



VALORES ECONÔMICOS DAS PRODUÇÕES DE LEITE, GORDURA, PROTEÍNA E PESO ADULTO PARA UM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE LEITE A PASTO NA REGIÃO SUDESTE¹

VERA LUCIA CARDOSO^{2*}, LENIRA EL FARO², CLAUDIA CRISTINA PARO DE PAZ²,
MARIA LUCIA PEREIRA LIMA², JOSÉ RAMOS NOGUEIRA²

¹ Financiado pela FAPESP.

² Pesquisador Científico – APTA Regional, SAA. PRDTA Centro Leste, Ribeirão Preto-SP.

Endereço: Estação Experimental de Zootecnia de Ribeirão Preto. Av. Bandeirantes, 2419, CEP 14030-670, Ribeirão Preto/SP.

* E-mail: vlcardoso@aptaregional.sp.gov.br

RESUMO - Um modelo bio-econômico foi usado para calcular valores econômicos (VEs) para produções de leite (V), gordura (G), proteína (P) e peso adulto (PA), para um sistema de produção de leite a pasto com vacas mestiças. Os VEs para V, G e P foram, R\$ 0,02/l/ha, -R\$ 0,07/l/ha e -R\$ 0,12/l/ha. O VE (PA), foi -R\$ 0,12/kg/animal ou -R\$ 0,18/kg/ha. Supondo-se restrição ao aumento de área de pastagem, elevou-se o nível de adubação de N para aumentar a produtividade da forragem e o VE (PA) foi de -R\$ 0,34/kg/animal, ou -R\$ 0,54/kg/ha. Reduzindo-se o número de vacas, o VE (PA) foi -R\$ 0,66/kg/animal ou -R\$ 0,93/kg/ha.

PALAVRAS-CHAVE: Bovinos de leite, modelo bio-econômico, objetivos de seleção, lucro

ECONOMIC VALUES OF MILK, FAT, PROTEIN PRODUCTIONS AND ADULT WEIGHT FOR A PASTURE BASED MILK PRODUCTION SYSTEM IN SOUTHEAST BRAZIL

ABSTRACT - A bio-economic model was used to calculate economic values (EVs) for milk volume (V), fat (F), protein (P) production and adult weight (PA) for a pasture based milk production system. The EVs for V, G e P, expressed based on the total pasture were respectively, R\$ 0.02/l/ha, -R\$ 0.07/l/ha and -R\$ 0.12/l/ha. The VE (PA), was -R\$ 0.12/kg/animal or -R\$ 0.18/kg/ha. When restriction to pasture area increasing was supposed, the N fertilisation level was increased in order to increase grass productivity and VE (PA) was -R\$ 0.34/kg/animal, or -R\$ 0.54/kg/ha. When the number of cows was reduced, VE (PA) was -R\$ 0.66/kg/animal or -R\$ 0.93/kg/ha.

KEYWORDS: Dairy cattle, bio-economic model, breeding goals, profit

INTRODUÇÃO

A estrutura de produção de leite no Brasil envolve raças e composições de rebanhos diferentes. O principal grupo de produtores é representado por rebanhos comerciais de animais mestiços (Europeu x Zebu), com grande capacidade de adaptação às condições de produção a pasto. Nestes sistemas de produção, além do leite produzido, a carne pode representar uma fonte de receita, na medida que os machos mestiços podem ser aproveitados para este fim. Na definição dos objetivos de seleção para os diferentes sistemas de produção, é importante identificar as características biológicas cujo melhoramento genético resultaria no aumento do lucro da fazenda ou na redução dos custos de produção. Valores econômicos (VEs) são usados para avaliar a importância econômica de características num objetivo de seleção. Eles representam a diferença marginal no lucro anual da fazenda após o melhoramento genético de uma característica (mantendo o nível das demais constante). Valores econômicos para características de produção foram derivados na região Sudeste do Brasil por Vercesi Filho et al. (2000), Cardoso et al. (2002), Martins et al. (2003), Cardoso et al. (2004b), entre outros, a partir de dados observados e mediante o uso de equações de lucro. Visscher et al. (1994), discutiram os métodos de derivação de valores econômicos para bovinos leiteiros mantidos em sistemas de produção a pasto, alegando que se a área de pastagem é um fator limitante para o aumento do nível de produção do rebanho ou para o aumento to peso dos animais, este fator deve ser levado em consideração. O objetivo deste trabalho foi calcular os valores econômicos das produções de leite, gordura e proteína e peso adulto médio de fêmeas, para um sistema de produção de leite a pasto com animais mestiços, para as circunstâncias de

produção da região Sudeste, usando um modelo bio-econômico para descrever o desempenho, custos e receitas.

MATERIAL E MÉTODOS

O sistema de produção refere-se a um rebanho comercial com gado mestiço, com 100 vacas mantidas em pastagens de capim Tanzânia, em esquema de pastejo rotacionado. O peso médio das vacas adultas foi de 500 kg. A média de produção de leite é de 4073 kg por vaca, com porcentagens médias de 3,71% e 3,32% de gordura e proteína respectivamente, em 305 dias de lactação. A ocorrência de partos foi igualmente distribuída no decorrer do ano e existe uma proporção constante de vacas em lactação (75%) e secas (25%).

As vacas recebem suplementação volumosa da mistura cana-de-açúcar + uréia (0,5%) durante a época seca e de concentrados durante o ano todo, na base de 1 kg concentrado: 2,5 kg de leite produzido acima de 6 kg (águas) e 1 kg concentrado: 2,5 kg de leite (seca). Os bezerros são mantidos a pasto, recebendo diariamente 4,0 kg de leite no balde até 60 dias de idade e suplementação concentrada e volumosa na seca.

As fontes de receita são: leite, novilhas excedentes, vacas descartadas e machos desmamados. O preço do leite tem como base exclusiva o volume (R\$ 0,48/kg). Todas as vacas descartadas são vendidas para abate.

A suplementação volumosa é produzida na fazenda, enquanto que os concentrados são adquiridos no mercado (R\$ 0,48/kg).

Os componentes de custos variáveis foram: alimentação (suplementação volumosa e concentrada e sal mineral), medicamentos e inseminação artificial.

Os componentes de custos fixos foram: formação e manutenção de pastagens (com aplicação anual de 150 kg de N/ha nos pastos para vacas em lactação), mão-de-obra, manutenção de ordenhadeira mecânica e higiene da ordenha e custos fixos individuais (vacinas, identificação, etc.).

Detalhes a respeito dos parâmetros biológicos e econômicos usados na descrição do rebanho, bem como as suposições do modelo bio-econômico foram apresentados por Cardoso et al. (2004a).

Os valores econômicos foram calculados de acordo com o interesse de seleção de maximizar o lucro (receita - custo), dado um número fixo de animais no sistema, de acordo com Groen et al. (1997).

O lucro marginal decorrente do aumento de uma unidade de cada característica, mantendo-se as outras constantes, foi obtido pela diferença entre a receita líquida anual do sistema de produção depois e antes do melhoramento genético, supondo-se o rebanho estabilizado.

Os valores econômicos para V, G e P foram expressos com base na área total de pastagem do sistema de produção. O valor econômico para PA foi expresso na base individual e também com base na área total de pastagem do sistema de produção. Foram estudadas três situações. 1) Ausência de restrição ao aumento na área de pastagem, 2) Aumento na adubação anual de N (de 150 kg/ha para 200 kg/ha) para aumentar a produtividade da forragem por área em função da restrição ao aumento na área de pastagem e 3) redução no número de vacas em função da restrição ao aumento na área de pastagem.

Para os cálculos de desempenho, receitas, custos e valores econômicos foram usadas planilhas Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores econômicos para V, G e P, expressos com base na área total de pastagem do sistema de produção foram respectivamente, R\$ 0,02/l/ha, -R\$ 0,07/l/ha e -R\$ 0,12/l/ha. Usualmente, os valores econômicos para características de produção de leite são expressos com base no indivíduo (l/vaca). Todavia, quando se toma uma abordagem sistêmica é interessante também conhecer qual seria valor retorno econômico do aumento de um litro de leite por hectare de pastagem. Quando o mesmo modelo bio-econômico e parâmetros biológicos e econômicos foram usados para calcular estes valores econômicos expressos na base individual (Cardoso et al., 2004b), foram obtidos, respectivamente, os seguintes valores para V, G e P: R\$ 0,23, -R\$ 0,87 e -R\$1,63.

O valor econômico obtido para PA foi de -R\$ 0,12/kg/animal. Cardoso et al. (2002) também encontraram um valor econômico negativo para esta característica (- R\$ 0,20/kg/animal). Segundo Groen (1989), isto ocorre porque os custos marginais associados ao aumento dos requisitos para manutenção das vacas em lactação excederam o aumento marginal na receita obtida a partir das vendas das vacas descartadas para abate. Quando expresso com base na área total de pastagem do sistema de produção, supondo-se ausência de restrição da mesma, este valor econômico foi de -R\$

0,18/kg/ha. Neste caso assumiu-se a disponibilidade de área adicional necessária (vacas em lactação), para atender o aumento do número de unidades animais decorrente do aumento do peso das vacas, que foi de 2,72 ha. Supondo-se restrição ao aumento de área de pastagem, aumentou-se o nível de adubação de N (de 150 kg/ha para 200 kg/ha) para elevar a produtividade por área e, por conseguinte, aumentar a lotação de pastagens (de 6,3 UA/ha para 6,9 UA/ha). Neste caso, o valor econômico de PA foi –R\$ 0,34/kg/animal, ou –R\$ 0,54/kg/ha. Quando em função da restrição ao aumento de área, reduziu-se o número de animais, este valor econômico foi –R\$ 0,66/kg/animal ou –R\$ 0,93/kg/ha. Observou-se uma redução no valor econômico desta característica tanto quando expressa na base individual, como por hectare. Isto é resultante da diminuição da receita do leite em decorrência da redução do número de vacas. A redução do número de animais em função de restrições nos componentes de alimentação (*rescaling*) é discutida por Smith et al. (1986). Contudo, Amer (informação pessoal) argumentou que quando se deriva valores econômicos para características diferentes que deverão ser incluídas em índices de seleção para a escolha de animais, pode acontecer que para algumas características (como o peso na idade adulta, por exemplo), há necessidade do *rescaling* é válida, mas para outras características ela não é. Este autor recomenda então que é melhor supor a ausência de quaisquer restrições para todas as características.

CONCLUSÕES

Para o sistema de produção estudado, o aumento do peso adulto médio das vacas por meio de melhoramento genético não seria vantajoso economicamente.

Os valores econômicos de características estudadas são mais baixos quando expressos com base na área de pastagens, quando comparados aos expressos com base no indivíduo.

A suposição de restrição ao aumento da disponibilidade da área de pastagem implicou na redução dos valores econômicos do peso médio adulto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARDOSO, V.L.; VERCESI FILHO, A. E.; NOGUEIRA, J. R. and LIMA, N.C. Breeding goals and economic values for pasture based milk production systems in the Southeast region of Brazil. 7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, Montpellier, France August 19 – 23, 2002. Session 25. **Developing sustainable breeding strategies in medium- to low-input systems**. Communication n. 25-02. ISBN: 2-7380-1052-0.
- CARDOSO, V.L.; PEREIRA LIMA, M.L.; NOGUEIRA, J.R.; EL FARO, L.; PAZ, C.C.P.; VAN ARENDONK, J.A.M. Modelo bio-econômico para cálculo de valores econômicos de características em sistemas de produção de leite a pasto na região Sudeste. 41^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Campo Grande, MS, 19 de Julho a 22 de Julho de 2004, **Anais...** 2004a.
- CARDOSO, V.L.; EL FARO, L.; NOGUEIRA, J.R.; PEREIRA LIMA, M.L.; VAN ARENDONK, J.A.M. Valores econômicos das produções de leite, gordura e proteína para um sistema de produção de leite a pasto na região Sudeste. 41^a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Campo Grande, MS, 19 de Julho a 22 de Julho de 2004. **Anais...** 2004b.
- GROEN, A. F.; STEINE, T.; COLLEAU, J.J.; PEDERSEN, J.; PRIBYL, J. REINSCH, N. Economic values in dairy cattle breeding, with special reference to functional traits. **Livest. Prod. Sci.**, v.49, p. 1-21, 1997.
- MARTINS, G. A., MADALENA, F.E., BRUSCHI, J.H. et al. Objetivos econômicos de seleção de bovinos de leite para fazenda demonstrativa na Zona da Mata de Minas Gerais. **R. Bras. Zootec.**, v.32, p.304-314, 2003.
- SMITH, C.; JAMES, J.W.; BRASCAMP, E.W. On the derivation of economic weights in livestock improvement. **Anim. Prod.**, v.43, p.545-551, 1986.
- VERCESI FILHO, A. E.; MADALENA, F.E.; FERREIRA, J.J. et al. Pesos econômicos para seleção de gado de leite. **R. Bras. Zootec.**, v. 29, p.145-152, 2000.
- VISSCHER, P.M.; BOWMAN, P.J.; GODDARD, M.E. Breeding objectives pasture based dairy production systems. **Livest. Prod. Sci.**, v. 40, p. 123-137, 1994.