

ANÁLISE ECONÔMICA DA PRODUÇÃO ANUAL DE LEITE BOVINO EM UMA FAZENDA COMERCIAL NO MUNICÍPIO DE BARAÚNA, RN

[Economic analysis of the milk production of cattle in a commercial farm at Baraúna city, RN, Brazil]

Severino Cavalcante de Sousa Júnior^{1,*}, Débora Andréia Evangelista Façanha Moraes², Roberto Araújo de Faria, Sônia Maria Pinheiro de Oliveira³, Dimas Oliveira Santos⁴, Pedro Chagas de Oliveira Neto⁵

¹Zootecnista, Doutorando em Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, FCAV/UNESP – Campus de Jaboticabal.

²Dr. Sc., Prof. do curso de Zootecnia da UFERSA, Mossoró, RN.

³D. Sc., Prof. do curso de Zootecnia, CCA/ UFC, Fortaleza, CE.

⁴Zootecnista, formado na UFC - Fortaleza, CE.

⁵Msc Prof. Assistente do curso de Zootecnia da UESB, Itapetinga, BA.

RESUMO - O objetivo deste estudo foi realizar uma análise econômica da produção de leite bovino de uma fazenda comercial no município de Baraúna, RN e identificar os pontos críticos e entraves à lucratividade desta empresa no período de 2003 a 2004. Foram calculados os custos e a renda bruta da atividade. Verificou-se que os custos com medicamentos foram os principais responsáveis pela não lucratividade da fazenda em estudo. Os demais custos se justificaram devido ao tamanho do rebanho e quantidade de mão-de-obra empregada. A renda bruta foi composta de 63,9% da atividade com a produção de leite e a venda de animais foi responsável pelos 36,1% restantes da renda total. O número de vacas em lactação em relação ao número total de vacas é de 39,49%, indicando a deficiência do manejo reprodutivo e a baixa produtividade, ou seja, 4,75 litros de leite por animal por dia no rebanho. O preço pago por litro de leite da propriedade no período analisado era de R\$ 0,60. A análise econômica da atividade leiteira da fazenda em estudo indicou lucro negativo no período estudado, em virtude dos altos custos referentes aos medicamentos e do manejo reprodutivo pouco eficiente. Contudo, ao analisar a atividade de forma mais ampla, pôde-se atribuir tais resultados à ausência de um plano de gestão do negócio.

Palavras-Chave: Bovino de leite, custos, lucro.

ABSTRACT - The objective of this study was to carry out economical analysis of the milk production in a commercial farm in the county of Baraúna, state of Rio Grande do Norte, Brazil and identify the critical points and main difficulties for a profitable exploitation within one-year period 2003-2004. Costs production with its respective under costs, and the gross income. Costs with medication were the main factor causing non-profitability in this study. The others costs were due to the herd and the number of workers employed. The gross income was composed by only 63.9% from milk production the sale of animals was responsible for the 36.1% remaining. The proportion of nursing cows in relation to the total number of cows in the herd is 39.49% showing the reproductive management deficiency and the low milk production, in other words, 4.75 l.day⁻¹ of milk per animal per day in the herd. Price paid for liter of milk was R\$ 0.60. The economical analysis of the exploration milk in the farm indicated negative profit for the studied period by due to the high costs of medication and the low efficient of the reproductive management. However, when analyzing the activity more ample view these results could be attributed to the absence of an adequate business administration plan.

Keywords: Dairy cattle, costs, profit.

INTRODUÇÃO

As atividades agrícolas conduzidas com fins lucrativos, devem ser contabilizadas para análise

periódica do desempenho econômico e técnico. Entretanto, no Brasil, poucas são as propriedades rurais de pequeno e médio porte que contabilizam suas atividades para posterior análise econômica,

* Autor para correspondência. E-mail: sevzoo@yahoo.com.br

por isso não conhecem seus custos de produção de leite, especialmente os custos fixos, evidenciando a falta de informações que levam os produtores a tomarem decisões condicionadas (Vilela, 2004).

Considerando-se o valor bruto da produção agropecuária (VBPA) como indicador de renda do setor rural, o leite está entre os seis produtos mais importantes, à frente até de *commodities* tradicionais como o café e o suco de laranja. Em 2003, o VBPA fechou em 99 bilhões de reais, sendo que o leite bovino contribuiu com 9,7 bilhões de reais. Vale salientar, ainda, que de cada dez reais produzidos na agropecuária, um real é oriundo do leite e que, entre os produtos pecuários, somente a carne bovina e a carne de frango estão à frente do leite bovino (Gomes, 1999).

De acordo com o Anuário Estatístico da Pecuária Brasileira - Anualpec (2003), nos últimos trinta anos, a pesquisa agropecuária no Brasil tem gerado expressivo número de alternativas tecnológicas aplicáveis aos vários segmentos do setor alternativo, tal como a comercialização de subprodutos do leite como bebidas lácteas e outros derivados, com efetivo incremento na produtividade. Por outro lado, não tem sido dada à devida importância aos aspectos econômicos desses novos processos, o que, a priori, parece ter reflexo direto na adoção de novas tecnologias (Rodrigues Filho et al., 2002). Isto sugere que tal fato decorre do princípio de que nem sempre uma tecnologia de produção que gera melhor desempenho, sob o ponto de vista produtivo, resulta em um aumento de lucratividade, devido aos custos oriundos de sua implantação. Poucos são os trabalhos que apresentam avaliações econômicas ou custos de produção de sistemas de criação de animais leiteiros (Ribeiro, 1997).

O aumento da produção de leite bovino no Rio Grande do Norte, segundo IBGE (2003), foi acelerado com a implantação de um programa que visava melhorar a atividade em parceria formada entre associações, cooperativas e o Governo do Estado, com o objetivo de combater a desnutrição e a mortalidade infantil. No entanto, a maioria dos produtores ainda não tem conhecimento sobre a viabilidade econômica da atividade (Vale & Maciel, 1998).

O objetivo deste estudo foi realizar uma análise econômica da produção de leite utilizando informações de uma fazenda comercial no município de Baraúna, RN, procurando identificar os pontos críticos e entraves à lucratividade dessa empresa no período de 2003 a 2004.

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados usados nas tabelas deste trabalho foram coletados em uma fazenda comercial localizada no município de Baraúna, aproximadamente a 50 km de Mossoró, na região oeste do Estado de Rio Grande do Norte, na latitude 05°04'48" sul e longitude 37°37'00" oeste, estando a uma altitude de 94 metros. De acordo com o Instituto de Defesa do Meio Ambiente (IDEMA, 2008) o solo da região é do tipo cambissolo eutrófico, com uma pequena área de aptidão regular para pastagem natural. O clima da região de Mossoró é do tipo BSw_h, seco, muito seco, muito quente, com a estação chuvosa no verão se atrasando para o outono e precipitação média de 670 mm. As médias anuais de temperatura em torno de 27,4 °C e a umidade relativa de 68,9%.

Foram considerados dados registrados no período de julho de 2003 a junho de 2004. O sistema de produção de leite tipo B era composto por um rebanho com 314 animais, sendo 180 vacas, onde destas apenas 124 estavam em lactação e 56 secas. O manejo utilizado era o de semi-confinamento, onde os animais passavam a noite em currais de piso de concreto cobertos com tela preta do tipo "sombrite", circundado por cochos de alvenaria. Ao término da ordenha, era fornecido ração concentrada a base de milho, soja e torta de algodão, oferecido para as vacas em lactação de maneira geral, sem considerar diferenças na produção de leite individualmente.

Em seguida as vacas eram encaminhadas ao pastejo rotacionado, em piquetes de aproximadamente 2000 m² de área, totalizando cerca de 70 piquetes, divididos por cercas eletrificadas abastecidas por célula solar, em uma total de 14,75 ha. Os períodos de pastejo e de descanso variaram de acordo com o número de animais, pressão de pastejo e disponibilidade de forragem no pasto. No horário da tarde, era fornecido como complemento alimentar o refugo de melão, cultivado na própria fazenda, não apresentando assim custos para a atividade, até a segunda ordenha às 18:00. Após a ordenha, as vacas voltavam para os currais onde era ofertada silagem de sorgo. Os animais destinados à engorda e descarte passavam o dia no pasto, suplementados com sal mineral e refugo de melão, e durante a noite eram encaminhados ao curral.

O manejo reprodutivo adotado na propriedade utilizava indução ao estro mediante a aplicação de compostos à base de prostaglandina F2a (PGF2a) e de ocitocina sob orientação de um médico veterinário. Era realizada a inseminação artificial em todas as vacas e novilhas, submetidos ou não a

indução hormonal, no entanto, quando esta não funcionava em duas tentativas, ou seja, as vacas não emprenhavam por dois ciclos ouaios seguidos, era realizado o repasse com touro em monta natural, e não era realizada estação de monta.

As ordenhas eram realizadas em sala de ordenha do tipo espinha de peixe, utilizando ordenhadeira mecânica canalizada (duplo dez) que realizava a contagem do leite automaticamente no momento da ordenha, e com capacidade para vinte animais, sendo manejada por apenas dois homens.

A fazenda apresentava um rigoroso controle sanitário adequado para cada uma das instalações e animais, como a sala de ordenha que era devidamente lavada e desinfetada antes e após a ordenha.

Os bezerros após a primeira semana de vida eram alimentados com sucedâneo, composto que substituiu o leite da vaca na alimentação dos bezerros, permitindo assim, que estes fossem separados da mãe prematuramente. Os custos com a compra de sucedâneo estão inclusos nos custos de leite para bezerro. As fêmeas estimuladas a ingerir alimento volumoso, como feno, e concentrados a base farelo de algodão, sendo divididas em lotes até entrarem na fase reprodutiva. Os machos eram postos à venda logo após o parto de acordo com o preço do mercado local de carne, cotado a R\$ 2,00 reais por quilo vivo, e quando não eram vendidos, em um curto espaço de tempo, destinavam-se a engorda, onde seriam vendidos posteriormente já adultos.

Na análise econômica foi empregada uma série de indicadores de eficiência técnica e econômica, os quais deverão ser utilizados na avaliação da capacidade do empreendimento em se manter no mercado, levando-se em consideração os custos de produção, o preço do leite e a quantidade produzida, em litros, do produto. Foi considerado para avaliação do custo de produção operacional, o critério de lucro e retorno sobre o capital investido. A renda bruta foi estimada utilizando-se dos valores correspondentes à venda da produção total do leite e a venda de animal de descarte, cuja quantidade foi estimada utilizando preços de mercado, coletados no segundo semestre de 2004, em Baraúna.

Como custos foram considerados os gastos com alimentação, mão-de-obra, medicamentos, depreciação dos bens empregados no processo produtivo, impostos, juros e taxas bancários. Os valores de mão-de-obra, o salário mínimo durante o período analisado e os encargos sociais no primeiro

semestre de 2004, foram estimados de acordo com a metodologia utilizada pelo IEA (Matsunaga, 1976). Os custos com insumo e serviços foram obtidos pelo total efetivamente utilizado, multiplicado pelos respectivos preços (Vale & Maciel, 1998).

Os valores de depreciação de benfeitorias, máquinas, equipamentos e os animais de serviços, foram calculados com valor final igual a zero, e para remuneração do capital utilizou-se taxa de juros real igual 6% ao ano, de acordo com o método utilizado por (Antunes & Engel, 1999). O custo da terra nua foi calculado multiplicando seu preço pelo juro real de 6% ao ano. Consideraram-se ainda, como gasto médio anual os reparos com benfeitorias de máquinas 8% ao ano e equipamentos 4,1% ao ano, do valor mobilizado em benfeitorias e aquisição de máquinas e equipamentos (Gomes & Novaes, 1992). Foram considerados para composição de custos nesta análise as despesas de formação e manutenção das capineiras e de forrageiras não anuais. O valor da venda de animais foi obtido pela diferença da renda bruta da atividade pela renda bruta do leite.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos inventários elaborados após análises das observações obtidas na fazenda no período de julho de 2003 a junho de 2004 foi construído o memorial de cálculos mostrado na Tabela 1, onde são apresentados de forma detalhada, a renda bruta, os custos e os dados adicionais da fazenda estudada.

Observa-se que os custos com medicamentos, principalmente, sincronizadores de estro e custos decorrentes de um manejo reprodutivo ineficaz, como inseminações mal conduzidas e, conseqüentemente, não fertilização e não obtenção de bezerros foi um dos principais responsáveis pela não lucratividade da fazenda em estudo. Isso pode ser verificado observando-se os custos com inseminação que foram de 7.912,15 reais, como mostra a Tabela 1.

Os custos referentes a manejo reprodutivo estão inclusos no custo operacional total e estoque de capital em animais de produção e custos com inseminação, discriminados na Tabela 1. Constatase ainda nesta tabela, que o custo por litro de leite produzido na propriedade foi superior ao preço do litro pago ao produtor, gerando prejuízo, indicando, portanto, limitação de ordem econômica. Esse fato aponta para a necessidade de se buscarem alternativas de mercado que valorizem o leite, também, pela qualidade e pela industrialização de

subprodutos para que se obtenha um melhor preço por litro produzido, como incentivo ao produtor, (Campos et al., 1996; Ribeiro, 1997).

Os demais custos se justificaram devido ao tamanho do rebanho tais como, custos com alimentação, como a compra de concentrados, produção de pastagem e forrageiras não anuais e à quantidade de mão-de-obra empregada. Embora esta última possa parecer um entrave à lucratividade, não é, sendo necessária devido à alta demanda de serviços, pois a diminuição do efetivo de mão-de-obra comprometeria a operacionalidade da atividade leiteira na propriedade (Gomes, 2000).

Outro aspecto a ser considerado, diz respeito ao número de vacas em lactação em relação ao total de animais do rebanho, conforme dados observados na Tabela 2. Verificou-se que o quantitativo de vacas em lactação corresponde a 39,49% do total de animais no rebanho, indicando que existiam poucos animais produzindo, o que inviabiliza a implantação da inseminação artificial e interfere diretamente na rentabilidade da propriedade. Segundo Faria (2007), em fazendas bem conduzidas este índice deveria atingir 50 a 55%. A fazenda apresenta aproximadamente 68% das vacas em lactação em relação ao total de vacas no rebanho, sendo que o ideal seria em torno de 80 a 85% (Faria, 2007). A renda bruta foi composta de 63,9% da atividade com a produção de leite e a venda de animais foi responsável pelos 36,1% restantes da renda total.

A Tabela 2 apresenta os indicadores de eficiência técnica e econômica da fazenda em estudo, no período da análise. Pode-se destacar que a produção média de leite de 589,41 litros/dia foi insuficiente para pagar todas as despesas da atividade, sendo que a quantidade mínima de leite necessária seria de 1.944 litros/dia, valor este obtido da divisão do custo total da produção pelo período de produção médio dos animais, que é de 305 dias em uma lactação padrão, e novamente dividido pelo valor pago no mercado por litro de leite na época da análise, que era de R\$ 0,60.

O preço pago por litro de leite da propriedade no período analisado que era de R\$ 0,60, considerado alto em relação ao mercado nacional em torno de R\$ 0,48 (Anualpec, 2003), sendo ainda insuficiente para

viabilizar a atividade leiteira na propriedade analisada.

A taxa de remuneração de capital sem a terra é de -4,30 % ao ano e com a terra é de -2,74 % ao ano, implicando em uma perda de capital devido ao custo de oportunidade, ou seja, o emprego do capital utilizado na compra das terras em aplicações financeiras com rentabilidade positiva, como a poupança com juro real de 6% ao ano em média. Este custo deve ser acrescentado aos demais custos da atividade, pois pode ser de extrema importância nas tomadas de decisões com relação aos investimentos futuros.

Vale ressaltar que a atividade leiteira, na propriedade, encontrava-se em fase de implantação, e que sendo solucionadas as deficiências de gestão, e tomadas às providências indicadas nas conclusões da análise, a atividade em estudo teria condições de ser auto-suficiente e produtiva, em virtude da infraestrutura e tamanho do rebanho existente na fazenda.

CONCLUSÕES

A análise econômica da atividade leiteira da fazenda em estudo indicou lucro negativo no período analisado, em virtude dos altos custos referentes à compra de medicamentos, assim como constata-se um manejo reprodutivo pouco eficiente, o que afetou diretamente a produtividade do rebanho tanto no que diz respeito a produção de leite como a venda de animais, comprometendo portanto sua viabilidade econômica.

A fazenda analisada encontrava-se no período de implantação e apresentou sérios problemas de gestão-administrativa, evidenciando, entre outros, a ausência de um plano de gestão do negócio, o que permitiria tornar a propriedade auto-sustentável.

Outra providência a ser à contratação de mão-de-obra técnica qualificada para realizar um treinamento e orientação dos funcionários já existentes na propriedade, visando assim, reduzir as perdas e custos com manejos incorretos, compras desnecessárias de medicamentos e melhorar a qualidade da reprodução e consequentemente aumentarem a sua produção leiteira.

Tabela 1. Renda bruta, custo de produção e dados adicionais de uma fazenda produtora de leite no município de Baraúna, RN, no período de 2003-2004.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unit.	Valor Total	Composi. da Renda Bruta
		Ano	(R\$)	(R\$/ano)	(%)
1. RENDA BRUTA - RB:					
Leite (sem frete)	L	215.135	0,60	129.081,00	63,9
Animais	Kg	36.450	2,00	72.900,00	36,1
Laticínios	R\$			-	
TOTAL	R\$			201.981,00	100
2. CUSTOS DE PRODUÇÃO:					
2.1. CUSTO OPERACIONAL EFETIVO					
- COE:					
2.1.1. Mão-de-obra permanente contratada:					
Administrador	DH	365	40,00	14.600,00	
Ordenhador	DH	730	13,53	9.876,90	
Ajudante de Ordenhador	DH	730	13,53	9.876,90	
Outros	DH	730	13,53	9.876,90	
SUBTOTAL (2.1.2)				44.230,70	
2.1.3. Pastagem formada - manutenção:					
Mão-de-obra contratada	DH	120	2,17	260,40	
Adubo químico	Kg	400	1,20	480,00	
Serviços mecânicos	HM	37	20,00	740,00	
Irrigação	R\$	85	2,00	170,00	
SUBTOTAL (2.1.3)				1.650,40	
2.1.4. Sorgo para silagem					
Mão-de-obra contratada	DH	148	2,17	321,16	
Adubo químico	Kg	99	1,18	116,82	
Serviços mecânicos	HM	53	25,00	1.325,00	
Serviços tração animal	-			-	
Sementes	Kg	430	5,00	2.150,00	
SUBTOTAL (2.1.6)				3.912,98	
2.1.7. Milho para silagem:					
Mão-de-obra contratada	DH	305	13,53	4.133,42	
Sementes	Kg	480	6,00	2.880,00	
Adubo químico	Kg	1.420	1,18	1.675,60	
Serviços mecânicos	HM	538	30,00	16.140,00	
Ensilagem Mão-de-obra Contratada	DH	240	2,17	520,80	
Ensilagem - Serviços mecânicos	HM	263	25,00	6.575,00	
Lona Plástica	M ²	789	4,00	3.156,80	
SUBTOTAL (2.1.7)				35.081,62	
Mão-de-obra contratada	DH	1.001	2,17	2.172,17	
Sementes	Kg	1,74	1.000,00	1.740,00	
Adubo químico	Kg	1.500	1,18	1.770,00	
Serviços mecânicos	HM	13	35,00	455,00	
Herbicida	L	4	90,00	360,00	
Inseticida	L	40	15,67	626,80	
Fungisida	L	20	17,80	356,00	
Cloreto de ptássio	Kg	618	1,15	710,70	
SUBTOTAL (2.1.8)				8.190,67	

Tabela 1. Continuação.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unit.	Valor Total	Composi. da Renda Bruta
		Ano	(R\$)	(R\$/ano)	(%)
2.1.9. Concentrados:					
Farelo de trigo	Kg	180	0,40	72,00	
Farelo de algodão	Kg	1.056	28,00	29.568,00	
SUBTOTAL (2.1.9)				29.688,00	
2.1.10. Minerais:					
Sal mineral	Kg	2.400	2,20	5.280,00	
SUBTOTAL (2.1.10)				5.280,00	
2.1.11. Leite para bezerras					
		Lts	1.250,00	4,000	5.000,00
SUBTOTAL (2.1.11)				5.000,00	
2.1.11. Medicamentos:					
Vermífugos	Un	112,15	45,00	5.046,75	
Vacinas – aftosa	Un	192,38	9,50	1.827,61	
- brucelose	Un	168,00	9,00	1.512,00	
- raiva	Un	111,12	10,90	1.211,21	
- outras vacinas	Un		1,00	-	
Antibióticos	Un	69,00	301,40	20.796,60	
Antitóxicos	Un	26,00	108,30	2.815,80	
Material de limpeza e desinfecção	Un	6	145,00	870,00	
Outros medicamentos	R\$		1,00	-	
SUBTOTAL (2.1.11)				34.079,97	
2.1.12. Ordenha					
Detergentes	L	16	205,00	3.280,00	
Soluções para Desinfetar os tetos	L	18	102,00	1.836,00	
SUBTOTAL (2.1.12)				5.116,00	
2.1.13. Energia e combustível:					
Óleo diesel	L	390	1,40	546,00	
Óleo lubrificante	L	56	4,00	224,00	
Gasolina	L	155	2,00	310,00	
Graxa	Kg	60	5,50	330,00	
Energia elétrica	KW/h	13.764	0,24	3.277,90	
SUBTOTAL (2.1.13)				4.687,90	
2.1.14. Impostos e taxas:					
FUNRURAL	R\$		1,00	-	
Contribuições às associações	R\$		1,00	-	
ITR	R\$		1,00	-	
IPVA	R\$		1,00	-	
Taxa de seguros	R\$		1,00	-	
Contador	Un	1	500,00	500,00	
Assistência técnica	Un	2	300,00	600,00	
SUBTOTAL (2.1.14)				1.100,00	

Tabela 1. Continuação.

Especificação	Unidade	Quantidade	Preço unit.	Valor Total	Composi. da Renda Bruta
		Ano	(R\$)	(R\$/ano)	(%)
2.1.15. Inseminação artificial:					
Sêmen	DOSE	100	15,40	1.540,00	
Nitrogênio líquido	L	36	20,00	720,00	
Luvas	Un	149	0,35	52,15	
Pipetas	Un	15	35,00	525,00	
Bainhas	Un	150	0,50	75,00	
Inseminador contratado	Un	100	50,00	5.000,00	
SUBTOTAL (2.1.15)				7.912,15	
2.1.17 Reparos de máquinas:	Un	6	57,00	342,00	
SUBTOTAL (2.1.17)				342,00	
2.1.19 Outros gastos de custeio:	R\$		200,00	200,00	
SUBTOTAL (2.1.19)				200,00	
TOTAL DO C.O.E	R\$			181.472,38	
2.2. CUSTO OPERACIONAL TOTAL - COT					
Custo operacional efetivo	R\$	181.472,38	1,00	181.472,38	
Mão-de-obra familiar	DH	395,33	11,18	4.419,87	
Depreciação - benfeitoria	R\$	28.295,83	1,00	28.295,83	
- máquina	R\$	14.438,00	1,00	14.438,00	
- forrageiras não anuais	R\$	365,6	1,00	365,56	
TOTAL C.O.T	R\$			228.991,65	
2.3. CUSTO TOTAL					
Custo operacional total	R\$	228.991,65	1,00	228.991,65	
Remuneração capital ¹ :					
- benfeitorias	R\$	5.393,40	1,00	5.340,00	
- máquina	R\$	4.371,68	1,00	4.331,40	
- animais	R\$	28.032,00	1,00	28.032,00	
- formação de forrageiras não anuais	R\$	329,01	1,00	329,01	
- terras ²				21360,00	
CUSTO TOTAL	R\$			288.384,06	
3. DADOS ADICIONAIS:					
3.1. Produção de leite	L	215.135			
3.2. Área para o gado de leite	ha	71,2			
3.3. Estoque de capital em:					
- benfeitorias	R\$	89.000,00			
- máquinas	R\$	72.190,00			
- animais de produção	R\$	467.200,00			
- animais de serviços	R\$	-			
- terras para produção de leite	R\$	356.000,00			

Taxa de juros real - anual

R= Renda, DM = Diária de Homem trabalhada, HM = Hora homem trabalhada.

1 Cálculo utilizando 6% do valor da benfeitoria

2 Cálculo pelo valor do alqueire regional

Tabela 2. Indicadores de eficiência técnica e econômica de uma fazenda produtora de leite no município de Baraúna, RN, no período de 2003-2004.

Num	Indicador	Unidade	Valores
1	Produção média de leite	L/dia	589,41
2	Área usada para pecuária	ha	71,2
3	Vacas em lactação (média mensal)	Cab./mês	124
4	Total de vacas (média mensal)	Cab./mês	180
5	Vacas em lactação / total de vacas (3 ÷ 4)	%	68,89
6	Vacas em lactação / rebanho	%	39,49
7	Vacas em lactação / área para pecuária (3 ÷ 2)	Cab.	0,87
8	Produção / vaca em lactação (1 ÷ 3)	L/dia	4,75
9	Produção / mão-de-obra permanente	L/dh	72,92
10	Produção / área para pecuária (1 ÷ 2) x 365	L/ha/ano	1.509,72
13	Renda bruta da atividade leiteira	R\$/Ano	201.981,00
14	Renda bruta do leite	R\$/Ano	129.081,00
15	Preço médio do leite	R\$/L	0,60
16	Gasto com concentrado	R\$/Kg	29.688,00
17	Gasto com mão-de-obra na atividade	DH	44.230,70
18	Custo operacional efetivo da atividade leiteira	R\$/Ano	181.472,38
19	Custo operacional total da atividade leiteira	R\$/Ano	228.991,65
20	Custo total da atividade leiteira	R\$/Ano	288.384,06
21	Custo operacional efetivo médio do leite 215.135	R\$/L	0,84
22	Custo operacional médio total do leite	R\$/L	1,06
23	Custo total médio do leite	R\$/L	1,34
24	COE médio do leite/preço do leite (21 ÷ 15)	%	140
25	COT médio do leite/preço do leite (22 ÷ 15)	%	176
26	CT médio do leite/preço do leite (23 ÷ 15)	%	223
27	Gasto c/ mão-de-obra na ativ./renda bruta do leite (17 ÷ 14)	%	34,27
28	Gasto com concentrado na ativ./renda bruta do leite (16 ÷ 14)	%	22,99
29	Margem bruta da atividade (13 - 18)	R\$/Ano	20.508,62
30	Margem bruta unitária (29 ÷ 1)	R\$/L	34,8
31	Margem bruta em equivalente litros de leite (29 ÷ 15)	L/Ano	34.181,03
32	Margem bruta/Área (29 ÷ 2)	R\$/ha	288,04
33	Margem bruta/vaca em lactação (29 ÷ 3)	R\$/Cab	165,39
34	Margem bruta/total de vacas (29 ÷ 4)	R\$/Cab	113,94
35	Margem líquida da atividade (13 - 19)	R\$/Ano	-27.010,65

Tabela 2. Continuação.

Num	Indicador	Unidade	Valores
36	Margem líquida unitária (35 ÷ 1)	R\$/L	-45,83
37	Margem líquida em equivalente litros de leite (35 ÷ 15)	L/Ano	-45.017,74
38	Lucro total da atividade (13 - 20)	R\$/Ano	-86.403,06
39	Lucro unitário (38 ÷ 1)	R\$/L	-146,60
40	Lucro em equivalente litros de leite (38 ÷ 15)	R\$/L/Ano	-144.005,10
41	Renda do leite/Renda atividade (14 ÷ 13) x 100	%	63,91
42	Estoque de capital em (benfeitorias + máquinas + animais)	R\$	628.390,00
43	Estoque do capital em (benfeitorias + máquinas + animais + terra)	R\$	984.390,00
44	Custo da mão-de-obra familiar	R\$/Ano	4.419,87
45	Taxa de remuneração do capital sem terra (35 ÷ 42) x 100	% a.a.	-4,30
46	Taxa de remuneração do capital com terra (35 ÷ 43) x 100	% a.a.	-2,74
47	Remuneração da mão-de-obra familiar (13 - 19 + 44)	R\$/Ano	-22.590,78
48	Ponto de Resíduo (RB = COT) - Litros/dia	L/dia	1046
49	Ponto de Nivelamento (RB = CT) - Litros/dia	L/dia	1317

REFERÊNCIAS

- Antunes L.M. & Engel A. 1999. Manual de administração rural; custos de produção. 3. ed. São Paulo: Guaíba Agropecuária. p.16-25.
- Anuário Estatístico da Pecuária Brasileira. 2003. São Paulo: Argos Comunicação, 200p.
- Campos O.F., Lizieire R.S. & Spalla R.G. 1996. Experimento do CNPGL/Embrapa com abate de machinhos da raça Holandesa aos 6 meses de idade apresenta bons resultados. Gado Holandês. Boletim Técnico n.451. p.36-45.
- Faria V.P. 2007. Fatores que afetam a eficiência. DBO Mundo do Leite 27:2-15.
- Gomes S.T. 1999. Cuidados nos cálculos do custo de produção do leite (4ª parte). Jornal da Produção do Leite- POPL/RV v.11, n.119.
- Gomes S.T. 2000. Custo de produzir leite. In: Economia da produção do leite: Itambé, v.5, p.41-42.
- Gomes S.T. & Novaes L.P. 1992. Custo de produção de leite C: Estado de São Paulo. Brasília: SNPA/ Ministério da agricultura e Reforma Agrária/EMBRAPA/CNPGL SAA/CPA/IZ/FAESP/ABPLB, 59p.
- IBGE. 2008. SIDRA/Agropecuário/pesquisa mensal do leite. Capturado em 30 de nov. 2008. Online. Disponível na internet <http://www.ibge.gov.br>
- IDEMA. 2008. Anuário estatístico/Caracterização do território. Capturado em 2 de dez. 2008. Online. Disponível na internet <http://www.idema.m.gov.br>
- Matsunaga M. 1976. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. Agricultura em São Paulo 23:123-139.
- Noronha J.F. 1987. Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 269p.
- Reis C.S. 2000. Utilização de capim elefante (*Pennisetum Purpureum* Schum. Cv. Mineiro), submetido a adubação química e orgânica, na alimentação de vacas leiteiras. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 106p.
- Ribeiro T.R. 1997. Desempenho e qualidade de carcaça de bezerros Holandeses alimentados com dieta contendo diferentes níveis de concentrado. Dissertação de estrado, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 89p.
- Rodrigues Filho M., Mancio A.B., Gomes S., Silva F.F., Lana R.P., Rodrigues N.E.B., Soares C.A. & Veloso C.M. 2002. Avaliação Econômica do Confinamento de Novilhas de Origem Leiteira, Alimentados com Diferentes Níveis de Concentrado e de Cama de Frango. Rev. Bras. Zootec. 31:2055-2069.
- Vale S.M.L.R. & Maciel M. 1998. Análise econômica da empresa rural. Curso de especialização por autoria à distância. Brasília. ABEAS, 56p.
- Vilela D. 2004. Cadeia produtiva de bovinos de leite e estratégias para a produção sustentável. Mato Grosso. Anais XVI Reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia, 25-30 jul, Campo Grande, MT. 1 CD.-ROM.