

## ANÁLISE DA SENSIBILIDADE E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA PP14 E “STAYABILITY” PARA DIFERENTES CIRCUNSTÂNCIAS DE PRODUÇÃO EM REBANHO DE CRIA SIMULADO

IVAN BORBA FORMIGONI<sup>1</sup>, JOSÉ BENTO STERMAN FERRAZ<sup>2</sup>, JOANIR PEREIRA ELER<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Doutorando. Grupo de Melhoramento Animal. FZEA-USP. CEP 13635-970. CP 23. e-mail [ibformigoni@yahoo.com](mailto:ibformigoni@yahoo.com)

<sup>2</sup> Professor Titular. Grupo de Melhoramento Animal. FZEA-USP. CEP 13635-970. CP 23. e-mail [jberraz@usp.br](mailto:jberraz@usp.br)

<sup>3</sup> Professor Titular. Grupo de Melhoramento Animal. FZEA-USP. CEP 13635-970. CP 23. e-mail [joapeler@usp.br](mailto:joapeler@usp.br)

**RESUMO** - A importância econômica das características de fertilidade tem sido discutida nos programas de seleção em bovinos de corte e, poucos estudos têm sido conduzidos para probabilidade de prenhez aos 14 meses (PP14) e stayability (STAY). Modelo bioeconômico foi desenvolvido para avaliar a relação de custos e receitas das características e sua sensibilidade a diferentes circunstâncias de produção para um tradicional sistema de produção de cria. Em termos absolutos, a STAY mostrou-se economicamente mais relevante que PP14 de acordo com as condições econômicas e de produção simuladas, enquanto ambas as características foram sensíveis a diferentes circunstâncias de produção avaliadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** bovinos de corte, melhoramento animal, modelo bioeconômico, objetivos de seleção

SENSIBILITY ANALYSIS AND ECONOMIC IMPORTANCE OF PP14 AND STAYABILITY FOR DIFFERENT PRODUCTION CIRCUMSTANCES IN A SIMULATED COW-CALF HERD

**ABSTRACT** - The economic importance of fertility traits has been discussed in the beef cattle breeding programs, although few studies has been conducted concerning this issue to heifer pregnancy at 14 months (PP14) and stayability (STAY). Bioeconomic model was developed to evaluate the income and outcome of the traits and its sensibility to different production circumstances for a traditional cow-calf production system. In absolute terms, STAY was more economically relevant than PP14 in accordance to the economic and productive conditions simulated, whereas both traits were sensitive to the different production circumstances evaluated.

**KEYWORDS:** animal breeding, beef cattle, bioeconomic model, breeding goal

### INTRODUÇÃO

O princípio geral do melhoramento genético animal, do ponto de vista do produtor comercial, é maximizar benefícios econômicos. As características de fertilidade em bovinos de corte tem sido descritas como irrelevantes e de grande importância em termos econômicos no Brasil (Bittencourt et al., (1998), Formigoni et al., (2002). Contudo, a importância econômica das características é amplamente dependente das circunstâncias de produção, conforme destaca Groen (1989). De acordo com Albera et al., (2004) as circunstâncias de produção incluem sistemas de manejo, mercado, nível médio de desempenho e relações de preços de custos e receitas afetam a importância econômica das características sob seleção. Poucos estudos avaliaram a sensibilidade de valores econômicos das características para diferentes circunstâncias de produção em bovinos de corte, com destaque aos trabalhos conduzidos por Koots & Gibson (1998) e Albera et al. (2004).

O objetivo do presente estudo é estimar a importância econômica das características de fertilidade, PP14 e STAY, em bovinos da raça Nelore, bem como avaliar a sensibilidade de tais valores econômicos de acordo com diferentes circunstâncias de produção simuladas.

### MATERIAL E MÉTODOS

Para o estudo, foi usado o modelo de simulação bioeconômica (Formigoni, 2002), desenvolvido para descrever um sistema de produção de pecuária de corte na fase de cria. O modelo bioeconômico desenvolvido é determinístico e simula um rebanho de cria para número fixo de matrizes, integrando custos e receitas anuais da propriedade analisada.

Os elementos que compõem do modelo são representados na Figura 1.

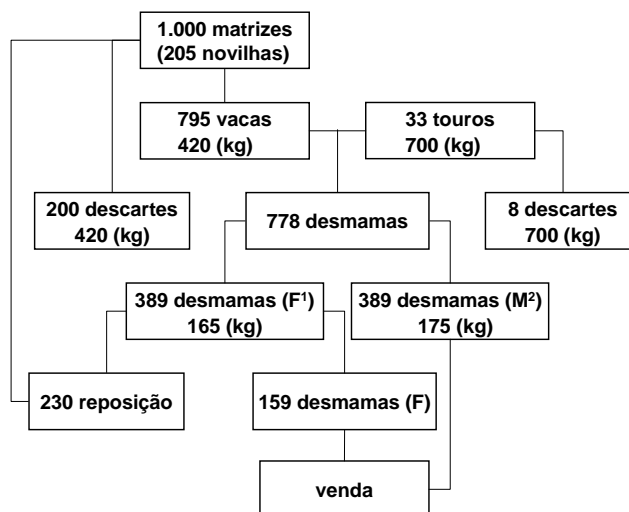


FIGURA 1. Geral representação do rebanho que compõe o modelo de análise

O número de matrizes do rebanho foi fixado em 1.000, relação de matriz:touro de 1:30, com sistema de produção a pasto, suplementação mineral, estação de monta de 4 meses e bezerros desmamados a idade de 7 meses aproximadamente. Alguns indicadores de produtividade e de preços, os quais foram julgados relevantes para a análise econômica da PP14 e STAY, são apresentados na Tabela 1.

As receitas da propriedade refere-se a venda de vacas e touros de descarte, bezerros e bezerras desmamadas. Os custos são relatados para alimentação dos animais, mão-de-obra, maquinários e benfeitorias, medicamentos e vacinação, além de custos administrativos e impostos. Não foram considerados taxas de interesse sobre o capital investido ou circulante. Os valores aplicados para os custos e receitas foram coletados a partir de dados médios do ano de 2003 fornecidos pela Scot Consultoria.

TABELA 1. Indicadores de produtividade e de mercado aplicados na análise bioeconômica da simulação base

Indicadores	Parâmetros
Área total da propriedade (ha)*	1.200,0
Número de matrizes (un.)*	1.000,0
Número de matrizes por touro (um.)*	30,0
Taxa de descarte – vacas (%)*	20,0
Taxa de descarte – touros (%)*	25,0
Fertilidade de vacas (%)**	80,0
Fertilidade de novilhas de 24 meses (%)*	85,0
Mortalidade a desmama (%)**	4,0
Mortalidade pós-desmama (%)**	2,0
Mortalidade de touros e vacas (%)*	0,5
Preço do boi gordo (R\$/kg de peso vivo)	1,9
Preço da vaca descarte (R\$/kg de peso vivo)	1,7
Preço do bezerro a desmama (R\$/kg de peso vivo)	2,3
Preço da bezerra a desmama (R\$/kg de peso vivo)	1,9

\* dados simulados.

\*\* Fonte: Adaptado de ZIMMER *et al.*, (1998).

A importância econômica das características, em termos absolutos, foram calculadas a partir do ganho em lucro devido a mudança marginal no desempenho da característica, enquanto mantendo todas as demais variáveis do modelo bioeconômico constantes. Adicionalmente, a importância

econômica das características foram avaliadas para diferentes circunstâncias de produção, o que incluiu a análise da variação no nível de desempenho em 10% (-10% e 10%) para a fertilidade de vaca e no preço médio do mercado de pecuária de corte como um todo.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 2 reporta os indicadores econômicos para as diferentes circunstâncias de produção consideradas.

TABELA 2. Análise econômica anual em relação a diferentes circunstâncias de produção

Parâmetro	Base	Fertilidade de vaca		Preço do mercado pecuário	
		-10%	+10%	-10%	+10%
Receitas (R\$)	359.333,2	331.947,6	386.718,7	323.139,3	394.498,0
Custos (R\$)	271.463,2	269.744,9	273.181,5	270.486,0	272.424,8
Lucro (R\$)	87.869,9	62.202,7	113.537,1	52.653,3	122.523,2
Lucro por área de pasto (R\$/ha)	103,38	73,18	133,5	61,95	144,14
Relação benefício/custo	1,32	1,23	1,42	1,19	1,45

A análise econômica do sistema de produção considerando as diferentes circunstâncias de produção estudadas ilustra a variação dos custos e receitas e, conseqüentemente, no lucro do rebanho. A importância econômica das características para a situação base e demais alternativas de produção são apresentadas na Tabela 3.

TABELA 3. Importância econômica da STAY e PP14 para a situação base e para diferentes circunstâncias de produção (R\$ médio ano<sup>-1</sup> unidade da característica<sup>-1</sup>)

Característica	Base	Fertilidade de vaca		Preço do mercado pecuário	
		-10%	+10%	-10%	+10%
STAY <sup>a</sup>	818.00	818.00	818.00	1.536.20	99.80
PP14	702.68	768.53	636.83	641.20	764.46

a – considerando o preço de compra da novilha de reposição a R\$800

Conforme Tabela 3, a importância econômica da STAY não varia em função da fertilidade média das vacas, mas, foi sensivelmente alterada pela variação do preço médio do mercado pecuário. A redução em 10% do preço de mercado reduz valor salvo da vaca de descarte e do bezerro(a) no mercado, implicando que a matriz deva permanecer mais tempo no rebanho para saldar seus custos e retornar em lucro à propriedade. Deve-se ressaltar, contudo, que para análise da STAY o preço de compra da novilha de reposição no mercado foi mantido constante a R\$800 por animal. Formigoni et al. (2002) descreve a sensibilidade da importância econômica da STAY para diferentes custos de compra da novilha de reposição, os quais não foram considerados no presente estudo.

A PP14 por sua vez foi sensível a ambas circunstâncias de produção consideradas. Uma maior fertilidade de vaca implica em maior rentabilidade do sistema produtivo e, melhora no desempenho da PP14 foi menos evidente em termos econômicos quando comparado a situação de redução em 10% da fertilidade. Adicionalmente, PP14 foi mais economicamente importante quanto maior o preço do mercado pecuário, já que a PP14 se relaciona com a produção extra de animais e, conseqüentemente, sua venda para o mercado.

### CONCLUSÕES

De acordo com as condições de produção simuladas, a STAY apresentou maior importância econômica que PP14 em termos absolutos. No entanto, tal relação de importância entre as características depende principalmente do preço da novilha de reposição e da vaca de descarte. Ambas características são sensíveis a diferentes circunstâncias de produção, o que suporta a necessidade do uso de modelos de análise complexos para análise bioeconômica.



### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERRA, A.; CARNIER, P.; GROEN, A.F. Definition of breeding goal for the Piemontese breed: economic and biological values and their sensitivity to production circumstances. **Livestock Production Science**, 2004.(in press).
- BITTENCOURT, T.C.C. **Estimativa de ponderadores econômicos para características de importância econômica em gado de corte, usando equações de lucro**. Ribeirão Preto, 2001. 59p. Tese (doutorado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- FORMIGONI, I.B. **Estimação de valores econômicos para características componentes de índices de seleção em bovinos de corte**. Pirassununga, 2002. 80p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga.
- FORMIGONI, I.B.; SILVA, J.A.II.V.; BRUMATTI, R.C., et al. Economic aspects of stayability as selection criterion in beef cattle industry in Brazil. In: World Congress on Genetic Applied to Livestock Production, 2002, Montpellier. **Proceedings...** 7th World Congress on Genetic Applied to Livestock Production. 2002. CD-ROM.
- GROEN, A.F. **Cattle breeding goals and production circumstances**. Wageningen, Netherlands: Thesis (Doctoral) Wageningen Agricultural University, 1989. 167p.
- KOOTS, K.R., GIBSON, J.P. Effects of production and marketing circumstances on economic values for beef production traits. **Canadian Journal of Animal Science**, v.78, p. 47-55, 1998.
- ZIMMER, A.H.; EUCLIDES, V.P.B.; EUCLIDES FILHO, K. et al. **Considerações sobre índices de produtividade da pecuária de corte em Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: EMBRAPA–CNPGC, 1998. 53p.