

# SINCRONIZAÇÃO DO CICLO ESTRAL EM VACAS NELORE COM PROSTAGLANDINA F2-alfa ANÁLOGA (ICI-80.996, Cloprostenol) POR VIA INTRAMUSCULAR\*

JOÃO ROBERTO BASILE\*\* e VANDERLEI A. BENEDITO\*\*\*

## RESUMO

*Estudo da eficiência da PGF2- $\alpha$  análoga (Cloprostenol, ICI-80.996) na sincronização do ciclo estral e a fertilidade no cio sincronizado. Pesquisa efetivada em rebanho da raça Nelore nas proximidades de Londrina, Paraná. No primeiro dia do experimento, após exame genital, foram separadas 132 vacas, na maioria com 7 a 9 meses de paridas e as restantes, falhadas no ano anterior, formando, ao acaso, três grupos de 44. Dois grupos (I e II) receberam duas injeções de 0,5 mg de Cloprostenol por via intramuscular com 11 dias de intervalo. Os animais do Grupo I foram inseminados em períodos pré-fixados (72 e 96 horas) depois da segunda aplicação. O grupo II permaneceu com rufiões portadores de "chin-ball" e as inseminações aconteceram cerca de 12 horas após a identificação do cio. O terceiro grupo serviu como testemunha e o esquema de observação de cio e de inseminação foi o mesmo adotado no Grupo II, por um período de 21 dias. Os resultados obtidos foram os seguintes: Grupo I – sem qualquer preocupação com os sintomas de cio resultou 24 (54,54%) vacas gestantes e das outras 20, houve um retorno sincronizado de 70%. Grupo II – entre o 2o. e 8o. dia, exibiram cio e foram inseminadas 42 (95,45%) vacas e ficaram prenhes 15 (34,09%). Das 27 vacas que não enxertaram, 18 (66,66%) repetiram ciclo normal, confirmando os achados do grupo anterior. Grupo III – o índice de cio e inseminação atingiu 43 (97,72%) vacas, resultando 16 (36,36%) gestações e as demais, voltaram para o regime de monta natural. O índice de fertilidade entre os grupos estudados não foi estatisticamente significativo ( $P > 0,05$ ).*

## INTRODUÇÃO

A baixa eficiência reprodutiva do gado de corte zebuínico tem motivado pesquisas sobre estação de monta, procurando melhorar o manejo do rebanho e, conseqüentemente, reduzir os longos períodos de serviço e intervalos entre os partos. Em decorrência o controle do ciclo dos animais assumiu importância fundamental como norma técnica capaz de incrementar a produtividade da exploração pecuária. Com o uso da inseminação artificial e o advento da sincronização do ciclo estral são animadoras as perspectivas de melhorar os índices de fertilidade dos nossos rebanhos.

## LITERATURA

Os estudos iniciais feitos com hormônios esteroides (progesterona e progestágenos sintéticos) caracterizaram-se por baixa fertilidade (LAMOND<sup>8</sup>), o que levou os cientistas a pesquisarem novos produtos.

Mais tarde, demonstrou-se que a administração de prostaglandina F2- $\alpha$

(PGF2- $\alpha$ ) durante a fase secretora do ciclo estral na vaca provoca luteólise e sensível redução da progesterona plasmática, resultando cios de fertilidade comparada a do evento espontâneo (LAUDERDALE<sup>9</sup>; CHOW<sup>1</sup>; LEAL & MIES<sup>10</sup>).

O grande número de trabalhos sobre os efeitos favoráveis desta droga na sincronização do ciclo estral e da ovulação associado ao elevado custo da substância natural desencadeou a síntese de análogos da PGF2- $\alpha$ , dentre eles o ICI-80.996, Cloprostenol (LAGAR<sup>7</sup>). Este é um agente luteolítico extremamente potente, mostrando-se eficiente no bovino com uma única injeção intramuscular de 0,5 mg durante a fase secretora do ciclo estral (COOPER & FURR<sup>3</sup>). A utilização de duas aplicações com intervalo de 11 dias durante qualquer fase do ciclo mostrou que a grande maioria dos animais está sensível à droga e manifesta cio no período de cinco dias depois da segunda aplicação (COOPER<sup>2</sup>; COOPER et alii<sup>4</sup>; MIES & SÁ<sup>11</sup>; De BEM & MELO<sup>5</sup> e VILELA et alii<sup>13</sup>).

O objetivo desta pesquisa foi o de testar a eficiência do Cloprostenol na sincronização do ciclo estral e o índice de fertilidade, após duas aplicações intervaladas de 11 dias, em vacas da raça Nelore criadas na região Norte do Paraná - Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram separadas 158 vacas Nelore, de 4 a 8 anos, com peso médio de 350 kg, na grande maioria com bezerro de 7 a 9 meses ao pé e as restantes falhadas no ano anterior.

No mesmo dia da desmama todas as vacas receberam vermífugo, ADE injetável e permaneceram em piquetes de capim pangola (Digitaria decumbens) recebendo sal mineralizado ad libitum e suplementação de melaço mais uréia. Durante 30 dias estiveram em observação através de dois rodeios por dia e a incidência média diária de cio foi de 4%. No primeiro dia do experimento, todos os animais foram submetidos a exame genital (vaginoscopia e palpação retal). Selecionamos 132 vacas que apre-

\*Parte do Projeto de Pesquisa n. 30.146/78 da F.U.E.L. apresentado no I Congresso Internacional de Veterinária da Língua Portuguesa, em 25.07.78, São Paulo - SP - Brasil.

\*\* Departamento de Medicina Veterinária da F.U.E.L., Londrina - Paraná.

\*\*\* Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil, São Paulo - SP.

sentavam condições clínicas normais e ovários funcionais, identificadas pela numeração a fogo existente na perna esquerda, as quais foram divididas ao acaso, em três grupos de 44:

Grupo I – aplicação de duas doses de 0,5 mg de ICI-80.996, Cloprostenol\* por via intramuscular com 11 dias de intervalo e duas inseminações 72 e 96 horas após a segunda injeção, sem qualquer preocupação com as manifestações de cio.

Grupo II – mesmo tratamento do Grupo I. As vacas receberam apenas uma inseminação cerca de 12 horas após a marcação por rufiões portadores de “chin-ball”.

Grupo III – sem tratamento. O esquema de observação de cio e inseminação foi o mesmo adotado no Grupo II, dentro de um período de 21 dias.

O sêmen empregado pertencia à uma mesma partida de um touro da CIPARI-Genética Animal S.A., Londrina - Paraná - Brasil.

Para minimizar a interferência no manejo da fazenda, completados os 21 dias de pesquisa, as vacas foram mantidas com touros.

O diagnóstico de gestação foi realizado de 43 a 64 dias após as inseminações.

Utilizou-se o teste do qui quadrado, segundo GOMES<sup>5</sup> para verificação das diferenças entre os grupos.

O trabalho foi executado na Fazenda 3 M de Marilândia do Sul, Paraná, Brasil.

## RESULTADOS

### Índice de sincronização.

No Grupo I, com duas inseminações pré-fixadas, não houve controle de cio. No Grupo II 42 (95,45%) animais apresentaram cio entre o 2o. e 8o. dias após a segunda injeção do análogo (Tabela 1).

No grupo III, durante o período de 21 dias, 43(97,72%) vacas manifestaram cio (Tabela 1; Gráfico I).

### Índice de fertilidade.

Os índices de fertilidade no cio sincronizado dos grupos tratados (I e II) e também no grupo testemunha (III), resultantes da primeira inseminação integram a Tabela 1. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos estudados ( $P > 0,05$ ).

A duração total do período de serviço para os Grupos I, II e III, foram, respectivamente 15, 19 e 21 dias (Tabela 1).

Das 20 vacas do Grupo I que não enxertaram no estro sincronizado houve 14 (70%) animais que repetiram cio até 25 dias depois. Do mesmo modo,

no Grupo II, das 42 vacas que manifestaram cio e foram inseminadas, 27 não enxertaram e, destas, 18 (66,66%) repetiram cio dentro do intervalo normal.

Seguindo-se ao período do experimento, as vacas permaneceram com touros durante três meses. O acompanhamento da vida reprodutiva das vacas durante 12 meses permitiu registrar o número total de gestações, de partições e identificar as vacas improdutivas (Tabela 2).

Em perfeitas condições de alimentação e manejo, o ciclo estral na vaca tem a duração de 21 dias, com incidência média diária de 5% de cio. Portanto, o índice de 4% entre os animais separados para a pesquisa, evidenciou o bom estado nutricional do rebanho, condição essa essencial para a execução do presente estudo.

Corroborando as observações preliminares, a incidência de cio no grupo testemunha durante 21 dias e no grupo II, após a segunda aplicação do luteolítico foi bastante alta e uniforme (Tabela 1).

No grupo testemunha, o percentual de animais em estro (97,72%) mostrou-se semelhante ao de MIES

& SÁ<sup>(11)</sup>, que obteve 96% e sensivelmente superior aos resultados de De BEM & MELO<sup>(2)</sup>, SIMPLÍCIO et alii<sup>(12)</sup> e VILELA et alii<sup>(13)</sup>, respectivamente 75,4%, 88,0% e 56,0%.

Quanto à sincronização do cio após duas aplicações do análogo, o índice foi mais alto que aqueles (48 a 72%) registrados por SIMPLÍCIO et alii<sup>(12)</sup> e VILELA et alii<sup>(13)</sup>, comparando-se entretanto, à taxa de 82% obtida por MIES & SÁ<sup>(11)</sup>, que consideraram os cios de segundo ao quarto dia apenas.

A fertilidade do Grupo I (54,54%), dentro de um período de serviço menor (Tabela 1), mostrou-se superior aos Grupos II (34,09%) e III (36,36%), porém não houve diferença estatisticamente significativa entre os mesmos ( $P > 0,05$ ). Esta vantagem para o grupo I pode ser explicada pelo uso de duas inseminações que compensaria possíveis deficiências na identificação do cio, melhor momento para inseminação e por se tratar de um gado até então em regime de monta natural.

O índice verificado após duas inseminações em horários pré-fixados é maior que aqueles citados por COOPER et alii<sup>(4)</sup>, MIES & SÁ<sup>(11)</sup>, SIMPLÍCIO et alii<sup>(12)</sup> e VILELA et alii<sup>(13)</sup>, que oscilaram de 20 a 48%. Por outro lado,

Tabela 1 – Fertilidade e período de serviço na sincronização do ciclo estral em vacas Nelore com duas aplicações de Cloprostenol por via intramuscular.

Grupos	N. de animais	Vacas inseminadas		Vacas prenhez		Período de serviço (dias)
		n.	%	n.	%	
I	44	44	100,00	24	54,54	15
II	44	42	95,45	15	34,09	19
III	44	43	97,72	16	36,36	21
TOTAL	132	129	97,72	55	41,66	—

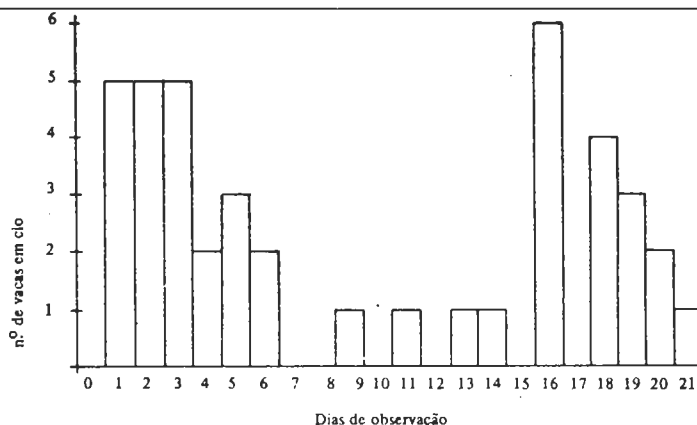


Gráfico I – Dispersão de cios espontâneos nos animais do grupo testemunha (III) durante um período de 21 dias.

\*Ciosin - Cia. Imperial de Indústrias Químicas do Brasil, São Paulo - SP.

Tabela 2 – Fertilidade na primeira inseminação, na estação de monta subsequente e causas de improdutividade nas vacas participantes do experimento.

Grupos	N. de animais	Número de vacas prenhes			Número parições	Número de vacas improdutivas			
		1a. IA	Touro	Total		Abortos	Inférteis	Morte	Total
I	44	24	15	39	38	01	05	—	06
II	44	15	27	42	40	02	01	01	04
III	44	16	23	43	38	01	05	—	06
TOTAL	132	55	65	120	116	04	11	01	16

os animais tratados que não enxertaram no cio sincronizado, revelaram em torno de 70% dos casos, repetição de ciclos estrais normais. Esta observação é bastante favorável para o manejo reprodutivo da fazenda.

Outro aspecto interessante a mencionar foi o acompanhamento da função reprodutiva dos animais que participaram da pesquisa, o que permitiu identificar quatro casos de aborto e 11 (8,3%) vacas inférteis, apesar de pos-

suírem os órgãos genitais clinicamente normais, sendo por isto eliminadas da reprodução.

#### CONCLUSÕES

1 – A utilização de duas injeções de Cloprostenol com intervalo de 11 dias, mostrou-se bastante eficiente na sincronização do cio, havendo concentração de 95,45% entre 2 e 8 dias após a segunda dose.

2 – A prostaglandina análoga parece não interferir na fertilidade do cio sincronizado.

3 – O emprego de dupla inseminação (72 e 96 horas) no mesmo cio permite obter índice de fertilidade maior do que quando se usa inseminação única.

4 – A sincronização do cio, além das vantagens específicas, possibilita um controle genital mais rigoroso dos animais, incrementando a eficiência reprodutiva do rebanho.

#### ABSTRACT

The objective of this study is to determine the efficiency of PGF2- $\alpha$  analogue (Cloprostenol, ICI-80.996) in the synchronization of the estrous cycle and the fertility level in Nelore cows from a farm adjacent to Londrina, Paraná State. On the first day of the trial, 132 cows were selected after genital examination, the majority of them, 7 to 9 months after parturition and the rest barren during the previous year. These animals were distributed at random into three groups of 44 each. Groups I and II received two doses of 0.5 mg of Cloprostenol through intramuscular route 11 days apart. Group I animals were inseminated twice at 72 and 96 hours after while those in group II were inseminated once, approximately 12 hours after the heat detection by teaser bulls with chin-ball. The third group received no treatment and served as control, following the same scheme as group II over a fixed period of 21 days. The results obtained were as follows: Group I – without having any concern over the symptoms of heat, 24 (54,54%) cows became pregnant and from the other 20,70% repeated a normal cycle. Group II - between the 2<sup>nd</sup> and the 8<sup>th</sup> day, 42 (95,45%) cows showed signs of heat and were inseminated, 15 of them (34,09%) became pregnant and from the 27 animals that were not pregnant 18 (66,66%) returned to heat 19 to 22 days later, confirming the data observed in the previous group. Group III – heat and insemination rates of 43 (97,72%) cows resulted in 16 (36,36%) pregnancies while rest of the animals returned to the regime of natural service. The conception rate between groups were not significantly different ( $P > 0.05$ ).

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Sr. Serafim Meneghel, proprietário da Fazenda 3 M, pela cessão dos animais.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHOW, L.A. et alii Sincronização do ciclo estral num rebanho zebuino no Estado de Minas Gerais. II. Efeito da PGF2- $\alpha$ . *Arq. Esc. Vet. UFMG*, 27 (1): 89-92, 1975.
- COOPER, M.J. Control of the estrous cycle of heifers with a syntetic prostaglandin analogue. *Vet. Rec.*, 95 (10): 200-3, 1974.
- COOPER, M.J. & FURR, B.J.A. The role of prostaglandins in animal breeding. *Vet. Rec.*, 94: 161, 1974.
- COOPER, M.J. et alii Control of the bovine oestrous cycle with ICI-80.996 (Cloprostenol): field results in 3.810 beef cattle. In: VIII<sup>th</sup> International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination. Cracow, 1976. p. 449-452.
- De BEM, A.R. & MELO, A.T.R. Sincronização do cio com Cloprostenol em ventres Santa Gertrudes. *Revista dos Criadores*: 78-9, 1978.
- GOMES, F.P. *Curso de estatística experimental*. 6.ed. São Paulo, Nobel, 1976. 430 p.
- LAGAR, J.J. Synchronization of the estrous cycle with prostaglandin F2-alpha for use of artificial insemination in cattle (a review). *Vet. Med. & Small Anim. Clin.*, 72 (1): 87-92, 1977.
- LAMOND, D.R. Synchronization of ovarian cycles in sheep and cattle. *Animal Breed. Abstr.*, (32): 269, 1964.
- LAUDERDALE, J.W. Effects of PGF2-alpha on pregnancy and estrous cycle of cattle. *J. Anim. Sci.*, (35): 246, 1972.
- LEAL, J.J.B. & MIES FILHO, A. Uso da prostaglandina F2- $\alpha$  na sincronização do cio em bovinos de corte em tratamento simples e associado. *Arq. Fac. Vet. UFRGS*, 3 (1): 29-38, 1975.

- 
11. MIES FILHO, A. & SÁ, N.F. Sincronização do cio em bovinos de corte com Cloprostenol (ICI-80.996) por via intramuscular. *Rev. Bras. Reprod. Animal*, 1 (3): 27-32, 1977.
12. SIMPLÍCIO, A.A. et alii. Sincronização do ciclo estral em bovinos. II. Efeito de uma única dose de "Estrumate" (Cloprostenol - ICI-80.996) por via intramuscular. *Rev. Bras. Reprod. Animal*, 2 (3): 37-43, 1978.
13. VILELA, A.R. et alii. Sincronização do ciclo estral em bovinos de corte com Cloprostenol (ICI-80.996) por via intramuscular. *Arq. Fac. Vet. UFRGS*, (6): 57-61, 1978.
-