

## NOTA CIENTÍFICA

### COMPOSIÇÃO DE REBANHOS BOVINOS LEITEIROS: LEVANTAMENTO, ESTIMATIVA DO DIMENSIONAMENTO E DA EVOLUÇÃO<sup>1</sup>

MARCOS AURÉLIO LOPES<sup>2</sup>, MILTON GHEDINI CARDOSO<sup>3</sup>, FABIANA ALVES DEME<sup>4</sup>, ALESSANDRA SILVA DIAS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Projeto FAPEMIG SHA 80894/03 financiado pela FAPEMIG. Recebido para publicação em 13/09/07. Aceito para publicação em 23/01/08.

<sup>2</sup>Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Caixa postal 3037, CEP 37200-000, Lavras, MG, Brasil. E-mail: [malopes@ufla.br](mailto:malopes@ufla.br)

<sup>3</sup>Curso de Graduação em Medicina Veterinária, UFLA, Lavras, MG, Brasil.

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação, UFLA, Lavras, MG, Brasil.

RESUMO: Objetivou-se fazer levantamento da composição de rebanhos bovinos em sistemas de produção de leite na região de Lavras/MG, bem como realizar estimativas do dimensionamento ideal e simulações da evolução desses ao longo dos anos. Os dados foram coletados em nove propriedades leiteiras que adotam o sistema semi-intensivo de criação, no mês de outubro de 2005. Nos dimensionamentos dos rebanhos e para as simulações da evolução foi utilizado o software Sistema Computacional para Dimensionamento e Evolução de Rebanhos Bovinos. As taxas de mortalidade adotadas para a evolução dos rebanhos foram 5, 3 e 1% para as categorias animais de 0 a 1 ano, 1 a 2 anos e 2 a 3 anos, respectivamente. Adotaram-se ainda taxas de natalidade de 90% e consideraram-se 20% de descarte de matrizes, anualmente. Foi constatado que, em sua maioria, os rebanhos dos sistemas de produção já estão praticamente estabilizados, utilizando quase o máximo de sua capacidade de suporte atual. Ao simular a situação para cada um dos sistemas de produção, com as capacidades suportes sugeridas pela literatura, constatou-se que os pecuaristas poderiam otimizar a utilização da terra, em média, 39,75%.

Palavras-chave: bovinocultura de leite, planejamento pecuário, simulação

### COMPOSITION OF DAIRY CATTLE HERDS: SURVEY, DIMENSION AND EVOLUTION ESTIMATIVE

ABSTRACT: This research aimed to of surveying the composition of dairy cattle in milk production in the region of Lavras /MG, as well as, realize estimatives of the ideal dimensions and simulations of the evolution of these herds through the years. The data were taken from nine milk producers in October/2005 than use a semi-intensive system of breeding. In the herd measurements and for the evaluation simulations Computational System Software for Measurement and Evolution of Herds was used. The mortality rates used for the evolution of the herds were of 5, 3 and 1% for the animal categories from 0 to 1 year old, 1 to 2 years old and 2 to 3 years old, respectively. Birth rates of 90% were also used, as well as 20% of annual discharge of matrixes. It was maily found the herd production systems are practically settled down almost using the maximum capacity of their current support. When the situation for each system was simulated, with the suggested supporting capacities by the literature, it was found that farmers could optimize the use of the land, in about 39.75%.

Key words: dairy cattle, herd planning, simulation.

## INTRODUÇÃO

A bovinocultura de leite é uma atividade que tem grande importância na economia do Brasil. A produção brasileira de leite em 2006 foi de 25.398.215 Milhões de litros de leite (IBGE, 2007). No ano de 2004, o Valor Bruto da Produção Agropecuária foi de R\$ 91 bilhões. Destes, aproximadamente R\$ 38 bilhões são de produtos pecuários, tendo o leite posição de destaque, com o valor de R\$ 6,7 bilhões, ou 17% do Valor Bruto da Produção Pecuária. O leite está entre os seis primeiros produtos mais importantes da agropecuária brasileira, ficando à frente de produtos tradicionais como café beneficiado e arroz (EMBRAPA, 2006).

Entende-se por dimensionamento do rebanho a determinação do número de animais por categoria, visando à exploração racional da área destinada ao sistema de produção e, por evolução de rebanho, as modificações, em termos de variação quantitativa, ocorridas no rebanho original, que podem ocorrer em níveis de categorias ou em número de animais. Categoria animal é um grupo de animais de faixa etária semelhante, ou com funções de produção semelhantes (LOPES, 2000).

A importância da evolução do rebanho no planejamento pecuário é estabelecer índices zootécnicos anualmente à população bovina e à capacidade de suporte das pastagens, visando uma exploração eficiente dos recursos disponíveis ao sistema de produção (NEIVA, 1997; LOPES, 2000).

A importância de dimensionar o futuro rebanho, aquele que será o rebanho estável no sistema de produção, é o planejamento das benfeitorias: salas de manejo (espera, ordenha, alimentação), currais, silos, depósitos para feno e rações, área para alimentação, além da mão-de-obra na propriedade. A alimentação deve ser planejada para as condições do rebanho estável, em que as áreas de pastagem, o número e tamanho dos piquetes e a área para obtenção de forragem a ser conservada deverão ser determinados em função do rebanho estável, e não do rebanho atual, aquele que existe atualmente na propriedade (LOPES, 2000).

O dimensionamento do rebanho seria em função do tamanho da área e da capacidade de suporte da pastagem, expressa em unidade animal (UA), que corresponderia a 1000 libras ou 450kg de peso vivo (PETERSON, 1961). Este valor foi importante quando

se considerou a equivalência das categorias animais, pois o número de cabeças não foi uma unidade satisfatória (ROSTON, 1985) e o tamanho do rebanho, para fins de dimensionamento das áreas de pastejo, das necessidades de forrageiras e até mesmo do concentrado, foi calculado em UA (ROSTON, 1982).

CAMPOS e FERREIRA (2006) afirmaram que a composição de rebanho é uma ferramenta importante e pouco utilizada no planejamento da propriedade leiteira. Isso fica evidente em rebanhos que apresentam reduzido número de animais em lactação em relação as outras categorias animais, havendo um reflexo direto, já que as vacas em lactação são as responsáveis pela receita da propriedade.

Muitos pecuaristas não se preocupam com o fator produção (terra) e quanto ao planejamento e otimização do seu uso. Tal fato pode ser constatado quando se observa ao longo das rodovias, pastagens com alto grau de degradação, devido ao manejo incorreto e ao super pastejo das áreas. LOPES *et al.* (2004), ao estimarem índices técnicos gerenciais em 16 sistemas de produção de leite na região de Lavras/MG, observaram que a taxa de lotação foi de 0,8 matrizes/ha; mesmo assim, as pastagens encontravam-se em péssimas condições. Esses pesquisadores constataram que os referidos sistemas de produção estão com suas áreas mal planejadas e sub utilizadas, devido às condições das pastagens.

Esta pesquisa teve por objetivo fazer um levantamento da composição de rebanhos bovinos leiteiros em sistemas de produção na região de Lavras/MG, bem como realizar estimativas do dimensionamento ideal e simulações da evolução desses ao longo dos anos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram coletados em outubro de 2005 em nove propriedades que exploram atividade leiteira da região de Lavras/MG, que adotam o sistema semi-intensivo de produção. Nos dimensionamentos dos rebanhos e para as simulações da evolução destes, foi utilizado o software Sistema Computacional para Dimensionamento e Evolução de Rebanhos Bovinos (LOPES, 2000). Tal software utiliza os valores de equivalência entre as categorias animais, propostos por LOPES e VIEIRA (1998).

As taxas de mortalidade utilizadas para fazer a

evolução dos rebanhos foram de 5, 3 e 1% para as categorias animais de 0 a 1 ano, 1 a 2 anos e 2 a 3 anos, respectivamente. Foram ainda adotadas taxas de natalidade de 90%, e 20% de descarte anual de matrizes.

As taxas de lotação utilizadas, nos períodos de chuva e seco, foram respectivamente: braquiarião (*Brachiaria brizantha* cultivar Marandu) 2 e 1; braquiaria (*Brachiaria decumbens*) 2 e 1; colônião (*Panicum maximum*) 1,5 e 0,5; pastagem nativa 1 e 1. Quanto à produção de forragens para corte (capineira) foram: capim elefante (*Pennisetum purpureum* variedade Napier) 100t/ha/ano; cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) 100t/ha/ano. A produção de milho (zea mays) para ensilagem foi de 30t ha<sup>-1</sup>. O cálculo do consumo das forrageiras, em matéria seca, foi estimado em 2% do peso vivo ao dia.

Para estimar a situação ideal foram utilizadas as taxas de lotação para as pastagens indicadas por ROCHA e EVANGELISTA (1991), sendo adotadas para os períodos de chuva e seco, respectivamente: braquiarião (*Brachiaria brizantha*) 3 e 2; braquiária (*Brachiaria decumbens*) 3 e 2; colônião (*Panicum*

*maximum*) 2,5 e 0,75; pastagem nativa 1 e 1). A produção de forragem para corte (capineira) foram: capim elefante (*Pennisetum purpureum* variedade Napier) 180t/ha/ano; cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) 100t/ha/ano. A produção de milho (*Zea mays*) para ensilagem foi 40t ha<sup>-1</sup>.

Os resultados foram comparados por meio de análise descritiva e agrupados em tabelas, objetivando uma melhor comparação, discussão e apresentação dos resultados (LOPES *et. al.*, 2004).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Um comparativo da situação atual, do dimensionamento ideal e do tempo para estabilização dos rebanhos bovinos leiteiros da região de Lavras/MG pode ser observado na Tabela 1. Pelos valores dos desvios padrão pode-se constatar que os sistemas de produção são bastante heterogêneos. Constatou-se que, em sua maioria, os rebanhos dos sistemas de produção já estão praticamente estabilizados, utilizando quase o máximo de sua capacidade de suporte atual. A variação maior ocorreu nos sistemas onde a área é maior.

**Tabela 1. Comparativo da situação atual e ideal dos rebanhos leiteiros e a quantidade de anos para evolução destes até a estabilização**

Sistema de produção	Situação Atual		Situação Ideal		Aumento da cap. suporte (%)
	Cap. suporte (UA)	Anos para estabilizar	Cap. suporte (UA)	Anos para estabilizar	
Rebanho 1	92	2	132	6	43,48
Rebanho 2	215	13	310,5	16	44,42
Rebanho 3	65	1	80	3	23,08
Rebanho 4	21,5	1	28,5	1	32,56
Rebanho 5	5	1	7,5	1	50,00
Rebanho 6	33	1	41	2	24,24
Rebanho 7	200	5	280	8	40,00
Rebanho 8	44	3	66	6	50,00
Rebanho 9	96,4	7	144,6	10	50,00
Média		3,78		5,89	39,75
Desvio padrão		3,82		4,65	10,12

Em função dos valores de capacidade de suporte sugeridos por ROCHA e EVANGELISTA (1991), simulou-se a situação para cada um dos sistemas de produção e constatou-se que os pecuaristas poderiam otimizar o uso da terra, em média, 39,75% (Tabela 1), bastando adotar um manejo adequado das pastagens. Em todos os sistemas de produção estudados não há uma utilização adequada das forrageiras,

para que essas expressem a produtividade máxima, o que aumentaria a capacidade de suporte das pastagens. Considerando que a remuneração da terra é um importante componente do custo total de produção de leite (LOPES e CARVALHO, 2002), uma vez aumentada a taxa de lotação, o fator de produção terra estaria sendo otimizado, reduzindo o custo de produção e aumentando a rentabilidade.

A Tabela 2 retrata a diferença entre a composição ideal e a situação atual de cada categoria animal dos sistemas de produção de leite estudados. Observa-se que as propriedades onde os rebanhos já estavam próximo da estabilização (rebanhos 4, 5 e 6), em sua maioria, são as que possuem uma média das diferenças entre os números das situações ideais e situações atuais (Média 1) negativa, ou seja, possuem um número maior de animais em relação ao dimensionamento ideal, principalmente nas ca-

tegorias de vacas em lactação, vacas secas e fêmeas de 0-1 anos. VEIGA (2005) afirmou que o fator de manejo que mais afeta a persistência das pastagens é a pressão de pastejo, expressa na prática pela lotação animal. Visando lucros imediatos, muitos produtores utilizavam, sem o devido descanso e por longo tempo, lotações animais muito acima da capacidade de suporte das pastagens, chegando, em alguns casos, a 2-3UA ha<sup>-1</sup>, sem a devida reposição de nutrientes ao solo, comprometendo a sua persistência.

**Tabela 2. Diferença entre a composição ideal com a situação atual de cada categoria animal, de sistemas de produção de leite na região de Lavras/MG**

Sistema de produção	Capacidade Suporte (UA)	Vacas lactação	Vacas secas	Fêmeas 0-1 ano	Fêmeas 1-2 anos	Fêmeas 2-3 anos	Machos 0-1 ano	Machos 1-2 anos	Touros	Média 1	Desvio Padrão
Rebanho 1	92	18	0	23	-1	-2	0	0	-1	4,63	9,27
Rebanho 2	215	75	4	30	52	51	45	0	3	32,5	26,05
Rebanho 3	65	-6	-4	2	3	13	0	0	0	1	5,32
Rebanho 4	21,5	-13	-2	-9	0	6	0	0	0	-2,25	5,58
Rebanho 5	5	-6	0	-1	1	-4	1	-1	-1	-1,38	2,29
Rebanho 6	33	0	-9	-5	6	6	-3	0	-1	-0,75	4,79
Rebanho 7	200	1	-9	1	11	10	1	0	1	2	5,85
Rebanho 8	44	15	0	8	21	23	8	0	1	9,5	8,67
Rebanho 9	96,4	34	-3	29	16	22	35	27	1	20,13	13,51
Média 2	85,77	13,11	-2,56	8,67	12,11	13,89	9,67	2,89	0,33		
Desvio Padrão	71,11	25,87	4,06	14,02	15,81	15,77	16,61	8,53	1,25		

Média 1 - Média das diferenças entre situação ideal e situação atual; Média 2 - Média das diferenças dos sistemas na categoria animal correspondente.

Há uma grande discrepância no número de animais jovens nas propriedades, quando se observa o número ideal de animais que deveria haver nessas categorias (Tabela 2). Isto pode ter sido devido a fatores, como alta mortalidade de animais jovens, venda de animais sem um planejamento de reposição dos animais em produção e a falta de dimensionamento do rebanho.

Observou-se, nas categorias animais de reposição, que existem propriedades (rebanhos 1, 2, 8, 9) onde o número de animais atual está abaixo do ideal. Tal fato se deveu a necessidade de vender os animais dessas categorias para levantar capital, prática que tem sido comum em muitos sistemas de produção (LOPES *et al.*, 2005) devido às baixas rentabilidades da atividade leiteira.

Poucos são os sistemas que criam os animais machos até uma idade mais avançada (Tabela 2) onde apenas dois sistemas mantêm machos com

idade superior a um ano (rebanhos 5 e 9). Isto acontece devido as propriedades descartarem os animais machos logo após o nascimento (rebanhos 1, 3, 4), o que é visto em 33,3% dos sistemas estudados ou venderem os machos logo após o desmame, com idade inferior a um ano (rebanhos 2, 6, 7, 8), correspondendo a 44,4% dos sistemas.

Algumas ações poderiam ser adotadas para melhorar a situação do dimensionamento dos rebanhos, como um planejamento da criação dos animais de recria, os quais são responsáveis pela reposição dos animais em produção, assim como adotar medidas de manejo das pastagens, o uso de corretivos e fertilizantes, objetivando o aumento da capacidade de suporte. VEIGA (2005) afirmou que, em sistemas extensivos (sem reposição de nutrientes do solo), a lotação foi de 0,75 a 1,5UA ha<sup>-1</sup>, enquanto que, em sistemas intensivos (com reposição de nutrientes do solo), foi possível alcançar lotações bem mais altas, 2 a 3UA ha<sup>-1</sup>, ou mesmo maiores, dependendo do nível de aplicação de insumos.

## CONCLUSÕES

Os sistemas de produção analisados não possuem os rebanhos dimensionados corretamente e considerando a situação apresentada os rebanhos levariam de 1 a 13 anos para estabilizar, com média de 3,78 anos. O fator de produção terra poderia ser otimizado em média de 39,75%. Algumas propriedades que estão próximas da estabilização apresentaram quantidade de animais acima do ideal, em algumas categorias; outras propriedades apresentaram quantidade de animais para reposição abaixo do ideal.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPOS, A. T.; FERREIRA, A. M. Composição do rebanho e sua importância no manejo. EMBRAPA: 2006. Instrução técnica para o produtor de leite. Disponível em: <http://www.cnpqgl.embrapa.br/pastprod/32Instrucao.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2008.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Disponível em: <http://www.cnpqgl.embrapa.br/sistema/mata/importancia.html>. Acesso em: 24 mar. 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2007. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pecua/default.asp?z=3&e=1&u=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1>. Acesso em: 22 jan. 2008.
- LOPES, M. A. **Sistema computacional para dimensionar rebanhos bovinos utilizando valores ajustados de equivalência das categorias animais**. 2000. 116 f. Tese (Doutora) - Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2000.
- LOPES, M. A.; CARVALHO, F. de M. **Custo de produção do gado de corte**. Lavras: UFLA. 2002. 47 p. (Boletim Agropecuário, 47).
- LOPES, M. A. et al. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de **Lavras (MG)**. *Ciência e Agrotecnologia*, v. 28, n. 4, p. 883-892, 2004.
- LOPES, M. A. et al. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Nazareno, MG (Brasil). In: REUNIÓN DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL, 29., 2005, Tampico. *Anais...* Tampico: 2005.
- LOPES, M. A.; VIEIRA, P. F. Proposta de novos valores de equivalência entre as categorias animais a serem utilizados para dimensionar rebanhos bovinos e ajustar a lotação das pastagens. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 50, n. 6, p. 759-763, 1998.
- NEIVA, R. S. **Bovinocultura de leite**. Lavras: UFLA/FAEPE, 1997. 540 p.
- PETERSON, R. A. Carga animal e intensidade de pastoreio. In: SÃO PAULO. Secretaria da Agricultura. **Fundamentos de manejo de pastagens**. São Paulo: Instituto de Zootecnia, 1961. p. 109-112.
- ROCHA, G. P.; EVANGELISTA, A. R. **Curso de especialização em produção de ruminantes por tutoria a distância**: Módulo 3. Lavras: ESAL/FAEPE, 1991. 195 p.
- ROSTON, A. J. Bases para o planejamento das explorações pecuárias: bovinos. In: SIMPÓSIO SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL, 1982, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: 1982. p.1-52.
- ROSTON, A. J. Planejamento de exploração leiteira. In: FUNDAÇÃO CARGILL. **Utilização de técnicas modernas na exploração leiteira**. Campinas: 1985. p.1-56.
- VEIGA, J. B. Criação de Gado leiteiro na Zona Bragantina, 2005. EMBRAPA. Disponível em: <http://sistemaproducao.cnpqgl.embrapa.br/FontesHTML/Leite/GadoLeiteiroZonaBragantina/paginas/manejop.htm>. Acesso em: 03 set.2007.