

**DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA COMPUTACIONAL PARA
DETERMINAÇÃO DO CUSTO DE PRODUÇÃO
DO GADO DE CORTE**

Marcos Aurélio Lopes

Professor do Departamento de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Lavras
Doutorando em Zootecnia – Produção Animal (UNESP/FCAV-Jaboticabal),
Bolsista PICDT/CAPES. Caixa Postal 37, Lavras, MG, 37.200-000,
Telefax: (035) 829 1148, malopes@ufla.br

Lúcio Violin Junqueira

Zootecnista, MSc.

André Luiz Zambalde

Professor da Universidade Federal de Lavras (UFLA)

Delmara de Cássia Fernandes Lopes

Técnica em contabilidade e em Processamento de Dados

RESUMO

Devido ao grande número de cálculos e detalhes exigidos ao se determinar o custo de produção do gado de corte, esse trabalho torna-se bastante complexo e demorado. Com o objetivo de atenuar tais agravantes, facilitando e agilizando o processo, colocando à disposição do interessado resultados mais rápidos e precisos, é que foi desenvolvido este sistema. O CUSTO @RROBA é composto de um plano de contas envolvendo despesas e receitas. O usuário poderá cadastrar todas as despesas e receitas referentes ao sistema de produção. O sistema permite o cadastramento de todos os bens móveis e benfeitorias do sistema de produção, visando os cálculos de depreciação e remuneração do capital. O CUSTO @RROBA possui planilhas-resumos referentes às seguintes informações: total das receitas, total dos custos operacionais, custo total, margem bruta, margem líquida, lucro, custo operacional e custo total por arroba, ponto de equilíbrio do sistema de produção, quantidade total de arrobas produzidas, composição do rebanho, produção estimada de carne em @/ha/ano, valor total do patrimônio e valor total do rebanho. O sistema permite ao usuário diversas simulações envolvendo todos os parâmetros e variáveis, mostrando os pontos de estrangulamento e auxiliando o técnico e o pecuarista na determinação do custo de produção do gado de corte com precisão e considerável rapidez.

Palavras-chave: Informática, gerenciamento, economia, simulação.

ABSTRACT

**Development of Software for Determination of the Production
Cost of Beef Cattle**

Due to a great number of calculations and details required when determining the production cost of beef cattle, that work becomes quite complex and time-consuming. With the objective of attenuating such troubles, by making the process both easier and more agile, putting to the user's disposal faster and more precise results, this system was developed. CUSTO @RROBA is made up of a plane of calculations involving incomes and expenses. The user will be able to cadastre all the expenses and incomes

concerning the production system. The system enables the cadastring of all the movables and improvements of the production system, aiming at the calculations of depreciation and remuneration of the capital. CUSTO @RROBA possesses spreadsheets-summaries concerning the following information: total of the expenses, total of the operational costs, total cost, gross margin, net margin, profit, operational cost and total cost per arroba (unit of weight equal to about 32 pounds), break even point of the production system, total amount of the arrobas produced, herd composition, estimated production of meat in @/ha/year, total value of the property and total value of the herd. The system allows the user a number of simulations involving all the parameters and variables, showing the bottleneck points and helping the technician and the raiser to determinate beef cattle's production cost with both precision and considerable quickness.

Key words: Computer science, economic, livestock production, simulation.

INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte é uma atividade de grande importância na economia do Brasil, mantendo elevados percentuais do valor da produção agropecuária.

A revolução científica e tecnológica provocada pelas novas tecnologias da informação repercute sobre o sistema produtivo como um todo e a pecuária não poderia ficar imune, muito embora esta revolução tenha se iniciado tardiamente, nessa atividade, quando comparada a outros setores produtivos. Mesmo assim, devido a uma nova consciência que está se formando e a significativa redução dos custos na informatização, o setor primário da economia brasileira está abrindo as suas portas à revolução da informação, da mesma forma que os setores industrial e de serviços o fizeram a mais de 10 anos (Antunes e Angel, 1995).

A palavra de ordem nos setores de produção animal é modernização. E modernização sem a informática e o computador simplesmente, não existe. A bovinocultura, como parte do sistema produtivo, por não estar imune a revolução tecnológica, já iniciou o seu processo de informatização. Estatísticas recentes mostram um aumento considerável na produtividade em sistemas de produção que fazem uso da Informática, que têm o computador como uma ferramenta de trabalho.

No processo de informatização e modernização da bovinocultura, muitas são as

aplicações e usos da informática. Uma grande relação foi apresentada por Lopes (1997). Dentre as quais está o desenvolvimento de sistemas computacionais, visando ajudar produtores e profissionais tomar uma decisão correta. Com esse mesmo objetivo, Lopes e Lopes (1999) desenvolveram um sistema computacional, na forma de planilhas eletrônicas, utilizando o Microsoft - Excel. Esses autores concluíram que o sistema desenvolvido pode auxiliar o técnico e ou pecuarista na determinação do custo de produção do leite.

Atualmente, os negócios agropecuários revestem-se da mesma complexidade e dinâmica dos demais setores da economia, reque-rendo do produtor uma nova visão da gestão dos seus negócios, principalmente pela necessidade de abandonar a posição tradicional de fazendeiro para assumir o papel de empresário rural (Yamaguchi e Carneiro, 1997).

Hoffmann et al. (1981) definiram custo, para fins de análise econômica, como sendo a compensação que os donos dos fatores de produção, utilizados por uma firma para produzir determinado bem, devem receber para que eles continuem fornecendo esses fatores à mesma.

A determinação do custo de produção do gado de corte é uma tarefa bastante complexa e demorada, pois envolve um grande número de cálculos e detalhes e requer muita atenção. A necessidade de se desenvolver um sistema computacional que auxilie, tanto técnicos como produtores, é notória.

1) d
para
termi
corte
dos c
ressa
2) de
ao t
em t
do t
das,
do e
visa
uma
com
nali
gado

MA

em
cor
pos

gad
ras
duç
var
Op
(19
Ag

da
de
de
(H

div
ob
art
pe

Re

Os objetivos deste trabalho foram:

- 1) desenvolver um sistema computacional para auxiliar os técnicos e produtores na determinação do custo de produção do gado de corte, visando facilitar e agilizar o processo dos cálculos, colocando à disposição do interessado resultados mais rápidos e precisos;
- 2) desenvolver uma ferramenta que possibilite ao técnico e ou produtor efetuar simulações em um sistema de produção de carne, variando todos os parâmetros e variáveis envolvidas, tendo um caráter complementar ao estudo e planejamento do sistema de produção, visando aumentar a possibilidade de se tomar uma decisão correta; e 3) apresentar o sistema computacional CUSTO @RROBA, cuja finalidade é determinar o custo de produção do gado de corte.

MATERIAL E MÉTODOS

O CUSTO @RROBA foi desenvolvido em Microsoft Excel 7.0, em microcomputador compatível IBM-PC com processador 586, possuindo 16 MB de memória RAM.

Os cálculos do custo de produção do gado de corte contemplaram as duas estruturas de custo de produção: Custo Total de Produção (clássica), que envolve o custo fixo e variável utilizada por Barros (1948) e Custo Operacional, proposta por Matsunaga et al. (1976) e adotada pelo Instituto de Economia Agrícola - IEA/SP (Matsunaga et al., 1976).

A metodologia utilizada nos cálculos da Margem Bruta, Margem Líquida e ponto de equilíbrio foi a adotada por Reis (1986). A depreciação foi calculada pelo método linear (Hoffmann et al., 1981).

Para registro das despesas optou-se por dividi-las em sete grupos, a saber: mão-de-obra, alimentação, sanidade, inseminação artificial, impostos, compra de animais e despesas diversas.

Descrição e operação do sistema

O sistema CUSTO @RROBA consiste em um plano de contas, envolvendo despesas e receitas, sendo composto por 14 planilhas interligadas, que permitem ao usuário registrar e monitorar as despesas e receitas de um sistema de produção de gado de corte, mês a mês. As planilhas estão assim distribuídas: uma planilha contendo a tela principal com o menu de abertura (Figura 1); sete planilhas de cadastro de despesas: MÃO-DE-OBRA, ALIMENTAÇÃO, SANIDADE, INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL, IMPOSTOS, COMPRA DE ANIMAIS e DESPESAS DIVERSAS; uma planilha com o RESUMO DOS CUSTOS OPERACIONAIS; uma planilha para cadastro do INVENTÁRIO; uma planilha com o RESUMO DOS CUSTOS COM DEPRECIÇÃO; uma planilha para CADASTRO DA PRODUÇÃO; uma planilha para CADASTRO DOS PREÇOS E REMUNERAÇÃO; uma planilha para CADASTRO DE RECEITAS; e uma planilha contendo o RESUMO GERAL.

A partir da tela de abertura, o usuário poderá "navegar" por todo o sistema, bastando clicar sobre o botão correspondente à planilha desejada. A título de exemplo, desejando observar a planilha contendo o Resumo Geral, o usuário deve clicar sobre o referido botão, e automaticamente a planilha desejada é mostrada na tela do monitor.

Em todas as planilhas, exceto a de **Abertura**, no canto superior esquerdo há um botão **Menu**. Clicando sobre ele, a planilha contendo o Menu de Abertura é mostrada na tela do monitor.

Para registrar as despesas, estando na tela de abertura, o usuário deve clicar no botão correspondente ao item que deseja registrar (mão-de-obra, por exemplo). Surge então, na tela do monitor, a planilha correspondente ao cadastro das despesas com mão-de-obra (Figura 2).

No de série:001

CUSTO @ROBA *

Planilha para determinação do custo de produção da arroba

Despesas		Cadastros		Resumos	
Mão-de-obra	Alimentação	Produção	Depreciação		
Sanidade	Inseminação	Receitas	Custos Operacionais		
Diversas	Impostos	Inventário	Geral		
Compras de Animais		Preços e Remunerações			

* Equipe responsável: Prof. Marcos Aurélio Lopes (UFLA - DMV)
 Técnico Vinícius Junqueira (contabilista) e Dalnara de C. F. Lopes (contadora / autônoma)

Figura 1. Tela de abertura do CUSTO @ROBA.

Figura

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Total	Média	% Total
Total despesas com mão-de-obra (R\$)	0,00		0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Mão-de-obra contratada				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Encargos sociais				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Assistência agrônoma				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Assistência contábil				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Assistência veterinária				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Assistência zootécnica				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Consultorias ocasionais				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Mão-de-obra eventual				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Mão-de-obra familiar				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Outros				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

Figura 2. Planilha de cadastro das despesas com Mão-de-obra.

As planilhas de registro de despesas são compostas por uma coluna contendo a **Especificação**, 12 colunas correspondentes aos meses e outras três contendo o **Total**, **Média** e **% do Total**.

Em **Especificação** estão relacionados os itens do grupo correspondente, que compõe o custo de produção do gado de corte. O usuário deve cadastrar todas as despesas, mês a mês, conforme estas ocorrerem. Caso não ocorra despesa com relação a um determinado item, o usuário deve digitar na célula correspondente o valor 0 (zero). O total acumulado no ano, a média mensal e a porcentagem de cada item no custo de produção podem ser observados nas colunas **Total**, **Média** e **% do Total**, respectivamente. O somatório obtido é transportado para as planilhas contendo o resumo dos CUSTOS OPERACIONAIS (Fi-

gura 16). Procedimento semelhante deve ser adotado para os grupos ALIMENTAÇÃO (Figura 3), SANIDADE (Figura 4), INSEMINAÇÃO (Figura 5), IMPOSTOS (Figura 6), COMPRA DE ANIMAIS (Figura 7) e DESPESAS DIVERSAS (Figura 8).

Em DESPESAS DIVERSAS devem ser registrados os itens que não se enquadram em nenhum dos outros seis grupos. Devido a isso, estão disponíveis diversas linhas para serem registrados novos itens na coluna **Especificação**. Enquadram-se em DESPESAS DIVERSAS somente despesas operacionais (de custeio). Despesas com aquisição de equipamentos, máquinas, implementos, móveis, veículos e benfeitorias (bens duráveis) devem ser cadastradas na planilha do INVENTÁRIO.

Figura

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Total	Média	% Total
Total despesas com alimentação (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Aditivos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Cana (manutenção)				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Capineira (manutenção)				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Farelo de soja				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Feno				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Milho				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Núcleo				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Outros grãos ou farelos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Pastagens (manutenção)				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Premix				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Ração comercial				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Sal comum				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Sal mineralizado				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Silagem				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Sal proteinado				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Suplemento mineral				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Uréia				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Outros alimentos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

Figura 3. Planilha de cadastro das despesas com Alimentação.

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Total	Média	% Total
Total despesas com sanidade (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Água oxigenada				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Agulhas				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Alcool				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Anestésicos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Antibióticos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Antígeno (Brucelose)				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Anti-inflamatórios				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Anti-mastíticos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Anti-térmico				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Anti-tóxicos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Bernicida				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Carraapaticida				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Cat gut				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Complexo vitamínico				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Cura umbigo				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Deficiência de cálcio e fósforo				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Formol				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Hormônios				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Iodo				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Mata-bicheras				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Mosquicida				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Seringas				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Sulfato de cobre				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Tintura de iodo				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Tuberculina				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Vacina aftosa				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Vacina brucelose				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Vacina carbúnculo				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Vacina clostridiosa				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Vacina diarreia viral dos bovinos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Vacina leptospirose				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Vacina paratifo				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Vacina raiva ⁴				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Vacina rinotraqueíte infec. bovina				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Vermífugo				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Outros				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

Figura 4. Planilha de cadastro das despesas com Sanidade.

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Total	Média	% Total
Total despesas com inseminação (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Aplicador				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Bainha				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Luvas				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Nitrogênio				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Pipeta				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Sêmen				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Outros				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

Figura 5. Planilha de cadastro das despesas com Inseminação Artificial.

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Total	Média	% Total
Total de despesas com impostos* (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Imposto territorial rural (ITR)				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
IPVA				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Licenciamento de veículos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Outros				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

* apropriar valor para atividade de gado de corte

Figura 6. Planilha de cadastro das despesas com Impostos.

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Total	Média	% Total
Total despesas com compra animais (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Bois magros				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Vacas				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Novilhas				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Noviños				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Bezerros				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Bezerrias				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Outros				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

Figura 7. Planilha de cadastro das despesas com Compras de animais.

Visando o cálculo de alguns parâmetros de eficiência produtiva, o sistema requer o cadastramento de algumas informações especificadas no CADASTRO DA PRODUÇÃO. Uma vez digitados os dados, o sistema CUSTO @RROBA, na mesma planilha, mostra ao usuário alguns parâmetros de eficiência produtiva (Figura 9) que auxiliam o técnico e ou o produtor na tomada de decisões, tais como: total de arrobas produzidas e produção de carne, em @/ha/ano.

O usuário deve registrar os preços de mercado da arroba na planilha CADASTRO DOS PREÇOS E REMUNERAÇÃO (Figura 10). A linha de Preço Médio traz o valor médio da arroba recebido pelo produtor, sendo uma média ponderada calculada em função dos preços praticados no mercado e da quantidade de arrobas produzidas no sistema de produção.

O usuário deve também atribuir e registrar um valor para remuneração do empresário (remuneração do empresário caso ele estivesse trabalhando em outra atividade), da terra (valor mensal do hectare arrendado, caso o produtor não estivesse na atividade de produção do gado de corte) e taxa real de juros. Os valores da remuneração do empresário e da terra serão utilizados para a determinação do custo de oportunidade do capital, e a taxa real de juros, para remunerar o capital de giro e o capital investido.

O usuário deve registrar, na planilha CADASTRO DE RECEITAS (Figura 11), todas as receitas decorrentes da venda de animais, reprodutores, esterco e outras receitas que porventura tenha o sistema de produção.

Fig

Fig

Fig

Especificação	Janeiro	Novembro	Dezembro	Total	Média	% Total
Total com despesas diversas (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Combustível				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Contribuição rural				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Encargos bancários*				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Energia elétrica				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Frete / Transporte				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Horas de trator				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Impostos** (PIS, COFINS, IRPJ,...)				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Lubrificantes				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Materiais de limpeza				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Material p/ escritório				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Reparo e manutenção de berfeitorias				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Reparo e manutenção de equipamentos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Reparo e manutenção de máquinas				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Reparo e manutenção de veículos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Suprimentos (informática)				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Taxas (Assoc. produtores, por exemplo)				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Gás				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Outros				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

* juros, latonário, CPMF, taxa de extrato, etc.
 ** exceto ITR e IPVA

Figura 8. Planilha de cadastro das despesas com Despesas Diversas.

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Média	Total	% Total
Quantidade de bois gordos (em @)				#DIV/0!	0	#DIV/0!
Quantidade de bois magros (em @)				#DIV/0!	0	#DIV/0!
Quantidade de vacas (em @)				#DIV/0!	0	#DIV/0!
Quantidade de touros (em @)				#DIV/0!	0	#DIV/0!
Quantidade de touros (em @)				#DIV/0!	0	#DIV/0!
Quantidade de novilhas (em @)				#DIV/0!	0	#DIV/0!
Quantidade de novilhos (em @)				#DIV/0!	0	#DIV/0!
Quantidade de bezerras (em @)				#DIV/0!	0	#DIV/0!
Quantidade de bezerras (em @)				#DIV/0!	0	#DIV/0!
Quantidade de esterco				#DIV/0!	0	#DIV/0!
Total de @ produzida	0	0	0	0	0	#DIV/0!
Área do sistema de produção (ha)						
Número total de matrizes do rebanho						
Produção @/ha/ano					#DIV/0!	@

Figura 9. Planilha de cadastro da Produção.

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Média	Total
Preço médio @ (R\$)	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
Preço @ boi gordo (R\$)				#DIV/0!	
Preço @ boi magro (R\$)				#DIV/0!	
Preço @ vaca (R\$)				#DIV/0!	
Preço @ touro (R\$)				#DIV/0!	
Preço @ touro (R\$)				#DIV/0!	
Preço @ novilha (R\$)				#DIV/0!	
Preço @ novilha (R\$)				#DIV/0!	
Preço @ bezerra* (R\$)				#DIV/0!	
Preço @ bezerra* (R\$)				#DIV/0!	
Preço @ bezerra* (R\$)				#DIV/0!	Total
Remuneração do empresário (R\$)				#DIV/0!	0,00
Remuneração da terra** (R\$)				#DIV/0!	0,00
Taxa real de juros (%)				#DIV/0!	0,00

* Dividir o valor recebido pela venda da cabeça pelo seu peso (em @)
 ** valor mensal do hectare arrendado

Figura 10. Planilha de cadastro dos Preços e Remuneração

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Total	Média	% Total
Total de Receitas (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Total de vendas de animais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Venda de bois gordos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Venda de bois magros				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Venda de vacas				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Venda de touros				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Venda de touzinhos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Venda de novilhas				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Venda de novinhos				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Venda de bezerras				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Venda de bezerras				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Venda de esterco				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!
Outras vendas				0,00	#DIV/0!	#DIV/0!

Figura 11. Planilha de cadastro das Receitas.

O cadastro do patrimônio é um importante item, pois esses valores são utilizados pelo CUSTO @RROBA para calcular a remuneração do capital investido, bem como as depreciações.

Tal cadastro talvez seja a tarefa mais árdua realizada pelo usuário nesse processo do cálculo do custo da produção do gado de corte. Mas vale ressaltar que tal tarefa é realizada apenas uma vez por ano e não mês a mês como as demais.

Por serem os sistemas de produção, no que diz respeito ao patrimônio, bem diferentes uns dos outros, muitas linhas na coluna **Discriminação** estão em branco, prontas para serem preenchidas pelo usuário, atendendo às particularidades de cada sistema de produção e produtor.

O usuário deve preencher as colunas **Discriminação, Quantidade, Data e Valor de aquisição/construção, Valor unitário e Valor unitário de sucata**. Na coluna **Vida útil**, está apresentada uma sugestão de vida útil de cada bem do patrimônio. Caso o usuário não concorde com o tempo de vida útil sugerido, ele pode modificar. As demais colunas (**Valor de aquisição, Valor total de sucata, Valor depreciação anual e Depreciação mensal**) são preenchidas automaticamente pelo CUSTO @RROBA.

O preenchimento correto dessa planilha, além de proporcionar maior precisão nos cálculos, dá ao produtor o valor real do patri-

mônio e do capital investido na atividade de gado de corte.

Devem ser cadastrados apenas os bens utilizados na atividade de gado de corte. Caso um bem seja utilizado também em outra atividade da propriedade, deve ser atribuído um valor para a atividade gado de corte e esse valor deve ser o utilizado pelo CUSTO @RROBA.

Ainda na planilha Inventário, fazendo parte do patrimônio do sistema de produção, estão dois quadros de composição do rebanho: opção 1 (Figura 13) e opção 2 (Figura 14).

A opção 1 é recomendada para sistemas de produção que possuem um rebanho elite, com animais PO. O produtor deve atribuir um valor unitário médio para cada categoria animal (coluna **Valor unitário**) e, na coluna **Quantidade**, deve digitar a quantidade correspondente de animais em cada categoria.

A opção 2 é recomendada para sistemas de produção que possuem um rebanho comercial. O produtor deve atribuir um peso unitário médio para cada categoria animal (coluna **Peso (@)**), na coluna **Quantidade**, deve digitar a quantidade correspondente de animais em cada categoria e em **Valor @ (RS)**, o valor da @. Nessa opção, o produtor está avaliando o seu rebanho pelo peso e não pelo potencial genético. O CUSTO @RROBA estará utilizando o valor do rebanho no cálculo do custo de produção da arroba.

Tota
Area
Bebe
Capit
Capit
Casa
Casa
Cerc
Cerc
Coch
Coch
Curr
Depó
Depó
Galpi
Past
Rese
Sala
Sala
Serra
Silos
Total
Bomt
Carre
Espa
Gradi
Pá ca
Picad
Mistu
Motor
Roga
Sulca
Trator
Tritur
Total
Botijá
Impre
Micro
Softw
Eletrif
Balan
Botijá
Flamit
Total
Armár
Cadei
Estan
Mesat
Total
Autom
Camir
Camir
Total
Total
Total
Valor
VALO

Figura

Discriminação	Quant.	Data aquisi:constr.	Valor unitário	Valor aquisição	Vida útil	Valor un. de sucata	Valor total de sucata	Valor deprec. anual	Valor deprec. mês
Total com benfeitorias	0		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Área de alimentação (m2)				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Bebedouros				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Capineira cana-de-açúcar (ha)				0,00	5		0,00	0,00	0,00
Capineiras (ha)				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Casa para funcionários (m2)				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Casa (sede) m2				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Cercas externas (m)				0,00	15		0,00	0,00	0,00
Cercas internas (m)				0,00	15		0,00	0,00	0,00
Cocho				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Cocho para sal				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Curral (m2)				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Depósito de ferramentas (m2)				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Depósito de ração / sal (m2)				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Galpões (m2)				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Pastagens (ha)				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Reservatório de água				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Sala de máquinas (m2)				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Sala de ração (m2)				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Serraria (m2)				0,00	25		0,00	0,00	0,00
Silos (m2)				0,00	20		0,00	0,00	0,00
				0,00	1		0,00	0,00	0,00
Total máq. e implementos	0		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Bomba de água				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Carreta				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Espannador de calcário				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Grade				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Pá carregadeira				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Picadeira				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Misturador				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Motor estacionário				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Rocadeira				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Sulcador				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Trator				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Triturador				0,00	10		0,00	0,00	0,00
				0,00	1		0,00	0,00	0,00
				0,00	1		0,00	0,00	0,00
Total com equipamentos	0		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Botijão de sêmen				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Impressora				0,00	5		0,00	0,00	0,00
Micro-computador				0,00	5		0,00	0,00	0,00
Software				0,00	5		0,00	0,00	0,00
Eletrificador				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Balança				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Botijão				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Flambador				0,00	10		0,00	0,00	0,00
				0,00	1		0,00	0,00	0,00
Total com móveis	0		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Armários				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Cadeiras				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Estantes				0,00	10		0,00	0,00	0,00
Mesas				0,00	10		0,00	0,00	0,00
				0,00	1		0,00	0,00	0,00
Total com veículos	0		0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
Automóvel				0,00	5		0,00	0,00	0,00
Caminhão				0,00	5		0,00	0,00	0,00
Caminhonete				0,00	5		0,00	0,00	0,00
				0,00	1		0,00	0,00	0,00
Total com tropa animais			0,00	0,00	5		0,00	0,00	0,00
Total com matrizes			0,00	0,00	5	0,00	0,00	0,00	0,00
Total com reprodutores			0,00	0,00	5	0,00	0,00	0,00	0,00
Valor parcial do patrimônio				0,00			0,00		
VALOR TOTAL DO PATRIMÔNIO				0,00					

Figura 12. Planilha de cadastro do Inventário.

COMPOSIÇÃO DO REBANHO ELITE			
Categoria animal	Quant	Valor unitário	Valor total
Fêmeas 0-6 meses			0,00
Fêmeas 7-12			0,00
Fêmeas 13-18			0,00
Fêmeas 19-24			0,00
Fêmeas acima de 25 meses			0,00
Machos 0-6 meses			0,00
Machos 7-12 meses			0,00
Machos 13-18 meses			0,00
Machos 19-24 meses			0,00
Machos acima de 24 meses			0,00
Subtotal com animais	0		0,00
Número total de animais	0		

Figura 13. Quadro de composição do rebanho: opção 1.

COMPOSIÇÃO DO REBANHO COMERCIAL			
Categoria animal	Quant	Peso (@)*	Valor total
Fêmeas 0-6 meses			0,00
Fêmeas 7-12			0,00
Fêmeas 13-18			0,00
Fêmeas 19-24			0,00
Fêmeas acima de 25 meses			0,00
Machos 0-6 meses			0,00
Machos 7-12 meses			0,00
Machos 13-18 meses			0,00
Machos 19-24 meses			0,00
Machos acima de 24 meses			0,00
Subtotal com animais	0		0,00
Número total de animais	0	* peso morto/carcaça)	
Valor @ (R\$)			

Figura 14. Quadro de composição do rebanho: opção 2.

Diversos resultados referentes a uma análise econômica da atividade gado de corte e indicadores de desempenho técnico são mostrados ao usuário na planilha RESUMO GERAL (Figura 15), RESUMO DOS CUSTOS OPERACIONAIS (Figura 16) e RESUMO DOS CUSTOS COM DEPRECIAÇÃO (Figura 17). Tais resultados permitem avaliar e orientar as decisões a serem tomadas pelo produtor e ou pelo técnico.

CONCLUSÕES

O sistema computacional desenvolvido é uma importante ferramenta que:

1. auxilia o técnico e o pecuarista na determinação do custo de produção da arroba com precisão e considerável rapidez;
2. fornece informações importantes para a tomada de decisões pelos pecuaristas, visando o aumento de competitividade da empresa agrícola;

R

A

B

H

I

R

3. permite ao usuário diversas simulações englobando todos os parâmetros e variáveis envolvidas em um sistema de produção de gado de corte;
4. é um componente fundamental no planejamento da empresa agrícola, fornecendo indicadores de desempenho técnico, financeiro e econômico que auxiliam na elaboração do fluxo de caixa.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, L. M., ANGEL, A. **A informática na agropecuária**. Canoas: Gráfica e Editora Interclubes, 1995. 157p.
- BARROS, H. **Economia Agrária**. Lisboa: Livraria Sá da Costa. 1948.
- HOFFMANN, R., ENGLER, J. J. C., SERRANO, O. et al. **Administração da empresa agrícola**. 3. ed. São Paulo: Livraria Pioneira. 1981. 325p.
- MATSUNAGA, M., BEMELMANS, P. F., TOLEDO, P. E. N. de, et al. Metodologia de custo de produção utilizado pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.23, n.1, p.123-139. 1976.
- LOPES, M. A. **Informática aplicada à bovinocultura**. Jaboticabal: FUNEP, 1997. 82p.
- LOPES, M. A., LOPES, D. de C. F. Desenvolvimento de um sistema computacional para cálculo do custo de produção do leite. **Revista Brasileira de Agroinformática**. Viçosa, v.2, n.1, 1999.
- REIS, D. L. dos. Estudo técnico e econômico da propriedade rural. **Informe Agropecuário**, v.12, n.143. p.23-38. 1986
- YAMAGUCHI, L. C. T., CARNEIRO, A. V. Aplicação de planilha eletrônica na análise técnica e econômica de unidades de produção de leite. In: CONGRESSO, DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFORMÁTICA APLICADA À AGROPECUÁRIA E À AGROINDÚSTRIA, 1, Belo Horizonte, 1997. **Anais...** Belo Horizonte, 1997. p. 95-99.

No de série: 001

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Média	Total
1. Receitas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Custo operacional total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.1 Total custo operacional efetivo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2.2 Total custo com depreciação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Custo total	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1 Custos fixos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.1 Remuneração da terra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.2 Remuneração do capital investido	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.3 Remuneração do empresário	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.4 Depreciação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.1.5 Impostos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2 Custos variáveis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.1 Custo operacional efetivo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.1 Remuneração sobre capital de giro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4. Margem bruta	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5. Margem líquida	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6. Lucro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Custo operacional efetivo / @	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00
Custo operacional total / @	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00
Custo total / @	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00
Preço @ boi gordo (R\$)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00
Preço @ boi magro (R\$)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00
Preço @ vaca (R\$)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00
Preço médio (R\$ /kg)	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00
Produção total de @	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ponto de equilíbrio @	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
Prod. total - ponto equilíb. (@)	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	

Figura 15. Planilha Resumo Geral.

No de série: 001

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Total	Média	% total
Total Custo operacional efetivo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Desp. com mão-de-obra	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Desp. com alimentação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Desp. com sanidade	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Desp. com inseminação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Desp. com impostos e taxas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Desp. com compra de animais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Despesas diversas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!

Figura 16. Planilha Resumo Custos Operacionais.

No de série: 001

Especificação	Janeiro	...	Dezembro	Total	Média	% Total
Total com depreciação	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Depreciação de benfeitorias	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Depreciação de máquinas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Depreciação de equipamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Depreciação de veículos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Depreciação de móveis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Depreciação de matrizes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Depreciação da tropa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!
Depreciação de reprodutores	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	#DIV/0!

Figura 17. Planilha Resumo dos Custos com Depreciação.

F
e
(
r
e
A
9
l
i
n
p
r
o
p
a
P

A

B
h

R