

# Avaliação da Taxa de Concepção em Novilhas Nelore Submetidas à Inseminação Artificial em Tempo Fixo após um Protocolo de Pré-Sincronização com Progestrona

## Evaluation of Pregnancy Rate among Nelore Heifers from Timed Insemination Following a Pre-Synchronization with a Progestin

Lucas Sanches do Prado<sup>a</sup>; Gustavo Rodrigues Queiroz<sup>b</sup>; Celso Koetz Junior<sup>c</sup>;  
Flávio Antônio Barca Junior<sup>d</sup>; Luiz Fernando Coelho da Cunha Filho<sup>e</sup>

### Resumo

O objetivo deste experimento foi avaliar a taxa de concepção de novilhas Nelore após a pré-sincronização do estro. O experimento foi realizado no município de Colorado-PR, no período de 24/11/07 a 06/03/08. Foram utilizadas 32 novilhas Neloeres divididas em dois grupos de 16 animais, grupo controle (CG) e grupo pré-sincronização (GP). O protocolo hormonal foi realizado 35 dias antes da IATF. Os dois grupos foram submetidos a um protocolo de sincronização de estro, no dia zero foi implantado o DI, e administrado PGF2 $\alpha$  e BE, no dia 8 foi retirado o DI, e administrado PGF2  $\alpha$  e 300 IU de eCG. No dia 9 foi aplicado 2 mg de BE, e no dia 10 foi realizada a IATF 56 horas após retirada do DI. A taxa de concepção do GP foi de 37.5% e do GC 25%, não havendo diferença significativa. Portanto o uso da pré-sincronização de novilhas Nelore associada a um protocolo para sincronização de estros não contribuiu para melhoria da taxa de concepção.

**Palavras chave:** Protocolo. Pré-sincronização. Novilhas. Nelore.

### Abstract

*The objective of this experiment was to evaluate the development rate of Nelore heifers using the pre-synchronization of estrus. The experiment was conducted in the city of Colorado PR in the period from 24/11/07 to 06/03/08. Thirty two Nelore heifers were divided into two groups of 16, the control group (CG) and group pre synchronization (GP), made 35 days before the start of the protocol of IATF. The two groups were subjected to a protocol of synchronization of estrus. On day one was implanted the DI (CIDR<sup>®</sup>), administered of PGF2  $\alpha$  and of BE, on 8 was withdrawn the DI-administered of PGF2  $\alpha$  and 300 IU of eCG. On 9, of BE administered and finally on 10 was performed the IATF, being inseminated 56 hours after the withdrawal of DI. The rate of conception of the GP was 37.5% and the GC 25%, with no statistically significant difference. Therefore the use of pre-synchronization of Nelore heifers associated with a protocol for synchronization of estrus, did not contribute to improving the design rate.*

**Key-words:** Protocol. Pre-synchronization. Heifers. Nelore.

<sup>a</sup> Acadêmico de Medicina Veterinária - Universidade Norte do Paraná (UNOPAR).

<sup>b</sup> Médico Veterinário Autônomo.

<sup>c</sup> Mestre em Ciências Veterinárias - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Docente da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR).

<sup>d</sup> Mestre em Genética e Melhoramentos - Universidade Estadual de Maringá (UEM). Docente da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR.)

<sup>e</sup> Doutor em Medicina Veterinária - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP. Docente da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR). E-mail: luiz.cunha@unopar.br.

### 1 Introdução

No Brasil, a maior criação para a produção de carne é da raça Nelore, pois apresenta as condições essenciais para essa finalidade. Segundo Marques (2003)<sup>1</sup>, a adaptação da raça ao regime de pasto é ótima. O Nelore certamente é a raça que melhor se adapta ao clima tropical.

O Brasil é o maior produtor e exportador de carne bovina do mundo<sup>2</sup>. Com rebanho de aproximadamente 169.900.049 de bovinos de corte, uma estimativa que cresce cada dia mais<sup>3</sup>.

Apesar de todo potencial aproximadamente apenas 7.500.000 vacas (4,5%) do rebanho brasileiro são submetidas a programas de Inseminação Artificial (IA)<sup>4</sup>.

Alguns dos motivos dessa baixa taxa de IA foram citados por Baruselli (2004)<sup>5</sup> tais como: o aumento de número de dias improdutivos dos animais, o intervalo entre partos e a

diminuição do número de bezerras nascidas. Ao observar esses efeitos, muitos fazendeiros interromperam seus programas de inseminação artificial. A baixa taxa de serviço, mais evidente nos rebanhos *Bos indicus*, ocorre devido a curta duração de estro e alta taxa de apresentação do estro durante a noite. A duração média do estro de vacas Nelore é de 12 a 20 horas, 3,4 horas mais curto que em animais *Bos taurus*<sup>6</sup>. Portanto programas de inseminação artificial em tempo fixo, sem a necessidade de detecção de cio, colaboram para o aumento da eficiência e do emprego dessa técnica<sup>5</sup>.

Os protocolos de IATF preconizam induzir a emergência de uma nova onda de crescimento folicular sincronizada, controlar a duração do crescimento folicular até o estágio pré-ovulatório, sincronizar a inserção e a retirada da fonte de progesterona exógena (dispositivo) e endógena (protaglandina F2 $\alpha$ ) e induzir a ovulação sincronizada em todos os animais simultaneamente<sup>7</sup>.

As categorias mais beneficiadas pela IATF, utilizando protocolos hormonais à base de eCG são as seguintes: anestro, período pós-parto e novilhas. A IATF é boa alternativa a ser utilizada para aumentar as taxas de serviço em fêmeas zebuínas. Esses programas têm sido utilizados com sucesso em vacas e novilhas *bos taurus* e vacas *bos indicus*<sup>8</sup>. Barreiros et al. (2003)<sup>9</sup>, obteve 50% na taxa de prenhez em vacas zebuínas.

A puberdade tardia das novilhas zebuínas é fator que

compromete a produtividade e é ponto a ser considerado quando se busca maior rendimento desses animais. É difícil considerar normal uma novilha ter a primeira ovulação aos 2 anos de idade e o primeiro parto depois dos 3 anos<sup>10</sup>.

A redução da idade à puberdade contribuiria para o aumento na vida reprodutiva do animal e consequentemente maior número de bezerros produzidos, com benefícios para toda cadeia produtiva<sup>11</sup>.

Apesar do sucesso dos programas de IATF os resultados encontrados com novilhas *Bos indicus* tem sido insatisfatórios. Barufi (2002)<sup>12</sup> obteve 28,8% de taxa de concepção nas novilhas zebuínas avaliadas. Altas concentrações de progesterona circulantes diminuem a frequência dos pulsos de LH e consequentemente suprimem o crescimento folicular. Bovinos tratados com estrógeno no início do tratamento com progesterona intravaginal permitem a redução das concentrações de progesterona circulantes durante os protocolos de IATF baseados em progesterona, com o objetivo de aumentar o crescimento folicular durante o período de sincronização, promovendo aumento tanto na taxa de ovulação quanto na concepção<sup>13</sup>.

Alguns autores sugerem que baixos resultados a IATF em novilhas Nelore cíclicas ocorrem provavelmente devido a altas concentrações circulantes de progesterona e como alternativa sugerem a aplicação de PGF2 $\alpha$  no D0<sup>7</sup>.

Randel (1977)<sup>14</sup> discute que fêmeas *Bos indicus* apresentem níveis de P4 circulantes inferior a fêmeas *Bos taurus*. Na literatura existem referências de que altas concentrações de progesterona diminuem a frequência de liberação de LH e o crescimento folicular<sup>15, 16</sup>. Possivelmente novilhas *Bos indicus* são mais sensíveis aos níveis circulantes de P4 liberados pelos dispositivos intravaginais de progesterona.

O aporte de progesterona por cerca de 8 dias, em baixas doses, é capaz de acelerar a entrada em reprodução, de novilhas que estejam próximas à puberdade (pré - púberes)<sup>16</sup>.

O objetivo desse experimento foi avaliar a taxa de concepção de novilhas Nelore submetidas à pré-sincronização de estro.

## 2 Material e Método

O experimento foi realizado na Fazenda Irmãos Prado no município de Colorado PR, no período de 24 de novembro de 2007 a 06 de março de 2008.

Foram utilizadas 32 novilhas Nelore com idade entre 18 e 22 meses, peso médio de 315 Kg P.V. e ECC entre 3 e 3,5. As novilhas foram divididas em 2 grupos de 16 animais separados por randomização, grupo controle (GC) e grupo pré sincronização (GP) (Anexo). As novilhas estavam em uma pastagem de *Brachiaria brizantha*, com sistema de pastejo rotacionado e fornecimento de sal mineral *ad libitum*.

O protocolo de pré-sincronização recebido pelo GP foi feito 35 dias antes do início do protocolo de IATF. A inserção do dispositivo intravaginal (DI - CIDR®<sup>1</sup> de 4° uso) foi feita no dia - 35 e retirado no dia - 28, quando foi administrado 0,010 g de BE<sup>1</sup> (Figura 1).

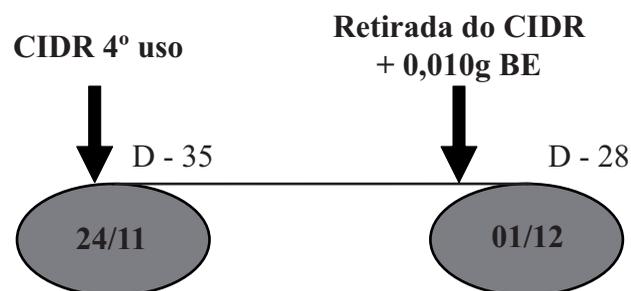


Figura 1 – Figura esquemática representando o protocolo de pré-sincronização o qual o GP foi submetido

Ambos os grupos foram submetidos a um protocolo de sincronização de estro. No dia zero foi implantado o DI (CIDR®), administrou-se 1 mL de PGF2 $\alpha$ <sup>3</sup> e 0,010 g de BE. No dia 8 foi retirado o DI, administrado 1 mL de PGF2 $\alpha$  e 300 UI de eCG<sup>4</sup>. No dia 9, administrou-se 0,010 g de BE e finalmente no dia 10 foi realizada a IATF, sendo inseminadas 56 horas após a retirada do DI (figura 2). A IA foi realizada pelo inseminador da fazenda, que utilizou uma única partida de sêmen de uma reconhecida central de IA.

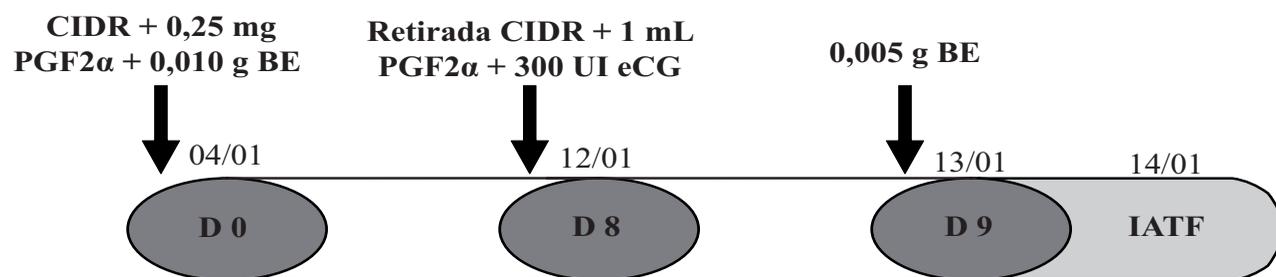


Figura 2 – Esquema gráfico do Protocolo de indução de estro utilizado aos grupos

1 CIDR® Dispositivo Intravaginal, Progesterona 1,9g Lab. Pfizer®.

2 BE (estrogênio) 0,005 g Benzoato Estreidol, Lab. Farmavet®.

3 Pgf2 $\alpha$  (Sincrocio) Clopsterol Sódio 0,25 mg/mL Lab. Ouro Fino®.

4 eCG (Folligon) gonadotrofina sérica eqüina 1,5 mL = 300 UI Lab. Intervet®.

O diagnóstico de gestação foi realizado através da palpação retal em ambos os grupos 45 dias após a IATF. Os resultados foram analisados através do teste de qui-quadrado.

### 3 Resultados e Discussões

A taxa de concepção do GP foi de 37,5% (6/16) e do GC de 25% (4/16) não havendo diferenças estatísticas significativas entre eles. Contudo Sá Filho (2006)<sup>17</sup> obteve 58,7% de taxa de concepção em novilhas submetidas a protocolo de pré-sincronização. Essa diferença pode ter sido provocada pela diferença da concentração plasmática de progesterona durante o protocolo de indução, que foi maior nesse experimento do que no de Sá Filho (2006)<sup>17</sup>, já que altas concentrações de progesterona podem influenciar negativamente os resultados em novilhas<sup>15</sup>.

Barufi (2002)<sup>12</sup> comparou a taxa de prenhez entre a utilização do CIDR® novo e do CIDR® reutilizado, obedecendo-se o mesmo protocolo e obtiveram a porcentagem de 28,8 e 38,7% respectivamente e também não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos tratados.

Os resultados deste estudo são semelhantes aos de Barufi (2002)<sup>12</sup>, entretanto não se realizou a pré-sincronização, o que sugere que as altas concentrações de progesterona proporcionadas pelo CIDR® de primeiro uso utilizado no protocolo de IATF tenham sido suficientes para contrapor os possíveis benefícios de uma pré-sincronização. Dias (2007)<sup>18</sup> sem a realização de pré-sincronização e avaliando a reutilização do CIDR® por até duas vezes encontrou taxas de prenhez de 35,5% (terceiro uso), 22,7% (segundo uso) e 20,5% (primeiro uso), considerando que neste experimento o CIDR® foi de primeiro uso. E finalmente um fator que não pode deixar de ser considerado refere-se à diferença entre as propriedades e animais.

### 4 Conclusão

No presente experimento a utilização de um protocolo de pré-sincronização com progesterona em novilhas Nelore não contribuiu para um incremento na taxa de concepção.

### Referência

1. Marques DC. *Criação de bovinos*. Belo Horizonte: CVP Consultoria Veterinária e Publicações, 2003.
2. Vinholis MMB. Uma análise da aliança mercadológica da carne bovina baseado nos conceitos da economia do custos de transação. Anais do 2º Workshop Brasileiro de Gestão de Sistema Agroalimentares; 1999; Ribeirão Preto, São Paulo. Ribeirão Preto: USO/FEA/PENSA; 1999.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Disponível em: URL: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/razao.pdf>.
4. Associação Brasileira de Inseminação Artificial - ASBIA. Disponível em: URL: [http://www.asbia.org.br/?empresa/noticias\\_ler,52](http://www.asbia.org.br/?empresa/noticias_ler,52).
5. Baruselli PS, Reis EL, Marques MO. *Técnicas de manejo para otimizar a eficiência reprodutiva em fêmeas bos indicus*. Botucatu: UNESP; 2004.
6. Baruselli PS, Reis EL, Maeques MO, Nasser LF, Bó, GA. The use of hormonal treatments to improve reproductive performance of anestrus beef cattle in tropical climates. *Anim Reprod Sci* 2004;82-83:479-486.
7. Baruselli PS, Gabriel AB. Introdução da IATF no manejo reprodutivo de rebanhos bovinos de corte no Brasil. Anais do 6º Simpósio Internacional de Reprodução Animal; 2008; Argentina. Argentina: Universidade Católica de Córdoba; 2008.
8. Carvalho JBP. *Sincronização da ovulação com dispositivo intravaginal de progesterona (CIDR®) em novilhas B. indicus, B. indicus x B. taurus e B. taurus* [tese]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2004.
9. BARREIROS TRR et al. Comparação entre eCG e desmama temporário na inseminação artificial em tempo fixo com uso de CIDR em vacas Nelore lactantes. *Rev Bras Reprod Anim* 2003;27(3):418-420.
10. Nogueira GP. Puberty in South American Bos Indicus. *Anim Reprod Sci* 2004;82-83:361-372.
11. Oliveira DJC, Nogueira GP. Efeito do tratamento com clonidine (Agonista alfa adrenergico) na secreção de LH em novilhas da raça Nelore pré-pubescentes. *Acta Sci Vet* 2006;34(1):330.
12. Barufi FB, Madureira EH, Barbuio JP, Mizuta K, Binelli M, Rossa LAF et al. Sincronização de estro e da ovulação em bovinos de corte com Crestar, CIDR ou CIDR reutilizado, seguidos ou não pela administração de eCG. *Rev Bras Reprod Anim*, 2002;26(3):226-229.
13. Carvalho AJBP, Carvalho BNAT, Reis EL, Nichi M, Souza AH, Baruselli PS. Effect of early luteolysis in progesterone-based timed AI protocols in Bos indicus, Bos indicus x Bos taurus, and Bos taurus heifers. *Theriogenology* 2008;69:167-175.
14. Randel RD, Moseley WM. Serum luteinizing hormone surge and progesterone near estrus in Brahman x Hereford and Hereford heifers. *J Anim Sci* 1977;45(Supl. 1):199.
15. Bergfeld EGM, Kojima FN, Wehrman ME, Cupp AS, Peters KE, Mariscal V et al. Frequency of luteinizing hormone pulses and circulating 17β-oestradiol concentration in cows is related to concentration of progesterone in circulation when the progesterone comes from either an endogenous source. *Anim Reprod Sci* 1995;37:257-265.
16. Tecnopec. *Programas de IATF em Novilhas Zebuínas*. Anexo técnico do manual de sincronização e inseminação em tempo fixo em bovinos. Disponível em: URL: [www.tecnopec.com.br](http://www.tecnopec.com.br).
17. Sá Filho MF, Ayres H, Rezende LFC, Penteadó L, Nasser LF, Souza AH, Baruselli PS. Efeito da indução de ciclicidade com dispositivo intravaginal de progesterona na taxa de concepção a inseminação artificial em tempo fixo em novilhas Nelore. *Acta Sci Vet* 2006;34(Supl. 1):403.
18. Dias CC. Avaliação dos efeitos da concentração de progesterona nas respostas ao protocolo de sincronização da ovulação em novilhas Nelore cíclicas. Disponível em: URL: [http://www.fmvz.unesp.br/PosGraduacao/MedVet/Dissertacoes\\_Teses/2007/pg\\_mv\\_reproducao\\_m.php](http://www.fmvz.unesp.br/PosGraduacao/MedVet/Dissertacoes_Teses/2007/pg_mv_reproducao_m.php).
19. Anderson LH, McDowell CM, Day ML. Progesterin-induced puberty and secretion of luteinizing hormone in heifers. *Bio Reprod* 1996;54(5):1025-1031.