

Viabilidade financeira da pasteurização lenta de leite na fazenda: estudo de caso

[*Economic viability of on farm slow milk pasteurization: a case study*]

E.V. Holanda Jr.¹, E.D. Holanda², F.E. Madalena³, J.B.C. Amaral⁴, W.M. Miranda⁴

¹Embrapa Semi-Árido
Doutorando em Ciência Animal da Escola de Veterinária da UFMG
Caixa Postal 567
30123-970 – Belo Horizonte, MG

²Med. Vet., Mestre em Medicina Veterinária

³Departamento de Zootecnia da EV da UFMG. Bolsista do CNPq

⁴Veterinário

RESUMO

O estudo descreve a viabilidade financeira da pasteurização lenta de leite, a partir da análise da rentabilidade frente a diferentes variações, em uma propriedade rural localizada na região metropolitana de Belo Horizonte, MG, no ano contábil de 1998. Foram utilizadas anotações das despesas e receitas complementadas por entrevistas semi-estruturadas. A produção e compra de leite foram os principais componentes dos custos operacionais totais. A pasteurização representou 12% do custo operacional e a rentabilidade sobre o capital total 10,5%. A rentabilidade variou mais frente aos preços de venda do leite e aos custos operacionais totais de produção do que aos investimentos e diferença de inventário animal. A pasteurização de leite na fazenda mostrou-se uma alternativa viável de acordo com a situação estudada.

Palavras-chave: Rentabilidade, economia, produção de leite, custos

ABSTRACT

The study describes the economical viability of milk low temperature long time pasteurization, based on the profitability analysis according to different variations, in a rural property located in the Belo Horizonte (Minas Gerais State) metropolitan region, in 1998. Notes of expenses and receipts were used, complemented by producers semi-structured interviews. Milk production and purchase were the major components of the total operational costs. The pasteurization cost represented 12% of the invested money and the profitability was 10.5% per year. The profitability variation was higher due to the milk selling prices as well as to the total production's operational costs than to the investments and to the difference of animals' inventory. In farm milk pasteurization showed to be a viable alternative, according to the studied situation.

Keywords: Milk production, profitability, costs, economy

INTRODUÇÃO

Muitos dos estudos sobre a produção de leite consideram apenas os sistemas pecuários de produção que fornecem o produto para as indústrias. Para continuar sobrevivendo, esses estabelecimentos precisam baixar seus custos ou se organizarem para reivindicar melhores preços.

Porém, a perspectiva de melhorar a margem de comercialização tem estimulado o surgimento de mini e micro-usinas para o processamento do leite na própria fazenda, vendendo-o diretamente aos consumidores, padarias, lanchonetes e "carroceiros". No ano de 1997, em Minas Gerais existiam 667 pequenos e mini/micro laticínios particulares, 67% surgidos na década de 90

Recebido para publicação em 11 de janeiro de 2001.

Recebido para publicação, após modificações, em 17 de dezembro de 2001.

E-mail: evandro@cpsa.embrapa.br



(Diagnóstico..., 1997). Acredita-se que muitos deles utilizam o processo de pasteurização lenta, não são inspecionados e vendem o leite envasado em sacos de polietileno ("barriga mole").

A pasteurização lenta de leite na fazenda é disciplinada pelas portarias de nº. 277/98 e 278/98 de 27/03/98 (Minas..., 1998). De acordo com o Art. 3º dessas portarias, esse tipo de procedimento só será admitido "para os produtores rurais cujo leite, destinado ao consumo humano direto, seja de produção própria e não ultrapasse o volume de 300 l/dia a ser pasteurizado. Acima do volume de 300 l/dia será obrigatório o uso de pasteurização rápida ou de pasteurização lenta, conforme dispõe a Portaria nº 277/98, de 27 de março de 1998."

Além das imposições institucionais, os custos de processamento e comercialização e os decorrentes da busca de competitividade com grandes empresas podem levar os empreendimentos dessa natureza a insucessos (Lazzarini & Machado Filho, 1997). Segundo esses autores, a viabilidade ou não dessa alternativa ainda necessita de debates e análises empíricas, "visando uma melhor compreensão do processo de agregação de valor, suas características e conseqüências, e em que situações é uma alternativa vantajosa."

Este trabalho tem por objetivo descrever os resultados financeiros alcançados por uma pequena empresa rural que pasteuriza o leite na própria fazenda.

MATERIAL E MÉTODOS

A propriedade estudada localiza-se na Região Metropolitana de Belo Horizonte. As atividades de produção e pasteurização de leite ocupavam área de 13 hectares. As terras, situadas a apenas 5km do município sede e dentro dos limites de seu novo distrito industrial, segundo o produtor tinham valor aproximado de US\$6.000 dólares por hectare (US\$1,00 = R\$1,2054), em dezembro de 1998.

O leite foi processado por pasteurização lenta e vendido em saquinhos de polietileno de um litro. O processamento não foi inspecionado pelo Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) e foi realizado por apenas um funcionário.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi empregado o método de estudo de caso. Segundo Antonialli & Galan (1997), esse método, amplamente empregado na área de Administração Rural, é útil quando se faz necessário entender um problema ou quando se deseja identificar situações ricas em informações, nos quais os detalhes relevantes podem ser apreendidos de poucos exemplos do fenômeno.

Para analisar a sensibilidade da remuneração foi utilizada a metodologia proposta por Gitman (1997). Essa análise utiliza vários valores possíveis para uma determinada variável, a fim de avaliar o seu impacto no retorno da empresa, como por exemplo mudanças nos preços de venda do leite, custos de produção, valor dos investimentos e diferença de inventário animal. Essas variáveis, segundo Holanda Junior (2000), são as mais correlacionadas com a rentabilidade.

A análise financeira baseou-se em informações obtidas em quatro visitas à propriedade rural, entre setembro de 1998 e junho de 1999. Utilizaram-se de anotações das despesas e receitas da empresa realizadas pelo produtor, complementadas por entrevistas semi-estruturadas. Como período contábil foi adotado o ano de 1998, e os custos operacionais foram calculados tomando por base a metodologia descrita por Gomes (1997). Para o processamento das informações foi utilizado o *Microsoft Excel*.

Os valores econômicos das benfeitorias, máquinas, equipamentos e pastagens foram calculados considerando a vida útil a viver e o valor de mercado em dezembro de 1998, dado pela equação: valor econômico do bem = (valor de mercado do bem novo/ vida útil) x vida útil a viver (Reis, 1995).

Para calcular a rentabilidade do capital total foram consideradas duas situações: 1) o valor da terra nua da fazenda (US\$6.000,00/ha); 2) o valor médio da terra de cultura em Minas Gerais, em dezembro de 1998 (R\$849,28/ha; Agridata..., 1999).

Os animais foram avaliados pelo valor médio de mercado em dezembro de 1998 (Agridata..., 1999). O cálculo da depreciação foi realizado segundo Gomes et al. (1987) e adotado o valor R\$ 26,94 para a arroba de boi e R\$ 24,61 para a

aroba de vaca para abate (Agridata..., 1999). A depreciação dos demais itens foi obtida pelo método linear, considerando-se o valor residual (Reis, 1995). A rentabilidade do capital total foi comparada com a rentabilidade da poupança no ano de 1998, 13,6%.

Como forma de estimar qual seria o efeito da regulamentação sobre os resultados financeiros da pasteurização, o cálculo da rentabilidade foi realizado considerando os custos com solicitação de legalização junto ao IMA, a exigência de processar diariamente um máximo de 300 litros e processar somente leite oriundo da fazenda (Portarias de nº. 277/98 e 278/98 - de 27/03/98; Minas..., 1998). Considerou-se o valor da UFIR de dezembro de 1998 (1 UFIR = R\$ 0,9611).

Até a conclusão deste trabalho não foram regulamentados os equipamentos a serem usados no processamento. Dessa forma, utilizaram-se os cálculos de investimentos requeridos para adequar os equipamentos e instalações às exigências do IMA estimados por Lazarinni & Machado Filho (1997). Para montar toda a estrutura de processamento, incluindo câmara fria, esses autores informaram que no interior de São Paulo foram investidos R\$13,48 por litro previsto para processar 1.500 litros por dia

(valores corrigidos pelo Índice de Preços Pagos da Fundação Getúlio Vargas).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No ano de 1998, a mini-usina recebeu 129.590 (355,04 l/dia) litros de leite, 70,5% produzido dentro da fazenda e o restante proveniente de compra de outros produtores. Do total enviado para processamento, 9,6% não foi vendido devido a perdas, doações do proprietário ou consumo próprio. Do volume comercializado, 57,3% foi entregue a um comprador e o restante entregue em diferentes pontos de venda na cidade sede do município.

Na Fig. 1 estão representadas a origem e o destino do leite ao longo do ano. Entre os meses de abril e agosto, a produção média diária da fazenda foi abaixo de 207 litros. Esses meses representaram 42,8% do total de leite processado e vendido no ano. A diferença no volume de leite comprado no período chuvoso e seco foi de 44,2%, atribuída provavelmente à menor disponibilidade de leite no período seco. Em termos de fluxo de caixa, a variação foi maior pois o caixa acumulado nesses meses representou somente 4,2% do montante anual.

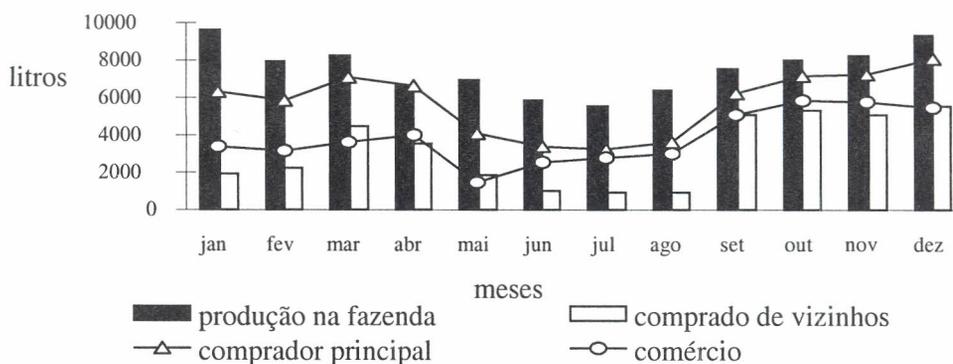


Figura 1. Origem do leite e destino das vendas do laticínio ao longo do ano de 1998, em litros.

Do total de capital empatado na fazenda com benfeitorias, máquinas, equipamentos e motores, 42,9% foi com a estrutura de pasteurização (Tab. 1). Considerando o valor de novo para todas as benfeitorias, máquinas, equipamentos e motores seria necessário um investimento de R\$ 6.380,00 ou R\$ 0,06 por litro. Essa quantidade de capital

empatado na mini-usina foi bem menor que a descrita em Lazzarini & Machado Filho (1997), de R\$ 13,48 por litro. Isto pode se dever à utilização de construções já existentes na propriedade e do sistema utilizar uma estrutura de pasteurização muito simples.

Tabela 1. Capital empregado na fazenda considerando o preço do hectare de terra na região e o valor da vida útil a viver

Discriminação	Unid	Quant.	Valor do capital (R\$)	Vida útil a viver (anos)	Vida útil (anos)
1. Terras¹	ha	13,0	94.021,20		-
Área usada pela pecuária	ha	12,8	92.574,72		-
Área laticínio	ha	0,2	1.446,48		-
2. Forrageiras	ha	12	7.464,26		-
Braquiário	ha	10	7.464,26	5,00	10
Várzea com pastagem natural	ha	2	-	5,00	10
3. Benfeitorias	-	-	3.459,57		-
Energia elétrica	kwa	5	140,00	35	40
Depósito para ração	m ²	1	-	0	30
Coberta para manejo	m ²	1	2.500,00	25	30
Cercas internas	km	2,57	514,00	2	5
Cercas perimetrais	km	1,426	305,57	4	14
Laticínio	m ²	1	-	0	30
4. Máquinas, motores, equipamentos e utensílios	-	-	3.305,00		-
Carroça	ud	1	100,00	2,00	4
Latões para leite	ud	5	375,00	5,00	10
Freezers	ud	4	1.040,00	2,00	5
Empacotadeira de leite	ud	1	360,00	2,00	5
Pasteurizador	ud	1	840,00	7,00	10
Caldeira	ud	1	240,00	2,00	5
Prensa para queijo	ud	1	350,00	7,00	10
5. Animais		73	23.105,65		-
Touro	cab	2	915,02		8
Vacas	cab	26	12.598,68		8
Vacas de 1ª cria	cab	8	5.292,43		8
Novilhas de 2 a 3 anos	cab	9	2.249,20		-
Fêmeas de 1 a 2 anos	cab	15	1.993,12		-
Fêmeas de menos de 1 ano	cab	12	-		-
Animais de serviço	cab	1	57,19		-
Total			131.355,68		-

¹Valor médio da terra na região = US\$ 6,000/ha (1 dólar = R\$ 1,21).

Com o valor da terra na região, a remuneração obtida com o capital total investido foi 3,0% inferior à variação da poupança no ano de 1998. Considerando o valor médio das terras em Minas Gerais, a remuneração foi 5,7% superior a variação da poupança (Tab. 2). Estes resultados sugerem que, dependendo do preço das terras na região e do custo da legalização junto ao IMA, o investimento para utilizar o processo de pasteurização de leite na fazenda pode representar uma alternativa viável financeiramente para os produtores de leite em Minas Gerais.

Os custos de produção e compra de leite de outros produtores representaram 73% dos custos operacionais totais, 17% representados pelos

custos de pasteurização e transporte do leite. Este resultado demonstra a importância dos custos de produção de leite para as finanças do empreendimento.

O preço médio do litro de leite vendido foi de R\$ 0,59, com variação de R\$ 0,40 a R\$ 0,66. A variação do preço do leite foi a que apresentou a maior sensibilidade para a taxa de remuneração do capital (Tab. 3).

Pequenas variações nos custos de produção também provocariam mudanças nos resultados econômicos encontrados. Já grandes variações no valor dos investimentos ou na diferença de inventário animal são necessárias para que a taxa de remuneração venha a ser igual à da poupança.

Tabela 2. Renda bruta, custos operacionais de produção e indicadores econômicos da pasteurização de leite na fazenda, considerando dois preços¹ para o hectare de terra

Especificação	Total, R\$/ano	R\$/ litro total	% do COT ²
1. RECEITA BRUTA	68.457,66	0,5347	121
2. CUSTO OPERACIONAL EFETIVO	52.620,05	0,4110	93
2.1. Custos de produção de leite na fazenda	30.187,52	0,2358	53
2.2. Compra de leite	11.459,16	0,0895	20
2.3. Custo de pasteurização	6.650,14	0,0519	12
2.3.1. Mão de obra	3.212,09	0,0251	6
2.3.2. Saquinhos	2.316,27	0,0181	4
2.3.3. Energia elétrica	600,00	0,0047	1
2.3.4. Análises laboratoriais dos produtos	101,78	0,0008	0
2.3.5. Copinhos para iogurte	420,00	0,0033	1
2.3. Manutenção das benfeitorias - 3% do valor	15,00	0,0001	0
2.4. Manutenção das máquinas, equipamentos, motores - 3% do valor	84,90	0,0007	0
2.5. Transporte do leite	2.661,99	0,0208	5
2.6. Impostos e taxas	1.561,35	0,0122	3
3. CUSTO OPERACIONAL TOTAL	56.756,69	0,4433	100
3.1. Depreciação anual da pecuária	3.093,92	0,0242	5
3.2. Depreciação anual da mini-usina	38,81	0,0003	0
3.3. Pró-labore do empresário	1.946,23	0,0152	3
Medidas de eficiência econômica	R\$/ano	R\$/litro	
4. Margem bruta (1 - 2)	15.837,60	0,1237	
5. Margem líquida (1 - 3)	10.758,64	0,0840	
6. Remuneração do capital circulante $[(5 + 9)/2 \times 100]$, % ao ano		36,93	
7. Remuneração do capital total – considerando o preço das terras na região $[(5 + 9)/(2 + \text{capital empatado}) \times 100]$, % ao ano ³		10,56	
8. Remuneração do capital total – considerando o preço médio das terras em Minas Gerais $[(5 + 9)/(2 + \text{capital empatado}) \times 100]$, % ao ano ³		19,24	
9. Diferença de inventário animal, R\$		8.672,85	

¹Cálculos indicados nos itens 7 e 8.

²COT – Custo Operacional Total.

³Taxa anual de atratividade de investimento = 12% (Reis, 1998) e variação da poupança no ano de 1998 = 13,7%.

Tabela 3. Percentual de aumento ou diminuição nos valores do preço do leite, da diferença de inventário animal (DIA), dos custos operacionais totais (COT) e dos investimentos necessários para que a taxa anual de remuneração do capital total seja igual ao valor da variação da poupança no ano de 1998¹

Taxa de remuneração	Discriminação			
	Preço	DIA	COT	Investimentos
Remuneração do capital total considerando o preço das terras na região, % ao ano	+ 8,5%	+ 67,0%	- 10,1%	- 32,3%
Remuneração do capital total considerando o preço médio das terras em Minas Gerais, % ao ano.	- 8,2%	- 64,3%	+ 9,7%	+ 66,5%

¹13,7%.

Caso a produção tivesse sido legalizada, a remuneração do capital total com o preço da terra na região e com o preço médio das terras em Minas Gerais seria inferior em 10,7% e 6,3% à variação da poupança, respectivamente (Tab. 4).

Como a média diária de produção na fazenda no ano de 1998 foi inferior a 300 litros (247 l/dia), estes resultados podem, em parte, ser explicados pela necessidade de comprar leite fora da

propriedade para não deixar ociosa a capacidade da empresa. Lazzarini & Machado Filho (1997) citam a ociosidade como um dos fatores que podem inviabilizar a industrialização do leite por pequenos laticínios. Além disso, parece importante considerar os elevados custos com a produção de leite nessa fazenda (Holanda Junior et al., 2000) e os custos que poderiam advir da regulamentação do leite junto ao IMA.

Tabela 4. Receita bruta, custos operacionais totais e indicadores econômicos, considerando os valores requeridos para legalização da produção

Discriminação	Valor
Receita bruta obtida considerando como se apenas a produção da fazenda fosse vendida ¹ , R\$.....	53.297,71
Custo operacional total + os custos com a regulamentação junto ao IMA regulamentação, R\$.....	58.087,92
Margem líquida, R\$.....	(4.790,20)
Margem líquida + Diferença de Inventário Animal, R\$.....	3.882,64
Remuneração do capital total – considerando o preço das terras na região, % ao ano.....	2,85
Remuneração do capital total – considerando o preço médio das terras em Minas Gerais, % ao ano.....	7,31

1. Não foram consideradas perdas, doações e consumo próprio.

Estes resultados sugerem que as normas sanitárias e/ou os valores monetários cobrados deveriam ser reavaliadas visando incentivar essa alternativa para os pequenos produtores de leite do Estado de Minas Gerais.

Para esta fazenda em especial e diante destes resultados, fortalece a necessidade de diminuir os custos de produção e aumentar o volume produzido para aumentar a margem de lucro. Os produtores devem atentar para investimentos que visem o aumento da produção, e que não incidam sobre a relação benefício/custo desfavorável e/ou inviabilidade técnica e legal do processamento. A estratégia competitiva de pasteurização do leite na fazenda adotada pela empresa estudada proporcionou maior margem de lucro, mesmo com os elevados custos de produção de leite.

A estratégia de agregação de valor pode representar uma alternativa para os pequenos produtores de leite, quando eles conseguem comercializar seu produto sem custos elevados de transporte e produzir com baixos custos fixos de instalação. Um outro caminho que segundo Lucas (1999) deveria ser considerado é a organização em associações para a construção do laticínio. Contudo, a facilidade e os incentivos à entrada de novos concorrentes pode levar à queda de preços e à inviabilidade de muitos projetos baseados nessa estratégia.

O estudo da economicidade de fazendas que possuem mini-usinas de leite deve considerar a pecuária como uma atividade diferenciada dentro da fazenda para evitar que os resultados obtidos com a venda dos produtos de maior valor agregado estejam escondendo ineficiências da produção pecuária.

Este estudo limitou-se a apenas uma fazenda e um ano de exercício. Estudos de sensibilidade

realizados sugerem que as conclusões seriam aplicáveis numa amplitude maior de situações embora estritamente os resultados sejam válidos somente para as condições estudadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRIDATA... Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. <www.agridata.mg.gov.br.1999.>

ANTONIALI, L.M.; GALAN, V.B. Evolução tecnológica e competitividade de uma pequena empresa rural que atua em pecuária leiteira. *Cadernos de Administração Rural*, v.9, p.73-90, 1997.

DIAGNÓSTICO da indústria de laticínios do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: SEBRAE-MG, FAEMG, 1997. 270p.

GITMAN, L.J. *Princípios de administração financeira*. 7.ed. São Paulo: HARBRA, 1997.

GOMES, S.T. *Indicadores de eficiência técnica e econômica na produção de leite*. São Paulo: FAESP, 1997.

GOMES, S.T.; MELLO, R.P.; MARTINS, C. *O custo da produção do leite*. Brasília: Secretaria Nacional de Abastecimento, Ministério da Agricultura, 1987.

HOLANDA JUNIOR, E. *Aspectos econômicos da produção de leite em três microrregiões de Minas Gerais*. 2000. 66f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

HOLANDA JUNIOR, E., HOLANDA, E.D., AMARAL, J.B.C. et al. Rentabilidade da pasteurização de leite na fazenda. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO

ANIMAL, 3, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Melhoramento Animal, 2000. p. 290-292.

LAZZARINI, S.G.; MACHADO FILHO, C.A.P. Os limites da agregação de valor; implicações estratégicas para o agribusiness. *Preços Agrícolas*, n.126, p.15-20, 1997.

LUCAS, A. Viabilizando a produção familiar. *Boletim Leite*, v.6, p.1-2, 1999.

MINAS GERAIS, Portaria nº. 277/98 e 278/98 – 27 mar. 1998 Dispõe sobre pasteurização lenta do leite. *Minas Gerais*, Belo Horizonte, 27 mar. 1998.

REIS, D.L. *Estudo técnico-econômico da propriedade rural*. Belo Horizonte: EMATER-MG, 1995.