



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém – PA, 18 a 21 de Julho de 2011



Resposta à seleção para diferentes níveis de pressão de seleção em rebanhos da raça Nelore

Amanda de Sousa Matos¹, Josynélia do Socorro da Silva Sena¹, Cintia Righetti Marcondes², Luiz Antonio Framartino Bezerra³, Raysildo Barbosa Lôbo⁴

¹Alunas de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal – UFPA/UFRA/Embrapa, Belém-PA. Bolsistas da CAPES. E-mail: amanda_smatos@hotmail.com, jossysena@hotmail.com

²Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos-SP. E-mail: cintia@cnpse.embrapa.br

³Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP, Ribeirão Preto-SP. E-mail: lafezer@genbov.fmrp.usp.br

⁴Associação Nacional de Criadores e Pesquisadores (ANCP), Ribeirão Preto-SP. E-mail: raysildo@ancp.org.br

Resumo: Dados de 211.744 animais participantes do Programa de Melhoramento Genético da Raça Nelore, criados na Amazônia Legal, foram utilizados para calcular o ganho genético de características produtivas e reprodutivas para peso aos 120 dias (P120), peso aos 210 dias (P210), peso aos 450 dias (P450), perímetro escrotal aos 450 dias (PE450) e idade ao primeiro parto (IPP), a partir de três níveis de pressão de seleção para fêmeas e um nível para machos. Os resultados variaram de 0,27 a 0,11 kg/ano; 0,49 a 0,20 kg/ano; 1,32 a 0,53 kg/ano; 0,08 a 0,03 cm/ano e 0,06 a 0,02 dias/ano para P120, P210, P450, PE450 e IPP, respectivamente, indicando que quanto maior a intensidade de seleção, maiores serão os ganhos genéticos. No entanto, haveria necessidade de acompanhar com mais cuidado os acasalamentos nos rebanhos que adotarem altos níveis de pressão de seleção, já que a variabilidade genética será afetada e os níveis de endogamia aumentados.

Palavras-chave: bovinos, características produtivas, características reprodutivas, ganho genético, seleção

Response to selection for different levels of selection intensity in Nelore herds

Abstract: Data from 211,744 animals born at Legal Amazon from farms of the Nelore Animal Breeding Program - Nelore Brazil were used to predict genetic gain for performance and reproductive traits weight at 120 days (P120), weight at 210 days (P210), weight at 450 days (P450), scrotal circumference at 450 days (PE450) and age at first calving (IPP) from three different levels of selection intensity for females and one level of selection intensity for males.. The results ranged from 0.27 to 0.11 kg/year; 0.49 to 0.20 kg/year; 1.32 to 0.53 kg/year; 0.08 to 0.03 cm/year; and 0.06 to 0.02 days/year for P120, P210, P450, PE450 and IPP, respectively. Bigger selection intensity takes the biggest genetic gain. These results suggest that the selection program applied at these farms is effective, but bigger care must be taken in the mating to prevent the reduction of the genetic variability and increase of the inbreeding.

Keywords: bovine, genetic gain, production traits, reproductive traits, selection

Introdução

De acordo com Pereira (2008), a resposta à seleção é o acréscimo esperado na média dos descendentes dos genótipos selecionados, isto é, o efeito observável da seleção e a mudança na média fenotípica do rebanho, sendo esta resposta à seleção medida por meio do ganho genético. O conhecimento dos fatores que podem interferir no processo de seleção, como tamanho efetivo, intervalo de gerações e variabilidade genética é imprescindível para que os programas de melhoramento genético sejam viáveis (Malhado et al., 2005). O objetivo deste trabalho foi avaliar, a partir de três diferentes níveis de pressão de seleção, o ganho genético de características produtivas e reprodutivas em rebanhos da raça Nelore da Amazônia Legal participantes de um programa de melhoramento genético.

Material e Métodos

O arquivo de dados analisado consistia em 211.744 registros de animais da raça Nelore, participantes do Programa de Melhoramento Genético da Raça Nelore (PMGRN-Nelore Brasil), nascidos no período de 1995 e 2008 nos Estados do Acre, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Tocantins. Cada animal possui uma identificação única e permanente, com registro dos pais, número da fazenda de origem e atual, Estado, sexo, ano e mês de nascimento, peso padronizado aos 120, 210 e 450 dias (P120,



P210 e P450), perímetro escrotal padronizado aos 450 dias (PE450), idade ao primeiro parto (IPP), lote aos 120, 210 e 450 dias e grupos contemporâneos para 120, 210, 450 dias e IPP. Tabelas e gráficos foram construídos com o Microsoft Excel (2010). A consistência dos dados, as análises descritivas, de variância e de escolha do modelo para cada uma das características foram realizadas utilizando-se o pacote estatístico Statistical Analysis System (SAS, 2002). A matriz de parentesco continha 73.272 animais. Para obtenção das estimativas de herdabilidade utilizou-se o programa REMLF90. O cálculo da resposta à seleção considerou a seleção de 70, 80 e 90% das fêmeas e 2% dos machos a cada ano, como pais da próxima geração. Os valores utilizados basearam-se nos achados de Ribeiro et al. (2003), os quais concluíram que uma taxa de descarte acima de 30% em um rebanho estabilizado, comprometeria a questão financeira da propriedade. O intervalo de geração adotado foi de 8,3 anos, conforme observado por Malhado et al. (2005).

Resultados e Discussão

Os resultados da média e desvio-padrão para as características P120, P210, P450, PE450 e IPP foram $123 \pm 19,0$ kg; $180 \pm 28,1$ kg; $262 \pm 45,5$ kg; $22,7 \pm 2,8$ cm e $37 \pm 4,7$ dias, respectivamente. As estimativas de resposta à seleção estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Estimativas anuais de resposta à seleção para as características de peso e reprodução em rebanhos Nelore da Amazônia Legal.

Pressão de Seleção	Características	Médias	DP	h ²	ΔG Anual (kg)	
					Fêmeas	Machos
FÊMEAS = 70% (i=0,50) MACHOS = 2% (i=2,44)	P120 (kg)	123	19,0	0,24	0,27	1,33
	P210 (kg)	180	28,1	0,29	0,49	2,38
	P450 (kg)	262	45,5	0,48	1,32	6,37
	PE450 (cm)	22,7	2,8	0,49	0,08	0,41
	IPP (meses)	37	4,7	0,22	0,06	0,30
FÊMEAS = 80% (i=0,35) MACHOS = 2% (i=2,44)	P120 (kg)	123	19,0	0,24	0,19	1,33
	P210 (kg)	180	28,1	0,29	0,34	2,38
	P450 (kg)	262	45,5	0,48	0,92	6,37
	PE450 (cm)	22,7	2,8	0,49	0,06	0,41
	IPP (meses)	37	4,7	0,22	0,04	0,30
FÊMEAS = 90% (i=0,20) MACHOS = 2% (i=2,44)	P120 (kg)	123	19,0	0,24	0,11	1,33
	P210 (kg)	180	28,1	0,29	0,20	2,38
	P450 (kg)	262	45,5	0,48	0,53	6,37
	PE450 (cm)	22,7	2,8	0,49	0,03	0,41
	IPP (meses)	37	4,7	0,22	0,02	0,30

P120 = peso aos 120 dias de idade; P210 = peso aos 210 dias de idade; P450 = peso aos 450 dias de idade; PE450 = perímetro escrotal aos 450 dias de idade; IPP = idade ao primeiro parto; DP = desvio-padrão fenotípico; h² = herdabilidade; ΔG = ganho genético.

Os valores das estimativas de herdabilidade encontrados por Sena* foram de moderada a alta magnitude, indicando que as variabilidades genéticas aditivas seriam suficientes e responderiam adequadamente à seleção. A diminuição do intervalo médio de gerações resulta em um aumento do ganho genético anual quanto às características selecionadas, o que leva a um aumento da produção do rebanho, sendo a utilização de touros mais jovens na reprodução uma ferramenta para a redução deste intervalo (Pereira, 2008). A diferença de ganho genético entre machos e fêmeas foi em média 2,7 kg para P120, 2,9 kg para P210, 3,1 kg para P450, 0,35 cm para PE450 e 0,26 dias para IPP, mostrando que a intensidade de seleção é uma variável determinante do ganho genético do rebanho que está sendo selecionado, pois a partir da proporção de indivíduos selecionados é possível saber a quantos desvios-padrão da média da população estará a média dos indivíduos selecionados. Todas as características tiveram diminuição no ganho genético conforme a pressão de seleção (número de animais descartados) foi reduzida (Figura 1). O ganho genético teve redução de 60% (de 0,27 a 0,11, 0,49 a 0,20 e 1,32 a 0,53



48ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia

O Desenvolvimento da Produção Animal e a Responsabilidade Frente a Novos Desafios

Belém - PA, 18 a 21 de Julho de 2011



kg/ano, respectivamente) para as características de peso (P120, P210 e P450) e 63% (de 0,08 a 0,03 cm/ano) para PE450, sendo a IPP a característica mais influenciada pela mudança na pressão de seleção, tendo redução de 67% (de 0,06 a 0,02 dias/ano) no ganho genético quando a pressão de seleção saiu de 70% para 90% do rebanho. Portanto, o ganho genético anual será maior quanto maior for o rigor com que os animais serão descartados. Porém, a quantidade de animais descartados interfere diretamente nos custos da propriedade, além disso, pode comprometer a variabilidade genética, uma vez que um número menor de indivíduos passaria a ser mais intensamente utilizado na reprodução.

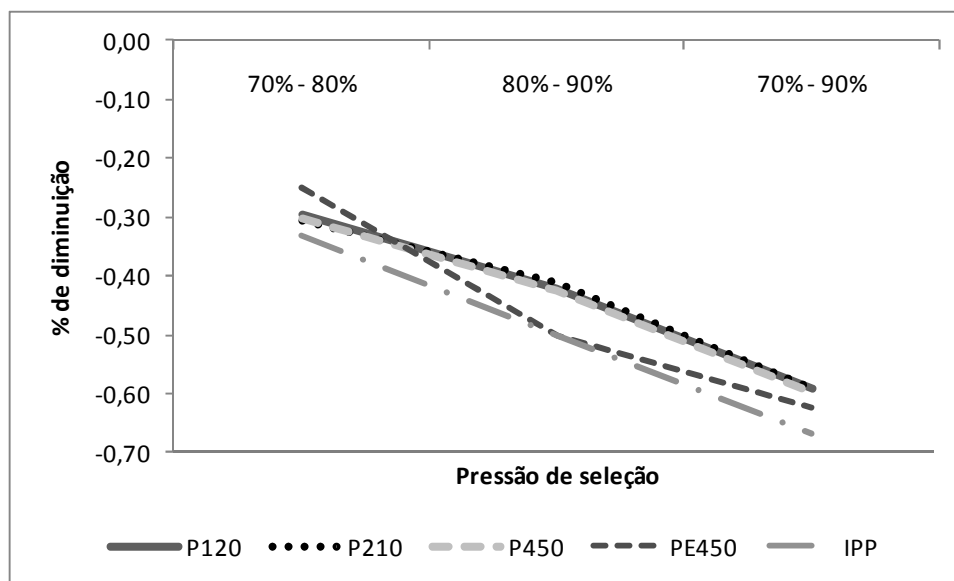


Figura 1 - Redução do ganho genético anual a partir de diferentes níveis de pressão de seleção. P120 = peso aos 120 dias; P210 = peso aos 210 dias; P450 = peso aos 450 dias; PE450 = perímetro escrotal aos 450 dias; IPP = idade ao primeiro parto.

Conclusões

Os maiores ganhos genéticos foram observados nos níveis de maior pressão de seleção, ocorrendo diminuição do ganho ao passar do nível de 70% para 90%. No entanto, deve-se atentar ao fato que maiores intensidades de seleção reduzem a variabilidade genética e, conseqüentemente, elevam os níveis de endogamia do rebanho.

Agradecimentos

À CAPES pelas Bolsas concedidas. À ANCP pela concessão dos dados do PMGRN-Nelore Brasil.

Literatura citada

MALHADO, C.H.M.; MARTINS FILHO, R.; LÔBO, R.N.B.; FACÓ, O.; AZEVEDO, D.M.M.R.; SOUZA, J.C. de; OLIVEIRA, S.M.P. Tendência genética para características relacionadas à velocidade de crescimento de bovinos Nelore na região Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, p.60-65, 2005.

PEREIRA, J.C.C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. Belo Horizonte: EPMVZ Editora, 5ª ed., 2008. 61p.

RIBEIRO, A.C.; McALLISTER, A.J.; QUEIROZ, S.A. Efeito das taxas de descarte sobre medidas econômicas de vacas leiteiras em Kentuck. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.6 (Supl.1), p.1737-1746, 2003.

*SENA, J.S.S. (Curso de Mestrado em Ciência Animal, Universidade Federal do Pará, UFPA). Comunicação pessoal, 2011.