

# Efeito do número de reutilizações do dispositivo de progesterona em novilhas de corte submetidas à IATF com protocolo *Ovsynch* modificado

Carlos Santos Gottschall  
Leonardo Rocha da Silva

## RESUMO

O aumento do número de reutilizações do dispositivo intravaginal de progesterona (DIP) pode reduzir significativamente os custos da inseminação artificial em tempo fixo (IATF). Foi avaliada a resposta reprodutiva de novilhas de corte submetidas à IATF com DIP de diferentes usos. Foram utilizadas 194 novilhas Braford com 24-26 meses de idade. O protocolo aplicado foi o *Ovsynch*, modificado pela inclusão do DIP. No primeiro grupo (OVS1), composto por 135 novilhas foi inserido um DIP utilizado por uma vez (2º uso) e, no segundo grupo, composto por 59 novilhas, foi inserido um DIP utilizado por duas vezes (3º uso). Os DIP de ambos os grupos eram de mesma marca comercial, com a concentração de 1 grama, quando novos. Após a IATF, as novilhas foram submetidas ao repasse com touros. Os diagnósticos de gestação foram realizados 40 dias após a inseminação e 60 dias após a retirada dos touros, para determinar a prenhez à IATF e prenhez final, respectivamente. A prenhez à IATF foi, respectivamente, de 60,0% e 57,6% para OVS1 e OVS2 ( $P>0,05$ ). A prenhez final do grupo OVS1 foi de 92,6% e do grupo OVS2 de 89,8% ( $P>0,05$ ). A segunda ou terceira reutilização do DIP de 1 grama não exerce efeito significativo sobre a resposta reprodutiva de novilhas de corte submetidas à IATF com o protocolo modificado do *Ovsynch*.

**Palavras-chave:** Bovinos. GnRH. Inseminação. Prenhez. Reprodução.

## Effect of number reuses of the progesterone device in beef heifers submitted to FTAI with *Ovsynch* protocol modified

### ABSTRACT

The increase in the reuses number of the intravaginal progesterone device (IPD) can significantly reduce the cost in the fixed-time artificial insemination (FTAI). This study evaluated the reproductive performance of beef heifers submitted to FTAI with IPD of different reuses. Were utilized data of 194 heifers Braford with 24-26 months old. The protocol utilized was the *Ovsynch*, modified by the inclusion a IPD. In the first group (OVS1), composed of 135 heifers was inserted a IPD used once (2nd use) and, in the second group, composed of 59 heifers, was inserted a IPD used twice (3rd use). The IPD used in both groups were of the same laboratory and concentration (1 g). After FTAI, heifers were submitted to clean-up bulls. The pregnancy diagnosis was performed 40 days after insemination and 60 days after the removal of the bulls, to determine the pregnancy to FTAI and final, respectively. The pregnancy of FTAI was respectively 60,0% and 57,6% by OVS1

---

Carlos Santos Gottschall – Prof. Dr., cursos de Agronomia e Medicina Veterinária da ULBRA/RS.  
Leonardo Rocha da Silva – Médico-Veterinário Autônomo.

Veterinária em Foco	Canoas	v.13	n.1	p.56-61	jul./dez. 2015
---------------------	--------	------	-----	---------	----------------

and OVS2 ( $P>0,05$ ). The final pregnancy by OVS1 group was 92,6% and by OVS2 group was 89,8% ( $P>0,05$ ). The second or third reuse of the 1g IPD does not exert effect significant on the reproductive performance of beef heifers submitted to FTAI with protocol modified *Ovsynch*.

**Keyword:** Cattle. GnRH. Insemination. Pregnancy. Reproductive.

## INTRODUÇÃO

A concentração de progesterona ( $P_4$ ) durante os protocolos para inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte é fundamental para o efetivo controle do desenvolvimento folicular. Este hormônio é o responsável por assegurar que haja um folículo dominante viável ao final do tratamento (BÓ et al., 2012). Entretanto, a concentração ideal de  $P_4$  fornecida de forma exógena durante a IATF vai depender de fatores como o protocolo utilizado, a categoria e maturidade sexual dos animais tratados.

O excesso de  $P_4$  em animais cíclicos reduz a frequência pulsátil do hormônio luteinizante (LH) e, por conseguinte, pode causar dispersão da ovulação e redução da qualidade do ovócito (ROBERSON et al., 1989). Em contrapartida, em animais acíclicos, a maior concentração de  $P_4$  pode ser benéfica por reduzir o número de receptores neurais para o estradiol ( $E_2$ ), que nestes animais modula a ação do *feedback* negativo nos neurônios liberadores do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) (DAY et al., 1984).

O protocolo *Ovsynch* (PURSLEY et al., 1995), que se fundamenta em duas aplicações do GnRH intercaladas por uma de protaglandina ( $PGF_2\alpha$ ), vinha sendo contraindicado para novilhas de leite (PURSLEY et al., 1997; SANTOS et al., 2008) e bovinos de corte, principalmente, em novilhas com origem zebuína (*Bos indicus*) (BÓ et al., 2003; BARUSELLI et al., 2004). A principal limitação do protocolo *Ovsynch* nestes animais é a baixa concentração de  $P_4$  endógena produzida após a primeira aplicação do GnRH (SANTOS et al., 2008). Estudos realizados por Martínez et al. (2002; 2004) sugerem que a inserção de um dispositivo intravaginal de  $P_4$  (DIP) entre a primeira aplicação do GnRH e a aplicação de  $PGF_2\alpha$  pode melhorar o desempenho de bovinos de corte submetidos a protocolos a base de GnRH, como o *Ovsynch*. Entretanto, Gottschall e Silva (2012) alertam para a utilização de DIP reutilizados em protocolos com GnRH ao início do tratamento, visando fornecer concentrações limitadas de  $P_4$  exógena, apenas para complementar o aporte endógeno do hormônio.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do reuso do DIP de 1 grama por uma ou duas vezes (2º e 3º uso) em um protocolo a base de GnRH (*Ovsynch*) sobre a resposta reprodutiva de novilhas de corte submetidas à IATF.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo avaliou os dados reprodutivos de 194 novilhas Braford e cruzas (Angus e Hereford), de 24-26 meses de idade, oriundas de uma mesma empresa rural localizada no município de Lavras do Sul, Rio Grande do Sul. As novilhas foram pesadas

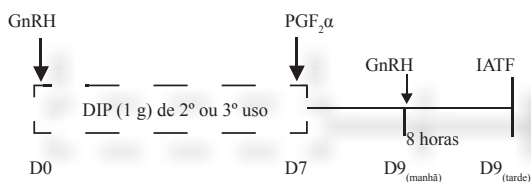
individualmente e classificadas quanto a condição corporal (CC) em uma escala de 1 (muito magra) a 5 (muito gorda) (Tabela 1).

TABELA 1 – Dados de peso e CC médios por grupo de protocolo.

GRUPO	N	PESO (kg)	CC (1-5)
OVS1	135	313,4	3,0
OVS2	59	318,5	3,1
<b>MÉDIA</b>	<b>194</b>	<b>317,0</b>	<b>3,1</b>

A distribuição dos animais experimentais se deu de forma aleatória e casual em dois grupos no momento de início do protocolo de IATF (Figura 1), onde 135 novilhas foram expostas a um DIP utilizado uma vez (2º uso – OVS1) e 59 novilhas foram expostas a um DIP reutilizado por duas vezes (3º uso – OVS2). Ambos os DIP utilizados foram provenientes de mesmo laboratório fabricante e continham 1 grama de P<sub>4</sub> quando novos.

FIGURA 1 – Fluxograma do protocolo aplicado nos grupos experimentais.



O sêmen utilizado para a realização da IATF foi proveniente de três diferentes touros, distribuídos ao acaso entre os grupos, sem diferença estatística entre eles ( $P > 0,05$ ). Sete dias após a inseminação, todas as novilhas foram expostas ao repasse com touros múltiplos, com fertilidade comprovada por exame andrológico, na proporção de 3%, por mais 48 dias.

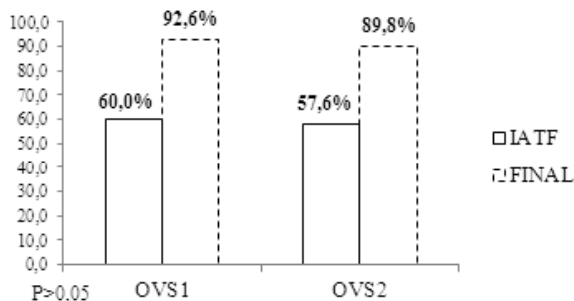
Os diagnósticos de gestação para determinação da prenhez à IATF e final foram realizados, respectivamente, 40 dias após a realização da inseminação e 60 dias após a retirada dos touros, por palpação transretal.

Os dados coletados foram tabulados em planilha do *Excel* e analisados com ANOVA, para o peso e CC, e Qui-quadrado, para taxa de prenhez, a uma significância de 5% ( $P = 0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de animais prenhes à IATF e ao final da estação de acasalamento foi, respectivamente, de 81 e 125 (135) para OVS1 e 34 e 53 (59) para OVS2. Os índices estão expostos no gráfico 1.

GRÁFICO 1 - Taxa de prenhez à IATF e final por grupo de protocolo.



O desempenho do protocolo *Ovsynch* apresenta uma grande variabilidade nos resultados, tanto em vacas quanto em novilhas de corte (SILVA; GOTTSCHALL, 2014). Esta variabilidade decorre, principalmente, das diferentes interações que ocorrem no organismo dos animais após a primeira aplicação do GnRH. A resposta a esta aplicação vai depender da atividade ovariana e fase do ciclo estral em que os animais se encontram ao início do tratamento. O desempenho será melhor quando os animais responderem com uma ovulação (SANTOS et al., 2008). Apenas a luteinização de foliculos antrais não produz  $P_4$  suficiente para o controle do desenvolvimento folicular. Quando a concentração de  $P_4$  fica em níveis subluteais, há aumento dos pulsos de LH, estímulo para o crescimento folicular, manifestação de estro e ovulação (BARUSELLI et al., 2004). A baixa condição nutricional dos animais criados em regimes extensivos, de campos naturais, característicos do Brasil, contribuem para a variabilidade de resultados neste protocolo pela baixa ciclicidade dos rebanhos.

A modificação de protocolos a base de GnRH, pela inclusão de um DIP, pode auxiliar no controle do desenvolvimento folicular destes tratamentos em bovinos de corte (MARTÍNEZ et al., 2002). Estes autores, utilizando um protocolo similar aos do presente trabalho, entretanto, com a realização da IATF no momento da segunda aplicação do GnRH (*Co-Synch*), observaram taxa de prenhez em novilhas de corte para o protocolo tradicional de 38,0%, enquanto que, com o protocolo modificado pela inclusão de um DIP, obtiveram 68,0% de prenhez. Contudo, é importante ressaltar a necessidade de avaliação da condição nutricional e ciclicidade do rebanho para o uso racional da  $P_4$ . O número de reutilizações do DIP dependerá da concentração do mesmo quando novo e do tipo de protocolo adotado (GOTTSCHALL; SILVA, 2012). Como já mencionado, a categoria e maturidade sexual dos animais também são fatores importantes. As diferenças

fisiológicas de novilhas pré-púberes, púberes, vacas não lactantes e vacas lactantes devem ser levadas em consideração.

A reutilização de DIP disponibiliza concentrações inferiores de  $P_4$ , não prejudicando, desta forma, o desenvolvimento folicular e indução da ovulação de animais cíclicos que apresentem um corpo lúteo ao início do tratamento (ALMEIDA et al., 2011). Em um experimento avaliando o desempenho reprodutivo de novilhas submetidas à IATF com protocolo a base de BE e DIP novos ou usados, Cutáia et al. (2001) observaram taxa de prenhez, respectivamente, de 49,5% e 59,7%. Em protocolos a base de GnRH, a reutilização do DIP torna-se ainda mais importante. Pois, mesmo que a luteinização de folículos antrais deixe a concentração de  $P_4$  em níveis subluteais, haverá produção, mesmo que baixa, de  $P_4$  endógena. Assim, o DIP serve como fonte suplementar de  $P_4$ . Os resultados deste trabalho, onde não foi observada diferença entre a prenhez de protocolos a base de GnRH com DIP de segundo ou terceiro uso, vão ao encontro de Gottschall; Silva (2012), reafirmando que estes protocolos viabilizam a terceira reutilização do DIP de 1 grama, quando novos, por não ser a única fonte de  $P_4$ .

Desta forma, a reutilização de DIP pode beneficiar novilhas peripúberes, que não produzam concentrações endógenas de  $P_4$  para evitar um pico de LH e, ao mesmo tempo, não prejudicar novilhas púberes, com ciclos estrais regulares e que apresentem um folículo dominante ao início do protocolo. Neste aspecto, a utilização do DIP de 1 grama, quando novo, reutilizado pela segunda ou terceira vez em protocolos a base de GnRH não interfere na resposta reprodutiva de novilhas de corte.

## CONCLUSÕES

A segunda ou terceira reutilização do DIP de 1 grama, quando novo, não exerce efeito sobre a taxa de prenhez de novilhas de corte submetidas à IATF com um protocolo a base de GnRH, modificado do *Ovsynch*.

A aplicação do protocolo *Ovsynch*, modificado pela inclusão de um DIP de 1 grama, reutilizado até três vezes, proporciona taxa de prenhez satisfatória para novilhas de corte, mesmo quando cruzadas com algum grau de sangue zebuino (*Bos indicus*).

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. R.; MAGERO, J.; TOLOTTI, F. et al. Considerações para a aplicação da técnica de IATF em rebanhos de cria de bovinos de corte. *A Hora Veterinária*, Ano 31, n.182, jul./ago. 2011.
- BARUSELLI, P. S.; REIS, E. L.; MARQUES, M. O. et al. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrous beef cattle in tropical climates. *Animal Reproduction Science*, v.82-83, p.479-486, 2004.
- BÓ, G. A.; BARUSELLI, P. S.; MARTÍNEZ, M. F. Pattern and manipulation of follicular development in *Bos indicus* cattle. *Animal Reproduction Science*, v.78, p.307-326, 2003.

BÓ, G. A.; COLAZO, M. G.; MARTÍNEZ, M. F. et al. Sincronización de la emergencia de la onda folicular y la ovulación en animales tratados con progestagenos y diferentes esteres de estradiol. 2012. *2º Simpósio Internacional de Reprodução Animal – Biotecnologia da Reprodução em Bovinos*, p.71-84, 2012.

CUTAIA, L.; TRÍBULO, R.; ALISIO, L. et al. Efecto de los tratamientos con dispositivos DIV-B nuevos o reutilizados en los índices de preñez en vacas y vaquillonas inseminadas a tiempo fijo (IATF). *4º Simposio Internacional de Reproducción Animal, Huerta Grande, Córdoba*, 244. Abstr. Jun., 2001.

DAY, M. L.; IMAKAWA, K.; GARCIA-WINDER, M. et al. Endocrine mechanisms of puberty in heifers: estradiol negative feedback regulation of luteinizing hormone secretion. *Biology of Reproduction*, v.31, p.332-341, 1984.

GOTTSCHALL, C. S.; SILVA, L. R. Resposta reprodutiva de novilhas de corte aos dois e três anos de idade submetidas a diferentes protocolos para inseminação artificial em tempo fixo (IATF). *Veterinária em Foco*, 10, p.16-25, 2012.

MARTÍNEZ, M. F.; KASTELIC, J. P.; ADAMS, P. G. et al. The use of progestins in regimens for fixed-time artificial insemination in beef cattle. *Theriogenology*, 57, p.1049-1059, 2002.

MARTÍNEZ, M. F.; KASTELIC, J. P.; MAPLETOFT, R. J. The use of estradiol and/or GnRH in a two-dose PGF protocol for breeding management of beef heifers. *Theriogenology*, p.363-372, 2004.

PURSLEY, J. R.; MEE, M. O.; WILTBANK, M. C. Synchronization of ovulation in dairy cows using PGF $_{2\alpha}$  and GnRH. *Theriogenology*, v.44, n.7, p.915-923. 1995.

PURSLEY, J. R.; WILTBANK, M. C.; STEVENSON, J. S. et al. Pregnancy rates per artificial insemination for cows and heifers inseminated at asynchronized ovulation or synchronized estrus. *Journal of Dairy Science*, v.80, n.2, p.301-306. 1997.

ROBERSON, M. S.; WOLFE, M. W.; STUMPF, T. T. et al. Luteinizing hormone secretion and corpus luteum function in cows receiving two levels of progesterone. *Biology of Reproduction*, 41, p.997-1003, 1989.

SANTOS, R. M.; VASCONCELOS, J. L. M. Eficácia da dose reduzida de gonadorelina e diferentes prostaglandinas no protocolo ovsynch em vacas holandesas. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.60, n.6, p.1323-1328, 2008.

SILVA, L. R.; GOTTSCHALL, C. S. Desempenho reprodutivo de novilhas de corte submetidas a diferentes protocolos para inseminação artificial em tempo fixo (IATF). *Revista de Iniciação Científica da ULBRA, Canoas*, n.12, p.5-13, 2014.