

EFEITO DA APLICAÇÃO DE PROGESTERONA PREVIAMENTE AO PROTOCOLO DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO SOBRE A TAXA DE CONCEPÇÃO E PREENHEZ DE VACAS NELORE EM ANESTRO PÓS-PARTO¹

Leandro Santiago Alves², Amanda Ribeiro de Paula³, José Domingos Guimarães⁴, Faider Alberto Castaño Villadiego⁵, Eduarda Lima Pires da Cunha⁶, Isabella de Oliveira Cunha⁷, Pedro Henrique de Araújo Carvalho⁸

Resumo: Objetivou-se com este trabalho avaliar os efeitos da aplicação de progesterona previamente ao protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), como estratégia para aumentar a eficiência reprodutiva. Foram utilizadas 307 vacas Nelore em anestro pós-parto, divididas em quatro tratamentos: T1: 84 vacas que receberam 150mg de P4i (1 mL de Sincrogest®) e T2: 86 vacas que receberam 140 mg de P4i (2 mL de Progecio®) ambos no D- 11; T3: 57 vacas que foram

¹Parte do Trabalho de Conclusão de Curso do segundo autor;

²Graduando em Medicina Veterinária do Centro Universitário de Viçosa – UNIVIÇOSA. e-mail: lesantiagoalves@gmail.com

³Graduando em Medicina Veterinária do Centro Universitário de Viçosa – UNIVIÇOSA. e-mail: amandardp@hotmail.com

⁴Professor do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Viçosa – UFV e-mail: jdguima@ufv.br

⁵Professor do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Matipó - UNIVÉRTIX. e-mail: faide_cas@hotmail.com

⁶Graduando em Medicina Veterinária do Centro Universitário de Viçosa – UNIVIÇOSA. e-mail: eduarda_limapires@hotmail.com

⁷Graduando em Medicina Veterinária do Centro Universitário de Viçosa – UNIVIÇOSA. e-mail: oliveira_isabella08@hotmail.com

⁸Professor do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Viçosa – UNIVIÇOSA. e-mail: pedrohacarvalho26@gmail.com

submetidas a protocolo de pré-sincronização com dispositivo intravaginal de quarto uso; e T4: 80 vacas que não receberam nenhum tratamento previamente ao protocolo de IATF. Todos os animais foram submetidos ao mesmo protocolo de IATF. Foram coletados dados de taxa de prenhes pós IATF. Os resultados foram submetidos ao teste de Qui-quadrado para avaliação da influência dos tratamentos no número de animais prenhes. Não houve diferença nas taxas de prenhes ao diagnóstico de gestação inicial (T1= 52,5; T2= 50,6; T3= 58,5; T4= 38; $P>0,05$). Porém, no diagnóstico de gestação final, da estação reprodutiva, houve diferença entre os grupos estudados ($P<0,05$). A aplicação de progesterona previamente ao protocolo de IATF em vacas Nelore em anestro pós parto melhora os resultados no final da estação de monta, com maiores chances de ovulação.

Palavras-chave: bovinos, diâmetro folicular, reprodução

Abstract: *The objective of this work was to evaluate the effects of progesterone prior to the fixed-time artificial insemination protocol (IATF) as a strategy to increase reproductive efficiency. We used 307 Nelore cows in postpartum antrus, divided into four treatments: T1: 84 cows that received 150 mg of P4i (1 mL of Sincrogest®) and T2: 86 cows that received 140 mg of P4i (2 mL of Progecio®) both in D-11; T3: 57 cows that were submitted to presynchronization protocol with intravaginal device of fourth use; and T4: 80 cows that did not receive any treatment prior to the IATF protocol. All animals were submitted to the same IATF protocol. D and diameter of the preovulatory follicle (DFPO) were collected on the day of artificial insemination.*

The results were submitted to the Tukey test to evaluate the influence of treatments on THE DPO. N, DFPO, there was a difference between the means of treatments and control ($P < 0.05$) showing that progesterone prior to the IATF protocol led to higher follicular growth. It was concluded that progesterone prior to the IATF protocol in Nellore cows in postpartum antrus improves and stimulates follicular growth, with higher chances of ovulation.

Keywords: cattle, follicular diameter, reproduction.

INTRODUÇÃO

A inseminação artificial (IA) é a biotecnologia mais utilizada no mundo, que traz diversos benefícios como a produção de bezerros com alto ganho genético de forma acelerada. Afim de reduzir os problemas decorrentes da observação de cio, surge na década de 90 a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), permitindo programar o dia e hora da inseminação.

Segundo Maciel *et al.* (2001), os protocolos também podem ser realizados com o objetivo de acelerar a volta a ciclicidade das fêmeas em anestro pós-parto, principalmente vacas de corte *Bos Indicus*, por esses animais estarem com a presença do bezerro em aleitamento e ainda contam com o fator de estarem em balanço energético negativo e escassez de forragem. Tudo isso culmina na redução da secreção do Hormônio liberador de Gonadotrofina (GnRH), e consequentemente redução da pulsatilidade do Hormônio Luteinizante (LH) (Jolly *et al.*, 1995). Algumas fêmeas não respondem ao protocolo de IATF,

e um dos motivos pode ser a curta exposição a progesterona (P4), não sendo suficiente para o aumento da pulsatilidade de LH e como consequência a ausência de ovulação.

Segundo Rhodes *et al.* (2002), o tratamento com P4 em vacas em anestro aumento a concentração de estrógeno no fluido folicular, pelo fato do aumento da pulsatilidade do LH, e dos receptores de LH nas células da granulosa e da teca em folículos pré-ovulatórios.

Objetivou-se com esse trabalho avaliar os efeitos da progesterona previamente ao protocolo de sincronização da ovulação como estratégia para aumentar a eficiência reprodutiva de vacas da raça Nelore em anestro pós parto sobre as taxas de prenhez e concepção.

MATERIAL E MÉTODOS

Esse experimento foi aprovado e está de acordo com as normas do comitê de ética em pesquisa com o uso de animais – CEUA/UNIVIÇOSA sob protocolo 056.2021-II. O trabalho foi realizado na fazenda São Sebastião, no município de São Geraldo – MG. Foram utilizadas 307 vacas zebuínas, da raça Nelore, em anestro. Os animais foram divididos em quatro grupos. Foi realizada avaliação ginecológica por palpação transretal com auxílio da ultrassonografia modo B (Mindray DP 2200), e então selecionadas somente as fêmeas em anestro pós-parto (ausência de corpo lúteo (CL)). Os grupos experimentais foram:

Tratamento 1: Composto por 84 vacas que receberam

uma dose de 150 mg de P4i (1 mL de Sincrogest®, Ouro fino, Brasil) intramuscular, 11 dias antes da data de início do protocolo de IATF (D-11).

Tratamento 2: Composto por 86 vacas, que receberam uma dose de 140 mg de P4i (2 mL de Progecio®, Agener União, Brasil) intramuscular, 11 dias antes da data de início do protocolo de IATF (D-11). A opção pelo intervalo de 11 dias foi de acordo com o manejo da propriedade.

Tratamento 3: Composto por 57 vacas que foram submetidas a protocolo de pré-sincronização com dispositivo intravaginal de quarto uso. Por possuir alta concentração de P4 e sua absorção ser lenta, esse dispositivo pode ser reutilizado, a indicação são três usos, nesse trabalho, o objetivo era obter concentrações baixas de P4, utilizou-se os dispositivos intravaginais de quarto uso. No D-22 os animais foram implantados com dispositivo intravaginal de progesterona de quarto uso, e receberam 2 mg de Benzoato de Estradiol (BE) intramuscular, oito dias depois, no D-14 o dispositivo intravaginal foi removido, e os animais receberam 1 mg de BE intramuscular, 14 dias após, no D0 os animais foram submetidos ao protocolo de IATF.

Tratamento 4: Composto por 80 vacas que não receberam nenhum tratamento previamente a IATF.

O protocolo de IATF consistiu em: No primeiro dia de procedimento (D0), foi realizado a aplicação intramuscular de 2mg de Benzoato de estradiol e inserção do implante intravaginal com 1g de progesterona. No oitavo dia (D8), fez-se a retirada do implante de progesterona e a aplicação intramuscular de

0,527µg de prostaglandina, 1mg de cipionato de estradiol e 300UI de gonadotrofina coriônica equina. No décimo dia de procedimento (D10). O sêmen utilizado para inseminação artificial foi o convencional congelado, um total de 16 touros diferentes, todos os touros utilizados foram identificados com o selo de alta fertilidade .

Os animais foram submetidos a ressincronização precoce (segundo protocolo de IATF), D0 com 21 dias após a primeira IATF, no D8 do protocolo de ressincronização o diagnóstico de gestação foi realizado, com 29 dias, os animais gestantes foram retirados do protocolo de ressincronização e não gestantes continuaram no protocolo para segunda IATF. O diagnóstico realizado com 29 dias após a IATF foi denominado de Diagnóstico de Gestação Inicial (DGI), pois foi referente ao resultado do primeiro protocolo após tratamento. Depois disso os animais foram submetidos a outros protocolos de IATF, totalizando três protocolos de IATF, o inicial e duas ressincronizações precoces, até o final da estação de monta (EM), que teve duração de 62 dias.

No final da EM foi realizado o Diagnóstico de Gestação Final (DGF) da propriedade, e avaliou-se o efeito dos tratamentos sobre o DGF. O período de duração do trabalho foi de 114 dias, pois o tratamento iniciou antes da EM e foi concluído com o DGF, 30 dias depois da última IATF.

O número de animais presente em cada lote foi determinado conforme a disponibilidade de animais na propriedade, sendo compatível com o número necessário para análises.

Os resultados foram submetidos ao teste de Qui-quadrado para análise da influência dos tratamentos no número de animais prenhes. Todas as análises foram realizadas utilizando software SigmaPlot 12.0 (Systat Software Inc., San Jose, USA), ao nível de 5 % de significância

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta o efeito dos diferentes tratamentos aplicados sobre a taxa de concepção ao diagnóstico inicial em vacas Nelore em anestro pós-parto.

Tabela 1. Taxa de concepção ao diagnóstico de gestação inicial, aos 29 dias, de vacas Nelore em anestro pós-parto submetidas à diferentes protocolos de inseminação artificial em tempo fixo.

Tratamento	N	Prenche	%	Vazia	%
T1	80	42	52,5	38	47,5
T2	85	43	50,6	42	49,4
T3	53	31	58,5	22	41,5
T4	79	30	38,0	49	62,0

P>0,05 pelo teste de Qui-quadrado; T1: Tratamento 1; T2: Tratamento 2; T3: Tratamento 3; T4: Tratamento 4

Não houve diferença na taxa de prenhez aos 29 dias em função dos diferentes tratamentos com aplicação de P\$, sendo que todos esses tratamentos apresentaram taxa de concepção superior aos valores apresentados pelo grupo controle. Simões *et al.* (2018), utilizando P4i no D-10, previamente ao protocolo

de IATF, obtiveram diferença entre os grupos para taxa de prenhez, grupo Controle 35,0 % (78/223), grupo tratado com P4i 45,9 % (105/229), grupo tratado com P4i e GnRH 40,6 % (93/229), obtendo diferença nos resultados ($P = 0,01$).

A tabela 2 apresenta os resultados dos tratamentos no diagnóstico de gestação final, ou seja, realizado no fim da estação de monta da propriedade.

Tabela 2. Taxa de prenhez ao diagnóstico de gestação final da estação de monta de vacas Nelore em anestro pós-parto submetidas à diferentes protocolos de IATF

Tratamento	N	Prenhe	%	Vazia	%
T1	84	63	75,0	21	25,0
T2	86	63	73,3	23	26,7
T3	57	51	89,5	6	10,5
T4	80	39	48,8	41	51,3

$P < 0,001$ pelo teste de Qui-quadrado; T1: Tratamento 1;

T2: Tratamento 2; T3: Tratamento 3; T4: Tratamento 4

Os tratamentos tiveram efeito positivo no presente estudo ($P < 0,001$) indicando que há associação entre o número de animais prenhes ao DGF e os diferentes protocolos utilizados.

Destaca-se que o tratamento com P4 refletiu positivamente nos resultados finais da EM, beneficiando o seu uso como estratégia para incrementar a eficiência reprodutiva na IATF de vacas da raça Nelore em anestro pós parto.

O grupo controle obteve taxa de prenhes ao final da EM de 48,8%, bem inferior à média dos grupos tratados que foi de 79,2%.

CONCLUSÃO

A média da taxa de prenhes dos grupos tratados foi 30,4% superior ao grupo sem tratamento, realçando que a progesterona previamente ao protocolo de IATF pode ser uma estratégia para aumentar a resposta do protocolo em vacas em anestro pós-parto, o que influencia diretamente em maiores chances de ovulação. O diagnóstico realizado com 29 dias após a IATF foi denominado de Diagnóstico de Gestação Inicial (DGI), no final da EM foi realizado o Diagnóstico de Gestação Final (DGF) da propriedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARUSELLI P. S.; REIS E. L.; MARQUES M. O.; NASSER L. F.; BO G. A. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrus beef cattle in tropical climates. *Anim Reprod Sci*, 82-83:479-486, 2004

JOLLY P. D.; MCDOUGALL S.; FITZPATRICK L. A.; MACMILLAN K. L.; ENTWISTLE K. W. Physiological effects of undernutrition on postpartum anoestrus in cows. *J Reprod Fertil Suppl*, 49:477-492, 1995.

MACIEL, M. N.; NEVES, J. P.; GONÇALVES, P. B. D.; OLIVEIRA, J. F.; BORTOLOTO, E. B.; STRANIERI, P. Programa hormonal associado ao desmame temporário, na indução de ovulação em vacas de corte. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 31, ed. 3, p. 473-478, 2001.

RHODES F. M.; BURKE C. R.; CLARK B. A.; DAY M. L.;

MACMILLAN K. L. Effect of treatment with progesterone and oestradiol benzoate on ovarian follicular turnover in postpartum anoestrous cows and cows which have resumed oestrous cycles. *Anim Reprod Sci*, 69:139-150, 2002.

SÁ FILHO, M. F.; CRESPILO, A. M.; SANTOS, J. E. P.; PERRY, G. A.; BARUSELLI, P. S. Ovarian follicle diameter at timed insemination and estrous response influence likelihood of ovulation and pregnancy after estrous synchronization with progesterone or progestinbased protocols in suckled *Bos indicus* cows. *Animal Reproduction Science*, v. 120, p. 23-30, 2010

SIMÕES L. M. S.; ORLANDI R. E.; MASSONETO J. P. M.; SCANDIUZZI JR L. A.; FREITAS B. G.; BASTOS M. R.; SOUZA J. C.; SALES J. N. S. Exposure to progesterone previous to the protocol of ovulation synchronization increases the follicular diameter and the fertility of suckled *Bos indicus* cows. *Theriogenology*, 116:28-33, 2018