

Revista Agrária Acadêmica

[*Agrarian Academic Journal*](#)

Volume 2 – Número 4 – Jul/Ago (2019)



doi: 10.32406/v2n42019/211-216/agrariacad

Índice de prenhez de vacas utilizando progesterona após a IATF. Pregnancy index of cows using progesterone after fixed-time artificial insemination.

Rafaela T. Benedito Alves¹, Rodrigo Gonçalves Mateus¹, Danaila Bruneli Fernandes Gama¹, Lucas Gomes da Silva¹, João Victor de Souza Martins¹, Rafael Oliveira Lima¹, Ester Lays Martins Ribeiro¹, Luiz Carlos Pereira¹

¹Laboratório de Biotecnologia Aplicada a Nutrição, Universidade Católica Dom Bosco-UCDB-Campo Grande/MS - Brasil;

*Endereço: Rua Comendador Bastos, 105 – Jardim do Seminário – Campo Grande – Mato Grosso do Sul – CEP: 79.118-550. E-mail: rafahbenedito@gmail.com

Resumo

Objetivou-se avaliar a taxa de prenhez utilizando progesterona (P4) após 4 dias da IATF. Foram utilizadas 126 vacas nelores múltiparas. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com dois tratamentos (T1 e T2), sendo: T1 - Controle e T2 - P4 injetável D14. As vacas foram submetidas ao mesmo protocolo hormonal de 3 manejos até o dia da IATF, diferenciando-se apenas no D14. Após 40 dias da IATF, obteve-se os seguintes índices de prenhez: T1-55,6% e T2-49,20%. Conclui-se que o uso de progesterona após 4 dias da IA não apresenta diferenças de taxa de concepção em relação ao grupo controle e o seu uso reduz a lucratividade do sistema produtivo.

Palavras Chave: Eficiência reprodutiva, progesterona, taxa de prenhez, protocolo hormonal

Summary

The objective was to evaluate the pregnancy rate using progesterone (P4) after 4 days of the FTAI. A total of 126 multiparous cows were used. The experimental design was completely randomized, with two treatments (T1 and T2), being: T1 - Control and T2 - P4 injectable D14. The cows were submitted to the same hormonal protocol of 3 treatments until the day of the FTAI, differentiating only in the D14. After 40 days of FTAI, the following pregnancy rates were obtained: T1-55.6% and T2-49.20%. It is concluded that the use of progesterone after 4 days of AI does not show differences of conception rate in relation to the control group and its use reduces the profitability of the productive system.

Keywords: Reproductive efficiency, progesterone, pregnancy rate, hormonal protocol

Introdução

A pecuária de corte tem-se destacado no cenário mundial, já que o país tem o maior rebanho comercial e se tornou o maior exportador de carne bovina. Porém grandes dificuldades vêm sendo enfrentadas pelo setor, principalmente ligada a perda de área de criação para lavoura de grãos e cana. Contexto esse que leva a um novo desafio, produzir mais em menor área, ou seja, garantir o aumento da produtividade. O uso de biotécnicas reprodutivas para garantir a eficiência reprodutiva, é de grande interesse nesse cenário (FERNANDES e FIGUEIREDO, 2007).

Segundo Sá Filho et al. (2013) a pecuária moderna deve-se utilizar de índices reprodutivos (taxa de prenhez, índice de serviço, intervalo entre partos, taxa de natalidade) para o planejamento da atividade dentro da propriedade. Neste sentido, a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), permite a indução sincronizada da ovulação das matrizes em momentos pré-determinados reduzindo o intervalo entre partos, planejamento da concepção e concentração dos serviços de monta e dos nascimentos (BÓ et al., 2003; NERY et al., 2015).

Gottschall et al. (2009) ressalta que o sucesso da sincronização da ovulação para a IATF em vacas de corte depende da eficácia dos protocolos empregados e o uso dos fármacos. Contudo, os resultados estão associados ao manejo, escore de condição corporal (ECC) e conhecimento prévio do estado fisiológico dos animais para implementação da IATF e sucesso da biotecnica (FERREIRA et al., 2012)

Os protocolos de IATF mais utilizados em bovinos de corte são associações de dispositivos intravaginais com progesterona, estradiol e prostaglandina ($PGF2\alpha$) e os protocolos que associam o hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) e $PGF2\alpha$, chamados Ovsynch (BÓ et al., 2002).

A progesterona (P4) é um dos principais hormônios envolvidos no controle da manutenção da gestação, com ação de estímulos para o crescimento do embrião nas secreções endometriais, que são benéficas para o desenvolvimento embrionário (GRAHAM e CLARKE, 1997) e podendo auxiliar na prevenção da luteólise antes dos 30 dias. Segundo (Yan et al. (2016) a utilização da progesterona (P4) entre 3 e 7 dias, aumenta a taxa de concepção gestacional.

Esse fator também foi observado por Pugliesiet al. (2015) onde avaliaram os efeitos da aplicação de 150 mg (1,0 mL) de Sincrogest injetável (P4 de longa ação), 4 dias após a IATF em vacas paridas da raça Nelore, o que resultou em incremento de 20,0% na taxa de prenhez. No entanto, os resultados são controversos e não foram descritos de forma convincente a relação de protocolos com progesterona (P4) após a IATF.

Neste contexto, esse trabalho objetivou-se avaliar o efeito na taxa de prenhez e o custo da utilização de Progesterona aplicada 4 dias após a IATF em vacas Nelore multíparas, com diferentes escore corporal (ECC).

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Formosa, localizada no município de Jardim – MS, foram utilizadas 126 vacas lactantes, multíparas da raça Nelore, entre 45 e 80 dias pós-parto. Os animais foram mantidos numa área total de 64 hectares (ha), divididas em dois piquetes, formada com pastagens de *U. brizantha* cv Marandu, tendo acesso a água e sal mineral comercial para a categoria “ad libitum”. Os animais foram previamente, identificados e vermifugados, e posteriormente foram separados em dois lotes para o desenvolvimento do experimento.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com dois tratamentos, sendo: Controle (63 vacas) e Progesterona pós IATF (63 vacas). Foi utilizado, o mesmo protocolo inicial para os dois tratamentos, sendo esse:

- Dia 0: Introdução do dispositivo intravaginal monodose e aplicação de 2 mg (2 ml) de benzoato de estradiol intramuscular;
- Dia 8: retirada dos dispositivos intravaginais e aplicação intramuscular de 0,6 mg (0,3ml) de cipionato de estradiol, 300 UI (1,5ml) de eCG e 0,60 mg (2,5 ml) de cloprostenol sódico PGF2 α ;
- Dia 10 todas as vacas foram inseminadas (IATF) por um único inseminador;
- Dia 14: O tratamento Progesterona pós IATF recebeu 150mg (1 ml) de progesterona intramuscular.

Após 40 dias da IATF, realizou-se a diagnóstico de gestação pelo método de palpação retal. Através dessa técnica pode-se determinar a taxa de concepção da IATF (% de vacas prenhes / total de vacas inseminadas em tempo fixo) .

Os custos com fármacos, sêmen e inseminador utilizados nos protocolos foi determinado por cotação no mês de fevereiro de 2019 na cidade de Campo Grande – MS (Tabela 1). O valor do custo total foi dividido pelo número de vacas prenhes, assim determinou-se o custo da prenhez de cada grupo de acordo com a metodologias de custo definidas por Martin et al. (1998).

Tabela 1 - Custos dos fármacos, sêmen e inseminador para protocolo de IATF em vacas multíparas

Item	Unid.	Controle (R\$)	Progesterona Pós IATF (R\$)
Disp. Intravaginal Monodose	1 un.	8,55	8,55
Benzoato de estradiol	2 ml	0,49	0,49
PGF2 α	2,5 ml	0,83	0,83
Cipionato de estradiol	0,3 ml	0,46	0,46
eCG	1,5 ml	9,60	9,60
Progesterona injetável	1 ml	0,00	3,38
Sêmen	1 Dose	13,00	13,00
Inseminador	Cabeça	2,00	2,00
Serviço Veterinário	Lote	25,00	25,00
	Total	59,93	63,31

Fonte: Cotação Fevereiro de 2019 na cidade Campo Grande – MS.

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA, $P < 0,05$). No caso de ser observada diferença significativa nos resultados, procedeu-se à análise multivariada conforme Levine (2000), utilizando-se o programa estatístico SAS versão 9.1 (2004). As diferenças entre as médias de tratamentos foram testadas pelo teste Kolmogorov-Smirnov ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

A eficiência reprodutiva de vacas Nelore multíparas com diferentes protocolos de IATF está apresentada na Tabela 2. Nota-se que não houve efeito estatístico ($P > 0,05$) para o diagnóstico de prenhez entre os tratamentos, onde os resultados obtidos de taxa de concepção dos tratamentos Controle e Progesterona pós IATF foram de 55,6 e 49,20%, respectivamente.

Colazo e Mapletoft (2014) também não observaram evidência de efeito direto da progesterona após a inseminação artificial, na taxa de concepção de vacas de corte, apesar das evidências da importância da progesterona para a manutenção da gestação (INSKEEP, 2004).

Tabela 2 - Número e taxa de concepção de vacas multiparas submetidas a dois protocolos de IATF

Diagnostico de Prenhez	Controle		Progesterona Pós IATF		P
	Animais	%	Animais	%	
Prenhez Positiva	35a	55,60%	31a	49,20%	0,622
Prenhez Negativa	28b	44,40%	32a	50,80%	0,606

P - Efeito do Tratamento; Médias da mesma coluna com letras minúsculas diferentes foram significativas para efeito de diagnóstico de prenhez pelo Teste Kolmogorov-Smirnov (P<0,05).

Ao avaliar o custo total por protocolo observou-se uma elevação de R\$ 3,38 por animal utilizando-se progesterona pós IATF, resultando em um aumento de R\$ 212,94 no lote, ou seja, 5,63% á mais de custos (Tabela 3).

Tabela 3 – Custos reprodutivos de vacas multiparas submetidas a dois protocolos de IATF

Variável	Unidade	Controle (R\$)	Progesterona Pós IATF (R\$)
Custo por protocolo	Animal	59,93	63,31
Custo Total	Lote	3.775,59	3.988,53

Por não haver diferença na taxa de prenhes (Tabela 1), os custos adicionais com a progesterona pós IATF impactou negativamente sobre a eficiência econômica desse tratamento.

Conclusão

A administração de progesterona injetável pós IATF, não influenciou nas taxas de concepção, tornando esse protocolo insatisfatório, pelo maior custo de aplicação.

Referências

- ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira**. Agra FNP pesquisas Ltda. São Paulo. 2015. 380 pp.
- BO, G.A.; BARUSELLI, P.S.; MORENO, D.; CUTAIA, L.; CACCIA, M.; TRÍBULO, R.; TRÍBULO, H.; MAPLETOFT, R.J. The control of follicular wave development for self-appointed embryo transfer programs in cattle. **Theriogenology**, v.57, p.53-72, 2002.
- BO, G.A.; BARUSSELI, P.S.; MARTINEZ, M.F. Pattern and manipulation of follicular development in Bos Indicus cattle. **Animal Reproduction Science**, v.78, p.307- 326, 2003.
- BRAUNER, C. C.; PIMENTEL, M. A.; LEMES, J. S.; PIMENTEL, C. A.; MORAES, J. C. F. Reprodução de vacas de corte em lactação e solteiras submetidas à indução/sincronização de estro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 4, p. 1067-1072, 2008.
- COLAZO, M.G.; MAPLETOFT, R.J.A. review of current timed-AI (TAI) programs for beef and dairy cattle. **The Canadian Veterinary Journal**, v.55, p.772-780, 2014.

- COUTINHO, G. T. R.; VIANA, J. H.; SÁ, W. F.; CAMARGO, L. S.; FERREIRA, A. M., PALHÃO, P. M.; NOGUEIRA, L. A. Avaliação ultra-sonográfica da dinâmica folicular e lútea em vacas da raça Guzerá. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.59, p.1089-1096, 2007.
- DRION, P.V.; BECKERS, J.F.; DERKENNE, F. et al. Le développement folliculaire chez la vache. 2. Mécanismeshormonauxaicours du cycle et du post-partum. **Annales Medicine Veterinaire**, v.144: p.385-404, 2000.
- EDMONSON, A.J.; LEAN, I.J.; WEAVER, L.D. et al. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.72, n.1, p.68-78, 1989.
- EUCLIDES, V.P.B.; EUCLIDES FILHO, K.; COSTA, F.P.; FIGUEIREDO, G.R. Desempenho de novilhos F1s Angus-Nelore em pastagens de *Brachiaria decumbens* submetidos a diferentes regimes alimentares. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n.2. p.470-481, 2001.
- FERNANDES, C.A.C.; FIGUEIREDO, A.C.S; Avanços na utilização de prostaglandinas na reprodução de bovinos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.31, n.3, p.406-414, 2007.
- FERREIRA, A.M. **Reprodução da Fêmea Bovina: Fisiologia Aplicada e Problemas mais Comuns (Causas e Tratamentos)**. Ademir de Moraes Ferreira – Juiz de Fora, MG. Edição do Autor, 422p, 2010.
- FERREIRA, C. P.; MAZIERO, R. R. D.; MARTIN, I.; MATTOS, M. C. C. Avaliação das concentrações plasmáticas de cortisol e progesterona em vacas nelore (*Bos taurus indicus*) submetidas a manejo diário ou manejo semanal./plasma concentration of progesterone and cortisol in nelore cows (*Bos taurus indicus*) submitted to dail. **Veterinária e Zootecnia**, v.19, p.366-372, 2012.
- GOTTSCHALL C.S.; BITTENCOURT H.R.; MATTOS R.C.; GREGORY R.M. Antecipação da aplicação de prostaglandina, em programa de inseminação em tempo fixo em vacas de corte. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**. v.10, p.970-979, 2009.
- GOTTSCHALL, C. S.; ALMEIDA, M. R.; TOLOTTI, F.; MAGERO, J.; BITTENCOURT, H. R.; MATTOS, R. C.; GREGORY, R. M. Avaliação do desempenho reprodutivo de vacas de corte lactantes submetidas à IATF a partir da aplicação do GnRH, da manifestação estral, da reutilização de dispositivos intravaginais e da condição corporal. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.40, p.1012-1021, 2012.
- GOTTSCHALL, C. S.; SILVA, L. R. Análise econômica de diferentes protocolos para inseminação artificial em tempo fixo (IATF) aplicados em novilhas de corte. **Veterinária em Foco**, v. 11, n. 2, 2015.
- GRAHAM, J. D.; CLARKE, C. L. Physiological action of progesterone in target tissues 1. **Endocrine Reviews**, v.18, p.502-519, 1997.
- INSKEEP, E.K. Preovulatory, postovulatory, and post maternal recognition effects of concentrations of progesterone on embryonic survival in the cow. **Journal of Animal Science**, v.82, p.24-39. 2004.
- LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística - Teoria e Aplicações**. 1ª Ed.- Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000, 811p.
- MARTIN, N. B. et al. SISTEMA INTEGRADO DE CUSTOS AGROPECUÁRIOS - CUSTAGRI. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 7-28, jan. 1998.
- MOLLO, M.R.; RUMPF, R.; MARTINS, A.C. et al. Função ovariana em novilhas Nelore submetidas a alta ou baixa ingestão alimentar. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.35, p.958, 2007.
- NASCIMENTO, V.A. Inseminação artificial em tempo fixo e transferência de embriões na eficiência reprodutiva de fêmeas bovinas. **Tese (Departamento de Zootecnia)** – Universidade Federal de Viçosa – Viçosa – MG. 2009, 178p.
- NERI, H. L. D.; FERNANDES, C. A. C.; PALHÃO, M. P.; ROSSI, J. R.; VARAGO, F. C. Serum progesterone in heifers with different luteal activity treated with vaginal devices. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.67, p.405-410, 2015.

PUGLIESI, G.; SANTOS, F. B.; LOPES, E., NOGUEIRA, É.; MAIO, J. R. G.; BINELLI, M. Fertility response in suckled beef cows supplemented with long-acting progesterone after timed artificial insemination. **Reproduction, Fertility and Development**, v.27, p.98-98, 2015.

SÁ FILHO, O.G.; MENEGHETTI, M.; PERES, R.F.G.; LAMB G.C.; VASCONCELOS, J.L.M. Fixed-time artificial insemination with estradiol and progesterone for *Bos indicus* cows II: Strategies and factors affecting fertility. **Theriogenology**, v.72, p.210-218, 2009.

SÁ FILHO, M. F. et al. Timed artificial insemination early in the breeding season improves the reproductive performance of suckled beef cows. **Theriogenology**, v. 79, p. 625-632, 2013.

SARTORI, R.; GUARDIEIRO, M. M. Fatores nutricionais associados à reprodução da fêmea bovina. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.39, p.422-432, 2010.

SAS. **SAS/STAT User's Guide: version 9.1**. North Caroline, SAS Institute, 2004. 5136p.

SILVA, F.F.; SÁ, J.F.; SCHIO, A.R. et al. Suplementação a pasto: disponibilidade e qualidade x níveis de suplementação x desempenho. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.371-389, 2009 (supl. especial).

SHORT, R.E.; ADAMS, D.C. Nutritional and hormonal interrelationships in beef cattle reproduction. **Canadian Journal of Animal Science**, v.68, p.29-39, 1988. STOKES, M.E.; DAVIS, C.S.; KOCH, G.G.

THOMAZI, S.; NETO, A. P.; DA SILVA, R. Z.; MOTA, M. F.; DE MELLO, N. M.; FONSECA, J. F. Dinâmica ovariana e concentração de progesterona de vacas nelore submetidas a iatf. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, v.12, p.135-140, 2009.

YAN, L.; ROBINSON, R.; SHI, Z.; MANN, G. Efficacy of progesterone supplementation during early pregnancy in cows: A meta-analysis. **Theriogenology**, v.85, p.1390-1398, 2016.

Recebido em 15 de maio de 2019

Aceito em 23 de julho de 2019