

INQUÉRITO SOBRE O REINÍCIO DA ATIVIDADE OVARIANA
NO PÓS-PARTO DE VACAS LEITEIRAS ATRAVÉS DA
DOSAGEM DE PROGESTERONA NO LEITE*

C.F. Meirelles**
A.L.Abdalla***
D.M.S.S. Vitti***
J.C. Silva Filho***

RESUMO: Com o intuito de determinar o reinício da atividade ovariana no pós-parto em vacas leiteiras, foi realizado um estudo em uma propriedade particular na região de Rio das Pedras, São Paulo. Durante 12 meses, amostras de leite foram coletadas semanalmente e o teor de progesterona determinado através de radioimunoensaio. Observou-se que 26,6% das vacas permaneceram em anestro e que ocorreram falhas nas observações de cio. A maioria dos animais (61,1%) apresentou atividade ovariana com 31 à 60 dias de pós-parto.

Termos para indexação: pós-parto, vaca leiteira, progesterona, leite desnatado, atividade ovariana.

-
- * Parte dos Projetos BRA/5/015 e BRA/4524/RB financiados pela International Atomic Energy Agency (IAEA) e Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).
- ** Departamento de Zoologia da E.S.A. "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo - 13.400 - Piracicaba, SP.
- *** Seção de Ciências Animais do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA) - da Universidade de São Paulo - 13.400 - Piracicaba, SP.

POSTPARTUM OVARIAN ACTIVITY IN DAIRY COWS
USING RADIOIMMUNOASSAY FOR MILK
PROGESTERONE DETERMINATION

ABSTRACT: A private farm was used to study the postpartum ovarian activity in dairy cows in São Paulo State. Milk samples were collected from 26 animals, twice weekly for one year to monitor the progesterone profile using the radioimmunoassay in detecting the first oestrus in postpartum. The percentage incidence of cows with detectable ovarian activity was 61.1% for animals 31 to 60 days postpartum.

Index terms: postpartum, dairy cow, progesterone, skim-milk, ovarian activity.

INTRODUÇÃO

Grande parcela do leite produzido no Brasil é mantida pelos médios e pequenos produtores. A maioria das propriedades possui os seus rebanhos como uma atividade complementar à exploração agrícola, não dispensando maiores atenções.

Informações a respeito de controles reprodutivos são obtidas apenas nas granjas fornecedoras de leite A ou B, mesmo assim deixando muito a desejar.

Com o advento das técnicas de radioimunoensaio, tornou-se possível a dosagem de hormônios relacionados com a reprodução de uma maneira prática e eficiente, podendo, assim, avaliar-se o desempenho reprodutivo de rebanho.

A reprodução é o fator essencial para o sucesso na produção de leite. Através de dosagens consecutivas da

P_4 no leite é possível a obtenção de informações seguras da fisiologia ovariana (KING, 1986). O teor de P_4 mantém-se a nível basal 3 dias antes do cio, permanecendo nestas condições até 4 a 5 dias após a ovulação. Elevada concentração de P_4 confirma a condição de ausência de estro (NEBEL *et alii*, 1987).

Várias causas são responsáveis pela infertilidade nos rebanhos como: erros na observação de cios, ovários císticos, falhas na concepção, doenças uterinas no pós-parto (YOUNGQUIST & BRAUN, 1986).

É comum a alta prevalência de vacas que repetem o cio sem apresentarem causas aparentes. Um estudo feito em Michigan (USA) revelou a ocorrência do problema em 24% de vacas em 3309 lactações, estimando-se um prejuízo de 385 dólares por animal (BARTLETT *et alii*, 1986).

O presente estudo teve como propósito monitorar o reinício da atividade ovariana pós-parto através da dosagem de progesterona (P_4) no leite, em um rebanho carente de assistência veterinária e sem controle da situação reprodutiva.

MATERIAL E MÉTODOS

A propriedade utilizada está situada no município de Rio das Pedras, SP. O plantel é formado de bovinos da raça holandesa malhada de preto. Possuía na época do trabalho 26 vacas em lactação, 14 vacas secas e 12 novilhas para reposição.

O arraçamento é feito duas vezes ao dia, onde no estábulo é oferecido uma mistura de ponta de cana, napier (*Pennisetum purpureum*) picado e concentrado na porção de 1 kg para 2 kg de leite produzido.

O cio é observado duas vezes ao dia, e utiliza-se o sistema de monta natural, sendo dirigida pelo proprietário. Os bezerros são criados separados das mães; enquanto a ordenha mecânica é feita pela manhã e à tarde.

Para a dosagem de P_4 amostras de leite foram obtidas duas vezes por semana em frascos com capacidade para 10ml, contendo uma pastilha de azida sódica (Merk art 6687) como conservante.

Padronizou-se o método de colheita, sendo realizado após a ordenha. No laboratório centrifugou-se o leite a 2.400rpm a 4°C, durante 20 minutos, retirando-se a porção desnatada com auxílio de pipetas.

As amostras foram estocadas em freezer a -18°C para posteriores análises.

A P_4 foi determinada através de radioimunoensaio, em fase sólida, sendo o traçador o ^{125}I . Os reagentes foram fornecidos pela Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA) em forma de KITS (Seibersdorf-Austria).

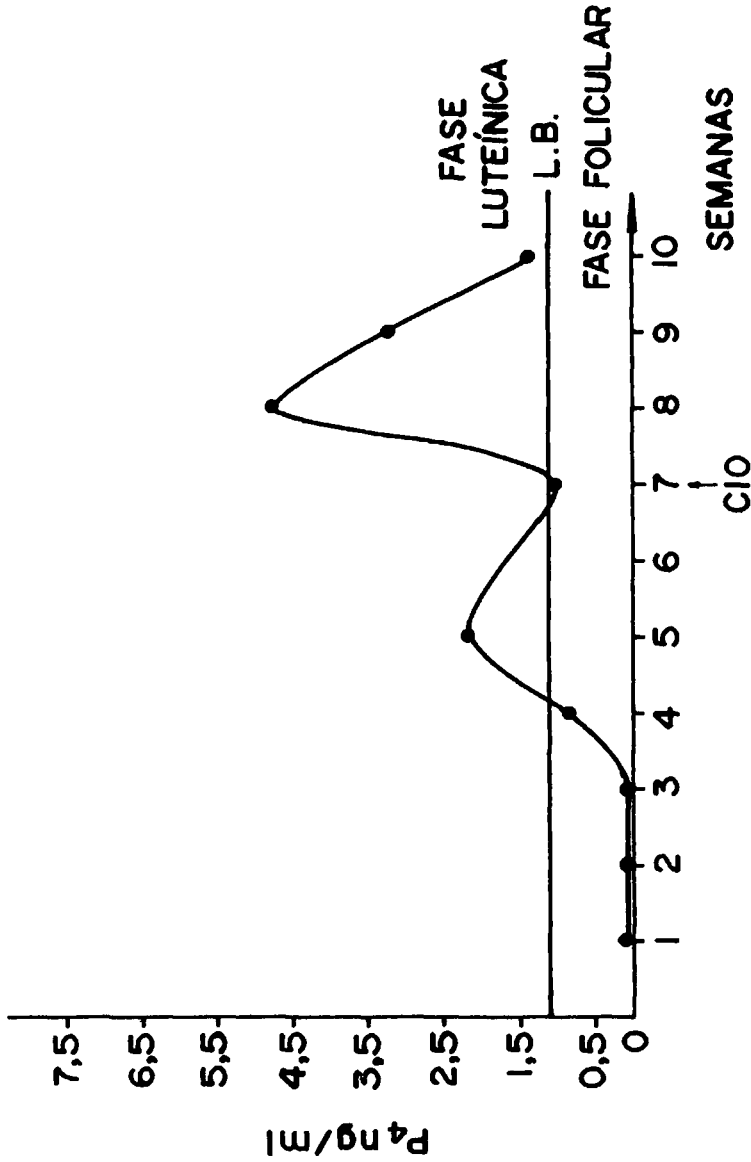
Foi estudado o reinício da atividade ovariana de cada vaca, através da elaboração de gráfico, colocando-se em ordenada os teores de P_4 e em abscissa os tempos decorridos de pós-parto.

O estabelecimento da linha divisória entre as fases folicular e luteínica foi estimada através do cálculo da média dos valores de P_4 obtidos de todos os animais, somando-se um desvio padrão ($\bar{X} + 1 s$) (Figura 1). Considerou-se como função ovariana normal os animais que apresentaram elevações na concentração de P_4 acima de 1,1ng/ml durante duas semanas, interespaçadas com concentrações abaixo da linha basal (L.B.) (SHARP & KING, 1981).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises de P_4 de todos animais estão contidos na Tabela 1. A Figura 2 mostra o perfil de P_4 em uma vaca em anestro.

Com base no perfil de P_4 das 26 vacas estudadas, 7 permaneceram acíclicas (26,9%). Segundo as observações do responsável, apenas 12 animais apresentaram cio.



L.B. • LINHA BASAL

Fig. 1. Perfil de P₄ em vaca cíclica

Tabela 1. Níveis de progesterona expressos em ng/mL em vacas no pós-parto - Rio das Pedras - SP. 1986/1987

Identificação do Animal	Dias Pós-Parto														
	10	13	17	20	24	27	31	34	38	41	45	48	52	55	
Morena	-	1,43	1,87	2,19	2,60	0,86	1,74	1,74	5,02	7,63	3,25	2,36	1,83	5,78	
Zoinha	-	-	1,23	3,56	3,78	4,12	1,69	1,71	2,19*	3,75	3,00	14,79	17,80	3,47	
Colina	2,75	-	-	-	-	-	0,80	-	-	-	-	-	-	-	
Jurema	0,82	-	0,88	-	0,88	0,95	1,02	1,28	2,07	0,79	1,28	1,73	1,03	1,29	
Borboleta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,95	
Serena	1,69	1,54	1,22	-	-	0,98	1,90	1,35	1,41	1,47	1,57	-	1,41	0,98	
Bolinha	0,85	1,13	-	0,98	1,28	1,00	0,99	1,53	2,01	1,96	1,92	0,89	-	0,87	
Fantasia	-	-	-	-	-	1,58	1,33	0,95	1,00	0,99	-	-	-	-	
Arranca Toco	-	-	-	-	-	1,24	1,42	1,85	0,96	-	-	-	1,62	-	
Fuscuna	-	-	1,04	1,21	1,19	1,27	-	-	-	-	-	-	-	-	
Magrela	-	1,42	1,17	-	1,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Fumaça	-	1,32	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	
Três-Peitos	1,03	0,98	1,21	-	1,09	-	2,62	-	-	-	-	-	-	-	
Gigana	-	-	3,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,93	-	
Panela	1,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Chimbica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Camponesa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Luxente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	
Orelha Cortada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,57	-	-	-	
Marreca	-	-	-	-	-	-	-	0,85	-	-	-	4,30	2,10	-	
Caldeirão	-	-	-	0,81	-	2,39	-	-	-	2,15	-	-	-	-	
Jóia	-	-	-	-	-	-	-	1,52	1,90	-	-	1,36	-	3,10	
Dourada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	2,60	4,74	3,94	
Pinhona	-	-	-	-	-	-	-	0,86	2,08	2,26	-	-	*	1,84	
Duquesa	-	-	-	-	-	-	-	1,06	1,51	-	-	-	1,00	2,54	
Seis-Peitos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

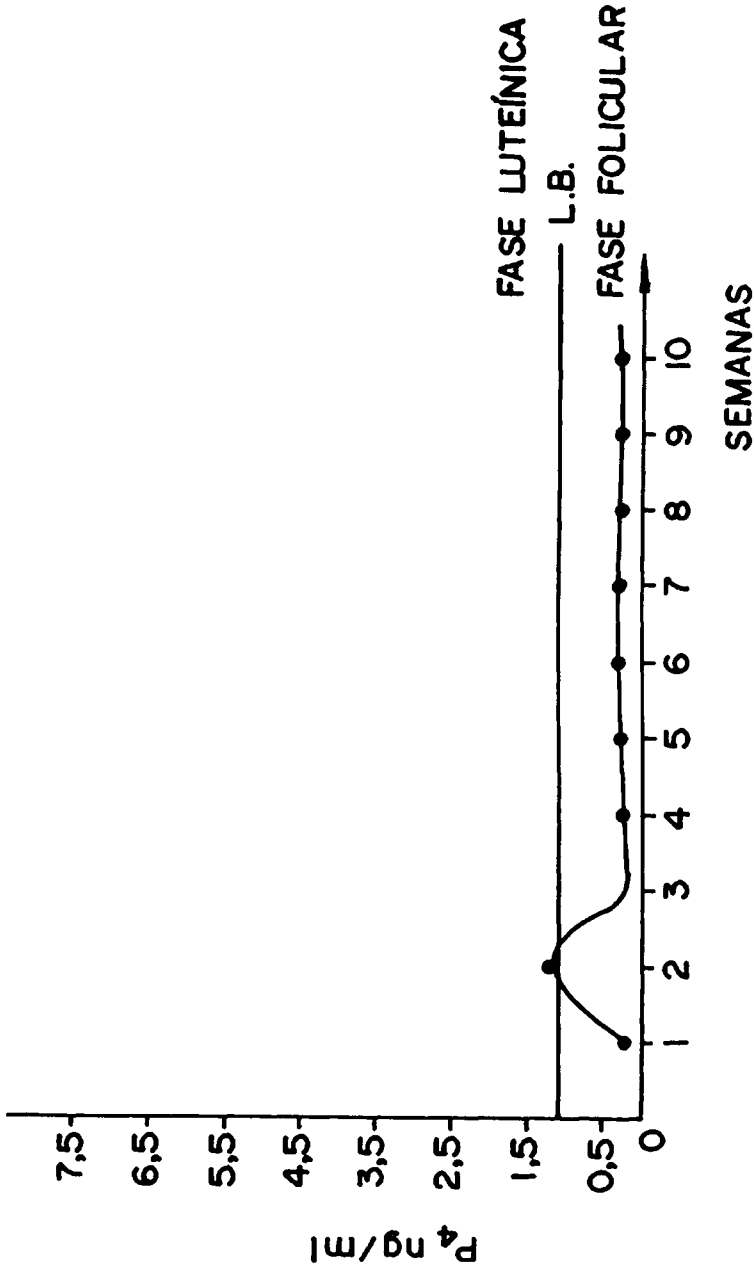
Legenda: (-) Valor inferior à menor quantidade de P₄ na curva padrão
 (*) Observação de cio e/ou cobertura controlada pelo responsável.

Tabela 1. Níveis de progesterona expressos em ng/mL em vacas no pós-parto - Rio das Pedras - SP. 1986/1987 (continuação)

Identificação do Animal	Dias Pós-Parto														
	59	62	66	69	73	76	80	83	87	90	94	97	100	104	107
Morena	6,38	4,09	2,31	1,82	1,66	1,78	2,04	1,71	1,91	1,93	2,14	2,35	1,52	1,69	1,37
Zoinha	3,32		3,49	4,06	3,13	2,66	2,79								
Colina	-	1,05	1,38	1,22					2,06						
Jurema	1,56														
Borboleta	1,33	1,37	0,79	0,79											
Serena															
Bolinha															
Fantasia			1,98				7,11	2,79*			3,10	2,75		2,19	
Arranca Toco					*			3,19	12,75	5,28	4,69	2,47	1,60	2,19	
Fuscona															
Magrela															
Fumaça			2,81	1,90	1,18	2,69	2,15						4,89		2,23
Três-Peitos								1,12	1,99	2,44				1,60	1,74
Cigana															
Panela	0,89														
Chimica														0,27	
Camponesa				1,44					1,32	2,65				1,34	
Luxenta	3,10*		3,08		3,00	4,40		3,79	5,78			5,90	6,78		6,30
Orelha Cortada	1,37	1,30		1,79	3,86		2,23	2,74	2,19		2,40	2,55	3,24	2,96	3,45
Marreca															1,99
Caideirão	1,09	5,11		7,87				2,99	3,01	5,99	5,23		1,16	*	
Jóia															
Dourada				2,69	3,79	3,66			0,91				2,07	2,25	
Pinhona		2,91	3,11	4,62	4,94	4,17	3,53			3,49	3,05				
Duquesa	3,52	5,97	3,26			1,38	2,78								
Seis-Peitos	2,75	2,22				2,26	2,42								

Legenda: (-) Valor inferior à menor quantidade de P, na curva padrão

(*) Observação de cio e/ou cobertura controlada pelo responsável.



L.B. - LINHA BASAL

Fig. 2. Perfil de P₄ em vaca acíclica

Isto demonstra a inabilidade na identificação dos estros, fato que também ocorre nos países com tecnologias avançadas (LAMMING & BULMAN, 1976).

Pesquisas utilizando-se o radioimunoensaio para a determinação do nível de P_4 circulante mostraram falhas nas detecções de estros variando de 25 a 50% do total de vacas no rebanho (FOOTE *et alii*, 1979; WEIL *et alii*, 1979; CLAUS *et alii*, 1983).

Outra hipótese provável para explicar a ocorrência de cios silenciosos, ou seja, a dificuldade em se observar o animal em estro, é que tal fato aparece principalmente em rebanhos com deficiência nutricional (BULMAN & LAMMING, 1978); o que ocorre na maioria das explorações agropecuárias semelhantes a estudada no presente trabalho.

A nutrição também pode influenciar na ocorrência de anestro nos animais (HENNESSY, 1986).

De acordo com o perfil de P_4 , os animais retomaram a atividade ovariana com 44,4 dias pós-parto (variação de 14 a 104 dias). SHARP & KING (1981), comparando a função ovariana pós-parto de vacas holandesas e na Jamaica, demonstraram a ocorrência da primeira ovulação com 19,8 e 28,7 dias pós-parto respectivamente para animais das raças holandesas e nativas. Os autores sugeriram que fatores ambientais e nutricionais poderiam ter afetado significativamente esta diferença.

Pelo radioimunoensaio, 22,2% e 61,1% dos animais retomaram a atividade ovariana nos períodos de 0 a 30 e 31 a 60 dias de pós-parto respectivamente (Figura 3). O responsável pelo rebanho observou apenas 9,1 e 54,6% dos cios respectivos a estes períodos. Esta observação pode sugerir uma deficiência de manejo que, associada a um possível fator adverso de ambiente e nutrição, estaria levando esta propriedade a apresentar um índice zootécnico bastante baixo.

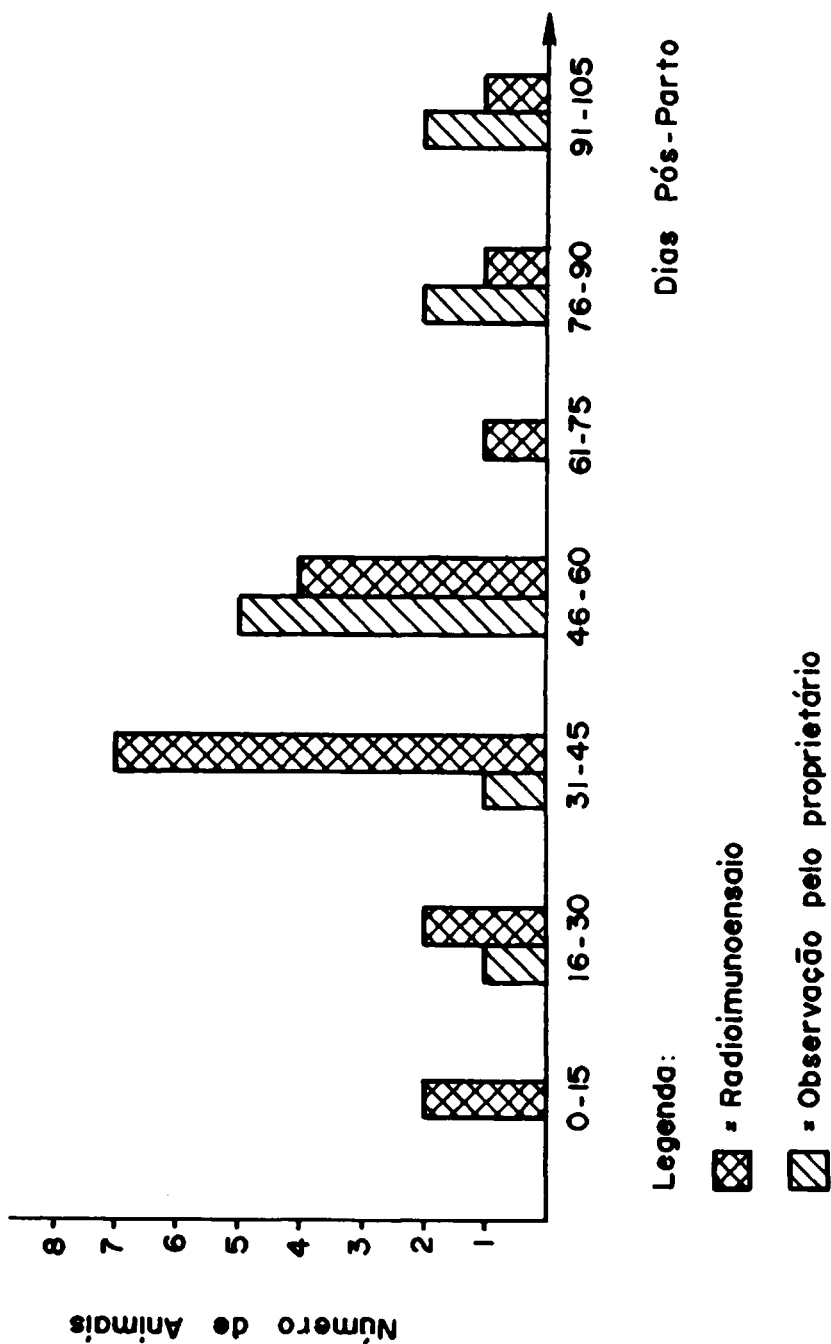


Fig. 3. Distribuição de frequência do primeiro cio pós-parto determinado através do perfil de P_4 e através da observação do responsável

CONCLUSÕES

Do presente estudo pode-se concluir que:

1) Existe uma variedade de fatores concorrendo para diminuir a produtividade nos rebanhos leiteiros. A ausência de informações sobre manejo, reprodução e epidemiologia, não permite realizações de pesquisas confiáveis.

2) A importância econômica nos erros de reconhecimento deaios e problemas de anestro no pós-parto, é a ampliação do intervalo entre partos com efeitos na produção de leite e encurtamento no período de repouso da vaca na época final de gestação.

3) O radioimunoensaio é um método prático, servindo como auxiliar nos levantamentos das atividades ligadas à esfera reprodutiva.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Agência Internacional de Energia Atômica pelo fornecimento dos Kits para radioimunoensaio, à Comissão Nacional de Energia Nuclear e aos proprietários da Fazenda Bela Vista, na pessoa do Sr. José Carlos Borsato.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARTLETT, P.C.; KIRK, J.H.; MATHER, E.C. Repeat insemination in Michigan holstein - friesian cattle: incidence, descriptive epidemiology and estimated economic impact. *Theriogenology*, Los Altos, 26(3): 309-22, 1986.
- BULMAN, D.C. & LAMMING, C. Milk progesterone levels in relation to conception, repeat breeding and factors influencing acyclicity in dairy cows. *Journal of Reproduction and Fertility*, Delhi, 54:447-58, 1978.

- CLAUS, R.; KARG, H.; ZWIAUER, D.; BUTLER, I. von; PIRCHNER, F.; RATTENBERGER, E. Analysis of factors influencing reproductive performance of the dairy cow by progesterone assay in milk - fat. *British Veterinary Journal*, London, 139:29-37, 1983.
- FOOTE, R.H.; OLTENACU, E.A.B.; KUMMERFELD, H.L.; SMITH R.D.; RIEK, P.M.; BRAUN, R.K. Milk progesterone as a diagnostic aid. *British Veterinary Journal*, London, 135:550-8, 1979.
- HENNESSY, D.W. Supplementation to reduce lactational anoestrus in first-calf heifers grazing pastures in the subtropics. In: PROCEEDINGS OF THE AUSTRALIAN SOCIETY OF ANIMAL PRODUCTION, 16., Canberra, 1986. p.227-30.
- KING, G.J. Intelligent use and potential abuse of hormone assays in animal production research. In: SYMPOSIUM ON NUCLEAR AND RELATED TECHNIQUES IN ANIMAL PRODUCTION AND HEALTH, Vienna, 1986. *Proceedings*. Vienna, 1986. p.225-41.
- LAMMING, G.E. & BULMAN, D.C. The use of milk progesterone radioimmunoassay in the diagnosis and treatment of subfertility in dairy cows. *British Veterinary Journal*, London, 132:507-17.
- NEBEL, R.L.; WHITTIER, W.D.; CASSEL, B.G.; BRITT, J.H. Comparison of on - farm and laboratory milk progesterone assays for identifying error in detection of estrus and diagnosis of pregnancy. *Journal of Dairy Science*, Champaign, 70:1471-6, 1987.
- SHARP, P.H. & KING, G.J. Postpartum ovarian function of dairy cows in a tropical environment. *Journal of Dairy Science*, Champaign, 64:672-7, 1981.
- WEIL, V.F.M. KALIS, C.H.J.; NASIR, H.S.S. Combined use of milk progesterone profiles, clinical examination an oestrus observation for the study of fertility in the postpartum period of dairy cows. *British Veterinary Journal*, London, 135:568-77, 1979.

YOUNGQUIST, R.S. & BRAUN, W.F. Management of infertility in the cow. *Journal of American Veterinary Medical Association*, Chicago, 189(4):411-4, 1986.

Recebido para publicação em: 21/12/87

Aprovado para publicação em: 16/03/88