

# Aplicação de planilha eletrônica na análise técnica e econômica de unidades de produção de leite

**Luiz Carlos Takao Yamaguchi**

E-mail: [takao@cnppl.embrapa.br](mailto:takao@cnppl.embrapa.br)

Embrapa - Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 - Dom Bosco, Juiz de Fora - MG,

CEP: 36038-330, BRASIL

Tel. (032) 249-4851, Fax (032) 249-4711

**Alziro Vasconcelos Carneiro**

E-mail: [alziro@cnppl.embrapa.br](mailto:alziro@cnppl.embrapa.br)

Embrapa - Gado de Leite

Rua Eugênio do Nascimento, 610 - Dom Bosco, Juiz de Fora - MG,

CEP: 36038-330, BRASIL

Tel.. (032) 249-4709, Fax (032) 249-4701

## Resumo

Este trabalho consistiu no desenvolvimento de um sistema computacional com os objetivos de acompanhar, registrar e controlar as ocorrências diárias de uma unidade de produção de leite e fornecer indicadores de desempenho técnico, financeiro e econômico que permitirão avaliar e orientar as decisões da atividade leiteira. Foi desenvolvido com aplicação de planilha eletrônica Excel versão 5.0 da Microsoft para Windows.

## Abstract

This work consisted of the development of a computational system to monitor, register and control the facts of a milk production unit and to provide technical, financial and economical indexes that will allow evaluation and guidelines for the decision process in the milk production activity. The system was developed based on the Excel spreadsheet of Microsoft, version 5.0 for Windows.

## Palavras-Chaves

Análise econômica, leite, planilha eletrônica, unidade de produção.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, os negócios agropecuários revestem-se da mesma complexidade e dinâmica dos demais setores da economia. Isso requer do produtor de leite uma nova visão na gestão dos seus negócios, principalmente, pela necessidade de abandonar a posição tradicional de fazendeiro para assumir o papel de empresário rural. Em outras palavras, significa que é preciso implementar um processo de modernização e profissionalização na administração de sua empresa.

Este processo depende, basicamente, do nível de gerenciamento, da habilidade técnica e administrativa e o uso eficiente dos recursos disponíveis. Enfim, o êxito de qualquer empreendimento está diretamente relacionado com a agilidade na tomada de decisões.

Admite-se ainda que o sucesso da decisão é fortemente influenciado pela capacidade do administrador em obter e processar informações relevantes que o auxiliem nessa tarefa. Daí, a importância e necessidade de reconhecer que a existência de um referencial lógico pode conduzir ao sucesso nas decisões, principalmente, num cenário em que a competência e a competitividade constituem atributos essenciais.

Essa situação poderá ser facilitada à medida que o produtor de leite passe a adotar alguma forma de sistematização das informações relativas ao seu sistema de produção. Além disso, no caso da atividade leiteira, dada a sua característica dinâmica, onde os eventos são contínuos e ocorrem durante todo o ano, torna-se necessário desenvolver um mecanismo próprio, que possua características de simplicidade e agilidade, para registrar e processar as informações de natureza física, zootécnica, financeira e econômica.

## **2. OBJETIVO**

Este trabalho teve como objetivo desenvolver um sistema computacional para acompanhar, registrar e controlar as ocorrências de uma unidade de produção de leite. Este sistema permitirá, também, fornecer indicadores de desempenho técnico, financeiro e econômico para avaliar e orientar a tomada de decisões na atividade leiteira.

## **3. METODOLOGIA**

### **Concepção do sistema computacional**

Foi desenvolvido com aplicação de planilhas eletrônica Excel versão 5.0 da Microsoft para Windows. É composto de 6 (seis) planilhas interligadas, que permitem acompanhar, registrar e controlar as ocorrências de uma unidade de produção de leite, por um período de 12 (doze) meses. Além disso, gera relatórios que contêm indicadores de desempenho técnico, financeiro e econômico que permitirão avaliar e orientar as decisões na atividade leiteira. As planilhas consistem de: a) evolução do rebanho e cálculo da diferença de inventário animal; b) alimentação concentrada para vacas em lactação; c) capital imobilizado e cálculo do custo do capital imobilizado; d) fluxos de caixa; e) indicadores de desempenho econômico e f) medidas de tamanho e eficiências técnica e financeira.

### **Procedimento de acompanhamento**

Consiste no registro sistemático de informações sobre as ocorrências diárias de uma unidade de produção de leite, constituído basicamente de:

- a) movimentação do rebanho, registrando nascimentos, compras, vendas, mortes e mudanças de categoria animal;
- b) fornecimento de concentrados para vacas em lactação, registrando os tipos e as respectivas quantidades fornecidas, o número de dias de trato e o número de vacas que receberam concentrado;
- c) capital imobilizado contabilizando a área e valor da terra destinada à atividade leiteira; área, valor e vida útil das forrageiras existentes; quantidade, valor e vida útil das benfeitorias, instalações, máquinas, motores, equipamentos, ferramentas, utensílios e material de escritório, cujos valores devem ser proporcionais ao tempo de utilização na atividade leiteira;
- d) número de cabeças, por categoria animal, e valor dos animais de produção e serviço, e também vida útil no caso de reprodutores e animais de serviço.

### **Procedimento de análise**

O sistema gera informações que permitem analisar aspectos importantes do processo de produção de leite. Estas podem constituir-se como referencial para tomada de decisões e administração profissional da

atividade leiteira. A metodologia empregada na determinação dos indicadores podem ser sintetizados conforme abaixo:

A diferença de inventário animal é obtido mensalmente a partir da evolução do rebanho, contabilizando-se o crescimento ou diminuição e as mudanças de categoria animal. Constitui importante indicador, pois permite acompanhar a evolução do rebanho em valores numéricos e monetários. Valores monetários positivos indicam crescimento patrimonial e também receita não realizada, que pode ajudar a explicar, em parte, os eventuais saldos negativos de fluxos de caixa.

O custo do capital imobilizado é dado pela depreciação de benfeitorias, instalações, máquinas, motores e equipamentos e pela remuneração do capital imobilizado em terra, benfeitorias, instalações, máquinas, motores, equipamentos, ferramentas, utensílios, material de escritório e animais de produção e serviços. A depreciação anual das benfeitorias, máquinas, motores, equipamentos é computada segundo a fórmula  $Da = I - R [r/(1+r)^n - 1]$  descrito em NORONHA (1987), HOFFMANN et al. (1976) e HOLANDA (1975), onde  $Da$  = depreciação anual,  $I$  = valor do investimento inicial,  $R$  = valor residual dado segundo a relação  $I/n$ ;  $r$  = taxa de juros de longo prazo e  $n$  = vida útil do bem. A remuneração anual do capital imobilizado ( $Ra$ ) em terra é dada pelo valor de aluguel, ao passo que, em benfeitorias, instalações, máquinas, motores, equipamentos, ferramentas, utensílios e animais de produção e serviço é calculada segundo a fórmula  $Ra = (I - R)/2 * r$ , descrito em GOMES (1989). Como valor residual para animais de produção e serviço foi atribuída uma taxa equivalente a 25% do valor total desses animais.

Os fluxos de caixa são valores monetários que refletem as entradas e saídas de produtos e recursos da unidade de produção, num dado período de tempo. Sua elaboração é possível a partir do registro das quantidades físicas de recursos empregados no processo produtivo, dos produtos comercializados e de seus respectivos preços de mercado. Permite indicar, mensalmente, a posição financeira da atividade leiteira, detectar épocas de maior demanda de dinheiro, compatibilizar eventuais divergências entre contas a receber e a pagar ao longo do ano; planejar melhor a disponibilidade de dinheiro para saldar compromissos de curto e longo prazos, e comparar o orçamento planejado com o efetivamente realizado, visando a ajustes para o próximo ano. Maiores detalhes, consultar YAMAGUCHI (1994).

#### **4. RESULTADOS**

Como resultado, o sistema gera três relatórios: a) fluxos de caixa; b) indicadores de desempenho econômico e c) medida de tamanho e eficiências técnica e financeira da atividade leiteira. Podem ser emitidos com periodicidade mensal, semestral e anual, expressos em valores nominais ou corrigidos segundo flutuação de taxa cambial e/ou variações do IGP-M.

O relatório de fluxos de caixa foi desenhado de modo a apresentar os fluxos de entrada: a) produtos principais (venda de leite e/ou laticínios) e b) produtos secundários (venda de animais e outras vendas) e os fluxos de saída: a) despesas operacionais (produção e compra de volumosos; mão-de-obra, sanidade e inseminação artificial; energia, combustível e lubrificantes; manutenção de pastagens e capineiras; conservação de benfeitorias, máquinas, motores e equipamentos e outras despesas) e b) despesas de investimento (formação de pastagens e forrageiras de corte; benfeitorias, instalações, máquinas, motores e equipamentos; e aquisição de animais de produção e serviço). Da diferença entre fluxos de entrada e de saída, obtém-se o saldo de fluxos de caixa que pode ser positivo ou negativo. Alternativamente, este saldo é definido também como a diferença entre os fluxos de entrada e despesas operacionais, tendo como resultados a margem bruta. Por último, o saldo é acumulado, mês a mês, ao longo de 12 (doze) meses, e são atualizados com a taxa de rendimento de poupança quando positivo e taxa de juros de cheque especial quando negativo.

O relatório de indicadores de desempenho econômico foi elaborado de forma a apresentar: a) renda total proveniente da atividade (venda de leite, animais, laticínios e outras vendas); b) custo operacional efetivo (gastos com mão-de-obra para manejo do rebanho e administração; alimentação volumosa; alimentação concentrada e sais minerais; sanidade do rebanho; inseminação artificial; transporte do leite; manutenção de benfeitorias, instalações, máquinas, motores e equipamentos; e outras despesas efetivamente realizadas); c) custo operacional total (custo operacional efetivo acrescido das despesas com mão-de-obra familiar e depreciação da benfeitoria, instalações, máquinas, motores e equipamentos). Da diferença entre renda total e custo operacional efetivo, obtém-se a margem bruta que se destina a remunerar os fatores fixos de produção. Da diferença entre renda total e custo operacional total obtém-se a margem líquida, que se destina a

remunerar o empresário e o capital imobilizado na atividade. Do quociente entre a provisão para a remuneração do empresário e do capital (margem bruta + variação do inventário animal) e o valor total do capital imobilizado obtém-se a rentabilidade desse capital, que indica o retorno líquido de cada unidade monetária, e mobilizada na atividade.

Finalmente, o relatório de medidas de tamanho e eficiência técnica e financeira da atividade leiteira apresenta alguns indicadores de tamanho do rebanho e de produção de leite (rebanho em UA - unidade animal; número de vacas em lactação, área destinada à pecuária de leite, volume de leite produzido por dia e por mês e leite vendido por mês). Apresenta também alguns indicadores de eficiência técnica (relação vacas em lactação / vacas total; taxa de lactação das pastagens; produtividade da área destinada à atividade leiteira; consumo de concentrado por leite produzido, vacas em lactação, vaca total; e leite produzido por vaca em lactação, vaca total, mão-de-obra permanente e total. Apresenta, ainda, indicadores de eficiência financeira (margem bruta por litro de leite produzido, vaca em lactação, vaca total e área total por mês).

## 5. REFERÊNCIAS

- GOMES, S. T.; MELLO, R. P. de; MARTINS, P. do C. *Planilha de custo de produção de leite*. Brasília, DF: SAN/MA, 1989. 66p.
- HOFFMANN, R; ENLLER, J. J. de C.; SERRANO, O.; et al. *Administração da empresa agrícola*, São Paulo, SP: Pioneira, 1976. 327p.
- HOLANDA, N. *Planejamento e projetos*. 2ed. Rio de Janeiro, RJ: APEC, 1975. 420p.
- MATSUNAGA, M.; BEMELMANS, P.F.; TOLERO, P. E. N. de; et al. *Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA*. São Paulo, SP: Instituto de Economia Agrícola, n2, 1976. P.123-39.
- NORONHA, J. F. *Projetos agropecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade econômica*. 2.ed. São Paulo, SP: ATLAS, 1987. 269p.
- YAMAGUCHI, L. C. T. *Análise financeira de unidade de produção de leite. Coronel Pacheco, MG*: EMBRAPA - CNPGL, 1994. 15p. (EMBRAPA - CNPGL. Documentos, 58).