

Documentos 120

Gerencial: Planilha Eletrônica para Avaliação de Decisões na Bovinocultura de Corte

Fernando Paim Costa
Eduardo Simões Corrêa
Gelson Luís Dias Feijó

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Gado de Corte

Rodovia BR 262, km 4, CEP 79002-970

Caixa Postal 154

Fone: (67) 368 2064

Fax: (67) 368 2180

<http://www.cnpqg.embrapa.br>

E-mail: sac@cnpqg.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Cacilda Borges do Valle*

Secretário-Executivo: *Osni Corrêa de Souza*

Membros: *Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima, Ezequiel Rodrigues do Valle, José Raul Valério, Manuel Cláudio Motta Macedo, Maria Antonia Martins de Ulhôa Cintra, Tênisson Waldow de Souza, Valéria Pacheco Batista Euclides*

Supervisor editorial: *Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima*

Revisor de texto: *Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima*

Normalização bibliográfica: *Maria Antonia Martins de Ulhôa Cintra*

Editoração eletrônica: *Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima*

Capa: *Paulo Roberto Duarte Paes*

1ª edição

1ª impressão (2001): 10 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.

Embrapa Gado de Corte.

Costa, Fernando Paim

Gerencial: planilha eletrônica para avaliação de decisões na bovinocultura de corte / Fernando Paim Costa, Eduardo Simões Corrêa, Gelson Luís Dias Feijó. -- Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2001.

17 p. ; 21 cm. -- (Documentos / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1517-3747 ; 120)

ISBN 85-297-0120-8

1. Bovino de corte - Programa de computador. 2. Bovino de corte - Planejamento. I. Corrêa, Eduardo Simões. II. Feijó, Gelson Luís Dias. III. Embrapa Gado de Corte (Campo Grande, MS). IV. Título. V. Série.

CDD 636.213 (21.ed.)

© Embrapa 2001

Autores

Fernando Paim Costa

Engenheiro-Agrônomo, Ph.D., CREA Nº 11.129/D-Visto 630/MS, Embrapa Gado de Corte, Rodovia BR 262 Km 4, Caixa Postal 154, CEP 79002-970 Campo Grande, MS.
Correio eletrônico: paim@cnpqc.embrapa.br

Eduardo Simões Corrêa

Engenheiro-Agrônomo, M.Sc., CREA Nº 097/D, Embrapa Gado de Corte. Correio eletrônico: eduardo@cnpqc.embrapa.br

Gelson Luís Dias Feijó

Médico-Veterinário, M.Sc., CRMV-MS Nº 1.471, Embrapa Gado de Corte. Correio eletrônico: gelson@cnpqc.embrapa.br

Sumário

Introdução	7
Descrição da Planilha	7
Principais Pressupostos Considerados	10
Convenções	10
Dicas e Cuidados Especiais	10
Dúvidas, Críticas e Sugestões	10

Gerencial: Planilha Eletrônica para Avaliação de Decisões na Bovinocultura de Corte

*Fernando Paim Costa
Eduardo Simões Corrêa
Gelson Luís Dias Feijó*

Introdução

Analisar a dinâmica do rebanho bovino é fundamental para a gerência de um sistema extensivo de produção de gado de corte. Prever números referentes a efetivos, vendas, perdas por morte, desfrute, etc., ano a ano, como uma sucessão de “fotografias” do rebanho, pode ajudar na obtenção de respostas para perguntas como:

“Se eu continuar com minha atual estratégia de venda de gado, e nada fizer com relação às pastagens, terei pasto suficiente para abrigar o rebanho daqui a cinco anos?”

“Qual será o balanço entre oferta e demanda de forragem se eu reformar determinadas áreas nos próximos três anos?”

“Se eu comprar mais 100 vacas de cria ainda este ano, o que acontecerá com os números do rebanho no longo prazo? E se ao invés das vacas eu comprar bezerras desmamadas?”

“Qual o impacto, sobre a evolução e produção do rebanho, de um aumento de cinco pontos percentuais na taxa de natalidade?”

Evidentemente, a lista acima não é exaustiva, e muitas outras questões do tipo ‘se-então’ poderiam ser formuladas.

Por sua vez, a evolução do rebanho está condicionada pela interação de dois grupos de variáveis: aquelas que são diretamente controláveis pelo produtor, dependentes de decisões objetivas como comprar ou vender gado; aquelas que são relativamente autônomas, sobre as quais o produtor pode interferir apenas indiretamente, como as variáveis zootécnicas. Exemplo de interferência indireta é a decisão de reduzir a idade à desmama visando aumentar a taxa de natalidade.

Sejam diretamente controláveis ou não, as variáveis que condicionam a evolução do rebanho podem apresentar um grande número de combinações, o que torna as análises da dinâmica do rebanho bastante trabalhosas e imprecisas se realizadas sem o uso da informática. Em função disso, resolveu-se colocar à disposição dos produtores e demais interessados uma planilha eletrônica de evolução do rebanho desenvolvida pela Embrapa Gado de Corte. Acredita-se que o formato de planilha permita sua utilização por um grande número de usuários, uma vez que este tipo de aplicativo já vem previamente instalado na maioria dos computadores à venda no mercado. Espera-se assim que esta ferramenta, simples mas objetiva, possa contribuir para alargar a base de informações sobre a qual os produtores tomam suas decisões.

Descrição da Planilha

A planilha foi desenvolvida no aplicativo Excel (97), e está constituída de três partes: ENTRADA DE DADOS (Fig. 1 e 2), SEÇÃO DINÂMICA (Fig. 3) e GRÁFICOS (Fig. 4).

EQUIVALÊNCIA EM UNIDADES-ANIMAL	
Categorias	UA/cab
Fêmeas >4	0,3
Fêmeas 3-4	0,3
Fêmeas 2-3	0,7
Fêmeas 1-2	0,45
Bezerros (0-1)	0,25
Bezerros (0-1)	0,25
Machos 1-2	0,55
Machos 2-3	0,3
Machos 3-4	1
Machos >4 engorda	1
Touros	1,25

Rebanho inicial (cab.)	COMPRAS DE BOVINOS (cabeças)									
	Anos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fêmeas >4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fêmeas 3-4	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fêmeas 2-3	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fêmeas 1-2	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fêmeas (0-1)	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Machos (0-1)	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Machos 1-2	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Machos 2-3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Machos 3-4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Machos >4 engorda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fig. 1. Entrada de dados: equivalência cabeças:unidades-animal e compras de bovinos.

Na ENTRADA DE DADOS devem ser digitados: rebanho inicial (corresponde ao rebanho já existente), compras de gado planejadas e valores esperados para as variáveis zootécnicas ao longo de um período de dez anos¹. Também deve ser definido se o sistema inclui ou não a fase de cria. Ainda nesta parte encontra-se uma tabela contendo a equivalência entre cabeças e unidades-animal, para as diversas categorias do rebanho².

	VARIÁVEIS ZOOTÉCNICAS										
	Anos										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Taxa de natalidade	0,65	0,65	0,65	0,70	0,70	0,80	0,80	0,85	0,85	0,85	
1ª cria 2-3 anos (1=sim, 0=não)	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Mortalidade 0-1ano	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	
Mortalidade demais categorias	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
Relação touro/vacas	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Taxa descartar touros	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
Taxa desc. vacas	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
As taxas de venda abaixo podem variar de 0,00 a 1,00											
Taxa venda fêmeas 0-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Taxa venda fêmeas 1-2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Taxa venda fêmeas 2-3 (1ª cria 3-4)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Taxa venda machos 0-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Taxa venda machos 1-2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Taxa venda machos 2-3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Taxa venda machos 3-4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sistema cria? (1= sim, 0=não)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fig. 2. Entrada de dados: variáveis zootécnicas.

¹ O intervalo de dez anos é considerado suficiente para a maioria dos casos a analisar, mas poderá ser estendido em futuras versões da planilha se os usuários assim demandarem.

² Estes valores podem ser modificados conforme a conveniência do usuário. Como referência, informa-se que uma vaca de 450 kg corresponde a uma unidade-animal.

A SEÇÃO DINÂMICA apresenta os estoques e os fluxos de gado (entradas e saídas) para cada categoria animal e para o total do rebanho. Os estoques são apresentados em cabeças e em unidades-animal. Nesta parte nada deve ser digitado, uma vez que todos os valores são gerados automaticamente por fórmulas que levam em conta os números digitados na ENTRADA DE DADOS.

ANO	1		ENTRADAS			SAÍDAS			2	
	Inventário inicial				Mud.			Mud.	Inventário final	
	cab.	U.A.	Nascim.	Compras	categ.	Mortes	Vendas	categ.	cab.	U.A.
63	Fêmeas em reprod.	150							176	
64	Fêmeas >4	100	90	0	39	2	20		118	106
65	Fêmeas 3-4	50	45	0	59	1	10	39	59	53
66	Fêmeas 2-3	60	42	0	39	1	0	59	39	27
67	Fêmeas 1-2	40	18		0	38	1	0	39	17
68	Fêmeas 0-1	40	10	49	0		2	0	38	12
69	Machos 0-1	40	10	49	0		2	0	38	12
70	Machos 1-2	35	19		0	38	1	0	34	21
71	Machos 2-3	30	24		0	34	1	29	0	27
72	Machos 3-4	30	30		0	0	1	0	29	0
73	Machos >4 engorda	0	0		0	30	0	0	30	30
74	Touros	4	5		2		0		1	6
75	Total gado (1)	429	294	98	2	277	12	59	277	458
76										312

Fig. 3. Seção dinâmica apresentando a evolução do rebanho.

A planilha GRÁFICOS apresenta tabela e plota em gráficos o efetivo total, as fêmeas em reprodução e o desfrute do rebanho.

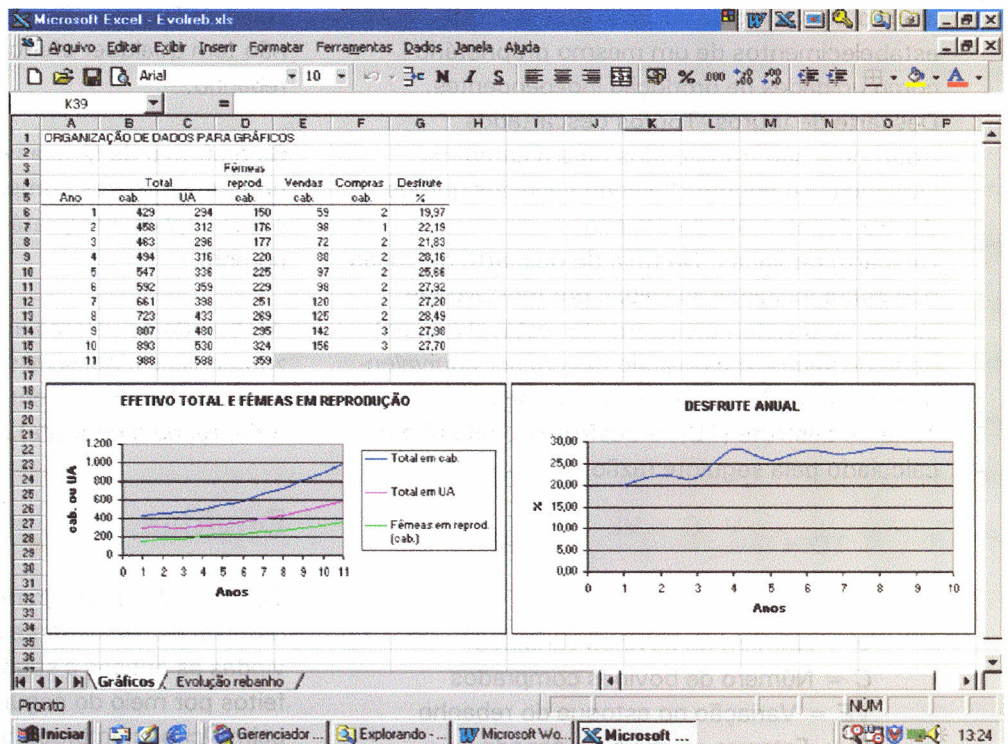


Fig. 4. Síntese dos resultados em gráficos.

Principais Pressupostos Considerados

A seguir são listados os principais pressupostos considerados na construção da planilha.

- Intervalo de tempo: Considera-se o ano compreendido entre 1º de outubro e 30 de setembro, aqui denominado "ano pecuário".
- Eventos zootécnicos:
 - Todos os nascimentos, que para uma estação de monta de 90 dias (15/11 – 15/02) estariam distribuídos entre 15 de agosto e 15 de novembro, são considerados concentrados no ponto médio deste intervalo, isto é, em 30 de setembro. Os nascimentos então ocorrem no último dia do ano pecuário.
 - Mudanças de categoria, vendas e compras de gado também são realizadas no último dia do período; assim, a quantidade vendida é calculada tendo em conta as perdas por mortes, ocorridas no início do período.
 - Dentro de cada ano, a taxa de mortalidade é aplicada apenas sobre os animais já existentes, cujo número encontra-se na coluna "inventário inicial".
- Transferências de gado: Ocasionalmente transferências (entradas ou saídas) de bovinos entre estabelecimentos de um mesmo proprietário são no caso tratadas como operações de compra e venda, devendo então ser lançadas nas colunas pertinentes da ENTRADA DE DADOS. Este procedimento, que contribui para simplificar a planilha, está de acordo com a lógica contábil de avaliar diferentes estabelecimentos de um mesmo proprietário como unidades de produção independentes.
- Descarte de touros: Touros descartados (tourunos) são transferidos para a categoria "Machos >4 engorda", sendo vendidos gordos dentro do intervalo de um ano.
- Descarte de vacas: Na taxa de descarte de vacas não estão incluídas as saídas por mortalidade; assim, se o sistema visa manter estável a quantidade de vacas, a reposição deverá ser equivalente à soma do descarte com as mortes.
- Taxa de desfrute (TD): o desfrute do rebanho é calculado pela seguinte razão:

$$TD = \frac{V - C + VE}{EI}, \text{ onde:}$$

- V = Número de bovinos vendidos
- C = Número de bovinos comprados
- VE = Variação no estoque do rebanho
- EI = Estoque no início do período

Convenções

Para facilitar a operação da planilha, as células que fazem parte do seu corpo seguem a seguinte convenção:

- Células azuis: *parâmetros* (podem ser modificados, se o usuário achar conveniente)
- Células amarelas: *variáveis* (devem ser obrigatoriamente preenchidas pelo usuário)
- Células brancas: *fórmulas* (não devem ser alteradas pelo usuário)

Dicas e Cuidados Especiais

A planilha eletrônica é um sistema aberto que permite a leitura direta da lógica de sua construção. Em contrapartida, esta natureza aberta torna a planilha vulnerável, podendo células com fórmulas serem involuntariamente modificadas se dispositivos de proteção não forem utilizados. Para garantir a integridade da planilha, estas células estão no caso protegidas.

A categoria "Fêmeas em reprodução" é um somatório de constituição variável, dependendo da idade à primeira cria. No cálculo do total do rebanho, a cada ano, este somatório não entra na fórmula, para evitar dupla contagem.

Os números referentes aos animais estão arredondados para o inteiro mais próximo, o que pode dar a impressão de que algumas operações aritméticas estão erradas. De fato não há erro, e estes arredondamentos não tem qualquer efeito nos resultados da evolução do rebanho.

Se o efetivo de fêmeas em reprodução diminuir, o número de touros comprados poderá resultar negativo, o que implica interpretá-lo como venda ao invés de compra.

Atribuindo-se valores apropriados para as variáveis zootécnicas é possível simular rebanhos de sistemas constituídos de diferentes fases do ciclo de produção (cria, recria e engorda).

Dúvidas, Críticas e Sugestões

Como qualquer programa informatizado, esta planilha é passível de permanente aprimoramento, sendo bem-vindas as críticas e sugestões. Contatos podem ser feitos por meio do seguinte endereço eletrônico: paim@cnpqg.embrapa.br