

MARCADORES MOLECULARES ASSOCIADOS À PRECOCIDADE SEXUAL DE NOVILHAS DA RAÇA NELORE

M.V. Andréa¹, C. R. Marcondes¹, R. B. Lôbo¹, H. N. Oliveira²

¹Depto de Genética, FMRP/USP
Av. Bandeirantes, nº 3.900 – Bloco C
14049-900 - Ribeirão Preto/SP

²Departamento de Nutrição e Melhoramento Animal, UNESP- Botucatu

A IMPORTÂNCIA DA PRECOCIDADE SEXUAL E O PAPEL DA GENÉTICA MOLECULAR

Atualmente o Programa de Melhoramento Genético da Raça Nelore (PMGRN), USP-Ribeirão Preto, agrupa informações de 88 rebanhos com dados de 153.063 animais, distribuídos por 11 Estados do Brasil (Lôbo et al., 1999). Desde o início de seus trabalhos forneceu aos participantes importantes avaliações genéticas dos animais, visando aumentar a produtividade da nossa pecuária. A seleção de animais jovens pode acelerar o progresso genético por meio da redução do intervalo de gerações. Hoje, tanto para o produtor como para o pesquisador, a precocidade tornou-se uma aliada visando o aumento da produtividade dos rebanhos. Dessa forma, a equipe técnica do PMGRN tem voltado sua atenção à precocidade sexual das fêmeas, procurando identificar os fatores envolvidos nessa característica.

Com o desenvolvimento da tecnologia do DNA recombinante, o Laboratório de Genética Molecular e Micromanipulação de Embriões (LMEM) foi criado com o objetivo de fornecer subsídios ao PMGRN, permitindo que animais de alto valor genético, portadores de características desejáveis, possam ser pré-selecionados utilizando-se os marcadores moleculares. Assim, elegeu-se para este trabalho alguns genes que possam estar relacionados aos fatores reprodutivos, como o gene que codifica a enzima P450scc na esteroidogênese (*side-chain cleavage*). Uma outra enzima envolvida na esteroidogênese ovariana é a P450 aromatase. O estradiol 17 B é o mais potente dos esteróides produzidos pelo ovário sob influência desta enzima. O gene da prolactina (PRL) é outro candidato. A prolactina exerce papel importante na reprodução, durante a lactação e no crescimento dos folículos ovarianos.

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL E ANÁLISES PRELIMINARES

O experimento foi iniciado em novembro de 1999, com 200 fêmeas pertencentes à Fazenda São Dimas, Município de São Miguel do Araguaia (Goiás), participante do PMGRN. Essas fêmeas, em média com 12 meses de idade, foram divididas em 4 lotes de 50 com um touro jovem (de dois anos de idade) para cada lote.

A Tab. 1 apresenta a descrição das medidas das fêmeas usadas, realizada por meio do sistema SAS (SAS, 1996).

Tabela 1. Número de observações (N), média, mínimo, máximo e coeficiente de variação (CV)

Medida	N	Média	Mínimo	Máximo	CV (%)
P120 (em kg)	213	126	92	155	10,6
P240 (em kg)	201	210	163	258	9,1
P365 (em kg)	117	239	198	299	9,8
PESOD (em kg)	229	284	190	368	9,6
IVP (em meses)	210	67	29	164	51
AOL (em cm ²)	229	39	29	57	12,5
EG (em cm)	227	0,17	0,01	0,46	45
F (em %)	229	1	0	26	-

P120, P240 e P365= pesos padronizados aos 120, 240 e 365 dias de idade, PESOD= peso tomado no dia das medições (ultra-som), IVP= idade da mãe ao parto, AOL= medida da área de olho de lombo (ultra-som), EG= espessura de gordura (ultra-som), F= coeficiente de endogamia.

Comparando com as DEP's publicadas no Sumário/99 (Lôbo et al., 1999) para fêmeas jovens (até 42 meses de idade), apresentadas na Tab. 2, percebe-se a superioridade genética dessas novilhas.

Tabela 2. DEP's (Diferenças Esperadas na Progenie) médias, valores mínimos e máximos.

DEP	Fazenda São Dimas				PMGRN			
	N	Média	Min	Max	N	Média	Min	Max
MP120	229	1,48	-1,33	4,33	25584	0,17	-3,87	3,24
DP120	229	3,40	-4,18	8,78	25611	1,47	-5,56	8,06
DP365	229	7,51	-0,98	18,26	25500	3,32	-15,65	28,48
DP455	229	8,35	-3,64	18,67	25498	3,74	-18,57	24,20
MGT	229	0,90	-0,31	1,83	25642	0,33	-1,44	2,01

MP120= DEP maternal para peso aos 120 dias de idade (em kg), DP120= DEP direta para peso aos 120 dias de idade (em kg), DP365= DEP direta para peso aos 365 dias de idade (em kg), DP455= DEP direta para peso aos 455 dias de idade (em kg), MGT= Mérito Genético Total.

Medidas de correlação simples entre as características consideradas foram realizadas pelo SAS, usando o procedimento CORR, com base na correlação de Pearson e verificou-se que o PESOD e as medidas de AOL e EG tiveram correlações altas e significativas ($P < 0,0001$, $r = 0,57$ e $r = 0,47$, respectivamente), mesma tendência observada entre as medidas de ultra-som e o P365 ($r = 0,53$ e $r = 0,42$ para AOL e EG, respectivamente), isto é, animais mais pesados (descontando-se o efeito da idade) teriam melhores medidas de ultra-som. O coeficiente de endogamia foi negativamente correlacionado ($r = -0,15$, a $P < 0,03$) com a IVP, indicando que existiria uma associação entre a idade da mãe da novilha e sua endogamia ("consangüinidade"), possivelmente por influências mercadológicas nas decisões de acasalamentos. A AOL teve correlação significativa ($r = 0,41$, $P < 0,0001$) com a DEP direta para peso aos 365 dias (DP365) e com o MGT ($r = 0,27$, $P < 0,0001$), indicando que animais superiores geneticamente teriam maiores medidas de AOL e, conseqüentemente, mais carne nobre depositada na carcaça.

À medida que forem apresentando cio, as fêmeas serão cobertas pelos tourinhos. O diagnóstico de gestação e a idade ao primeiro parto serão as características indicadoras de

precocidade sexual. Incluir-se-á nas avaliações a frequência de natimortos bem como a dificuldade ao parto. O polimorfismo de diferentes marcadores RFLPs será avaliado nos genes candidatos, de tal forma que se possa estabelecer grupos de animais portadores de diferentes haplótipos. Dentre os animais a serem analisados, serão escolhidos 20 que apresentaram cio precocemente com prenhez positiva, 20 que entraram em gestação posteriormente e 20 que não apresentaram cio e não gestaram.

Os autores agradecem aos técnicos do PMGRN, ao criador Sr. Helvécio Argeu Alves, a ANCP e a FUNPEC

BIBLIOGRAFIA

- LÔBO, R.B.; BEZERRA, L.A.F.; OLIVEIRA, H.N. *Avaliação genética de animais jovens, touros e matrizes*. Ribeirão Preto: USP/FMRP/GEMAC/Departamento de Genética, 1999. 90p.
- SAS. *Statistical Analysis System*. Cary: 6.12 versão para Windows, Sas Institute, 1996.