

## **FATORES RELACIONADOS À PUBERDADE DE NOVILHAS**

**Daniel Cardoso**

Med. Vet., Dr., PqC do Pólo Regional Extremo Oeste/UPD Araçatuba/APTA

[danielcardoso@apta.sp.gov.br](mailto:danielcardoso@apta.sp.gov.br)

O Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo, com 205 milhões de cabeças, destacando-se, também, por ser o maior exportador mundial de carne bovina, superando a Austrália. A principal raça bovina de corte criada no Brasil é a Nelore, correspondendo a 70% do rebanho brasileiro.

Apesar dos números e das boas perspectivas, a produtividade do rebanho brasileiro quando comparada a de países de clima temperado fica aquém do esperado. A intervenção de componentes políticos, socioeconômicos e culturais, de forma isolada ou em conjunto, contribui para o baixo desempenho econômico da pecuária bovina brasileira.

Fatores como forragens de baixa qualidade, alta incidência de doenças infecciosas, parasitárias e nutricionais, insuficiência de programas de melhoramento genético e sistema fundiário ultrapassado, contribui para os baixos índices de produtividade. A falha na reprodução é um dos mais importantes fatores que limita o desempenho da pecuária de corte brasileira (SILVA, 2005), conforme argumentos desenvolvidos no capítulo a seguir.

O melhoramento genético baseado na seleção de indivíduos com maior desenvolvimento ponderal, rendimento de carcaça, produção leiteira, melhor conversão alimentar e precocidade possibilita o aumento da produtividade, tanto de carne quanto leite. Assim, a eficiente multiplicação de animais superiores proporciona maior retorno econômico da atividade. No entanto, a multiplicação e distribuição desse material genético somente é possível com manejo adequado e sem o comprometimento da eficiência reprodutiva do rebanho.

Nos países sulamericanos a primeira ovulação nas fêmeas zebuínas ocorre entre 22 e 36 meses de idade e a primeira cria entre 44 e 48 meses (PEREIRA, 2000). Em decorrência de

tais fatores, objetiva-se alcançar redução na idade da primeira ovulação e na primeira cria, por meio de cruzamentos e melhoramento genético, procurando entender os mecanismos fisiológicos relacionados à puberdade.

Programas para desenvolver novilhas de reposição concentram-se em reduzir idade à puberdade, contribuindo para o aumento na vida reprodutiva do animal e conseqüentemente para a produção de maior número de bezerros, com benefícios para toda a cadeia produtiva.



**Figura 1.** Novilhas da raça Nelore Mocha, pertencentes ao Pólo Regional Extremo Oeste/APTA, fazenda sede.

### **Comportamento produtivo de fêmeas *Bos indicus* criadas em clima tropical**

Quando fêmeas com genótipos diferentes são colocadas sobre um mesmo ambiente de clima tropical ou subtropical, o desempenho reprodutivo do Zebu (*Bos indicus*) é superior a

raças de origem européia como o *Bos taurus* (BÓ *et al.*, 2003). Entretanto, o ato da amamentação nas vacas zebuínas apresenta um efeito negativo sobre a atividade reprodutiva da fêmea, uma vez que, por meio de mecanismos neurais envolvendo a prolactina, tem-se um decréscimo na secreção de hormônios relacionados à reprodução.

Esse efeito depende da frequência ou da duração do estímulo da mamada dentro de um período de 24 horas. A restrição da mamada por 60 minutos após o nascimento do bezerro (30 a 60 dias), pode proporcionar aumento na frequência de liberação de alguns hormônios reprodutivos e aumento da taxa de gestação. A interação social também afeta a reprodução no Zebu, uma vez que a presença de touros reduz o intervalo entre partos.

A menor taxa de fertilidade no período pós-parto na vaca Zebu deve-se a influência de diversos fatores como: aspectos nutricionais, características genéticas e sistema de gerenciamento das propriedades. O manejo extensivo aplicado ao Zebu pode, na maioria das vezes, diminuir a eficiência reprodutiva. A criação em sistema extensivo, ao ser acompanhada de reduzida ingestão de alimentos, resulta em insuficientes níveis circulantes de alguns hormônios reprodutivos, gerando falhas na ovulação, com menor taxa de fertilidade.

### **Efeito do cruzamento entre raças**

O cruzamento entre raças, bastante utilizado no Brasil nos últimos anos, apresenta a capacidade de incorporar genes inerentes ao Zebu, como o da adaptação ambiental, à melhor produtividade do *Bos taurus*, permitindo exibir um alto grau de vigor híbrido.

Almejando explorar características que melhorassem a produtividade do rebanho, os Estados Unidos da América produziram uma raça sintética conhecida como Brahman, Zebu constituído por uma mistura de raças (Guzerá, Nelore e Gir) com uma pequena contribuição genética de raças européias.

O efeito aditivo do cruzamento entre raças repercutiu na idade da primeira ovulação, que decresceu de 22 para 15 meses em fêmeas Zebu cruzadas com machos *Bos taurus* (GALINA & ARTHUR, 1989). Sob o ponto de vista nutricional, o cruzamento do Zebu com raças taurinas aumenta a demanda protéico-energética, podendo limitar a produtividade com manejo inadequado. O cruzamento entre raças constitui uma ferramenta para diminuir a idade a primeira ovulação (puberdade).

## Aspectos nutricionais e de manejo relacionados à puberdade

A deficiência nutricional em novilhas de corte suprime, no hipotálamo (região cerebral), a geração de secreção de alguns hormônios ligados aos mecanismos reprodutivos, atrasando a primeira ovulação. Novilhas *Bos indicus*, criadas em regiões tropicais e corretamente manejadas sob o ponto de vista nutricional tornam-se púberes aos 12,3 meses com parição aos 27 meses de idade (FAJERSSON *et al.*, 1991). Novilhas da raça Nelore selecionadas para precocidade e que permaneceram sob regime nutricional adequado ovularam com 14 e 15 meses de idade (NOGUEIRA *et al.*, 2003).

O aumento da nutrição da mãe no período pós-parto pode influenciar de forma positiva o crescimento e a idade à puberdade das filhas. Maiores quantidades de proteína ingerida resultam em aumento de peso e decréscimo na idade à puberdade. Novilhas que foram submetidas a alto nível nutricional durante o crescimento demonstraram ovulação precoce.

Novilhas Nelores que se tornaram gestantes após a maturação sexual, com 16 a 18 meses de idade, eram mais pesadas e apresentavam melhores condições corporais. Nos Zebu, a interação genótipo-ambiente tem um efeito significativo no peso da fêmea no período pós-parto e na incidência da primeira ovulação (FERREIRA *et al.*, 1999). Assim, a subnutrição aumenta a idade à puberdade, conseqüentemente o aumento da produtividade pode ser melhorado introduzindo-se técnicas de manejo nutricional. A alta herdabilidade ( $0,57 \pm 0,01$ ) para início da gestação aos 14 meses em novilhas da raça Nelore sugere uma falha prévia de seleção nesta raça para esta característica (ELER *et al.*, 2002).

Para que a primeira cria ocorra aos 2 anos de idade, é necessário usar uma combinação que envolva o aspecto nutricional, peso ideal e seleção para puberdade precoce.

Embora os bovinos não sejam considerados animais sazonais, um estudo conduzido com *Bos taurus* (SCHILLO *et al.*, 1983) demonstrou que a estação do ano influencia o período de nascimento e a puberdade, influenciando diretamente a idade da primeira ovulação e do parto de novilhas. Quando mantidas em clima subtropical, a taxa de ovulação foi menor em novilhas contendo genes de Zebu, mostrando-se sensíveis ao fotoperíodo, efeito ausente em novilhas *Bos taurus* (MEZZADRA *et al.*, 1993).

## Considerações finais

O estudo da puberdade em bovinos deve ser visto como o resultado de uma série de eventos fisiológicos e comportamentais relacionados a mecanismos genéticos, nutricionais, ambientais e endócrinos, o que o torna um problema complexo, exigindo, portanto, estudos que identifiquem procedimentos adequados para ambientes diferentes relacionados ao manejo desses animais, tendo em vista os fatores endócrinos e genéticos.

## Referências

BÓ, G. A.; BARUSELLI, P. S.; MARTINEZ, M. F. Pattern and manipulation of follicular development in *Bos indicus* cattle. **Animal Reproduction Science**, v. 78, p. 307-326, 2003.

ELER, J. P.; SILVA JR, J. A.; FERAZ, J. B. S.; DIAS, F.; OLIVEIRA, H. N.; EVANS, J. L.; GOLDEN, B. L. Genetic evaluation of the probability of pregnancy at 14 months for Nelore heifers. **Journal of Animal Science**, v. 80, p. 951-954, 2002.

FAJERSSON, P.; BARRADAS, H. V.; ROMAN-PONCE, H.; COOK, R. M. The effects of dietary protein on age and weight at the onset of puberty in Brown Swiss and Zebu heifers in the tropics. **Theriogenology**, v. 35, p. 845-855, 1991.

FERREIRA, M. B. D.; LOPES, B. C.; DANTAS, M. S.; MOURÃO, G. B.; VALE FILHO, V. R. Escore do aparelho reprodutivo pré estação de monta em novilhas Zebu aos dois anos de idade. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 23, p. 160-162, 1999.

GALINA, C. S.; ARTHUR, G. H. Review of cattle reproduction in the tropics. Part 1. Puberty and age at first calving. **Animal Breeding Abstracts**, v. 57, p. 583-590, 1989.

MEZZADRA, C.; HOMSE, A.; SAMPEDRO, D.; ALBERIO, R. Pubertal traits and seasonal variation of the sexual activity in Brahman, Hereford and crossbred heifers. **Theriogenology**, v. 40, p. 987-996, 1993.

NOGUEIRA, G. P.; DE LUCIA, R. F. S.; PEREIRA, F. V.; CIRILO, P. D. Precocious fertility in Nelore heifers. **Biology of Reproduction**, v. 68 (S1), p. 382, 2003.

PEREIRA, J. C. C. Contribuição genética do Zebu na pecuária bovina do Brasil. **Informe Agropecuário**, v. 21, p. 30-38, 2000.

SCHILLO, K. K.; HANSEN, P. J.; KAMWANJA, L. A.; DIERSCHKE, D. J.; HAUSER, E. R. Influence of season on sexual development in heifers: age at puberty as related to growth and serum concentrations of gonadotropins. prolactina. thyroxine and progesterone. **Biology of Reproduction**, v. 28, p. 329-341, 1983.

SILVA, L. F. P. Interface da nutrição com a reprodução: o que fazer? Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 16, 2005, Goiânia, GO. **Anais...**2005, 1-12p.