

AVALIAÇÃO DA TAXA DE PRENHEZ DE VACAS DE LEITE COM A UTILIZAÇÃO DE PROTOCOLOS COM E SEM A PRESENÇA DE FOLÍCULOS ESTIMULANTES

EVALUATION OF PREGNANCY RATE OS MILK COWS WITH THE USE OF PROTOCOLS WITH AND WITHOUT THE PRESENCE OF STIMULATING FOLICULOS

Alberto Chambela Neto ¹
Leonardo Campos Almeida ²
Rodrigo Briske ¹
Ismail Ramalho Haddade ¹
Luiz Marcari Júnior ¹

¹ Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, Santa Teresa - ES

² ESFA – Escola São Francisco de Assis, Santa Teresa - ES

Autor para correspondência: chambela@ifes.edu.br

Artigo submetido em 25/07/2018, aceito em 10/07/2019 e publicado em 15/08/2019.

Resumo: Objetivou-se neste presente estudo avaliar a responsividade da PGF2 α (Sincrocio) em 9 animais mestiços Holandês/Zebu em diferentes fases do ciclo estral, taxa de prenhes, a viabilidade em relação custo:inseminação em vacas de leite. Foi avaliada a estrutura ovariana dos animais com a utilização de ultrassom, avaliação do escore corporal, alimentação, histórico vacinal e vermifugação de cada animal individualmente antes de ser submetidas ao protocolo de sincronização. O protocolo consistiu na observação do cio nos primeiros 7 dias, em que dois animais manifestaram cio e foram inseminados. Após os 7 primeiros dias foi feita a primeira aplicação da PGF2 α e 5 animais apresentaram cio em até 5 dias após a aplicação e foram inseminados; 2 animais foram submetidos a segunda aplicação 7 dias após a primeira e não foi observado cio nos mesmos; 2 dos 5 animais que apresentaram cio à primeira aplicação repetiram cio. Totalizando 7 animais responsivos ao protocolo. Dos 9 animais submetidos a sincronização 5 tiveram a prenhes confirmada, 2 vacas não manifestaram cio na primeira e nem na segunda aplicações e 2 repetiram cio ao término do estudo. Conclui-se que a administração de PGF2 α em protocolo de sincronização de ovulação em vacas mestiças obteve 55% de prenhes confirmada e 77% de responsividade ao protocolo com custo baixo em relação a outros protocolos no mercado. Mais estudos são necessários para explicar a fisiologia subjacente da utilização de PGF2 α em protocolos.

Palavras-chave: prostaglandina; sincronização; protocolo; reprodução; ciclo estral.

Abstract: This study aimed to assess the responsibility of the PGF2 α (Sincrocio) in 9 mixed breed Houstein/Zebu animals at the different fases of the estrous cycle, pregnancy rate and the viability in regard of cost-insemination in dairy cows. The animals ovarian structure was assessed with an ultrasound equipment. It was also assessed the body condition score, feeding, vaccinal history and

vermífuge de cada animal individual antes de serem submetidas ao protocolo de sincronização. O protocolo consiste na observação do estro durante os primeiros 7 dias, em que 2 animais manifestaram estro e foram inseminadas. Após os 7 primeiros dias, a primeira aplicação de PGF2 α foi realizada, em que 5 dos animais manifestaram estro até 5 dias e também foram inseminadas. 2 dos animais foram submetidas a uma segunda aplicação 7 dias após a primeira e o estro não foi observado em ambos. 2 dos 5 animais que apresentaram estro na primeira aplicação tiveram estro repetido. 7 foram animais responsivos no total. Das 9 animais submetidas à sincronização, apenas 5 tiveram a gravidez confirmada. 2 das vacas não manifestaram estro em nenhuma das aplicações e 2 vacas tiveram estro repetido ao final do estudo. Concluiu-se que a administração de PGF2 α no protocolo de sincronização em vacas de raças mistas confirmou taxas de gravidez de 55% e 77% de resposta ao protocolo de baixo custo em comparação com outros possíveis protocolos. Estudos adicionais são necessários para explicar a fisiologia subjacente da utilização de PGF2 α em protocolos.

Keywords: prostaglandin; synchronization; protocol; reproduction; estral cycle.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é hoje um dos mais importantes países na pecuária bovina, com destaque na criação, produção e volume de exportação de carne e produção de leite bovinos. No entanto, atravessa ainda, fase de reconhecimento e implantação de biotecnologias no setor reprodutivo (BÓ et al., 2004).

O rebanho comercial bovino brasileiro registrou em 2015 um quantitativo de 214,2 milhões de cabeças. Obteve crescimento de 1,3 % em relação ao ano anterior, mantendo-se desta forma, em sexto lugar no ranking mundial com produção de 27,5 bilhões de litros.ano⁻¹ (MAPA, 2015).

O Espírito Santo possui um rebanho bovino de 1,18 milhões de cabeças, no qual 360 mil são de aptidão leiteira registrando, em 2007, 1,4% da produção nacional. Os pequenos produtores de até 100 litros de leite sendo eles sistemas familiares representando 80% desse total (ALMEIDA et al., 2012).

O comprometimento dos índices reprodutivos nos últimos anos ocorreu em paralelo ao aumento da produção de leite e na mudança do padrão genético e fisiológico dos animais utilizados até então (LOPEZ et al., 2004).

A principal causa de diminuição da eficiência reprodutiva de um rebanho está associada principalmente a observação

ineficiente do cio das vacas (DRANSFIELD et al., 1998).

Dentre as inovações tecnológicas pertinentes à área reprodutiva, destacam-se: a Inseminação Artificial (IA), Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) e Fertilização *in vitro* (FIV) (DOROTEU, 2014).

A reprodução é um dos pontos que mais influencia a eficiência e rentabilidade na área da produção, no qual um dos fatores de maior importância é a infertilidade por tempo prolongado apresentado no pós-parto (YAVAS et al., 2000).

A IA tornou-se uma das principais biotecnologias reprodutivas de impacto econômico na produção de bovinos, por possibilitar a utilização em massa de indivíduos melhoradores e por viabilizar o cruzamento industrial em regiões tropicais a fim de aproveitar os efeitos da heterose. No entanto a detecção do estro ainda permanece como uma das principais limitações relacionadas a essa biotecnologia (MEIRELLES et al., 2008).

A manipulação hormonal viabiliza a utilização da inseminação artificial em vacas ainda que se encontrem em lactação, reduzindo o intervalo entre partos, redução do período de partos, antecipar prenhes na temporada de monta, padronização do rebanho e aumento de eficiência na taxa de

prenhes e no número de bezerros ao desmame (BARTOLOMEU et al., 2003).

Assim, este estudo objetiva verificar a influência da ciclicidade de vacas de leite na taxa de prenhes utilizando-se protocolo de IATF unificado com a administração ou não de hormônios folicúlos estimulantes (eCG, FSH).

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo foi do tipo prospectivo, realizado entre os meses de agosto a novembro de 2017 e foi conduzido Instituto Federal do Espírito Santo (IFES – *Campus* Santa Teresa), localizado no município de Santa Teresa. Região de clima tropical e uma temperatura média de 24,6° C e pluviosidade é de 155 mm anual.

O manejo reprodutivo do setor de bovinocultura do Instituto baseia-se em trabalhar com IA convencional e monta natural, com observação das vacas durante todo o dia para observação do cio, seguido de inseminação 12 horas após, nas vacas que se deixavam montar por outras fêmeas,

foi utilizado sêmen do touro Gofast (Holandês PO).

Os animais envolvidos no estudo são vacas mestiças HolandêsxZebu, com grau sanguíneo variando entre 3/4 e 7/8 holandês.

Foram incluídos neste estudo, nove vacas aptas à reprodução, com bom estado corporal, em fase cíclica ou não, no período de julho a novembro de 2017. Todas passaram por exame ginecológico prévio, por 4 semanas, via palpação retal e ultrassonografia para identificar ciclicidade através das condições estruturas ovarianas (Tabela 1).

Para a sincronização de estro foi utilizado d-Cloprostenol, que é um análogo sintético da prostaglandina F2 α na dose de 2mL por animal.

Foi utilizado o seguinte protocolo: DIA 0 - observação do cio e inseminação das vacas que apresentaram cio; DIA 7 - aplicação de PGF2 α (Sincrocio) nas vacas que não foram inseminadas, e manteve-se a observação do cio; DIA 13 e 14 - aplicação de PGF2 α (Sincrocio) nas vacas que não foram inseminadas e continuou-se a observação do cio por 96 horas.

Tabela 1 – Número de identificação das vacas, escore de condição corporal (ECC), número (N°) de crias, padrão racial e idade.

Animais	ECC	N° de Crias	Padrão Racial	Idade
385	3,5	7	3/4HPB:1/4 Z	11,5 ANOS
396	2,5	7	15/16 HPB:1/16 Z	10,5 ANOS
491	3,7	3	1/2 HPB:1/2 JE	5 ANOS
492	4,0	4	1/2 HPB: 1/2 Z	6 ANOS
537	3,5	2	3/4 HPB: 1/4 Z	5 ANOS
540	3,5	2	7/8 HPB: 1/8 Z	4,5 ANOS
562	3,0	1	1/2 HPB: 1/2 Z	4 ANOS
582	2,5	1	1/2 HPB: 1/2 Z	3,5 ANOS
607	2,7	1	1/2 HPB: 1/2 Z	3 ANOS

*HPB = Holandês preto e branco; Z = Zebu; JE = Jersey

Após vinte dias de inseminadas, foi avaliado se houve presença ou não de corpo lúteo, o progresso das estruturas ovarianas, e o diagnóstico das vacas

prenhes através de métodos de palpação retal e ultrassonografia.

Para a sincronização de estro foi utilizado d-Cloprostenol, que é um análogo

sintético da prostaglandina F2 α na dose de 2mL por animal.

Os animais estavam sob o sistema de pastejo extensivo em pastagem de *Brachiaria Brizantha* cv. Marandu, em diferentes fases reprodutivas e com vacinações em dia e assim, foram realizadas duas avaliações ultrassonográficas antes do início do protocolo (Tabela 2).

Foi utilizado o seguinte protocolo: DIA 0 - observação do cio e inseminação das vacas que apresentaram cio; DIA 7 -

aplicação de PGF2 α (Sincrocio) nas vacas que não foram inseminadas, e manteve-se a observação do cio; DIA 13 e 14 - aplicação de PGF2 α (Sincrocio) nas vacas que não foram inseminadas e continuou-se a observação do cio por 96 horas.

Após vinte dias de inseminadas, foi avaliado se houve presença ou não de corpo lúteo, o progresso das estruturas ovarianas, e o diagnóstico das vacas prenhas através de métodos de palpação retal e ultrassonografia.

Tabela 2 – Situação ovariana das vacas antes da aplicação do protocolo.

04/10/2017		11/10/2017	
Vacas	Ovário	Vacas	Ovário
385	Ovários pequenos, sem Corpo Lúteo	385	Sem Corpo Lúteo
396	Ovário esquerdo pequeno, sem Corpo Lúteo	396	Ovário direito com folículo, sem Corpo Lúteo
491	Sem Corpo Lúteo	491	Ovário esquerdo grande muitos folículos, sem Corpo Lúteo
492	Sem Corpo Lúteo	492	Ovário esquerdo com folículo, sem Corpo Lúteo
537	Ovários pequenos, sem Corpo Lúteo	537	Ovário direito maior, sem Corpo Lúteo
540	Inseminada 03/10	540	Inseminada 03/10
562	Inseminada 05/10	562	Inseminada 05/10
582	Corpo Lúteo Pequeno	582	Ovário com presença de folículo
607	Sem Corpo Lúteo	607	Ovário pequeno, sem Corpo Lúteo

Fonte: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, Campus Santa Tereza (2017).

Os dados obtidos foram então analisados através de análise multivariada de “clusters”, para agrupar em cada grupo as vacas com o maior grau de semelhança. As variáveis avaliadas foram submetidas aos testes de normalidade (Lilliefors) e de

homocedasticidade (Cochran) a 5% de probabilidade, sendo posteriormente submetidos a análise de regressão por polinômios ortogonais

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das nove vacas que foram submetidos ao protocolo, sete (77%) manifestaram cio, sendo somente duas (22%) com a visualização antes da aplicação (entre os dias 0 – 7 do protocolo). Cinco vacas (55%) manifestaram cio após a primeira aplicação de PGF2 α (entre os dias 8 – 15 do protocolo) e duas (22%) não manifestaram cio em nenhuma das aplicações de PGF2 α (Tabela 3).

As duas vacas que foram inseminadas somente com a observação do cio tiveram a prenhes confirmada, combinado as cinco vacas que foram responsivas à primeira aplicação de PGF2 α . Três vacas tiveram prenhes confirmada ao exame ultrassonográfico com 40 dias.

Notou-se relevante diminuição da dinâmica reprodutiva, sugerindo que estas menores qualidades das estruturas ovarianas como corpo lúteo e presença de folículos, pode estar relacionada a questões nutricionais, histórico anterior da vaca e/ou idade de alguns animais.

Uma das possíveis causas dos animais que responderam rapidamente a aplicação do protocolo, pode ser sugestivo que as vacas se encontravam em fase final

do diestro onde o corpo lúteo (CL) era mais responsivo a PGF2 α , entre os dias 14 a 16 do ciclo estral. Com relação aos animais que não manifestaram cio acredita-se que esses encontravam-se em fase inicial do período responsivo a PGF2 α (dias 4 e 5 do ciclo estral).

Observou-se que 77,77 % das vacas foram responsivas a 1^a aplicação de PGF2 α nos primeiros quatro dias após tratamento e que grande parte das vacas externou cio uma vez que não estavam no pós-parto imediato.

Pode-se atribuir este aumento ao fato de que o primeiro protocolo foi eficaz para as vacas que possivelmente não tinham corpo lúteo no ovário, portanto foram responsivas a PGF2 α . Segundo (DAY, 2005), quando se trata da responsividade do CL à aplicação do PGF2 α as fêmeas tratadas entre os dias 5 e 9 do ciclo estral obtém baixas taxas de luteólise em relação as fêmeas tratadas após o dia 12 do ciclo estral.

Um dos fatores muito importantes a ser considerado foi a falta da ingestão de mineral dos animais nos últimos 130 dias prévios à aplicação do protocolo, podendo ser sugestivo de diminuir a eficiência do protocolo.

Tabela 3 – Número de identificação das vacas, 1^a e 2^a aplicação do protocolo, IA e confirmação (ou não) de prenhes.

Animais	1º Aplicação - 16/10	2º Aplicação – 23/10	Inseminação	Prenhes
385	Ok	---	20/10 - manhã	Vazia
396	Ok	Ok	---	Vazia
491	Ok	---	20/10 - tarde	Vazia
492	Ok	Ok	---	Vazia
537	Ok	---	20/10 - manhã	Confirmado
540	---	---	03/10	Confirmado

562	---	---	05/10	Confirmado
582	Ok	---	18/10 - tarde	Confirmado
607	Ok	---	19/10 - tarde	Confirmado

Fonte: Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, Campus Santa Tereza (2017).

Animais que não responderam em nenhuma das duas aplicações podem sugerir estavam com pior ECC entre as vacas testadas e, deve-se atentar-se para existência de possíveis patologias como infecção uterina, sendo então um obstáculo na reprodução que pode ter prejudicado na dinâmica ovariana e hormonal. As vacas que não responderam poderiam também, estar no período de refratariedade do corpo lúteo a PGF2 α .

Na primeira avaliação ovariana somente a vaca (582) demonstrou presença de CL ao exame de ultrassonografia, no segundo momento de avaliação uma semana após a primeira, já se observou uma mudança, pois nenhum animal apresentou presença de CL. Com isso o animal que na primeira avaliação demonstrou CL foi o primeiro animal a responder ao protocolo cerca de 48 horas após o tratamento.

Os demais animais (385, 491, 537 e 607) mesmo sem a presença do CL nas duas avaliações foram responsivos, em um intervalo de 72 a 96 horas após o tratamento. Para (DAY, 2005) esse efeito da prostaglandina em desencadear a regressão do CL maduro, quando presente, causa uma diminuição nos níveis de progesterona, resultando em cio e ovulação entre dois a cinco dias após o tratamento.

As falhas na detecção do estro é um fator que pode gerar uma análise subjetiva e de grande variação. De acordo com Sheldon (2009) a taxa de detecção de estro em vacas de leite é inferior a 50%.

Apesar de todas as diferenças observadas, as análises por polinômios ortogonais não permitiram nenhuma inferência concreta sobre o efeito do grau de sangue, ECC ou fase cíclica na eficiência do protocolo proposto, embora, em valores pontuais, o protocolo se mostrou eficiente.

5 CONCLUSÕES

Os resultados aqui observados permitem afirmar que há responsividade de 77% das vacas ao protocolo, juntamente com a taxa de 55% de vacas com gestação confirmada.

As variações de resposta ao protocolo devido à individualidade dos animais, além de fatores relacionados à idade, patologias, condições ambientais e bem como situações de estresse térmico, nutricional ou de manejo devem ser consideradas e ponderadas quando houver insucesso no uso do protocolo proposto.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA J. et al. (2012). Pecuária de leite e Espírito Santo: realidade e princípios para produção eficiente. Livro de **Bovinicultura de leite** - Alegre, ES: CAUFES, 2012. 233 p.

BARTOLOMEU, C. C. et al. Inseminação artificial em tempo fixo de vacas leiteiras mestiças Holando-Zebu no pós-parto com emprego de CIDR reutilizado. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 27, n. 3, p. 426-427, 2003.

BÓ, G. A.; CUTAIA, I.; BARUSELLI, P. S. Programas de inseminación artificial y transferencia de embriones a tiempofijo. **SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA**, v. 1, p. 56-81, 2004.

DAY, M, L. Protocolos de sincronização de estro comumente utilizado em novilhas nos

EUA. In: IX Curso **Novos Enfoques na produção e Reprodução de Bovinos**. Anais. Uberlândia – MG, p. 247-257, 2005.

DRANSFIELD, M. B. G., Nebel, R. L., Pearson, R. E., Warnick, L. D., 1998. Timing of insemination for dairy cows identified in estrus by a radiotelemetric estrus detection system. **DairySci.** 81, 1874-1882.

LOPEZ, H.; SATTER, L. D.; WILTBANK, M. C. Relationship between level of milk production and estrous behavior of lactating dairy cows. **Animal reproduction science**, v. 81, n. 3, p. 209-223, 2004.

MAPA, 2015. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2015/10/rebanho-bovino-brasileiro-cresce-e-chega-a-212-3->

milhoes-de-cabecas-de-gado. Acessado em 03/06/2017.

MEIRELLES, C. et al. Eficiência da inseminação artificial com sêmen sexado bovino. **Archives of Veterinary Science**, v. 13, n. 2, 2008.

SHELDON I.M.; CRONIN J.; GOETZE L.; DONOFRIO G.; SCHUBERTH H.J. Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. **Biology of Reproduction**, v. 81, p. 1025-1032, 2009.

YAVAS, Y. W. J. S.; WALTON, J. S. Postpartum acyclicity in suckled beef cows: a review. **Theriogenology**, v. 54, n. 1, p. 25-55, 2000.