



### Efeito da época do ano sobre a dinâmica folicular no pós-parto de vacas mestiças F1 Holandês x Zebu

Bruno Campos de Carvalho<sup>2</sup>, José Monteiro da Silva Filho<sup>3</sup>, José Reinaldo Mendes Ruas<sup>4</sup>, Fabiana Cristina Varago<sup>4</sup>, Alan Maia Borges<sup>5</sup>, Mayara Ferreira Brito<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Parte da tese de Doutorado do primeiro autor

<sup>2</sup>Pesquisador – Embrapa Gado de Leite e-mail: [bruno@cnpqi.embrapa.br](mailto:bruno@cnpqi.embrapa.br)

<sup>3</sup>Professor – Escola de Veterinária/UFMG e-mail: [monteiro@vet.ufmg.br](mailto:monteiro@vet.ufmg.br)

<sup>4</sup>Pesquisador – Epamig – Bolsista do CNPQ e-mail: [jmrluas@epamig.br](mailto:jmrluas@epamig.br)

<sup>5</sup>Professora – Escola de Veterinária/FEAD-MINAS e-mail: [varagovet@hotmail.com](mailto:varagovet@hotmail.com)

<sup>6</sup>Professor – Escola de Veterinária/UFMG e-mail: [amborges@hotmail.com](mailto:amborges@hotmail.com)

<sup>7</sup>Estudante de graduação – Curso de Medicina Veterinária – PUC Minas-Betim

**Resumo:** Avaliou-se o efeito da época de parição sobre a dinâmica folicular no pós-parto de vacas mestiças F1 Holandês x Zebu. A primeira ovulação ocorreu aos 51,56 dias pós-parto nas vacas paridas na estação chuvosa e aos 44,56 dias na estação seca. Durante a estação seca observou-se maior diâmetro máximo do folículo ovulatório da primeira e segunda ovulações. Aos 90 dias pós-parto, cerca de 80% das vacas já haviam ovulado e não houve efeito da estação de parição.

**Palavras-chave:** gado de leite, ovário, folículo dominante, ovulação

### Effect of calving season on postpartum follicular dynamics of crossbred F1 Holstein x Zebu cows

**Abstract:** The follicular dynamics was evaluated in the postpartum of crossbred F1 Holstein x Zebu cows. The first ovulation occurred at 51.56 days and at 44.56 days postpartum for the cows that calved in the rainy and dry season respectively. During the dry season it was observed an increased ovulatory follicle diameter for the first and second postpartum ovulations. At 90 days postpartum 80% cows had ovulated.

**Keywords:** dairy cattle, ovary, dominant follicle, ovulation

### Introdução

Grande parte do rebanho leiteiro brasileiro é composto por vacas mestiças Holandês x Zebu, alimentadas com pastagens durante a estação chuvosa e suplementadas com volumoso durante a estação seca. O uso de pastagens durante a estação chuvosa, apesar de sua boa qualidade e disponibilidade, pode limitar a ingestão de nutrientes e afetar adversamente a mobilização de reservas corporais no início da lactação, devido a seu baixo teor de matéria seca. Além disso, diferenças na alimentação das vacas ao longo do ano podem afetar o retorno à atividade ovariana e reduzir as eficiências produtiva e reprodutiva do rebanho. Dessa forma, o presente trabalho objetivou avaliar o retorno à atividade ovariana de vacas mestiças durante as estações chuvosa e seca.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental de Felixlândia, da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais, localizada no município de Felixlândia – MG, com clima caracterizado por inverno seco (estação seca) e verão chuvoso (estação chuvosa). Foram utilizadas 51 vacas mestiças F1 Holandês x Zebu, pluríparas, das bases genéticas maternas Gir, Guzerá e Zebu, sendo que 28 vacas tiveram partos ocorrendo na estação chuvosa (janeiro a março) e 23 na estação seca (maio a agosto). Durante a estação chuvosa, as vacas foram mantidas no terço inicial de lactação em pastagens de *Brachiaria brizantha* e *B. decumbens*. Na estação seca, as vacas receberam silagem de milho como volumoso. O fornecimento de concentrado, durante as duas épocas foi realizado de acordo com a relação de um kg para cada três kg de leite produzidos, a partir dos primeiros cinco kg de leite. A partir de três dias pós-parto, as vacas foram submetidas a exame ultrassonográfico diário do sistema genital (HS 1500®, Honda Electronics, Japão), quando avaliou-se o diâmetro dos dois maiores folículos presentes



em cada ovário. As vacas foram acompanhadas até a segunda ovulação ou 90 dias pós-parto. Avaliou-se a dinâmica folicular retrospectivamente e obtidas as variáveis dias para a primeira ovulação, número de ondas foliculares pré-ovulatórias, duração da onda folicular da primeira ovulação, diâmetro máximo do primeiro folículo ovulatório, duração da segunda onda folicular pré-ovulatória e diâmetro máximo do segundo folículo ovulatório. Também foram calculadas as taxas de ovulação aos 30, 60 e 90 dias pós-parto. Os dados foram submetidos a análise de variância utilizando modelo linear em que consideraram-se o efeito da época de parição. As médias foram comparadas pelo teste F. As variáveis. As taxas de ovulação foram comparadas pelo teste de qui-quadrado. As análises foram realizadas utilizando-se o programa SAEG, v. 9.1, da Universidade Federal de Viçosa.

### Resultados e Discussão

A primeira ovulação ocorreu, em média, aos 51,56 dias pós-parto na estação chuvosa e aos 44,56 dias na estação seca, não havendo diferença ( $P>0,05$ ) entre as épocas. De forma semelhante, não foi observada diferença ( $P>0,05$ ) entre as épocas do ano no número de ondas pré-ovulatórias e para a duração da primeira onda folicular ovulatória (Tabela 1). Apesar disso, verificou-se efeito da época do ano ( $P<0,05$ ) sobre o diâmetro máximo do primeiro folículo ovulatório. Durante a estação chuvosa, o folículo ovulatório alcançou um diâmetro máximo de 1,62 cm, menor que os 1,77 cm observados na estação seca (Tabela 1). Essa diferença também foi observada ( $P<0,05$ ) na segunda ovulação, quando os folículos atingiram diâmetros máximos de 1,58 e 1,73 cm, respectivamente, nas estações chuvosa e seca.

Tabela 1: Características reprodutivas de vacas mestiças F1 Holandês x Zebu que pariram na estação chuvosa ou na estação seca, à primeira e segunda ovulações pós-parto

| Característica                                       | Estação chuvosa        | Estação seca           |
|--|------------------------|------------------------|
| Primeira ovulação (dias)                             | 51,56±23,30            | 44,56±17,69            |
| Número de ondas pré-ovulatórias                      | 5,30±2,88              | 4,33±2,11              |
| Duração da 1ª onda folicular ovulatória (dias)       | 8,98±2,31              | 9,57±1,59              |
| Diâmetro máximo do primeiro folículo ovulatório (cm) | 1,62±0,21 <sup>a</sup> | 1,77±0,26 <sup>b</sup> |
| Duração da 2ª onda folicular pré-ovulatória (dias)   | 7,52±1,53              | 7,94±1,80              |
| Diâmetro máximo do segundo folículo ovulatório (cm)  | 1,59±0,18 <sup>a</sup> | 1,73±0,16 <sup>b</sup> |

<sup>a, b</sup> Médias, na mesma linha, seguidas de letras distintas, diferem entre si pelo teste F ( $P<0,05$ ).

Essas diferenças no diâmetro máximo do folículo ovulatório são reflexo de maior taxa de crescimento folicular durante a estação seca. Isso pode ser devido a diferenças no metabolismo e balanço energético animal. O desenvolvimento do folículo dominante é dependente das concentrações plasmáticas de insulina, glicose e IGF-I, que estão baixas durante o período de balanço energético negativo (Diskin et al., 2003). No presente experimento, a dieta à base de silagem de milho, fornecida durante a estação seca pode ter propiciado melhor balanço energético e permitiu maior desenvolvimento folicular. Por outro lado, vale ressaltar que, durante a estação chuvosa, o consumo de alimentos pode ser limitado pelo baixo teor de matéria das pastagens (Ferreira, 2004).

Por outro lado, um maior consumo de matéria seca, durante a estação seca, pode determinar um maior metabolismo hepático de hormônios esteróides e alterar a dinâmica folicular. De acordo com Wiltbank et al. (2006), vacas de alta produção apresentam elevado "clearance" hepático de esteróides, com consequente alteração do desenvolvimento folicular. Nessa situação, o folículo dominante necessita atingir diâmetros maiores para que as concentrações plasmáticas de estrógeno induzam a onda pré-





ovulatória de gonadotrofinas. No presente experimento, apesar de terem sido utilizadas vacas mestiças, com produção média de 3500 kg por lactação, variações de consumo também poderiam explicar as diferenças observadas na dinâmica folicular, embora não tenha observado diferença ( $P>0,05$ ) na duração das ondas foliculares entre as épocas do ano (Tabela 1).

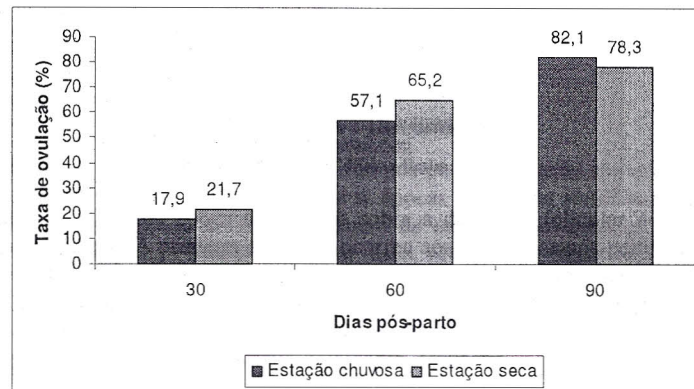


Figura 1: Taxa de ovulação aos 30, 60 e 90 dias pós-parto de vacas mestiças F1 Holandês x Zebu paridas as estações chuvosa e seca

Não houve diferença entre as épocas ( $P>0,05$ ) quanto à taxa de ovulação aos 30, 60 e 90 dias pós-parto (Figura 1). Aos 90 dias pós-parto, cerca de 80% já haviam ovulado, após a ocorrência de 4 a 5 ondas foliculares (Tabela 1). Esse padrão de desenvolvimento folicular e ovulação é semelhante ao descrito por McDougall et al. (1995), para vacas holandesas a pasto e assemelha-se mais ao padrão observado em vacas de corte do que em vacas holandesas de alta produção.

#### Conclusões

O retorno à atividade ovariana em vacas mestiças é semelhante entre as estações de parição, entretanto o desenvolvimento folicular pode variar de acordo com a alimentação oferecida aos animais.

#### Literatura citada

- Diskin, A. G.; Mackey, D. R.; Roche, J. F. et al. Effects of nutrition and metabolic status on circulating hormones and ovarian follicle development in cattle. *Anim. Reprod. Sci.*, v. 78, p. 345-370, 2003.
- Ferreira, J. J. Alimentação de bovinos mestiços leiteiros. *Informe Agropecuário*, v. 25, n. 221, p.64-72, 2004.
- McDougall, S.; Burke, C. R.; Macmillan, K. L. et al. Patterns of follicular development during periods of anovulation in pasture-fed dairy cows after calving. *Res. Vet. Sci.*, v. 58, p. 212-216, 1995.
- Wiltbank, M.; Lopez, H.; Sartori, R. et al. Changes in reproductive physiology of lactating dairy cows due to elevated steroid metabolism. *Theriogenology*, v. 65, p. 17-29, 2006.