



## IATF: DESAFIOS E SOLUÇÕES PARA MAXIMIZAR A EFICIÊNCIA DA TÉCNICA

Marques, M.O.<sup>1</sup>; Barreiros, T.R.R.<sup>2</sup>; Max, M.C.<sup>3</sup>; Silva, K.C.F.<sup>3</sup>; Gomes, R.G.<sup>3</sup>; Seneda, M.M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Geraembryo Reprodução Bovina, Cornélio Procópio, Paraná. <sup>2</sup>Laboratório de Reprodução Animal – Universidade Estadual do Norte do Paraná. <sup>3</sup>Laboratório de Reprodução Animal, DCV-CCA-UEL, Londrina, PR

### Resumo

Os aspectos práticos e operacionais para a realização de programas de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) desde o manejo e da estrutura física da propriedade, até os protocolos de sincronização e qualidade de sêmen utilizado são comentados para se obter a maximização da taxa de prenhez. Palavras-chave Bovinos, inseminação artificial, sincronização, IATF.

### Introdução

Estima-se que o rebanho bovino brasileiro seja composto por mais de 200 milhões de animais (MAPA, 2006), em sua maioria (80%) por animais descendentes ou puros da raça Nelore, constituindo o maior rebanho comercial do mundo. Entretanto, os índices produtivos são muito baixos em virtude da baixa eficiência reprodutiva dos rebanhos.

A alta proporção de vacas em anestro, no início da estação de monta, é uma condição comum em vacas de corte *Bos taurus* indicus e afeta negativamente a eficiência reprodutiva, causando sérios prejuízos na pecuária brasileira (BARUSELLI *et al.*, 2004). A baixa produção de forragens, coincidente com períodos de alta exigência nutricional, como o último trimestre da gestação e o início do período pós-parto, são alguns fatores relacionados ao anestro (DODE *et al.*, 1989). Isto dificulta a obtenção de gestações nos primeiros 75 dias pós-parto, inviabilizando um intervalo entre partos de 12 meses (SHORT *et al.*, 1990).

O objetivo deste trabalho é discutir os principais aspectos práticos relacionados com a implantação e eficiência da IATF em bovinos.

### IA convencional

A inseminação artificial (IA) apresenta como uma de suas principais vantagens o melhoramento genético dos rebanhos comerciais, promovendo melhor retorno econômico na pecuária. Entretanto, existem limitações nos programas convencionais de IA que resultam em taxas de serviço de 20 a 30% na primeira metade da estação de monta (BARUSELLI *et al.*, 2002). Dentre os fatores relacionados às baixas taxas de serviço e conseqüente redução da eficiência reprodutiva, destacam-se as falhas de detecção de cio e o anestro pós-parto (BARUSELLI *et al.*, 2004; MARQUES *et al.*, 2003a). Vários estudos demonstraram que as vacas da raça Nelore manifestaram estro predominantemente no período noturno (30%) e com duração mais curta (11 horas) em relação a fêmeas *Bos taurus* (PINHEIRO *et al.*, 1998; MIZUTA, 2003). Diversas estratégias foram apresentadas na literatura para diminuir os fatores relacionados ao anestro pós-parto, incluindo a manutenção da condição corporal no período pré-parto, protocolos de sincronização da ovulação e a remoção dos efeitos da amamentação (SHORT *et al.*, 1990; YAVAS e WALTHON, 2000).

Os protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) visam controlar o crescimento das ondas foliculares, regular a função do corpo lúteo e o momento da ovulação (MACMILLAN e BURKE, 1996). Atualmente no Brasil, empregam-se principalmente hormônios como os progestágenos, as prostaglandinas e seus análogos e o estradiol, além da gonadotrofina coriônica equina (eCG).

### Organização de propriedades para implantação de programas de sincronização

A organização de propriedades para aplicação de programas de IATF deve atender a alguns requisitos básicos como manejo sanitário e nutricional adequados, infra-estrutura para fácil acesso aos currais e troncos, nitidez na identificação dos animais e principalmente funcionários responsáveis e qualificados para realização dos trabalhos. Foram realizados alguns experimentos com objetivo de analisar as taxas de concepção de acordo com algumas variáveis nas etapas dos protocolos de IATF.

O escore de condição corporal (ECC) é utilizado para mensurar as reservas energéticas de vacas de corte em diferentes fases do ciclo de produção. (SHORT *et al.*, 1990). Os efeitos do escore de condição corporal sobre as taxas de concepção na IATF de vacas durante no período pós-parto foram amplamente estudadas. Baruselli *et al.*, (2004) obtiveram baixas taxas de concepção (< 50%) em animais com ECC ≤ 3,0. Ainda neste mesmo estudo observou-se aumento da taxa de concepção com uso de eCG em animais com ECC entre 2,5 e 3,0. Recentemente Ayres *et al.*, (2007) verificaram as interações do ECC e do período pós-parto sobre as taxas de concepção em 887 fêmeas submetidas a IATF. Estes autores observaram necessidade da aplicação de eCG em vacas com 30 a 59 dias pós-parto, independente da condição corporal (2 < ECC > 3,5).

Em um trabalho conduzido no município de Brasilândia-MS, com 2279 vacas Nelore lactantes, foram comparadas as taxas de perdas de dispositivos auriculares impregnados com Norgestomet (Tabela 1). Verificou-se a diferença de 7%, entre 3 técnicos responsáveis pela colocação dos implantes, demonstrando a importância de treinamento e seleção dos recursos humanos envolvidos nos serviços de sincronização para IATF.

Tabela 1. Taxa de perda de implantes de Norgestomet, de acordo com o técnico responsável pela inserção no Dia 0, Brasilândia-MS, 2006

Técnico	N	Taxa de perdas (%)
1	1561	0,06 (1/1561)
2	156	7,7 (12/156)
3	562	0,17 (1/562)

A qualidade do sêmen congelado pode interferir sobremaneira na eficiência da taxa de concepção da IATF. Objetivando avaliar o efeito do sêmen nas taxas de concepção a IATF, Marques et al (2004) realizaram um experimento comparando as taxas de concepção de 585 vacas Nelore lactantes submetidas a IATF com três touros (Tabela 2). Observou-se neste estudo que a qualidade do sêmen pode comprometer as taxas de concepção, pois houve diferença de 13 a 25% nas taxas de concepção.

Tabela 2. Taxas de concepção de vacas Nelore lactantes de acordo com o sêmen utilizado. Lavínia-SP, 2004

Touro	N	Taxa de concepção (%)
A	118	44,9 (53/118) <sup>a</sup>
B	248	69,4 (172/248) <sup>b</sup>
C	219	57,1 (125/219) <sup>c</sup>

P<0,05

Outro aspecto avaliado foi a taxa de concepção em 434 vacas submetidas IATF de acordo com a partida de congelamento do referido sêmen (tabela 3). Portanto, além da avaliação do sêmen prévia à IATF, deve-se contemplar a qualidade do sêmen de diferentes touros e partidas de congelamento.

Tabela 3. Taxas de concepção de vacas Nelore lactantes submetidas a IATF com diferentes partidas de congelamento de sêmen do mesmo touro, Brasilândia-MS, 2006.

Partida	N	Taxa de concepção (%)
1	161	64,2
2	89	62,9
3	87	51,7
4	96	46,4

Em outro trabalho, foi avaliado o efeito do inseminador nas taxas de concepção de 2954 vacas Nelore lactantes, submetidas IATF na região de Brasilândia-MS (Tabela 4).

Tabela 4. Taxas de concepção de vacas Nelore lactantes submetidas a IATF de acordo com o inseminador, BrasilândiaMS, 2006

Inseminador	N	Taxa de concepção (%)
1	213	56,8
2	291	50,2
3	390	57,1
4	505	60,2
5	870	56,6
6	185	68,1

### Considerações finais

A partir dos dados expostos podemos considerar que a assistência profissional, a infra-estrutura e o manejo da propriedade adequados são pontos cruciais para a eficiência dos protocolos de IATF. Assim, apenas com a correta realização de todos os passos, desde a formação dos lotes de vacas paridas até o diagnóstico de gestação, que esta biotécnica pode ser uma alternativa viável para encurtar o intervalo parto-concepção e incrementar a eficiência reprodutiva na propriedade.

## References

- AYRES, H.; MARQUES, M.O.; SILVA, R.C.P.; RODRIGUES, C.A.; FERREIRA, R.M.; BARUSELLI, P.S. Influência do uso do eCG em diferentes períodos pos-parto e do escore de condição corporal na taxa de prenhez de vacas Nelore inseminadas em tempo fixo. *Acta Scientiae Veterinariae*, v.35 (suplemento), p.1113, 2007 (resumo).
- BARUSELLI, P.S.; REIS, E.L.; MARQUES, M.O.; NASSER L.F.; BÓ, G.A. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrous beef cattle in tropical climates. *Animal Reproduction Science*. v.82, p.479-486, 2004.
- BARUSELLI, P.S.; MARQUES, M.O.; CARVALHO, N.A.T.; MADUREIRA, E.H.; CAMPOS FILHO, E.P. Efeito de diferentes protocolos de inseminação artificial em tempo fixo na eficiência reprodutiva de vacas de corte lactantes. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. v. 26, p. 218-221, 2002.
- DODE, M.A.M.; VALLE, E.R.; ROSA, G.O. Efeito da interrupção temporária do aleitamento sobre a fertilidade de vacas de corte. *Revista Brasileira de Reprodução Animal*. v.13, p.109-120. 1989.
- MACMILLAN, K.L.; BURKE, C.R. Effects of oestrous control on reproductive efficiency. *Animal Reproduction Science*. v.42, p.307-320, 1996.
- MARQUES, M.O., REIS, E.L., CAMPOS FILHO, E.P., BARUSELLI, P.S. Efeitos da administração de eCG e de benzoato de estradiol para sincronização da ovulação em vacas zebu ínas no período pós-parto. In: *Anais do 5º Simposio Internacional de Reproducción Animal*, Córdoba, Argentina, p. 392, 2003. (resumo).
- MIZUTA, K. Estudo comparativo dos aspectos comportamentais do estro e dos teores plasmáticos de LH, FSH, progesterona e estradiol que precedem a ovulação em fêmeas bovinas Nelore (*Bos taurus taurus*), Angus (*Bos taurus taurus*) e Nelore (*Bos taurus taurus* x *Bos taurus taurus*). 2003. 98f. Tese (Doutorado em Reprodução Animal) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, 2003.
- PINHEIRO, O.L.; BARROS, C.M.; FIGUEIREDO, R.A.; VALLE, E.R. DO; ENCARNAÇÃO, R.O.; PADOVANI, C.R. Estrus behavior and the to ovulation interval in Nelore cattle (*Bos indicus*) with natural estrus or estrus induced with prostaglandin F2 $\alpha$  or norgestomet and estradiol valerate. *Theriogenology*. v.49, p.667-681, 1998a.
- SHORT, R.E., BELLOWS, R.A.; STAIGMILLER, R.B., BERARDINELLI, J.G.; CUSTER, E.E. Physiological mechanisms controlling anestrous and infertility in postpartum beef cattle. *Journal of Animal Science*. v.68, p.799-806, 1990.
- WILTBANK, M.C.; GÜMEN, A.; SARTORI, R. Physiological classification of anovulatory conditions in cattle. *Theriogenology*. v.57. p. 21-52, 2002.
- YAVAS, Y.; WALTHON, J.S. Postpartum acyclicity in suckled beef cows: A review. *Theriogenology*. v.54, p.1-23, 2000a.