

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

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.