

## **CUSTOS E COMPONENTES DO CUSTO PARA PRODUÇÃO DE LEITE E VALORES ECONÔMICOS PARA CONSTITUINTES DO LEITE EM REBANHOS LEITEIROS DO ESTADO DE MINAS GERAIS<sup>1</sup>**

### **AUTORES**

**RUI DA SILVA VERNEQUE<sup>2,6</sup>, ÂNGELA EMI TAKAMURA<sup>3</sup>, MÁRIO LUIZ MARTINEZ<sup>2,6</sup>, ROBERTO LUIZ TEODORO<sup>2,6</sup>, LORILDO ALDO STOCK<sup>2</sup>, FERNANDO ENRIQUE MADALENA<sup>4,6</sup>, LUIZ CARLOS TAKAO YAMACHUCHI<sup>2,6</sup>, ROGÉRIO FREITAS DE PAULA<sup>6</sup>, GUILHERME LANNA REIS<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Trabalho financiado pela Embrapa Gado de Leite, CNPq e FAPEMIG

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Gado de Leite - Rua Eugênio do Nascimento, 610 - 36038-330 - Juiz de Fora - MG - rui@cnpqgl.embrapa.br

<sup>3</sup> Zootecnista - Técnica da ABCGIL e bolsista de aperfeiçoamento da Embrapa Gado de Leite - emi@zootecnia.zzn.com

<sup>4</sup> Professor da EV-UFMG - fermadal@dedalus.lcc.ufmg.br

<sup>5</sup> Estudante de Medicina Veterinária da EV-UFMG - guilhermelanna@yahoo.com.br

<sup>6</sup> Bolsista do CNPq

### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi estimar o custo médio de produção do leite, composição do custo e valores econômicos para componentes do leite usando-se informações de rebanhos de produtores de leite com gado mestiço do Estado de Minas Gerais. A coleta de dados zootécnicos e econômicos foi realizada de maio de 2002 a dezembro de 2003 em 13 rebanhos, anotando-se, por vaca em lactação, dados de peso, idade, produção de leite e seus constituintes, contagem de células somáticas e medida do fluxo lácteo. Os dados econômicos consistiram de anotações de todas as receitas e despesas ocorridas na atividade durante os meses. Foram estimados os custos (R\$/litro) total, variável e fixo da atividade leiteira e do leite, e estimados os valores econômicos para o veículo (leite sem gordura e proteína), gordura e proteína. Na média, os preços recebidos pelo litro de leite, para a maioria dos produtores de leite das regiões abrangidas, permitiram obter renda líquida compatível com a atividade, embora alguns produtores tenham tido resultado negativo no período. Venda de animais desonerou 20 a 25 % do custo variável da atividade e despesas com concentrado e mão-de-obra foram os itens de maior peso no custo da atividade. O valor econômico estimado para gordura, embora relativamente baixo, indica aumento no lucro da atividade leiteira pela seleção para esta característica. O contrário pode ser concluído com respeito aos teores de proteína do leite.

### **PALAVRAS-CHAVE**

gado de leite, teor de gordura, seleção, peso econômico, valor econômico

### **TITLE**

**COST AND COMPONENTS OF COST AND ECONOMIC VALUES FOR MILK COMPONENTS FOR DAIRY HERDS OF MINAS GERAIS STATE**

### **ABSTRACT**

The objective of this study was to estimate average cost of milk production, composition of cost and economic values for milk components using information from milking herds with crossbred animals of Minas Gerais State. Collection of data on performance and economics were realized from may of 2002 to december of 2003 in 13 herds. Performance data per cow in lactation were: weight, age, milk production and composition, somatic cells counts and milking speed. Economic data were all the register of income and outcome of the milk enterprise during the months of study. It were estimated total cost, variable and fix costs for the whole dairy activity and economic values for carrier, fat and protein. On the average, sale prices obtained for one litter of milk, for majority of farmers of regions studied, allowed them to have a positive net margin, although some of them had a negative result. Sold animals were reduced from the variable cost in 20 to 25 % of the dairy activity. Concentrate feed and labor were the itens of most weight in the total cost of the activity. Economic value estimated for fat, although relatively small, indicates increase in profit if

selection will be for this trait. The opposite may be concluded with respect to protein.

## **KEYWORDS**

dairy cattle, economic value, economic weight milk fat, selection

## **INTRODUÇÃO**

No Brasil, a atividade leiteira, apesar das grandes oscilações de preços pagos ao produtor, tem apresentado avanços, decorrência principalmente da melhoria de eficiência técnica e gerencial do produtor, adequando seu sistema de produção ao mercado.

O pagamento do leite premiando teores de gordura e proteína, embora ainda pouco adotado no País, em algumas regiões, especialmente na Região Sul e parte do Sudeste, já é realidade e deverá aumentar nos próximos anos. A adoção destas medidas modificará os critérios de seleção dos animais, devido ao pagamento diferenciado por leite com maior conteúdo de sólidos, especialmente gordura e proteína e menores contagens de células somáticas e unidades formadoras de colônias.

Preocupados com essa tendência, a Embrapa Gado de Leite, CNPq, FAPEMIG, EV-UFGM, Emater e Cooperativas Agropecuárias, estão executando um projeto de pesquisa com vistas a obter pesos e valores econômicos (SMITH et al., 1988) para seleção de gado de leite. É realizado o acompanhamento mensal dos índices zootécnicos e econômicos de rebanhos leiteiros, de gado mestiço, constituindo-se uma amostra representativa da atividade no País. Serão estimados valores e pesos econômicos para as principais características de importância econômica na atividade leiteira, para sistemas de produção com gado mestiço.

O objetivo deste trabalho foi estimar o custo médio de produção do leite, composição do custo e valores econômicos para componentes do leite baseando-se em uma amostra de 13 rebanhos leiteiros do Estado de Minas Gerais, com dados coletados por 20 meses.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foram usados os dados zootécnicos (produção e composição do leite, número de animais, peso e idade dos animais, evolução do rebanho, fluxo lácteo, entre outros), e econômicos (dados detalhados de receitas e despesas), coletados mensalmente de maio de 2002 a dezembro de 2003, de 13 rebanhos leiteiros, localizados no Estado de Minas Gerais, nos municípios de Volta Grande, Leopoldina, Barão de Monte Alto, Muriaé, Santana do Manhuaçu, Ipanema, Florestal e Piedade de Ponte Nova. Os dados econômicos foram coletados usando-se os formulários de coleta de dados do SISLEITE (YAMAGUCHI, 1999), realizando, no início do trabalho, o inventário da atividade em cada rebanho. Os dados zootécnicos foram coletados por técnicos envolvidos no projeto, em visitas mensais às fazendas e foram usadas planilhas específicas para anotação das informações. O fluxo lácteo foi obtido pelo acompanhamento do tempo de ordenha e controle leiteiro de cada vaca, medidas realizadas uma vez por ano em cada um dos rebanhos, nas ordenhas da manhã e da tarde. Da mesma forma, todas as vacas em lactação foram pesadas de forma direta ou por meio de fitas, nos rebanhos onde não existe balança para pesagem de bovinos adultos. Os constituintes do leite foram estimados por rebanho, por meio de coleta mensal de amostra de leite obtida no tanque de expansão ou nos latões, que foram enviadas para o laboratório de qualidade do leite da Embrapa Gado de Leite, onde foram realizadas as análises para teores de gordura, proteína, lactose, estrato seco total e contagem de células somáticas.

Os preços dos componentes do leite (gordura e proteína), bem como os valores econômicos para produção de gordura, proteína e veículo (leite sem gordura e proteína) foram obtidos conforme MADALENA (2000), MARTINS et al. (2003) e VERCESI FILHO et al. (2000). Usando critério adotado pelo primeiro autor, os custos de alimentação foram estimados baseando-se nos requisitos de energia metabolizável para produção dos componentes gordura, proteína e veículo, respectivamente de 69,9; 35,6 e 1,2458 MJ/kg.

Adotou-se a composição da ração recomendada pelo NRC (1989), para vacas de 400 a 600 kg (o peso médio das vacas dos rebanhos considerados no trabalho foi de 476 kg), com produção de 8 a 21 kg de leite/dia, obtida com 60% de volumoso (8,8 MJ EM/kg e custo de R\$ 0,20/kg de MS) e 40% de concentrados (13,226 MJ/kg e custo de R\$ 0,66/kg de MS).

Para obtenção dos custos com ordenha, usou o fluxo lácteo médio obtido nos próprios dados (1,29 kg de leite/min) e o custo da mão-de-obra de R\$ 450,00/mês (R\$ 0,0361 por minuto).

Os custos variável, fixo e total da atividade leiteira e da produção de leite, foram obtidos usando metodologia sugerida por YAMAGUCHI (1999), inserida no SISLEITE. As análises foram realizadas por ano, de tal forma

que, ao final dos cálculos, foram obtidas 24 medidas, uma vez que dois produtores foram incluídos no trabalho apenas no segundo ano e os demais 11 produtores apresentam dados para os dois anos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 são apresentados valores médios para os custos total, variável e fixo da atividade leiteira, os custos total, variável e fixo da produção do leite, os percentuais de participação de cada item no custo variável da atividade leiteira e a participação da venda de animais no custo total. Observa-se que, somados, concentrados e mão-de-obra representaram 65,5% do custo variável da atividade leiteira. São itens que merecem ser muito bem trabalhados pelos produtores, a fim de se obter melhoria da eficiência econômica da atividade. A mão-de-obra, por exemplo, no geral precisa ser melhor dimensionada, uma vez que existem rebanhos com baixa relação leite produzido/dia homem. A energia, principalmente energia elétrica, item que no passado era pouco representativo do custo da atividade e que atualmente onera o mesmo, representou 8,14% do custo variável. Em seguida vem as despesas com sanidade do rebanho com 5,94% de participação no custo variável da atividade. A venda de animais constitui item relevante de receita na atividade, desonerando em R\$ 0,14±0,13 por litro o custo da atividade. Praticamente em todos os rebanhos trabalhados a venda de animais representa boa alternativa de receita, característica de rebanhos de gado mestiço, em que a venda do macho para recria e engorda é bem explorada.

Na amostra analisada, 11 produtores acompanhados por 20 meses e dois por 12 meses, os preços médios recebidos em R\$ por litro do leite foi de 0,43±0,04 em 2002, 0,48±0,06 em 2003 e média geral de 0,46±0,06. As margens bruta e líquida foram de 0,21±0,12 e 0,11±0,18 R\$/litro, respectivamente. Alguns produtores estão trabalhando com perdas econômicas significativas, mas a maioria com desempenho econômico satisfatório.

Na tabela 2 são apresentadas médias de pesos das vacas, produção de leite e de constituintes do leite, obtidas da amostra analisada. A área média das propriedades participantes do estudo atualmente é de 223±179 ha, rebanhos com média de 75±53 vacas em lactação e total de 175±145 animais. Trata-se de rebanhos de tradição leiteira, com animais mestiços, média de rebanho de 11,9±3,6 kg de leite/vaca/dia e 924±698 litros de leite produzido por dia. Apenas uma das propriedades utiliza mão-de-obra familiar, remunerada como R\$ 300,00/mês, neste trabalho.

As indústrias ou cooperativas compradoras de leite oferecem pouco incentivo aos itens de qualidade relacionados aos constituintes do leite, tais como gordura e proteína. Ao contrário do que é praticado nos países desenvolvidos, a grande maioria das cooperativas relacionadas ao trabalho, não remuneram por maiores teores de proteína (acima de 3,1 %), desestimulando o produtor a adotar mecanismos que possam aumentar os teores desse importante componente do leite. A maioria das indústrias têm dado abono para teores de gordura acima de 3,2%. O abono é de, no máximo, 1,5 % sobre o preço base do litro de leite. No geral foram recebidos pelos produtores R\$ 2,80/kg de gordura acima de 3,2 %, sendo insignificante o abono para proteína. Incentivos maiores têm sido dado aos produtores pelo fornecimento de leite gelado e por volume. Esses itens, em alguns casos, chegaram a representar R\$ 0,10/litro (20 a 25%) no preço final pago ao produtor. Esses incentivos, no entanto, não podem ser incluídos em programas de seleção. Desta forma, os valores econômicos (R\$/kg) para veículo, gordura e proteína do leite foram de 0,28, 0,41 e -0,87. MADALENA (2000), em estudo envolvendo sistema de pagamento de uma cooperativa de Minas Gerais, com abono apenas para teor de gordura acima de 3,1%, estimou valores econômicos para os mesmos constituintes como 0,25, -0,35 e -0,53 R\$/kg (corrigos pelo IGP-DI, de janeiro de 2000 para janeiro de 2004). Para uma cooperativa do Paraná, esses valores foram de 0,21, 1,45 e 1,35 R\$/kg. Nota-se, assim, que o sistema de pagamento atual praticado pelas Indústrias abrangidas por este trabalho, sinalizam para aumento no lucro da atividade leiteira pela seleção para maiores teores de gordura, o que não ocorre para teores de proteína. Mesmo para gordura, o valor econômico estimado é inferior ao praticado no Sul do País e em países de pecuária leiteira mais desenvolvida (MADALENA, 2000). Estes resultados justificam em parte porque no Brasil o destino do leite é principalmente para venda como leite fluido, enquanto em países como Nova Zelândia, por exemplo, os sólidos são valorizados, pois são importantes na fabricação de queijos ou na produção de leite em pó para exportação.

## CONCLUSÕES

O abono atualmente praticado pelas indústrias de laticínios ou cooperativas, pelo aumento no teor de gordura do leite, estimula o produtor à produzir leite com maiores teores desse constituinte.

A seleção para maiores teores de proteína do leite nas fazendas abrangidas pelo projeto pode reduzir a lucratividade da atividade, sendo, portanto prática desaconselhável no momento.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. Nutrient requirements of dairy cattle. 2. ed. Washington, D.C.: National Academy Press., 347p. 1989.
2. MADALENA, F.E. Valores econômicos para a seleção de gordura e proteína do leite. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 29, n. 3, p. 678-684, 2000.
3. MARTINS, G.A.; MADALENA, F.E.; BRUSCHI, J.H.; LADEIRA, J.C.; MONTEIRO, J.B.N. Objetivos econômicos de seleção de bovinos de leite para fazenda demonstrativa na zona da mata de Minas Gerais. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 32, n. 2, p. 304-314, 2003.
4. SMITH, C.; JAMES, J.W.; BRASCAMP, E.W. On the derivation of economic weights in livestock improvement. Animal Production, v. 43, p. 545-551, 1988.
5. VERCESI FILHO, A.E.; MADALENA, F.E.; FERREIRA, J.J. et al.. Pesos econômicos para seleção de gado de leite. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 29, n.1, p. 145-152, 2000.
6. YAMAGUCHI, L.C.T., ALMEIDA, A.D.; LEAL, A.L. de C. Sisleite - sistema para monitoramento de custos em unidades de produção de leite, 1999, In. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37, 1999, Foz do Iguaçu, PR. Anais... Brasília, DF: SOBER, 1999. CD-ROM.

**41ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**

19 de Julho a 22 de Julho de 2004 - Campo Grande, MS

Tabela 1. Valores médios e desvios padrão para os custos total, variável e fixo da atividade leiteira e do leite, composição dos custos e participação percentual em relação ao custo variável da atividade leiteira e contribuição de venda de animais sobre o custo do leite em 13 rebanhos do Estado de Minas Gerais.

Descrição	Média (R\$/l)	Desvio Padrão (R\$/l)	% do Custo variável
Custo total da atividade	0,615	0,222	-
Custo variável da atividade	0,409	0,119	100,00
Custo fixo da atividade	0,206	0,148	-
Custo total do Leite	0,472	0,216	-
Custo variável do Leite	0,311	0,131	-
Custo fixo do Leite	0,161	0,125	-
Concentrado	0,158	0,064	38,71
Serviço de ordenha	0,110	0,048	26,82
Energia	0,033	0,022	8,14
Sanidade do rebanho	0,024	0,011	5,94
Reparo de máquinas e equipamentos	0,012	0,015	3,04
Volumoso	0,012	0,025	2,90
Encargos sociais	0,012	0,007	2,88
Transporte do leite	0,010	0,010	2,50
Reparo de benfeitorias	0,009	0,023	2,31
Manutenção de pastagens	0,008	0,041	2,02
Inseminação artificial	0,007	0,006	1,71
Outras despesas	0,007	0,007	1,66
Ferramentas e utensílios	0,003	0,005	0,83
Aluguel de pastagem	0,002	0,004	0,52
Venda de animais	0,143	0,133	-

Tabela 2. Médias e respectivos desvios padrão para peso das vacas, produção de leite e percentual de constituintes do leite e contagem de células somáticas em 13 rebanhos do Estado de Minas Gerais.

Descrição	Média	Desvio Padrão
Peso das vacas em lactação (kg)	476	32
Produção de leite (kg/vaca/dia)	11,9	3,6
Leite produzido por dia (kg)	924	898
Vacas em lactação (no.)	75	73
Fluxo lácteo (kg/min)	1,29	0,26
Gordura (%)	3,57	0,20
Proteína (%)	3,11	0,07
Lactose (%)	4,64	0,15
Etrato seco total (%)	12,28	0,28
CCS (x1000)	428	168