

E-BOOK

NUTRI GORDURA

Reprodução

COM ÁCIDOS GRAXOS ESSENCIAIS

CAPÍTULO 2

PROTOCOLO DE SINCRONIZAÇÃO DE ESTRO: RACIONAL POR TRÁS DA TECNOLOGIA.



Protocolo de sincronização de estro: Racional por traz da tecnologia.

Dando continuidade em nossa imersão sobre a reprodução de fêmeas bovinas, no presente comunicado técnico iremos abordar a racional por traz do protocolo de sincronização de estro ou popularmente chamados de protocolo de **inseminação artificial de tempo fixo (IATF)**, juntamente com as funções que cada medicamento exógeno exerce no protocolo de IATF. Os protocolos foram desenvolvidos, baseados na fisiologia do ciclo estral da fêmea bovina, como abordado no E-book #1 de Reprodução.

O ciclo estral das fêmeas bovinas tem duração em média de 21 dias, divididos em 2 etapas: fase luteínica (metaestro e diestro) e fase folicular (proestro e estro), repetidos ao longo do ano caso a fêmea não se torne gestante. Os hormônios envolvidos no protocolo de IATF são os mesmos envolvidos no ciclo estral “natural” da fêmea bovina: *GnRh*, *FSH*, *LH*, *E2*, *P4* e *PGF2a*, no entanto, somente são administrados de forma exógena os hormônios *E2*, *P4*, *PGF2a* (Tabela1) e *ECG* (gonadotrofina coriônica equina).

Tabela 1 – Hormônios envolvidos na reprodução das fêmeas bovinas.

Hormônio	Sigla	Fonte	Função
Hormônio liberador de gonadotrofina	<i>GnRH</i>	Hipotálamo	Liberação do FSH e LH
Hormônio folículo estimulante	<i>FSH</i>	Hipófise anterior	Desenvolvimento folicular e secreção de estrógenos
Hormônio luteinizante	<i>LH</i>	Hipófise anterior	Ovulação, formação e manutenção do corpo lúteo
Estradiol	<i>E2</i>	Folículo (ovário)	Manifestação do cio e a liberação de LH
Progesterona	<i>P4</i>	Corpo lúteo (ovário)	Manutenção da gestação
Prostaglandina F2 alfa	<i>PGF2a</i>	Útero	Luteólise



A **inseminação artificial (IA)** é usada em larga escala para disseminar/produzir animais de alto valor genético. No entanto, o sucesso da eficiência reprodutiva de fêmeas bovinas depende de diferentes fatores tais como nutrição, manejo e detecção de estro/cio. O desenvolvimento dos protocolos de IATF se deu principalmente por possibilitar a ampla adoção de tecnologias na reprodução sem a necessidade da detecção de estro, além de possibilitar a retomada/indução da ciclicidade da fêmea após o parto.

Como citado anteriormente, os protocolos de IATF são baseados no ciclo estral “natural” da fêmea bovina, no entanto, há diferença entre o período de duração deles. Enquanto o ciclo estral completo ocorre em média de 21 dias, os protocolos de IATF ocorrem de 9 a 11 dias para completar a fase luteínica e folicular, e ovular. A razão dessa diferença de período é por que uma fêmea em puberdade tem de 2 a 3 ondas foliculares para que ocorra a ovulação (Adams, 1994; Figura 1), já no protocolo de IATF ocorre somente 1 onda folicular ajustada, que possibilita a ovulação em um menor período (Bó & Baruselli, 2014).

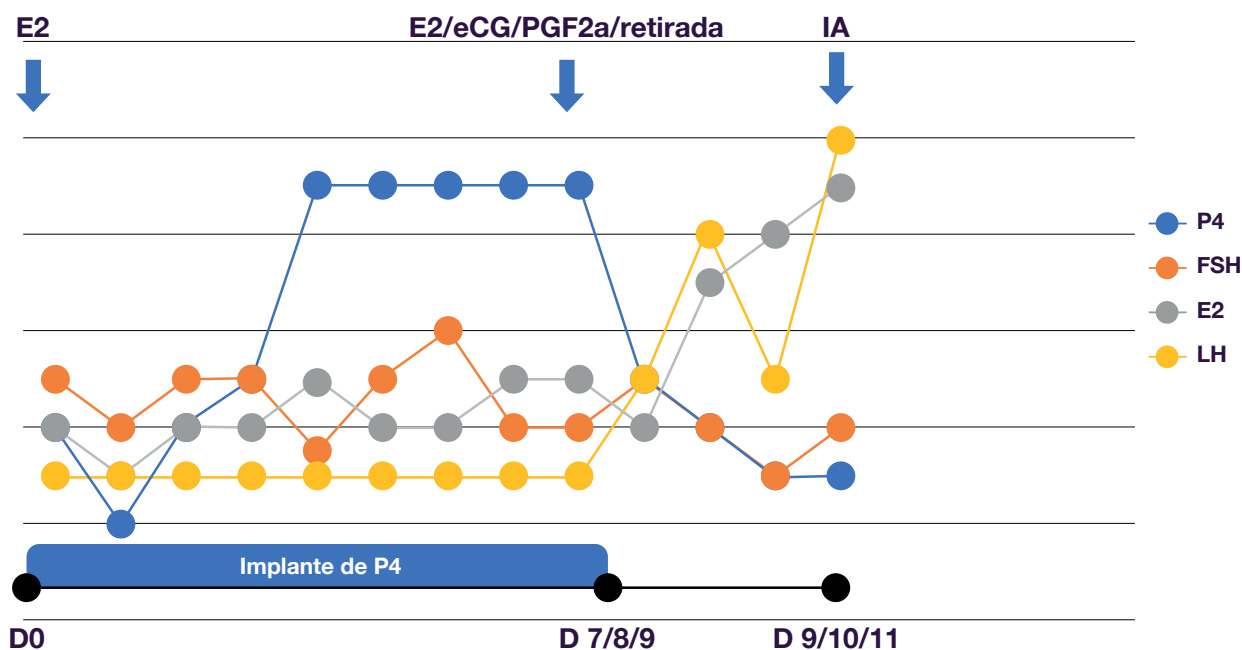


Figura 1 – Esquema didático de administração dos hormônios exógenos durante o protocolo de IATF e concentrações dos hormônios envolvidos no ciclo estral.

No Brasil, a maioria dos os protocolos são a base de *E2* e *P4*, diferindo entre duração (8-11 dias) e momento que cada medicamento é aplicado, com objetivo de adequar e posicionar o melhor protocolo para a categoria da fêmea (ex., novilhas, vacas em anestro, vacas ciclando, entre outras). No entanto, esse comunicado irá focar nas funções e racional de cada hormônio no protocolo de IATF.



Metaestro

O início do protocolo de IATF se inicia através da administração de *E2* intramuscular e dispositivo intravaginal de *P4* para induzir a atresia folicular, o aumento nas concentrações de *E2* e *P4* simultaneamente promove feedback negativo na hipófise diminuindo as concentrações de *LH* e *FSH*, bloqueando o crescimento folicular, e uma nova onda folicular emerge aproximadamente após 3 dias.

Diestro + Proestro

Após a emergência da nova onda folicular, os folículos continuam se desenvolvendo de forma lenta, devido a maior concentração de *P4* que mantém estável o *FSH* e *LH*. Após 7, 8 ou 9 dias é administrado PGF2a para que ocorra a lise do corpo lúteo (CL) e feita a retirada do dispositivo de *P4*, para que ocorra uma rápida queda nas concentrações de *P4*. Adicionalmente é administrado *E2* e *eCG* (ação mimética ao *FSH* e *LH* exógeno), a administração de *eCG* irá estimular o crescimento do folicular, ocasionando a divergência folicular, resultando que o folículo mais desenvolvido (folículo dominante) siga seu crescimento, o folículo dominante sintetiza e secreta um hormônio chamado inibina para inibir o desenvolvimento dos demais folículos fazendo com que esses folículos regridam. Adicionalmente ao desenvolvimento do folículo dominante, a

baixa concentração de *P4* e aumento na concentração de *E2*, devido a lise do CL (*PGF2a*), retirada do implante de *P4*, administração de *E2* exógeno e endógeno (folículo dominante), promove feedback positivo no hipotálamo, estimulando o pico de *GnRh* e em seguida de *LH* com a consequente manifestação de estro (2 dias após retirada e administração dos medicamentos).

Estro + IA

Dois dias após o manejo de retirada, lise do CL e aumento na concentração de *E2* (exógeno e endógeno), o animal expressa o comportamento de estro (podendo ser detectável ou não), momento em que é feita a IA resultando na ovulação após 12 a 16 horas.



Referências:

- ADAMS, G.P. Control of ovarian follicular wave dynamics in cattle: implications for synchronization and superstimulation. *Theriogenology*. v.41, p.19-24, 1994.
- Bó, G.A. & Baruselli, P.S. Synchronization of ovulation and fixed-time artificial insemination in beef cattle. *Animal*. v.8, p.144-150, 2014.



nutricorp

qualidade e inovação no agronegócio



SIGA SEMPRE A ORIENTAÇÃO DO SEU TÉCNICO
NUTRICORP.COM.BR |  (19) 99896-9147