



## SIMULAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICA DE PRODUÇÃO LEITEIRA: TESTE INICIAL DE MODELO SIMULATÓRIO

Pedro Henrique Gomes de Santana Silva<sup>1</sup>, Ricardo Carneiro Brumatti<sup>2</sup>, Vitor Correa de Oliveira<sup>3</sup>, Laura Regina dos Santos Ferreira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Zootecnia da FAMEZ/UFMS. Bolsista PET. E-mail: psantana353@gmail.com

<sup>2</sup>Professor da FAMEZ/UFMS. E-mail: ricardo.brumatti@ufms.br

<sup>3</sup>Aluno do curso de Doutorado em Ciência Animal FAMEZ/UFMS. E-mail: voliveira@agraer.ms.gov.br ;lauraferreira@gmail.com

**Resumo:** O trabalho teve como objetivo a simulação de um cenário produtivo de gado leiteiro em um módulo computacional técnico-econômico. A simulação foi realizada para um cenário de uma propriedade de 200 ha com 80 vacas em lactação, apresentando uma produção média diária de 13,5 litros de leite por animal. Os resultados econômicos apontam para uma receita bruta anual de R\$ 523.261, com custos operacionais efetivos de R\$ 306.776, proporcionando assim um lucro bruto de R\$ 216.484 e uma margem bruta igual a 41,37%. Conclui-se que o simulador atinge seu objetivo em calcular os resultados econômicos da produção leiteira, devendo focar para correções e aprimoramentos nos itens mão de obra e gastos com a ordenha.

**Palavras-Chave:** agronegócio, microeconomia, modelagem

## TECHNICAL-ECONOMICS SIMULATION OF MILK PRODUCTION: INITIAL SIMULATORY MODEL TEST

**Abstract:** The objective of this work was to simulate a productive scenario of dairy cattle in a technical-economic computational module. The simulation was performed for a scenario of a 200 hectare property with 80 lactating cows, with an average daily production of 13.5 liters of milk per animal. The economic results point to an annual gross revenue of R\$ 523,261, with effective operating costs of R\$ 306,776, thus giving a gross profit of R\$ 216,484 and a gross margin equal to 41.37%. It is concluded that the simulator achieves its objective in calculating the economic results of the dairy production, focusing on corrections and improvements in the labor and milking expenses.

**Keywords:** agribusiness, microeconomics, modeling

### INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o crescimento da demanda de alimentos com o aumento da população mundial deixou aos produtores a obrigação da busca pelo aumento da produção e da maximização da eficiência econômica da propriedade. Um fator que se faz importante para se alcançar essa eficiência econômica é o conhecimento dos custos de produção do sistema.

Com o conhecimento dos custos de produção é possível conhecer a realidade da propriedade e traçar novos horizontes, buscando melhorias produtivas e consequentemente na rentabilidade da atividade, no caso, a produção de leite. Os custos de produção podem ser determinados de duas formas, *apriori* (antes do processo produtivo) ou *posteriori* (depois do processo produtivo).

Desta forma, o trabalho teve como objetivo a simulação econômica de uma fazenda produtora de leite em módulo computacional, apresentando assim a lucratividade a curto e longo prazo da atividade.

### MATERIAL E MÉTODOS

O simulador econômico foi desenvolvido por completo em planilha do Excel, utilizando como base a planilha desenvolvida por Brumattietal, 2011. O simulador apresenta como capacidade calcular e interpretar todos os custos com atividades realizadas na propriedade para produção diária de leite, desde os processos envolvidos com a nutrição, sanidade, protocolos de reprodução, mão-de-obra, manejos de pastagem e manutenções de maquinários, infraestruturas e processo de ordenha.

Para este trabalho foi desenvolvido um cenário considerado padrão a ser simulado, sendo ele localizado na região central do Brasil (Bioma cerrado). A propriedade simulada possuía 200 ha de área



total, sendo que foi determinada uma área de 20% destinada como reserva, ficando assim a área total utilizável de 160 ha.

O rebanho foi basicamente definido através da quantidade de vacas em lactação presentes na propriedade, considerando as formulas abaixo.

- Vacas em lactação % = Período de lactação / Intervalo entre partos
- Vacas secas (cab) = (vacas em lactação x % vacas secas) / vacas em lactação %
- Numero de partos por mês = Número de vacas / intervalo entre partos
- Número de bezerras nascidas por mês = Número de animais nascidos por mês x 50%.

A produção de leite média diária das vacas em lactação foi dividida e apresentada em dois períodos (período seco e período das águas), sendo que esses valores foram utilizados para o cálculo de renda gerada pela venda de leite.

- Receita Bruta = R\$/L de leite x Produção média diária durante o ano

Os resultados econômicos foram obtidos com a soma dos custos nutricionais, sanitários, reprodutivos, forrageiros, mão-de-obra, manutenções de maquinas e equipamentos e com o processo da ordenha. A soma de todos esses fatores gerou o Custo Operacional Efetivo (COE).

A subtração do COE da Receita Bruta, gerou o Lucro Bruto e este dividido pela Receita Bruta gerou a Margem Bruta.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão apresentados nas tabelas 1 e 2, sendo a primeira referente a composição do rebanho e a segundo em relação aos resultados econômicos.

Tabela 1. Composição do rebanho simulado.

| Categoria                 | Número de Animais (cab) | Mortalidade (%) |
|---------------------------|-------------------------|-----------------|
| Vacas em lactação         | 80                      | 1               |
| Vacas secas               | 16                      | 1               |
| Bezerras de 0 a 2 meses   | 8                       | 4               |
| Bezerras de 2 a 6 meses   | 16                      | 2               |
| Bezerras de 6 a 12 meses  | 24                      | 1               |
| Bezerros até 12 meses     | 47                      | 1               |
| Novilhas de 12 a 18 meses | 24                      | 1               |
| Novilhas de 18 a 24 meses | 24                      | 1               |

Tabela 2. Demonstrativo de resultados econômicos da simulação de produção leiteira

| Itens                        | Valores       | % COE  |
|------------------------------|---------------|--------|
| Receita Bruta                | R\$ 523.261,0 |        |
| Custos                       |               |        |
| Nutricionais                 | R\$ 140.753,0 | 45,88  |
| Forrageiros                  | R\$ 42.768,0  | 13,94  |
| Sanitários                   | R\$ 1.644,0   | 0,54   |
| Reprodutivos                 | R\$ 2.152,0   | 0,70   |
| Mão-de-obra                  | R\$ 114.816,0 | 37,43  |
| Manutenções e Ordenha        | R\$ 4.610,0   | 1,50   |
| Custos Operacionais Efetivos | R\$ 306.776,0 | 100,00 |
| Lucro Bruto                  | R\$ 216.484,0 |        |
| Margem Bruta (%)             | 41,37 %       |        |

Ao se comparar os resultados obtidos neste primeiro teste do sistema, verifica-se que o comportamento dos mesmos equipara-se em alguns casos e se distancia em outros com os resultados obtidos Grigol e Ribeiro (2017). As semelhanças ocorrem nos gastos nutricionais e forrageiros, onde os autores apresentam valores iguais a 47,1 % e 12,4% respectivamente, os quais se aproximam dos valores obtidos no presente trabalho.

Porém, os valores do presente trabalho se distanciam dos resultados obtidos por Grigol e Ribeiro (2017), ao se comparar os gastos com mão-de-obra (15,5%), sanitários e reprodutivos (3,5%),



manutenções e gastos com ordenha (5,1%), evidenciando particularidades que devem ser revistas no presente simulador.

Em um trabalho realizado com propriedades leiteiras de Minas Gerais, durante os anos de 2008 e 2009, verificou-se que os custos operacionais efetivos para aquela época foram de 47,35%, resultado obtido pela média de seis sistemas produtivos entre semiconfinados e confinados, o que leva a uma Margem Bruta média de 52,65% (Lopes et al., 2012). Tais diferenças podem ser explicadas pelo emprego de técnicas produtivas distintas e pela influência da inflação do período.

### **CONCLUSÕES**

Conclui-se que o simulador atinge seu objetivo em calcular os resultados econômicos da produção leiteira, devendo focar para correções e aprimoramentos nos itens mão de obra e gastos com a ordenha.

### **LITERATURA CITADA**

- BRUMATTI, R.C., FERRAZ, J.B.S., ELER, J.P. et al. Desenvolvimento de índice de seleção em gado de corte sob o enfoque de um modelo bioeconômico. *Archivos de Zootecnia*, v. 60, p. 205-213, 2011
- GRIGOL, N.S. e RIBEIRO, L.H. Apesar de aumento nos gastos com mão de obra, COE do leite cai no primeiro bimestre de 2017. *Custos Trimestrais Leite*, CEPEA/ESALQ/USP, abril, 2017. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br>, acessado em: 06/12/2017.
- LOPES, M.A., SANTOS, G., CARVALHO, F.M. Comparativo de indicadores econômicos da atividade leiteira de sistemas intensivos de produção de leite no Estado de Minas Gerais. *Revista Ceres*, v. 59, n. 4, p. 458-465, 2012.