

## DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA ESTIMAÇÃO DO TEMPO DE RETORNO DO CAPITAL INVESTIDO EM MATRIZES LEITEIRAS

MARCOS AURÉLIO LOPES<sup>1</sup>  
ANDRÉ LUIS RIBEIRO LIMA<sup>2,4</sup>  
ÍRIS CRISTINA SANTOS<sup>3,4</sup>  
FERNANDA HELENA SARAIVA<sup>3</sup>

**RESUMO** – Realizou-se este estudo com o objetivo de desenvolver um sistema computacional que efetue a estimação do tempo de retorno do capital investido na aquisição de matrizes leiteiras. O sistema computacional foi desenvolvido utilizando a ferramenta *Delphi®* e deve ser utilizado sobre a plataforma *Windows® 95* ou superior. O menu principal, apresentado na forma de “fichas”, contém as opções “Créditos”, “Entrada de Dados” e “Resultado”. Ao selecionar a opção “Entrada de Dados”, é disponibilizada uma ficha com os seguintes campos: custo do quilo do leite (RS), preço de venda

do quilo do leite (RS), produtividade diária de leite (kg), período de lactação do animal (meses) e valor de compra do animal (RS). Em “Resultado”, o usuário pode visualizar uma estimativa de quantos períodos de lactação são necessários para o retorno do investimento. O sistema desenvolvido pode auxiliar o técnico e o pecuarista na estimação do tempo de retorno do capital investido na aquisição de matrizes leiteiras, com precisão e considerável rapidez, sendo uma importante ferramenta no auxílio da tomada de decisões.

**TERMOS PARA INDEXAÇÃO:** Bovinocultura leiteira, custo de produção, informática.

## DEVELOPMENT OF A SOFTWARE FOR ESTIMATING RETURN TIME OF THE CAPITAL INVESTED UPON DAIRY COWS

**ABSTRACT** – The aim of this study was to develop a computing system which performs the estimate of the return time of the capital invested on the purchase of dairy cows. The computing system was developed by utilizing the tool *Delphi®* and should be utilized on the platform *Windows® 95* or higher. The main menu presented as “file cards” contain the options “Credits”, “Data Entry” and “Result”. On selecting the option “Data Entry”, a “File card” with the following fields is made available: Cost of the kg of milk (RS), Price of

sale of the kilogram of milk (RS), Daily milk yield (kg), Period of lactation of the animal (months) and Value of purchase of the animal (RS). In “Result” the user may view an estimate of how many periods of lactation are needed for the return of the investment. The system developed may help both the technician and the stockbreeder in the estimate of the time of return of the capital invested in purchasing dairy cows with a substantial precision and rapidity, being an important tool for decision-making.

**INDEX TERMS:** Computer science, dairy cattle, production cost, software.

### INTRODUÇÃO

A comercialização de animais é uma prática constante entre produtores de leite, pois, anualmente, principalmente em rebanhos já estabilizados, algumas matrizes leiteiras são vendidas, devido ao descarte re-

sultante da taxa de reposição. A quantidade de animais destinados à venda, de acordo com Lopes (2000), varia em função da composição do rebanho, da área do sistema de produção, da capacidade de suporte das forrageiras e de alguns índices zootécnicos.

1. Professor, DSc., Departamento de Medicina Veterinária da UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS/UFLA, Caixa postal 37, 37200-000 – Lavras, MG. Telefax: 35 3829 1148; malopes@ufla.br.

2. Acadêmico do curso de Administração da UFLA.

3. Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da UFLA.

4. Bolsista de Iniciação Científica da FAPEMIG.

Nos últimos anos, a pecuária leiteira tem vivido momentos difíceis, pois os resultados econômicos, em muitos sistemas de produção, não têm sido satisfatórios (LOPES et al. 2001, ALMEIDA JÚNIOR et al., 2002, SALLES et al., 2002). Tal fato tem levado muitos produtores a liquidarem seus rebanhos, transferindo-os para outros produtores da mesma região e até para de outros Estados. Ao adquirir uma vaca leiteira por um determinado valor, muitos produtores têm a seguinte dúvida: em quanto tempo ela se pagará? Em outras palavras, qual o tempo de retorno do capital investido em uma matriz leiteira? Não são poucos os momentos em que os pecuaristas e também os técnicos se deparam com tal problema.

No processo de informatização e modernização da bovinocultura, diversas são as aplicações e usos da informática, muitos deles relatados por Lopes (1997, 2002). Entre eles, destaca-se o desenvolvimento de sistemas computacionais, visando a ajudar produtores e profissionais a tomarem uma decisão correta. No Brasil, de acordo com o Guia de *Softwares* Agropecuários, produzido pelo Guia... (1997), houve um aumento de 54% na oferta de *softwares* agropecuários em 1997 e 17% em 1999 (GUIA..., 1999). A maioria dos softwares referem-se a gerenciamento de rebanhos bovinos. Do total de 211 cadastrados (GUIA..., 2002), nenhum abordou o assunto tempo de retorno do capital investido em uma matriz leiteira.

Considerando a complexidade dos cálculos, a atenção requerida e a inexistência de um sistema computacional destinado a essa questão, realizou-se esta pesquisa com os seguintes objetivos: 1) desenvolver um *software* para auxiliar os técnicos e produtores na estimação do tempo de retorno do capital investido em uma matriz leiteira; 2) desenvolver uma ferramenta que possibilite ao técnico e ou produtor efetuar simulações referentes ao assunto; e 3) apresentar o sistema computacional **SERC - VACA**, cuja finalidade é estimar o tempo de retorno do capital investido em uma matriz leiteira.

#### METODOLOGIA

O Delphi®, da empresa Borland, em sua versão 5.0, foi o aplicativo utilizado para desenvolver tal *software*, pois, de acordo com Miserani et al. (2002), o aplicativo Delphi é multiplataforma, ou seja, permite rodar programas tanto na plataforma Windows quanto na plataforma Linux, tendo, assim, uma boa portabilidade. A interface foi desenvolvida de uma forma simples, clara e de fácil entendimento para o usuário do

sistema. A interface do programa representa a comunicação entre o sistema e o usuário final.

Formulou-se uma equação em que fornecidos o custo médio, a receita média, a duração do período de lactação, o valor de compra do animal e a produtividade média por dia, pôde-se estimar quantos períodos de lactação são necessários para que o capital investido na matriz possa retornar.

$$TRCI = \frac{VC}{(RML - CML) \times PD \times 30 \times PL} \quad \text{Equação 1}$$

Em que:

CML = Custo médio do kg do leite (R\$)

RML = Receita média do kg do leite (R\$)

PD = Produtividade diária do animal (kg de leite)

PL = Período em que o animal permanece em lactação (meses)

VC = Valor de compra do animal (R\$)

TRCI = Tempo de retorno do capital investido (períodos de lactação)

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O *software* desenvolvido deve ser utilizado sobre a plataforma Windows® 95 ou superior, não atendendo às plataformas anteriores, como o Windows® 3.11. As rotinas foram desenvolvidas de forma conversacional, com acesso às diversas opções por meio de menus auto-explicativos, o que permite a operação do sistema por pessoas não especializadas em informática, mas apenas treinadas na operação de microcomputadores. Tal fato possibilita um maior uso do *software* no meio rural, onde a informática não é muito difundida (LOPES, 1997).

O menu principal, apresentado na forma de "fichas", contém as opções "Créditos", "Entrada de Dados" e "Resultado" (Figura 1). Para selecionar uma opção, o usuário deve posicionar o mouse e clicar sobre a opção desejada. Esse recurso facilita a operação do Sistema, mostrando ao usuário as opções disponíveis.

Ao selecionar a opção "Entrada de Dados", é disponibilizada uma ficha com os seguintes campos: Custo do quilo de leite (R\$); Preço de venda do quilo de leite (R\$); Produtividade diária de leite (kg); Período de lactação do animal (Meses) e Valor de compra do animal (R\$) (Figura 2). Uma vez preenchidos tais campos, em "Resultado", o usuário pode visualizar uma estimativa de quantos períodos de lactação são necessários para o retorno do investimento (Figura 3).



FIGURA 1 – Tela de abertura.

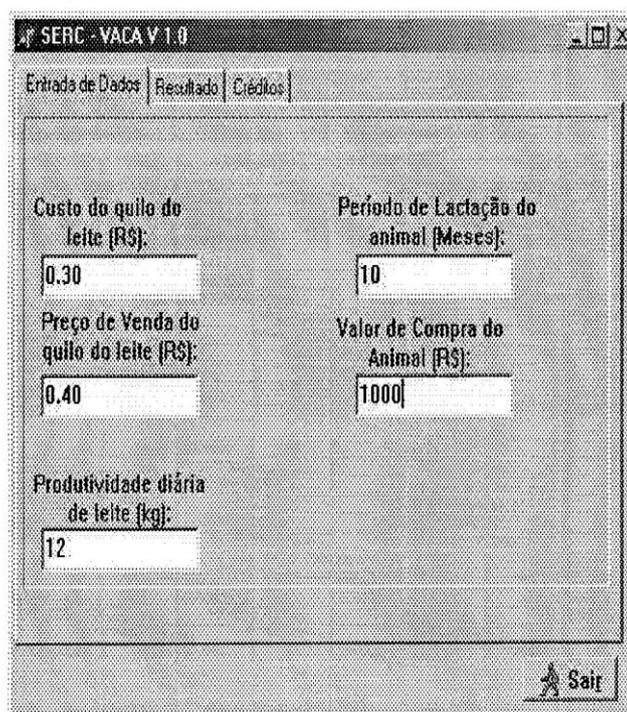


FIGURA 2 – Tela contendo a opção “Entrada de dados”.

**SERC VACA V 1.0**

Entrada de Dados | **Resultado** | Créditos

<b>Custo do quilo do leite (R\$):</b> 0.30	<b>Período de Lactação do animal (Meses):</b> 10
<b>Preço de Venda do quilo do leite (R\$):</b> 0.40	<b>Valor de Compra do Animal (R\$):</b> 1000
<b>Produtividade diária de leite (kg):</b> 12	<b>Lucro no Período de Lactação</b> 360.00

**Tempo estimado para retorno do investimento:**  
2.78  
períodos de lactação

Sair

FIGURA 3 – Tela contendo a opção “Resultado”.

### CONCLUSÃO

O Sistema desenvolvido pode auxiliar o técnico e o pecuarista na estimação do tempo de retorno do capital investido na aquisição de matrizes leiteiras, com precisão e considerável rapidez, sendo uma importante ferramenta no auxílio da tomada de decisões.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA JÚNIOR, G. A. de; LOPES, M. A.; PINATTO, F. Efeito da venda de animais na rentabilidade de um sistema intensivo de produção de leite tipo B no estado de São Paulo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. *Anais...* Recife: [s.n.], 2002. CD-ROM.

GUIA agrosoft 97: 147 opções prontas para uso. *Revista Agrosoft*, São Paulo, n. 1, p. 3-15, 1997.

GUIA agrosoft 99. *Revista Agrosoft*, São Paulo, n. 6, p. 4-25, 1999.

GUIA agrosoft. Disponível em: <<http://www.agrosoft.com.br>>. Acesso em: 9 dez. 2002.

LOPES, M. A. *Informática aplicada à bovinocultura*. Jaboticabal: FUNEP, 1997. 82 p.

LOPES, M. A. *Sistema computacional para dimensionar rebanhos bovinos utilizando valores ajustados de equivalência das categorias animais*. 2000. 116 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2000.

LOPES, M. A. *Informática aplicada à bovinocultura leiteira*. Lavras: UFLA, 2002. 130 p. Apostila do curso de especialização por tutoria à distância Bovinocultura leiteira: manejo, mercado e tecnologias.

LOPES, M. A.; ALMEIDA JÚNIOR, G. A.; CARVALHO, F. de M.; SOUSA, M.; RINO, M. C. P. B. Estudo da rentabilidade de um sistema de produção de leite tipo B no estado de São Paulo. In: REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 27., 2001, Havana. *Anais...* Havana: [s.n.], 2001. p. 2098-2103. CD-ROM.

- 
- MISERANI, L. J. G.; MOREIRA, R. C.; LOPES, M. A.; MANCIO, D.; CARDOSO, O. N. P. Desenvolvimento de um sistema de apoio à tomada de decisão no controle de bovinos da raça Nelore. **Revista Brasileira de Agroinformática**, [S.l.], 2002. (no prelo).
- SALLES, M. S. V.; SAVASTANO JÚNIOR, H.; NUNES, R. Estudo da viabilidade econômica de fazendas produtoras de leite B na região de Descalvado e São Carlos, SP. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39., 2002, Recife. **Anais.. Recife**: [s.n.], 2002. CD-ROM.