

AVALIAÇÕES DE OBJETIVOS ECONÔMICOS PARA GADO DE LEITE, DE CORTE E DE DUPLA APTIDÃO NO BRASIL

Anibal Eugênio *Vercesi Filho*, Fernando Enrique *Madalena*

Departamento de Zootecnia, Escola de Veterinária da UFMG
Caixa Postal 567
30123-970 Belo Horizonte, MG

INTRODUÇÃO

A definição dos objetivos de seleção deve ser um dos primeiros passos quando da elaboração de um programa de melhoramento. Devem ser incluídas no objetivo de seleção, apenas características que assumam importância econômica dentro do sistema de produção adotado; sendo assim, os objetivos de seleção são específicos para cada sistema de produção proposto.

Apesar da grande importância que a incorporação de fatores econômicos assume em um programa de melhoramento, sua incorporação na pesquisa e na prática, só se intensificou a partir da década de 80 nos países desenvolvidos, sendo que até hoje ainda existem pontos que dão margem a dúvidas. (Miller e Pearson, 1979). Madalena (1986) citou a escassez de avaliações de objetivos econômicos nos países tropicais.

Hazel (1943), define o objetivo de seleção como sendo uma função linear dos valores genéticos para cada característica (genótipo agregado) ponderado pela sua importância econômica relativa (peso econômico). O peso econômico foi então definido pelo autor como sendo a quantidade de aumento no lucro proporcionado pelo aumento de uma unidade de melhoria na característica em questão. O genótipo agregado, ou objetivo de seleção é então selecionado por um índice correlacionado à ele.

Vários autores consideraram a definição do objetivo de seleção como importante etapa na elaboração de um programa de melhoramento (Harris, 1970; Harris et al., 1984;). Ponzoni & Newman, (1989), utilizaram uma metodologia para estabelecer os objetivos de seleção, como se segue:

1. especificação do sistema de produção, acasalamento e comercialização;
2. identificação de todas as fontes de receita e despesa dentro do rebanho. Nesta fase, se constrói uma função de lucro levando-se em conta todas as fontes de receita e despesa dentro da propriedade;
3. determinação das características biológicas que influenciam a receita e a despesa;
4. derivação dos pesos econômicos de cada característica da função de lucro.

Wilham (1979), em sua revisão à respeito dos programas de avaliação de touros de corte nos Estados Unidos, escreveu que a participação dos criadores nas decisões dos objetivos de seleção, deve ser ativa, porém devem ter o auxílio de um profissional para definir os objetivos traçados em termos matemáticos e econômicos.

OBJETIVOS ECONÔMICOS PARA GADO DE LEITE

O sistema de produção brasileiro difere bastante do norte americano e de outros países exportadores de material genético, não apenas nos níveis de manejo, mas também nos grupos genéticos utilizados e, principalmente, no sistema de pagamento do leite ao produtor. Apesar dos programas de melhoramento genético das raças Gir e Guzerá para leite, é ainda escasso o número de reprodutores testados no país. Existe, portanto, carência de material genético com superioridade comprovada em nossas condições de produção.

Tupy et al. (1998) analisaram a relação entre indicadores de desempenho zootécnico e o custo total por vaca nos sistemas confinado (gado holandês) e a pasto (gado mestiço) da Embrapa Gado de Leite no período de novembro de 1995 a outubro de 1996. Concluíram que o intervalo de partos foi a variável de maior impacto nos custos de produção do sistema confinado para vacas de primeira e segunda lactações, seguida da produção total de leite. Estas duas características também tiveram relação com o custo total em vacas mestiças de primeira e segunda lactação. A idade ao primeiro parto e o valor genético tiveram relação com o custo de produção de vacas holandesas de primeira cria apenas

Pesos econômicos para diversas características do objetivo de seleção para gado de leite foram estimados por Vercesi Filho et al. (1999) para a fazenda Experimental de Santa Rita, pertencente à EPAMIG e localizada no município de Prudente de Moraes, MG. Os pesos econômicos e as características do objetivo de seleção são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Pesos econômicos e pesos econômicos relativos para as características do objetivo de seleção.

Características	Pesos Econômicos	
	por unidade da característica	em relação a 1 kg de leite com 3,1% de gordura
Produção de leite com 3,1% gordura, kg	31,73	1,00
Produção de gordura acima de 3,1%, kg	-23,92	-0,75
Mamite, caso	-3341,90	-105,32
Fluxo lácteo, kg/min	1531,26	48,26
Nº de serviços/concepção	-1005,08	-31,68
Idade ao primeiro parto, dias	-22,30	-0,70
Vida útil, anos	2184,38	68,84
Peso da vaca seca, kg peso metabólico	-368,33	-11,61

Adaptado de Vercesi Filho et al. (1999)

Como pode ser verificado acima, a produção de leite com 3,1% de gordura teve peso econômico positivo enquanto que a produção de gordura peso negativo em consequência de que os custos para se produzir a gordura serem maiores do que o preço recebido por ela. Na Nova Zelândia, o peso para proteína foi 8,32 vezes maior que o da gordura e 70 vezes maior que o do veículo (leite sem gordura e proteína) (LIC, 1996).

As características como mamite, número de serviços por concepção e idade ao primeiro parto apresentaram elevados pesos econômicos relativos em consequência dos altos custo à elas imputados;

O peso corporal apresentou peso econômico relativo negativo estando de acordo com a literatura. No índice utilizado na Nova Zelândia para seleção de gado leiteiro, o peso econômico para peso das vacas também é negativo (LIC, 1996).

Em Vercesi Filho et al., (1999) há importante limitação dos pesos econômicos terem sido calculados de dados provenientes de apenas uma fazenda, tornando a utilização dos pesos econômicos restrita à fazendas com manejo similar.

Madalena (1999, a) calculou os pesos econômicos para o veículo, gordura e proteína para o sistema de pagamento que vigorava em Minas Gerais e Paraná e concluiu que em Minas Gerais, os pesos econômicos para gordura e proteína foram negativos e para o veículo positivo, enquanto que no Paraná os valores da proteína e de gordura eram positivos, mas o último era relativamente maior que nos países com pecuária leiteira mais desenvolvida. Madalena (1999, b) avaliou os efeitos destes valores econômicos caso eles fossem utilizados em programas de melhoramento no Brasil, sobre o valor presente líquido do sêmen importado e sobre o ganho econômico e genético. Concluiu que para os valores do Paraná, a utilização de sêmen importado para o aumento de gordura e proteína no leite, pode dar lucro, porém em Minas Gerais, traria prejuízo. Como as tendências genética para leite, gordura e proteína, na raça holandesa no Brasil, são pequenas os efeitos descritos acima, do ponto de vista nacional, também o seriam.

O autor expressa também a preocupação com os riscos decorrentes sobre a decisão dos objetivos de seleção. Caso se utilizem os pesos econômicos acima, estaria sendo diminuído o conteúdo de proteína e gordura no leite, o que está completamente oposto à tendência mundial.

OBJETIVOS ECONÔMICOS PARA GADO DE CORTE

Não foi encontrado na literatura científica uma definição formal para os objetivos econômicos para gado de corte no Brasil. Porém alguns programas de avaliação genética e melhoramento estão sendo realizados no Brasil.

O Programa de Melhoramento Genético da Raça Nelore, desenvolvido pelo departamento de Genética da FMRP – USP., utiliza o chamado Mérito Genético Total (MGT) como índice global para a seleção de machos que leva em consideração as seguintes características e ponderações apresentadas na tabela abaixo.

Tabela 2. Características e ponderações utilizadas para calcular o Mérito Genético Total

Característica	Ponderação
Habilidade materna (DEP aos 120 dias de idade da cria)	0,10
Crescimento pré-desmama (DEP aos 120 dias de idade do animal)	0,20
Crescimento pré-desmama (DEP aos 365 dias de idade do animal)	0,20
Crescimento pré-desmama (DEP aos 455 dias de idade do animal)	0,20
Fertilidade (DEP para efeito direto no perímetro escrotal aos (DEP aos 365 dias de idade do animal)	0,15
Fertilidade (DEP para efeito direto no perímetro escrotal aos (DEP aos 455 dias de idade do animal)	0,15

Adaptado de: Lôbo, Bezerra e Oliveira (1999)

O programa de seleção realizado pela CFM, também para a raça Nelore, utiliza um índice que pondera crescimento e puberdade em 80% e melhoria do rendimento de carcaça em 20% (Dr. Fábio Dias, comunicação pessoal).

Neste ponto vale a pena ressaltar que objetivo de seleção é o conjunto de características que se deseja melhorar dentro de um programa de melhoramento e critérios de seleção é o conjunto de características que serão mensuradas através das quais será realizado o melhoramento das características do objetivo. Assim sendo, uma característica do objetivo pode fazer parte do critério porém o inverso não se aplica.

OBJETIVOS ECONÔMICOS PARA GADO DE DUPLA APTIDÃO

Embora no Brasil, uma considerável parte dos rebanhos leiteiros sejam constituídos por animais mestiços onde os machos e fêmeas excedentes e descarte sejam importante fonte de receita, poucos são os trabalhos que levam em consideração o sistema de dupla aptidão.

Lôbo et al., (1999, a) avaliaram um esquema de seleção para zebuínos de dupla aptidão, adotando como modelo a raça Guzerá e seus cruzamentos.

O programa de seleção elaborado teve como critérios de seleção características de peso, produção de leite e fertilidade. Neste trabalho os autores concluíram que as características mais importantes no sistema estudado foram, o peso da vaca adulta e a produção de leite, mostrando ser importante selecionar animais de maior produção leiteira e menor requerimento de manutenção. Mostraram também a grande importância que assume o teste de progênie dos touros jovens, e que os custos para o estabelecimento do programa de seleção foram totalmente cobertos pelo lucro genético alcançado.

Num segundo trabalho, Lôbo et al. (1999,b) compararam seis programas diferentes para gado de dupla aptidão novamente utilizando a raça Guzerá como modelo. Os diferentes programas foram separados de acordo com os critérios de seleção adotados em cada caso, conforme se vê abaixo:

Esquema C (corte): Registros para os pesos aos 205, 365, 550 dias de idade e peso da vaca adulta.

Esquema L (leite): Registros para produção de leite, gordura e duração da lactação.

Esquema C+F (fertilidade): Esquema C mais registros de idade ao primeiro parto, perímetro escrotal e número de serviços por concepção.

Esquema L+F: Esquema L mais registros de idade ao primeiro parto, perímetro escrotal e número de serviços por concepção.

Esquema C+L: Esquema C mais esquema L.

Esquema C+L+L: corresponde ao esquema completo apresentado por Lôbo et al. (1999, a).

O lucro genético para os seis diferentes esquemas de seleção estão apresentados na Tabela 3.

Os autores concluíram que os esquemas com características leiteiras foram os que apresentaram os melhores resultados. O esquema mais completo (C+L+F) superou o segundo (C+L) em 5% demonstrando assim a importância da inclusão de características leiteiras, de

crescimento e de fertilidade como critérios de seleção em programas de melhoramento de gado de dupla aptidão no Brasil.

Tabela 3. Lucro genético e fonte do lucro genético para os seis diferentes esquemas de seleção.

Esquema	Fontes de lucro genético (%)		Lucro genético (R\$)
	Touros	Vacas	
C	50,18	49,82	23,11
L	62,40	37,60	30,99
C+F	57,90	42,10	29,30
L+F	65,02	34,98	34,75
C+L	63,68	36,32	38,34
C+L+F	64,62	35,38	40,21

Adaptado de: Lôbo et al. (1999, b)

Para o sistema em questão os autores mostraram que a seleção para peso deve ser negativa, devido ao aumento das necessidades de manutenção não serem cobertas pelo aumento da receita decorrente da venda de carne. Para que isso não ocorresse, seria necessário um aumento de 21,24 vezes no valor econômico do peso ao abate. Lôbo et al. (1999, a), mostraram uma relação entre valor econômico do peso ao abate e produção de leite (V_{pa}/V_{pl}) igual a 0,38. Soller et al., (1966) concluíram que o ganho genético para peso em gado de dupla aptidão somente contribui no mérito total quando V_{pa}/V_{pl} assumia valores entre 4 e 10; ou seja, quando o valor econômico da carne é bem maior que o do leite.

Como os pesos econômicos (com exceção do peso ao abate dos machos) utilizados nestes trabalhos foram os obtidos por Vercesi Filho et al. (1999) a aplicação dos seus resultados também não podem ser generalizados.

CONCLUSÕES

Para que a seleção para gado leiteiro e de dupla aptidão seja realizada de forma mais eficiente, a definição do sistema de produção e dos objetivos de seleção devem ser prioritários.

Para que o processo de seleção de gado de corte seja mais efetivo, uma definição formal dos objetivos de seleção e o cálculo de pesos econômicos para as características do objetivo de seleção se fazem necessários.

São necessárias pesquisas sobre este assunto baseadas em informações econômicas provenientes de um número representativo de fazendas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HAZEL, L. N. The genetic basis for constructing genetic indexes. *Genetics*, v.28, p.476-490, 1943.

- HARRIS, D.L. Breeding for efficiency in livestock production: defining the economics objectives. *J.Anim.Sci.*, v.30, p. 860-865, 1970.
- HARRIS, D.L., STEWART, T.S., ARBOLEDA, C.R. Animal breeding programs: a systematic approach to their desing. AAT-NC-8.ARS, USDA, Peoria, IL, 1984, 14p.
- LIC – Livestock Improvement Corporation Ltd, 1996. Animal Evaluation Technical Manual, Hamilton. 95p.
- LOBO, R.B; BEZERRA, L.A; OLIVEIRA, H. N. Avaliação genética de animais jovens, touros e matrizes. Ribeirão Preto, GEMAC – Departamento de Genética – FMRP – USP. 90p. ilustr. 1999
- LOBO, R.N.B; PENNA, V.M; MADALENA, F.E.(a) Avaliação de um esquema de seleção para bovinos zebus de dupla aptidão. *Rer. Soc. Bras.Zoot.*(prelo),1999.
- LOBO, R.N.B; PENNA, V.M; MADALENA, F.E.(b) Avaliação de esquemas de seleção alternativos para bovinos zebus de dupla aptidão. *Rer. Soc. Bras.Zoot.*(prelo),1999.
- MADALENA, F. E. Economic evaluation of breeding objectives for milk and beef production in tropical environments. In: **WORLD CONGRESS ON GENETICS APPLIED TO LIVESTOCK PRODUCTION**, 3, 1986, Lincoln. *Proceedings* . Lincoln: 1986. P.33-43.
- MADALENA, F. E., ABREU, C. P., SAMPAIO,I. B. M., et al. Cruzamentos entre raças leiteiras: o que faz o produtor. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL**, 1, 1996, Ribeirão Preto. *Anais* Ribeirão Preto: 1996. p.139-141.
- MADALENA, F. E. (a). Valores econômicos para a seleção de gordura e proteína do leite. *Rer. Soc. Bras.Zoot.*(prelo),1999.
- MADALENA, F. E. (b). Dilema na seleção para gordura e proteína do leite no Brasil. *Rer. Soc. Bras.Zoot.*(prelo),1999.
- PONZONI, R.W., NEWMAN, S. Developing breeding objectives for Australian beef cattle production. *Anim. Prod.*, v.49, p.35-47, 1989.
- TUPY, O., YAMAGUCHI, L., C., T., BARBOSA, P., F., et al. Relação entre o intervalo de partos e o custo total de produção de leite por vaca no rebanho. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE MELHORAMENTO ANIMAL**, 2, 1998, Uberaba. *Anais* Uberaba: 1998. p.131-134.
- VERCESI FILHO, A. E; MADALENA, F. E; FERREIRA, J.J., et al. Pesos econômicos para seleção de gado de leite. *Rer. Soc. Bras.Zoot.*(prelo),1999.
- WILLHAM, R. L. Evaluation and direction of beef sire evaluation programs. *J.Anim.Sci.*, v.49, p. 592, 1979.