT, 1973).

## 3. Margens de Comercialização

Entende-se por margem de comercialização de um produto a diferença entre o preço no varejo e o preço recebido pelo produtor do mesmo produto. Em termos relativos, a margem de comercialização é obtida pela divisão da diferença entre o preço no varejo e o preço recebido pelo produtor, pelo preço no varejo.

A margem de comercialização reflete-se na parcela do cruzeiro gasto pelo consumidor que chega às mãos do produtor. A margem de comercialização e, por conseguinte, do produtor, em geral, parece variar entre produtores e depender de fatores tais como: estacionalidade da produção; relação peso/volume do produto; manufatura exigida; variação nos preços dos fatores (insumos) usados na comercialização; e mudanças na estrutura dos mercados (BRANDT *et al.*, 1973).

A margem do produto pode ser parcelada dentre os diversos agentes de comercialização. Desse modo, são comuns referências à margem do varejista, do atacadista e de outros intermediários, estipuladas pelo seu serviço.

O estudo de margens, quando acompanhados de um estudo de custo, permite a determinação dos componentes da margem. Margens maiores que

os custos indicam que os intermediários obtêm lucros econômicos em suas atividades, isto é, estão exigindo por seus serviços quantia superior à remuneração dos recursos aplicados na comercialização.

A margem de comercialização de leite pela cooperativa é representada pela diferença entre o preço de venda da cooperativa e o preço pago ao produtor calculada pela fórmula

$$MC_i = PV_i - PP_j,$$

onde  $MC_i$  é a margem absoluta da cooperativa  $i$ ;  $PP_j$  é o preço pago ao produtor  $j$ ; e  $PV_i$  é o preço recebido pela cooperativa  $i$ .

Em termos relativos ou percentuais, a margem de comercialização da cooperativa é obtida pela fórmula

$$MC_i = \frac{(PV_i - PP_j) \cdot 100}{PV_i}$$

No caso de cooperativas de leite, espera-se que elas trabalhem com margens pequenas, uma vez que o preço do produto é tabelado desde o nível do produtor até o consumidor final, tendo-se em vista as políticas de controle à inflação e abastecimento dos consumidores de renda mais baixa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Estacionalidade da Produção Enviada à C.C.P.R.

A estacionalidade da produção, no período 1974 a 1976, apresentou uma variação mínima de 2,14% e a máxima de 11,44%. Esta queda de produção, entre os períodos de safra e entressafra, onera os custos pela diminuição da eficiência das usinas, acarretando menores retornos para os produtores e empresas cooperativas.

No período de 1974/1976, a pro-

dução de leite enviada à cooperativa central decresceu de janeiro a junho, passando em seguida, a crescer até dezembro. Observa-se, entretanto, que os menores níveis de produção são atingidos entre os meses de maio a setembro (figura 1). Esta queda da produção de leite neste período parece ser motivada pela diminuição gradativa do valor nutritivo das pastagens naturais, basicamente pela baixa precipitação pluviométrica nestes meses e deficiência de manejo do rebanho leiteiro.

Durante o período 1974/1976, a produção durante a época da seca foi inferior à produção na época das águas, em média, aproximadamente 10% (Quadro 1). Esta variação no volume de leite entre as épocas do ano provoca ociosidade nos transportes e instalações, pela pouca flexibilidade que as cooperativas têm de se ajustar à estacionalidade. Nota-se uma tendência decrescente desta diferença nos três anos estudados.

SOUZA (1970) encontrou uma amplitude média de variação no volume de leite importado pelo conjunto C.C.P.R., no período de 1957/1967, de 21,5%

Esta ociosidade na capacidade instalada onera consideravelmente os custos operacionais. Há ainda a considerar o ônus causado pela ociosidade nos transportes. A ociosidade da capacidade instalada, encontrada para as usinas de Minas Gerais, foi de 54,97% na época de seca e 27,50% na época das águas.

### Eficiência na Comercialização

A cooperativa de número 11 foi a que apresentou menor custo total médio e, por isto, o seu índice de custo médio foi igual a 100, bem como seu índice de eficiência. Assim, o custo total médio da cooperativa 12 é 170% maior do que o custo total médio da cooperativa 11 e sua efi-

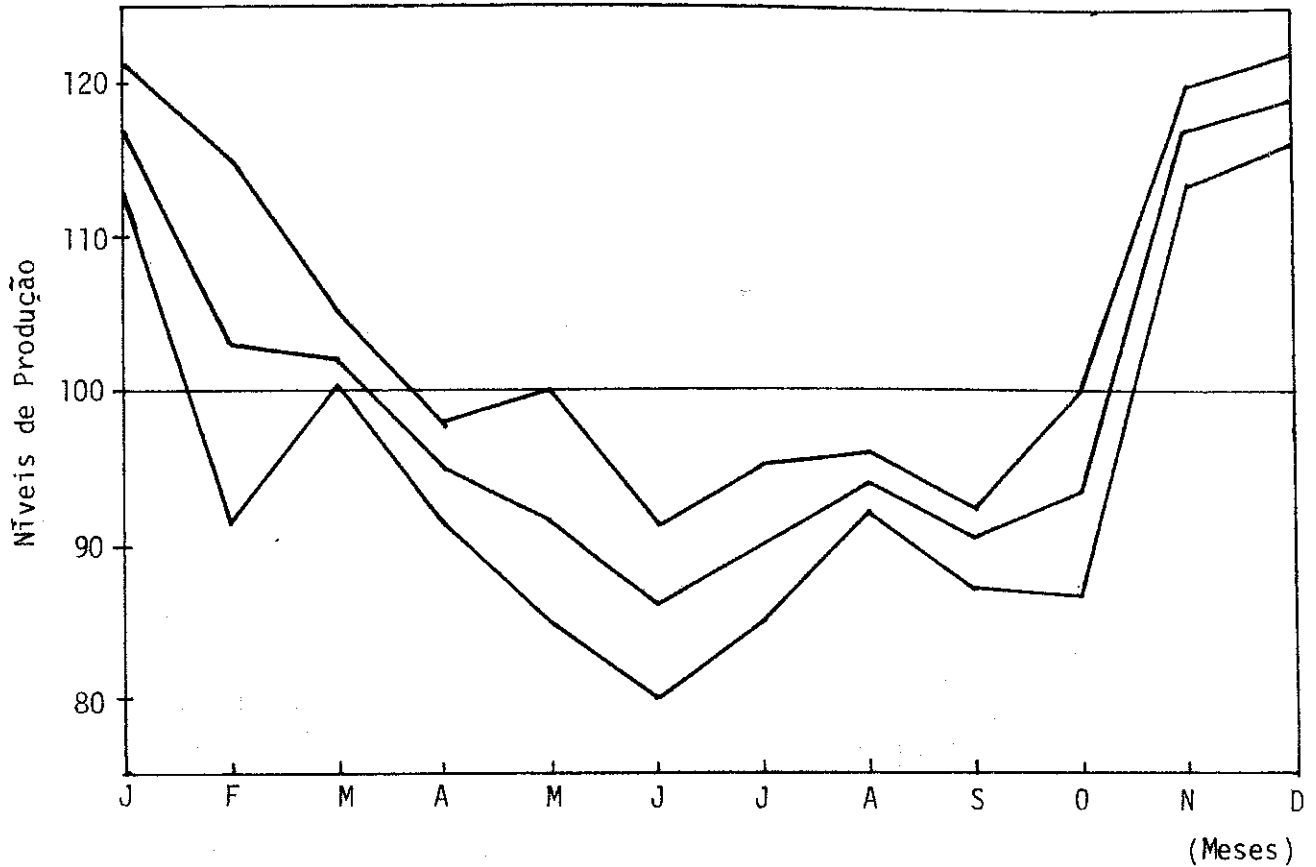


FIGURA 1 - Variação Estacional da Produção de Leite Enviada à C.C.P.R., pelas Cooperativas Estudadas no Período de 1974/76.

QUADRO 1 - Volume de Leite Enviado à C.C.P.R., pelas Cooperativas em Estudo, na Época das Águas e das Secas, 1974/1976, Minas Gerais

Anos	Épocas		Diferença (1.000 ℓ)	%
	Águas (1.000 ℓ) <sup>1</sup>	Seca (1.000 ℓ) <sup>2</sup>		
1974	54.607,85	46.509,96	8.097,89	14,83
1975	68.418,88	62.037,77	6.381,11	9,33
1976	68.546,25	64.231,78	4.314,47	6,29

<sup>1</sup>Época das águas de novembro-abril.

<sup>2</sup>Época da seca de maio-outubro.

ciência foi de apenas 37% em relação à cooperativa 11 (Quadro 2).

Pode-se dizer que as cooperativas com maiores quantidades comercializadas foram mais eficientes economicamente, pois tiveram um índice de custo médio e um índice de eficiência próximo de 100.

Dentre as cooperativas consideradas de mesmo tamanho, nota-se uma tendência a diminuir o índice de custo médio e, conseqüentemente, a aumentar o índice de eficiência, à medida que se diminui a capacidade ociosa. A cooperativa de número 10, porém, embora não apresente capacidade ociosa, teve uma eficiência de apenas 59% em relação à cooperativa 11. O mesmo ocorre com a cooperativa de número 18, cuja eficiência foi de 75% em relação à cooperativa 11.

No tocante à participação dos itens de custo, nota-se que, nas cooperativas consideradas mais eficientes, a mão-de-obra é que teve maior participação no custo fixo total, e reparos e transportes no custo variável total.

#### Margens de Comercialização

A margem média absoluta de comercialização de leite na região estudada foi da ordem de Cr\$ 0,19/litro e, em termos relativos, da ordem de 10,52% (Quadro 3).

Apenas a cooperativa de número 17 apresentou margem bruta negativa, indicando que em média o preço recebido de C.C.P.R. está sendo inferior ao preço pago aos cooperados. A maior margem absoluta coube à cooperativa de número 20 e a menor a cooperativa de número 17.

O preço médio do leite varia de cooperativa para cooperativa e durante as épocas do ano, porque está em função de fatores tais como, grau de acidez, teor de matéria gorda, volume, cota e excesso.

O volume cota é a média diária do leite, fornecida à cooperativa em

dado período por um cooperado. Ele é determinado na época de menor produção.

O preço do leite cota é superior ao excesso. Esta diferença é para estimular o cooperado a fornecer ao seu rebanho leiteiro na época da entressafra, melhor alimentação, evitando assim uma queda brusca na produção. Tal política parece estar sendo eficiente, uma vez que a capacidade ociosa na época das águas é pouco superior à da época da seca.

As diferenças no preço pago ao produtor, entre as cooperativas, são provocadas também pela concorrência na aquisição do produto entre as cooperativas e entre estas e as indústrias de laticínios, situadas na mesma área de produção ou em áreas próximas. As cooperativas procuram pagar melhor ao cooperado, reduzindo sua margem de comercialização no setor leite.

Comparando-se as margens de comercialização com os custos fixos e variáveis médios, na maioria das cooperativas as margens estão sendo suficientes para cobrir os custos variáveis.

Devido a pressão nos preços, por problemas de contenção do custo de vida, o governo tem forçado as cooperativas a operarem com margem reduzida nos últimos anos.

Das cooperativas consideradas as mais eficientes do grupo, apenas a cooperativa de número 11 está obtendo lucro na comercialização do leite. As outras apresentam prejuízos, embora este prejuízo seja menor que nas consideradas menos eficientes.

#### CONCLUSÕES

A estacionalidade da produção foi calculada pelo método das médias móveis. A amplitude de variação máxima encontrada para o período de 1974/1976 foi da ordem de 11,44% e a

QUADRO 2 - Produção Total Comercializada, Custo Médio de Comercialização, Índice de Custo Médio e Índice de Eficiência na Comercialização do Leite por Cooperativas das Regiões Metalúrgica e Campos das Vertentes, do Estado de Minas Gerais, 1976.

Cooperativa	Produção Total Comercializada (1.000 $\ell$ )	Custo Médio de Comercialização (Cr\$/1.000 $\ell$ )	Índice de Custo Médio	Índice de Eficiência
1	1.742,47	352,76	189,98	52,64
2	1.782,50	476,12	256,42	39,00
3	2.201,11	324,45	174,74	57,23
4	2.488,22	356,02	191,74	52,15
5	2.529,53	363,01	195,50	51,15
6	3.678,92	249,81	134,54	74,33
7	1.333,71	408,44	219,97	45,46
8	3.347,12	228,56	123,09	81,24
9	4.480,16	202,20	108,90	91,83
10	4.820,30	314,46	169,36	59,04
11	4.945,40	185,68	100,00	100,00
12	879,42	502,76	270,77	36,93
13	2.697,50	201,29	108,41	92,24
14	6.100,23	256,36	138,06	72,43
15	7.577,88	303,57	163,49	61,16
16	1.907,03	418,27	225,26	44,39
17	5.943,96	231,05	124,43	80,37
18	11.032,11	247,58	133,34	75,00
19	14.205,38	187,00	100,71	99,30
20	15.463,82	289,18	155,74	64,21
21	24.462,21	187,70	101,09	98,92

QUADRO 3 - Margem Bruta de Comercialização do Leite Enviado à C.C.P.R., pelas Cooperativas de Laticínios das Regiões Metalúrgica e Campos das Vertentes, do Estado de Minas Gerais, 1976.

Cooperativa	Preço Médio Pago pela C.C.P.R.	Preço Médio Pago ao Produtor	Margem de Comercialização	
			Absoluta (Cr\$)	Relativa (%)
1	2,03	1,75	0,28	13,79
2	1,95	1,70	0,25	12,82
3	1,99	1,77	0,22	11,06
4	1,97	1,86	0,11	5,99
5	1,86	1,69	0,17	9,14
6	2,06	1,82	0,24	11,65
7	2,02	1,77	0,25	12,38
8	2,08	1,85	0,23	11,06
9	1,98	1,85	0,13	6,56
10	1,99	1,81	0,18	9,04
11	2,02	1,82	0,20	9,90
12	1,57	1,32	0,25	15,92
13	1,89	1,75	0,14	7,41
14	1,97	1,75	0,22	11,57
15	1,85	1,71	0,14	7,57
16	2,01	1,74	0,27	13,43
17	1,77	1,79	- 0,02	-
18	2,01	1,80	0,21	10,45
19	1,95	1,79	0,16	8,20
20	1,88	1,57	0,31	16,49
21	1,88	1,75	0,13	6,91

mínima da ordem de 2,14%. Esta oscilação constitui um fator a ser considerado, quando se analisa a ociosidade na capacidade instalada, concorrendo para onerar os custos operacionais. A ociosidade da capacidade instalada no período das águas e da seca, foi, em média, 52% e 55%, respectivamente. Esta pequena variação da ociosidade nas duas épocas do ano pode ser atribuída a diferentes fatores: variação do número de associados que entregam leite à cooperativa nas duas estações e diferença entre os sistemas de produção de leite nas épocas da seca e das águas, como consequência das políticas de formação de cotas.

A base para se fazer a estimativa do índice de eficiência na comercialização, para um nível de produção dado, foi o custo total médio de comercialização. Pode-se dizer que as cooperativas com maiores quantidades comercializadas foram mais eficientes, pois tiveram um índice de custo médio e um índice de eficiência próximo de 100.

O estudo das margens de comercialização de leite pelas cooperativas foi feito através do cálculo da margem bruta de comercialização, utilizando-se dados referentes ao ano de 1976. Esperava-se que as cooperativas operassem com margens pequenas, uma vez que a sua função é a de ser prestadora de serviços, não justificando, portanto, que elas operassem com margens maiores do que o custo do serviço de comercialização prestado ao cooperado. A margem média absoluta de comercialização de leite foi da ordem de Cr\$ 0,19/litro e, em termos relativos, da ordem de 10,52%. O estudo das margens mostram que as cooperativas, de modo geral, estão tendo prejuízo na comercialização do leite, ou seja, a margem bruta é menor que o custo médio de comercialização. Estas margens poderiam ser aumentadas através do aumento do

preço do produto e/ou aumento da eficiência na comercialização. O aumento do preço do produto pode ser conseguido se as cooperativas aumentarem o volume de leite entregue à C.C.P.R. na época de formação de cotas. O aumento da eficiência na comercialização seria conseguido reduzindo-se os custos de comercialização, mantendo, porém, os níveis desejados de satisfação do consumidor.

Em síntese, os resultados encontrados indicaram que as cooperativas devem aumentar o volume de leite comercializado e reduzir a variação deste volume entre as duas épocas do ano, diminuindo assim seus custos e aumentando a eficiência na comercialização.

#### LITERATURA CITADA

- BRANDT, S. A.; QUEIROZ, E. A.; REZENDE, A. M.; AAD NETO, A. & PANIAGO, E.; 1973. Margens de comercialização de produtos pecuários no Estado de Minas Gerais. *Seiva*, Viçosa-MG, 80: 1-12.
- DINIZ, A.; 1976. *Análise da política de interferência no mercado de leite no Brasil*. Viçosa-MG, U.F.V., Imprensa Universitária. 62 p. (Tese de Mestrado).
- HAMMERSCHMIDT, B.; 1973. *Eficiência de comercialização do trigo em cooperativas agrícolas, no Estado do Paraná*. Viçosa-MG, U.F.V., Imprensa Universitária. 104 p. (Tese de Mestrado).
- KOHL, R. L.; 1975. *Marketing of Agricultural Products*. New York. 399 p.
- ROCHA, D. S.; 1965. *Custo do beneficiamento e transporte de leite em dezoito usinas de Minas Gerais, 1963*. Viçosa-MG, Imprensa Universitária. 94 p. (Tese de Mestrado).
- SOUZA, A. C. de; 1970. *Aspectos e-*





conômicos da produção de leite em  
Minas Gerais. Viçosa-MG, Impren-

sa Universitária. 16 p. (mimeo-  
grafado).

#### ABSTRACT

Milk plays a very important role in the economy of the State of Minas Gerais, Southeastern Brazil. If the value of production is considered, milk appears as the top product in relation to the other agricultural products.

Using cross-section data, the margins of milk commercialization, efficiency indices regarding the commercialization, and production time were estimated considering 24 Milk Cooperatives located in the *Metalúrgica* and *Campos das Vertentes* regions of the forementioned State.

The results led to the conclusion that the cooperatives should increase the volume of milk to be commercialized and reduce the variation of such volume between the rainy and dry yearly periods, which will lead to minimize costs and increase the efficiency of milk commercialization.