



**ANÁLISE BIO-ECONÔMICA DE NOVILHAS DE CORTE SUBMETIDAS A DOIS
DIFERENTES PROTOCOLOS PARA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO
FIXO (IATF)**

Leonardo Rocha da Silva¹

Carlos Santos Gottschall²

Resumo

A alta dependência da fase do ciclo estral e elevado custo do GnRH limitam a difusão do protocolo de IATF *Ovsynch* em bovinos de corte. A associação de progesterona (P₄) e substituição de uma aplicação de GnRH por um análogo de estradiol podem contornar estas objeções. Avaliou-se o desempenho reprodutivo de novilhas de corte submetidas aos protocolos *Ovsynch* e *Heat Synch*, modificados pela inclusão de um dispositivo intravaginal de P₄ (DIP), bem como a economicidade dos protocolos. As novilhas (168) foram divididas aleatoriamente em dois grupos: 1) OVSP4: expostas ao protocolo modificado do *Ovsynch* (118) e 2) HESP4: expostas ao protocolo modificado do *Heat Synch* (50). O análogo de estradiol utilizado no grupo HESP4 foi o benzoato de estradiol (BE). Os grupos não diferiram estatisticamente quanto ao peso e condição corporal (CC – 1 a 5), com médias de 317 kg e 3,2, respectivamente. Os custos dos tratamentos são representados por valores reais de mercado (maio/2015). O desembolso com inseminador e sêmen foi respectivamente de R\$ 4,60/animal e R\$ 10,00/dose. O desembolso individual foi de R\$ 27,60 para OVSP4 e R\$ 22,30 para HESP4. A taxa de prenhez foi superior (P<0,05) para o grupo OVSP4 (57,6% - 68/118) em comparação ao HESP4 (34,0% - 17/50). O custo por prenhez foi de R\$ 47,89 para OVSP4 e R\$ 65,59 para HESP4. Apesar do maior desembolso individual, o protocolo aplicado no grupo OVSP4 foi economicamente melhor. Os resultados permitem concluir que o GnRH induziu a ovulação de forma mais eficiente que o BE.

Palavras chave: Bovinos; Custo; GnRH; Resultados; Tratamentos.

INTRODUÇÃO

O protocolo para inseminação artificial em tempo fixo (IATF) *Ovsynch* consiste na administração do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) no dia zero, aplicação de prostaglandina (PGF₂α) no dia sete, nova aplicação de GnRH no dia nove, seguida da inseminação 16 horas mais tarde (PURSLEY et al., 1995). O protocolo *Ovsynch* é amplamente difundido para vacas de leite (BÓ et al., 2003). Entretanto, em novilhas e animais de corte, o *Ovsynch* não mantém o mesmo desempenho (PURSLEY et al., 1995; BARUSELLI et al., 2004). Com reduzida taxa de prenhez, associado ao maior custo de aplicação, carregado pelo preço do GnRH (DICKSON et al., 2012), o *Ovsynch* torna-se produtiva e economicamente inviável para bovinos de corte comparado a outras alternativas de manejo reprodutivo.

1 Aluno do curso de Medicina Veterinária – Bolsista PROBIC/FAPERGS – leonardor.s@outlook.com

2 Docente dos cursos de Medicina Veterinária e Agronomia – carlosgott@cpovo.net

O desempenho reprodutivo do *Ovsynch* está estreitamente relacionado à fase do ciclo estral em que os animais se encontram ao início do tratamento (BARUSELLI et al., 2004). Animais que ovulam após a primeira aplicação do GnRH produzem boa quantidade de progesterona (P₄) endógena e evitam o surgimento de estro prévio ao término do tratamento (SANTOS et al., 2008). Entretanto, mesmo com a luteinização de folículos menos desenvolvidos após a administração do GnRH (DICKSON et al., 2012), apenas a produção endógena de P₄ não garante o bloqueio do eixo hipotálamo-hipofisário-gonadal e a manifestação do estro de forma precoce (SANTOS et al., 2008). Em experimentos com o protocolo *Ovsynch*, Martínez et al. (2004), contataram que a adição de uma fonte exógena de P₄ pode melhorar os resultados reprodutivos do protocolo em novilhas de corte. A adição de um dispositivo intravaginal de P₄ (DIP) reutilizado a protocolos que fazem uso do GnRH no início do tratamento pode beneficiar novilhas peripúberes, pelo aporte de P₄, e não prejudicar novilhas púberes, que ovulem após a administração do GnRH, pela baixa concentração de P₄ do DIP (GOTTSCHELL; SILVA, 2012).

A substituição da segunda aplicações de GnRH do *Ovsynch* por análogos de estradiol (*Heatsynch*) pode reduzir o desembolso global do protocolo. Segundo Baruselli et al. (2007), os análogos de estradiol podem sincronizar a ovulação eficientemente e com menor custo que o GnRH. Muitos estudos ignoram a economicidade dos tratamentos para IATF (DICKSON et al., 2012). Entretanto, este deve ser considerado e avaliado de forma minuciosa.

Os objetivos do presente trabalho foram avaliar a resposta biológica de novilhas de corte aos protocolos *Ovysynch* e *Heatsynch*, modificados pela inclusão de um DIP, bem como o desempenho econômico destes protocolos.

METODOLOGIA

Foram analisados os dados reprodutivos de 168 novilhas de corte, com base racial Braford e idades entre 24/26 meses. Os animais foram pesados individualmente e classificados quanto a condição corporal (CC) em uma escala de 1 (muito magro) a 5 (muito gordo) (Tabela 1).

A distribuição dos animais se deu de forma aleatória em dois grupos. O grupo 1 (OVSP4), composto por 118 novilhas, foi submetido ao protocolos modificado do *Ovsynch* (Figura 1). O grupo 2 (HESP4), composto por 50 novilhas, foi submetido ao protocolos modificado do *Heatsynch* (Figura 2). O análogo de estradiol utilizado no grupo *Heatsynch* foi o benzoato de estradiol (BE).

Tabela 1. Dados de peso e CC dos grupos experimentais.

Grupo	N	Peso (kg)	CC (1-5)
OVSP4	118	315	3,2
HESP4	50	319	3,2
Média	168	317	3,2

Figura 1. Fluxograma do protocolo aplicado no grupo OVSP4.

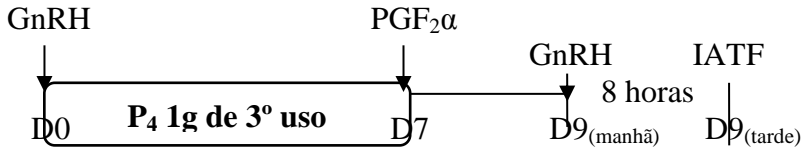
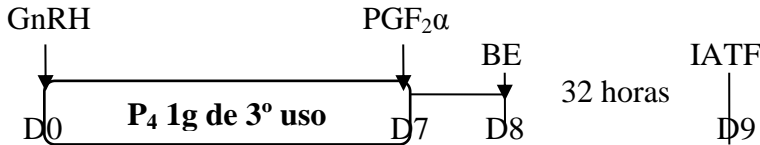


Figura 2. Fluxograma do protocolo aplicado no grupo HESP4.



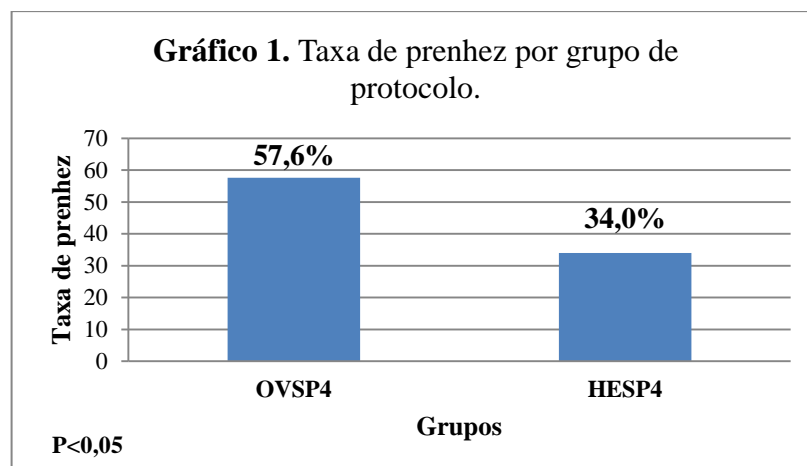
O sêmen utilizado para a realização da IATF foi proveniente de três diferentes touros, distribuídos ao acaso entre os tratamentos. O diagnóstico de prenhez foi realizado 40 dias após a inseminação, por palpação trans-retal.

Os DIP's utilizados em cada grupo foram reutilizados por duas vezes (3º uso) e apresentavam concentração, quando novos, de 1g de P₄. Estes não foram contabilizados nos custos, pois, foram considerados produtos de descarte de outros tratamentos. Os preços utilizados para a avaliação dos custos representam valores reais de mercado correspondentes ao período de análise (maio/2015). Os custos com inseminador e sêmen foram fixos, respectivamente de R\$ 4,60/animal inseminado e R\$ 10,00/dose utilizada.

Os dados foram tabulados em planilhas *Excel* e analisados com o auxílio do programa estatístico *SPSS* a uma significância de 5,0% ($P=0,05$). Peso e CC foram confrontados pelo ANOVA e, os resultados de prenhez, pelo Qui-quadrado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O grupo OVSP4 apresentou taxa de prenhez significativamente superior ($P<0,05$) comparada ao obtido pelo grupo HESP4 (Gráfico 1). O número de novilhas gestantes em cada grupo foi de 68 (118) e 17 (50), respectivamente, para os grupos OVSP4 e HESP4.



O desembolso individual por grupo foi de R\$ 27,60 para OVSP4 e de R\$ 22,30 para HESP4. Com os respectivos valores individuais, associados ao número de animais gestantes

obtidos em cada grupo, se determinou o custo por prenhez para os diferentes protocolos. Este foi de R\$ 47,89 para OVSP4 e R\$ 65,59 para HESP4. O maior desembolso individual do grupo OVSP4, decorrente do maior número de aplicações do GnRH, não compensou a diferença de prenhez. Os resultados do presente trabalho vão ao encontro dos obtidos por Lima et al. (2010), onde, utilizando os tratamentos tradicionais (sem a inclusão de P₄) em vacas de leite, obtiveram menor taxa de prenhez no protocolo *Heatsynch*. Estes autores sugerem a melhor eficiência do GnRH em comparação ao BE como indutor de ovulação. Dickson et al. (2012) não observaram efeito significativo na indução da ovulação entre os dois hormônios. Martínez et al. (2004), em uma avaliação da eficiência ovulatória do GnRH e BE em protocolo a base de BE, observaram significativa diferença estatística, com taxa de prenhez de 59,8% para o protocolo que utilizou o GnRH e de 50,0% para o que utilizou BE. Entretanto, Baruselli et al. (2007) menciona não haver diferença na capacidade de indução da ovulação entre os hormônios GnRH, BE e hCG.

CONCLUSÕES

A redução dos custos globais do protocolo do grupo HESP4 não compensou a diferença de prenhez. O GnRH como indutor de ovulação pode ser considerado melhor quando avaliado o desempenho pela taxa de prenhez de novilhas de corte. Entretanto, quando confrontados os dados do presente trabalho com a literatura, indica-se o aprofundamento do tema e maiores estudos para a consolidação das informações.

REFERÊNCIAS

- BARUSELLI, P.S.; REIS, E.L.; MARQUES, M.O. et al. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrus beef cattle in tropical climates. **Animal Reproduction Science**, v. 82-83, p.479-486, 2004.
- BARUSELLI, P.S.; GIMENES, L.U.; SALES, J.N.S. Fisiologia reprodutiva de fêmeas taurinas e zebuínas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.31, n.2, p.205-211. BH, abr./jun., 2007.
- 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.
- DICKSON N.; SIEW N.; SINGH-KNIGHTS D. et al. Technical and economic outcome using various timed artificial insemination protocols in dairy cattle in the tropics. **J. Anim. Prod. Adv.**, v.11, n.2, p.490-499, 2012.
- 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). **Vet. em Foco**, Canoas, v.10, n.1, p.16-25, jul./dez. 2012.
- LIMA, F.A.; VERAS, M.B.; SALES, J.N.S. et al. Redução da primeira dose de GnRH em vacas holandesas de alta produção sincronizadas com *Ovsynch* ou *Heatsynch*. **Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.**, SP, v.47, n.2, p.127-134, 2010.
- 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**, v.62, p.363-372, 2004.
- PURSLEY, J.R.; MEE, M.O.; WILTBANK, M.C. Synchronization of ovulation in dairy cows using PGF_{2α} and GnRH. **Theriogenology**, v.44, n.7, p.915-923, 1995.
- 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.