

XI Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal
Santa Maria, RS – 07 e 08 de setembro de 2015

Valores Econômicos em Sistemas de Produção de Bovinos de Leite Utilizados em Pequenas Propriedades no Rio Grande do Sul

Leonardo de Oliveira Seno¹, Marcos Jun-Iti Yokoo², Luiza Corrêa Oliveira³, Gustavo M. da Silva²,
Renata W. Suñé², Fernando Flores Cardoso²

¹Faculdade de Ciências Agrárias, UFGD. e-mail: loseno@yahoo.com.br

²Embrapa Pecuária Sul – CPPSul, Bagé. e-mail: marcos.yokoo@embrapa.br; gustavo.silva@embrapa.br; renata.sune@embrapa.br; fernando.cardoso@embrapa.br

³Graduação em Zootecnia – Unipampa, Dom Pedrito. Bolsista do CNPq. e-mail: luiza_cco@hotmail.com

Resumo: O objetivo deste estudo foi calcular valores econômicos (VEs) para dois sistemas de produção utilizados em pequenas propriedades rurais no Rio Grande do Sul. As características de produção de leite (PL) em kg, gordura (PG) e proteína (PP) em porcentagem, peso da vaca (PV) em kg, intervalo entre partos (IEP) em dias, consumo de medicamento (CM) por kg de peso vivo por animal, contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS) no leite foram consideradas levando-se em conta as circunstâncias de produção. Foram analisados dois sistemas: 1) menos intensivo (MI) caracterizado por ter número pequeno de vacas em lactação, mantidas com baixa quantidade de silagem e concentrado; 2) intensivo (SI), com maior número de vacas em lactação, com maior consumo de concentrado. Lucros mensais de R\$ 43,48 e R\$ 2.526,43 foram registrados para os sistemas MI e SI, respectivamente. Os VEs das características PL, PG e PP foram todos positivos, enquanto que para as demais características foram todos negativos, em todas as situações. Estes resultados indicam que apenas um índice de seleção poderia ser aplicado aos dois sistemas para efetuar a seleção de maneira eficiente.

Palavras-chave: análise econômica, modelagem, progresso genético

Economic Values Used in Milk Cattle Production Systems in Small Farms in Rio Grande do Sul

Abstract: The aim of this study was to calculate economic values (EV) for two production systems used on small farms in Rio Grande do Sul. The milk production traits (PL) in kg, fat (PG) and protein (PP) in percentage, cow weight (PV) in kg, calving interval (IEP) in days, medication use per kg of live weight per animal (CM), total bacterial count (TBC) and somatic cell count (SCC) in milk were considered taking into account the production conditions. Both systems were analyzed: 1) less intensive (LI) characterized by having small number of dairy cows and kept low intake of silage and grains; 2) intensive (SI), with the largest number of dairy cows with higher intake of grains. Monthly profits of R\$ 43.48 and R\$ 2,526.43 were recorded for the LI and SI systems, respectively. The EVs for PL, PG and PP were all positive, while for the other traits were all negative in all situations. These results indicate that only one selection index could be applied to the two systems to perform the selection efficiently.

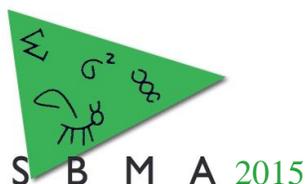
Keywords: economic analysis, genetic gain, modeling

Introdução

A produção leiteira brasileira cresceu ao ritmo de 2,4% ao ano de 2001 a 2010 e segundo dados da FAO (2012), espera-se que a produção no país cresça 1,7% ao ano até 2020. Esta expectativa, aliada ao fato da FAO prever o crescimento do consumo de leite e seus derivados também em torno de 1,7% ao ano, indica que os preços desses produtos manter-se-ão inalterados nos próximos anos. Por outro lado, as pequenas propriedades dedicadas à bovinocultura leiteira vêm sofrendo com a queda da rentabilidade. Assim, a busca por animais superiores utilizando ferramentas do melhoramento genético o produtor pode avaliar e identificar quais animais são os mais interessantes para o seu sistema de produção. O presente estudo tem como objetivo calcular valores econômicos para dois sistemas de produção utilizados em pequenas propriedades rurais no Rio Grande do Sul.

Material e Métodos

Um modelo bio-econômico foi desenvolvido, com auxílio de planilhas Excel (Microsoft Office), para o cálculo do desempenho produtivo, receitas e custos referentes a sistemas de produção de bovinos leiteiros, bem como dos valores econômicos das características estudadas. Com base em sistemas reais,



localizados no Estado do Rio Grande do Sul foram simulados dois sistemas de produção de bovinos leiteiros por meio de informações de trinta e duas propriedades comerciais, coletadas durante três anos, que se destinam à produção leiteira, ou seja, vendem o leite para laticínios especializados. O primeiro sistema foi denominado de menos intensivo (MI) e foi caracterizado por ter vinte e três animais, sendo dez vacas em lactação, pesando 473,16 kg e produzindo 13,5 l/dia, com um IEP de 449 dias. As vacas deste sistema foram alimentadas com 12,1 kg de silagem/dia e 1,8 kg de concentrado/dia. O segundo sistema foi denominado de intensivo (SI) e contou com quarenta e dois animais, sendo vinte e duas vacas em lactação, pesando 514,5 kg e produzindo 19,4 l/dia, com um IEP de 421 dias. Neste sistema as vacas eram alimentadas com 10,6 kg de silagem/dia e 3,4 kg de concentrado/dia. Estes dois sistemas foram estimados por meio de uma análise prévia de componentes principais, agrupamento todas as variáveis disponíveis.

Os cálculos das médias mensais observadas no decorrer da lactação foram feitos para as características de produção de leite (PL) em kg, gordura (PG) e proteína (PP) em porcentagem, peso da vaca (PV) em kg, intervalo entre partos (IEP) em dias, consumo de medicamento (CM) por kg de peso vivo por animal, contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS) no leite.

As receitas e custos envolvidos neste estudo referem-se exclusivamente ao processo de produção de leite na fazenda, incluindo a criação de bezerras e produção de novilhas para reposição e venda.

Os preços dos produtos e dos componentes de produção foram obtidos em relatórios nacionais de estatísticas econômicas especializadas (ANUALPEC e IEA) e de laticínios que processam leite na região. Os custos de formação e manutenção de pastagens e forrageiras foram calculados com base em planilhas de custo apresentadas no relatório anual da Emater, provenientes de dados reais de todas as propriedades. Outras fontes de receita relacionadas à venda de animais de descarte também foram levadas em consideração. O valor obtido pela venda do leite teve como base exclusiva o seu volume e sua bonificação por qualidade, praticado na época (ano base de 2010). Os custos variáveis levados em consideração foram os custos com alimentação das fêmeas (secas e em lactação), energia, mão de obra temporária, água e impostos. Os custos fixos levados em consideração foram os custos de formação e manutenção das pastagens, medicamentos, mão-de-obra envolvida na ordenha (fixa), depreciação e manutenção do rebanho e da sala de ordenha.

Os requerimentos de energia diária para manutenção, crescimento, gestação e produção de leite corrigido a 4% de gordura, foram calculados de modo a atender as recomendações do NRC (1989).

Os valores econômicos (VE) foram obtidos pela diferença marginal da receita líquida anual, sem alterar as demais características e de acordo com o interesse da seleção de maximizar o lucro (receita - custo), para um número fixo de animais em um sistema (Groen et al., 1997). Para fins de cálculo, aumentou-se 1% no nível de produção de uma das características estudadas, sem alterar as demais.

Após os cálculos dos VEs foram realizadas análises de sensibilidade para avaliar o impacto de possíveis mudanças no PV da vaca (+10%, simulando mudança de biótipo) e nos preços do concentrado ($\pm 20\%$) e da silagem ($\pm 15\%$) sobre os valores econômicos das características estudadas.

Resultados e Discussão

Lucros mensais de R\$ 43,48 e R\$ 2.526,43 foram registrados para os sistemas MI e SI, respectivamente. Cabe ressaltar que esses valores dizem respeito ao lucro líquido, ou seja, o lucro oriundo da subtração entre a função receita e a função custo, que foi dividido por 12 meses, onde um dos componentes do custo é o salário, referente a mão de obra fixa (mão de obra familiar).

No estudo verificou-se, de maneira geral, após análise de sensibilidade que o sistema MI é mais sensível às alterações nos preços dos produtos, impactando mais o lucro de forma geral. O aumento de 10% no peso vivo da vaca inviabilizaria o sistema MI (R\$ -21,68) e provocaria forte redução no lucro do sistema SI (R\$ 1.960,13). Também foi observado prejuízo no sistema MI quando o preço do concentrado foi aumentado em 20% (R\$ -62,31). Por outro lado, ganho satisfatório foi observado com a redução de 20% no preço deste insumo (R\$ 149,28). Após a variação de $\pm 20\%$ no preço do concentrado no sistema SI foram verificados lucros de R\$ 1.864,45 (+20%) e R\$ 2.622,10 (-20%). Analogamente, após a variação de $\pm 15\%$ no preço da silagem foram obtidos respectivamente lucros de R\$ 4,88 e R\$ 82,08, para o sistema MI e de R\$ 2.123,83 e R\$ 2.362,73, para o sistema SI. Ficou claro com a análise de sensibilidade que a alimentação é o fator de maior impacto sobre a lucratividade.

De maneira geral, os VEs das características tiveram o mesmo comportamento em ambos os sistemas (Tabela 1). Também é possível verificar que os VEs das características PL, PG e PP relacionadas com a fonte principal de receita, venda de leite, foram todos positivos, enquanto que para as demais características (PV, IEP, CM, CBT e CCS) foram todos negativos, em todas as situações. O sistema de bonificação promoveu maior impacto no VE da característica PP em MI que em SI.

O aumento do peso da vaca provocou modificações nos VEs, com exceção dos VEs das características CBT e CCS, uma vez que estes independem do tamanho dos animais e sim, de fatores como a ordem de parto, período de lactação, mês e estação do ano e o estado de infecção da glândula mamária. Já o VE de CM e os das demais características de produção foram sensíveis a elevação do PV da vaca. Por fim, as variações nos preços do concentrado e da silagem promoveram alterações nos VEs das características PL, PG, PP, PV e IEP, que estão diretamente associados ao dispêndio de energia líquida (Mcal) necessária para a produção de leite, conformação e reprodução.

Tabela 1. Valores econômicos (VE) expressos em R\$ para dois sistemas de produção utilizados em pequenas propriedades rurais no Rio Grande do Sul e a análise de sensibilidade.

		VE _{PL}	VE _{PG}	VE _{PP}	VE _{PV}	VE _{IEP}	VE _{CM}	VE _{CBT}	VE _{CCS}
Sistemas		Situação básica							
	MI	14,87	24,54	42,99	-7,62	-14,74	-0,48	-3,42	-1,54
	SI	24,66	25,90	29,90	-15,20	-19,91	-1,30	-5,93	-3,22
Sensibilidade	Mudanças no peso vivo da vaca								
+ 10%	MI	14,50	24,37	42,91	-8,39	-13,80	-0,52	-3,42	-1,54
+ 10%	SI	23,98	25,61	29,79	-16,72	-18,17	-1,40	-5,93	-3,22
	Mudanças no preço do concentrado								
- 20%	MI	14,49	24,37	42,90	-8,63	-13,67	-0,48	-3,42	-1,54
+ 20%	MI	15,25	24,71	43,08	-6,61	-15,81	-0,48	-3,42	-1,54
- 20%	SI	23,83	25,55	29,76	-17,17	-17,60	-1,30	-5,93	-3,22
+ 20%	SI	25,49	26,24	30,04	-13,24	-22,21	-1,30	-5,93	-3,22
	Mudanças no preço da silagem								
- 15%	MI	14,71	24,47	42,96	-8,03	-14,30	-0,48	-3,42	-1,54
+ 15%	MI	15,02	24,61	43,03	-7,21	-15,17	-0,48	-3,42	-1,54
- 15%	SI	24,40	25,79	29,86	-15,83	-19,17	-1,30	-5,93	-3,22
+ 15%	SI	24,92	26,00	29,94	-14,58	-20,64	-1,30	-5,93	-3,22

Sistema menos intensivo (MI) e intensivo (SI); produção de leite (PL) em kg, gordura (PG) e proteína (PP) em porcentagem, peso da vaca (PV) em kg, intervalo entre partos (IEP) em dias, consumo de medicamento (CM) por kg de peso vivo por animal, contagem bacteriana total (CBT) e contagem de células somáticas (CCS) no leite.

Conclusões

Os VEs das características tiveram o mesmo comportamento indicando que apenas um índice de seleção poderia ser aplicado aos dois sistemas para efetuar a seleção de maneira eficiente. As características mais importantes em termos de retorno econômico ao sistema de leite são a PP e a PG, seguidas da PL, do IEP e do PV, sendo que as características relacionadas a sanidade, como o CM, a CBT e a CCS possuem pequenos impactos no retorno financeiro do sistema.

Literatura citada

- ANUALPEC, 2004: Anuário da pecuária brasileira. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio. 304 p.
- FAO, 2012. Milk availability trends in production and demand and medium-term outlook. Disponível em <<http://www.fao.org/docrep/015/an450e/an450e00.pdf>> Acessado em: 09 fev 2014.
- IEA, 2013: Banco de dados: preços médios mensais pagos pela agricultura. Disponível em <<http://www.iea.sp.br>>. Acessado em: 11 nov 2013.
- National Research Council - NRC. 1989. Nutrient requirements of dairy cattle. 6. rev.ed. Washinton, D.C.: 1989. 157p.
- Groen, A. F.; Steine, T.; Colleau, J. J.; Pedersen, J.; Pribyl, J; Reinsch, N. 1997. Economic values in dairy cattle breeding, with special reference to functional traits. Report of an EAAP-working group. Livestock Production Science 49: 1-21.