

## Dinâmica folicular e o ciclo estral de vacas

**Autora:** Bruna Nunes Marsiglio

**Colaboração:** Gentil Vanini de Moraes

No artigo anterior falamos sobre regulação hormonal da reprodução e agora veremos a dinâmica destes hormônios no ciclo estral das vacas. Dentro do ciclo estral ocorrem as *fases luteínica e folicular*. A *fase luteínica* dura em média 13 dias em todas as fêmeas bovinas, esta fase compreende o período em que há presença do corpo lúteo, o que caracteriza grande parte do ciclo estral. A *fase folicular* é o período entre a regressão do corpo lúteo a ovulação. No entanto, há presença de folículos durante toda a *fase luteínica*, mostrando que mamíferos domésticos, como a vaca, apresentam *fases foliculares e luteínicas* sobrepostas.



Fonte: Divulgação

A duração do ciclo estral de vacas varia entre 17 a 24 dias (média de 21 dias), sendo que esta duração está relacionada ao número de ondas foliculares que ocorrem durante o ciclo, pois quanto maior o número de ondas foliculares maior será a duração do ciclo estral. Geralmente, o ciclo estral de vacas apresenta de duas (Figura 1) a três ondas foliculares. Gado de corte (zebu ou europeu) apresentam duas ondas foliculares em 70% dos casos e três ondas foliculares em 30% dos casos, sendo que no caso da raça Nelore, a maioria das vacas (83%) apresentam duas ondas foliculares e a maioria das novilhas (65%) apresentam três ondas foliculares. O gado de leite, em especial os da raça Holandesa, apresentam duas ondas foliculares em 30% dos casos e três ondas foliculares em 70% dos casos, e excepcionalmente, podem apresentar até 4 ondas foliculares. Vários fatores podem influenciar no número de ondas foliculares, sendo que alguns destes são:

- Nível de estrógeno intra e extra-ovarianas;
- Escore corporal do animal (nutrição);
- Idade;
- Manejo;
- Clima;
- Raça.



Fonte: IEPEC

No dia 0 (Figura 1), após a ovulação do ciclo anterior, o corpo lúteo inicia sua formação, necessitando de 3 a 4 dias para se tornar funcional. Depois de formado, as células luteínicas secretam progesterona, a qual prepara o endométrio para implantação e também é responsável pela manutenção da prenhez, além de auxiliar no desenvolvimento das glândulas mamárias. Simultaneamente a formação do corpo lúteo, o hormônio GnRH (hormônio liberador de gonadotrofinas) atua na hipófise liberando altos níveis de FSH (hormônio folículo estimulante) que estimula o desenvolvimento de folículos formando uma onda folicular (Figura 1). O FSH também estimula o aumento no número de receptores para LH (hormônio luteinizante) nas células da granulosa dos folículos (Figura 2). A seleção do folículo dominante está associada à queda nas concentrações de FSH sanguíneo, pois o folículo dominante não precisa de altos níveis de FSH

para evitar atresia (regressão folicular) devido aos receptores de LH das células da granulosa. Os folículos dependentes de gonadotrofinas entram em atresia (Figura 3).

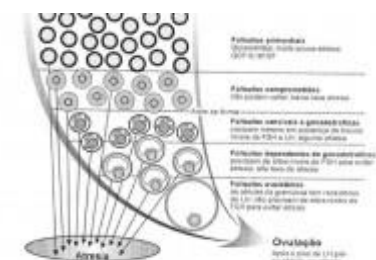


Figura 3. Esquema das etapas da foliogênese nos ruminantes. Fonte: HAFEZ e HAFEZ (2000) modificada.

Fonte: HAFEZ e HAFEZ (2000) Modificada

A ovulação não ocorre na primeira onda folicular, pois o folículo dominante entra em atresia (Figura 1). Isto ocorre, porque a alta concentração de progesterona, neste determinado momento, impede a alta frequência de picos de LH (figura 4), assim, o folículo dominante da primeira onda folicular entra em atresia. A falta de receptores de LH necessário para a ovulação e a luteinização também é responsável pela não ovulação.

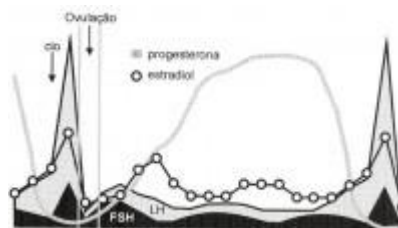


Figura 4. Esquema da variação das concentrações hormonais durante o ciclo estral. Fonte: Souza & Moraes, 1998.

Fonte: Souza & Moraes, 1998

O aumento nos níveis de estrógenos da fase pré-ovulatória estimula a hipófise a liberar alta frequência de picos de LH na corrente sanguínea, retroalimentação positiva, os picos de LH são necessários para ruptura do folículo ovariano e ovulação. O pico de LH ocorre de 18 a 19 horas antes da ovulação. Em fêmeas taurinas a duração do cio é de 18 a 19 horas e em fêmeas zebuínas dura de 13 a 16 horas, sendo que a duração do cio varia de uma fêmea para outra.

A síntese de PGF<sub>2α</sub> (prostaglandina), hormônio responsável pela luteólise, é desencadeada pelo pico sanguíneo de P<sub>4</sub> (progesterona). A elevação no nível de estrógenos também contribui para a síntese e liberação de PGF<sub>2α</sub> (Figura 1). Assim, caso não ocorra fertilização o corpo lúteo regride permitindo a maturação de outros folículos ovarianos. Durante os ciclos estrais ocorrem uma cadeia de eventos que se repetem até o impedimento da luteólise pela gestação. Um nível relativamente alto de progesterona é necessário durante toda a gestação, fator que estimula secreção contínua de progesterona pelo corpo lúteo e a placenta, eliminando o cio e a ovulação.

O conhecimento do ciclo estral e da dinâmica folicular é necessário para se fazer bons protocolos de sincronização de cio, de ovulação e superovulação. É fundamental para a implantação de protocolos um bom manejo nutricional, com o acompanhamento da condição corporal das fêmeas. Além disso, todas as práticas de manejo se combinam e permitem o animal expressar seu potencial genético.

Artigo disponível em:

<http://www.iepec.com/noticia/reproducao-parte-ii--dinamica-folicular-e-o-ciclo-estral-de-vacas>

### **Referências Bibliográficas:**

ADAMS, G. P.; JAISWAL, R.; SINGH J.; et al. Progress in understanding ovarian follicular dynamics in cattle. **Theriogenology**, 2008. v.69, p.72-80.

Hafez E.S.E.; Hafez B. **Reprodução animal**. Barueri, SP: Manoele, 2004 il.; Tradução de: Reproduction in farm animals.

MORAES, J. C. F.; SOUZA, C. J. H.; GONSALVES, P. B. D. Controle do Estro e da Ovulação em Bovinos e Ovinos. In: GONSALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. F. **Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal**. São Paulo: Livraria Varela, 2001. cap. 3, p. 25-55.