

Inseminação artificial em tempo fixo em primíparas Nelore lactantes acíclicas

[Fixed-time artificial insemination in primiparous lactating Nelore acyclic cows]

R.R. Cunha¹, C.A.C. Fernandes², J.A.D. Garcia², M.M. Gioso^{2*}

¹Aluno de pós-graduação – Universidade José do Rosário Vellano – Unifenas – Alfenas, MG

²Universidade José do Rosário Vellano – Unifenas – Alfenas, MG

RESUMO

Avaliou-se a eficiência de um protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), para melhorar o desempenho reprodutivo de vacas Nelore primíparas, lactantes e acíclicas. Utilizaram-se 350 vacas com escore de condição corporal médio de $2,65 \pm 0,01$ e média de dias pós-parto de $67,35 \pm 1,0$ dias. A estação de monta (EM) foi de 180 dias. Os animais foram distribuídos em: G1(n=61) e G3(n=116) – vacas com presença de folículos ovarianos ≤ 8 mm de diâmetro e sem corpo lúteo (CL); G2(n=57) e G4(n=116) – vacas com folículos ≥ 8 mm e sem CL. As vacas do G1 e do G2 permaneceram em monta natural (MN) a partir do dia zero da EM. G3 e G4 foram tratados (dia zero) com 2mg de benzoato de estradiol (BE), IM, e dispositivo com 1,0g de P4 por oito dias. Retirou-se a P4, administraram-se 400UI de eCG e 75 μ g de cloprostenol, IM, 24h após, e 1mg BE, IM. A IATF foi realizada 51-54h após retirar P4. Aos cinco dias após término da IATF, as vacas do G3 e do G4 também foram mantidas em MN. Avaliou-se, por ultrassonografia, a presença de CL e realizou-se o diagnóstico de gestação, aos 45 e 210 dias após início da EM. Aos 45 dias, mais animais do G3, 42,2%, e do G4, 51,7%, estavam gestantes ($P < 0,05$), em relação aos do G1, 0%, e do G2, 3,5%. A porcentagem de CL foi de 6,6%; 28,1%; 50,9%; 62,9% em G1, G2, G3 e G4, respectivamente. Aos 210 dias, 22,9% do G1; 45,6% do G2; 40,5% do G3 e 65,5% do G4 estavam gestantes. Os períodos de serviço foram: em G1, $134,00 \pm 11,70$ dias; em G2, $119,65 \pm 8,27$ dias; em G3, $79,91 \pm 5,38$ dias; e em G4, $81,40 \pm 4,59$ dias. A IATF foi eficiente para melhorar o desempenho reprodutivo de vacas Nelore primíparas lactantes acíclicas em relação ao manejo apenas da MN.

Palavras-chave: bovinos de corte, primíparas, IATF, Nelore, eficiência reprodutiva

ABSTRACT

The aim of this experiment was to evaluate the efficiency of a fixed-time artificial insemination protocol to improve the reproductive performance of lactating primiparous acyclic Nelore cows. A total of 350 cows with average body condition score of 2.65 ± 0.01 and average postpartum days of 67.35 ± 1.0 were used. The breeding season (MS) was 180 days. The animals were distributed into G1 (n = 61) and G3 (n = 116) – cows with ovarian follicles ≤ 8 mm in diameter and without corpus luteum (CL). G2 (n = 57) and G4 (n = 116) groups – cows with follicles ≥ 8 mm and without CL. Cows in G1 and G2 remained in natural mating (NM) from day 0 of MS. G3 and G4 were treated (Day 0) with 2mg of oestradiol benzoate (EB), IM, and 1.0g P4 device for eight days. The withdrawal of P4 was administered with 400IU of eCG and cloprostenol 75 μ g, IM, after 24h, and 1mg BE, IM. The artificial insemination was performed at 51-54h after removing the P4 device. Five days after the end of the artificial insemination, cows from G3 and G4 were also held in MN. Ultrasonography was performed to evaluate the presence of CL and the pregnancy diagnosis at days 45 and 210 after the onset of MS. At 45 days more animals in G3, 42.2% and G4, 51.7% were pregnant ($P < 0.05$) than in G1, 0% and G2, 3.5%. The CL percentage was 6.6%, 28.1%, 50.9%, 62.9% in G1, G2, G3 and G4, respectively. At 210 days 22.9% in G1, 45.6% in G2, 40.5% in G3 and 65.5% in G4 were pregnant. The service periods were: G1, 134.00 ± 11.70 days; G2, 119.65 ± 8.27 days, in G3, 79.91 ± 5.38 days, and G4, 81.40 ± 4.59 days. The fixed-time artificial insemination was efficient to improve the reproductive performance of primiparous lactating Nelore acyclic cows compared to animals that remained only with natural mating.

Keywords: beef cattle, primiparous cows, fixed-time insemination, Nelore cows, reproductive efficiency

Recebido em 25 de outubro de 2011

Aceito em 8 de janeiro de 2013

*Autor para correspondência (corresponding author)

E-mail: mmgioso@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro representa uma importante fatia do produto interno bruto (PIB), gerando em torno de 30% de toda a riqueza produzida pelo país, porcentagem esta que ultrapassa o valor de R\$550 bilhões, dos quais 70% correspondem ao PIB do agronegócio agrícola e 30% ao do agronegócio da pecuária (Barros, 2006). Em se tratando dos setores da pecuária, Ereno *et al.* (2007) comentaram sobre a evolução da raça Nelore na pecuária nacional, constatando uma grande adaptabilidade do Nelore ao ambiente brasileiro, constituído, em sua maioria, por clima tropical e vegetação de cerrado. Entretanto, como consequência dos sistemas de criação estabelecidos (condições naturais), em que os animais recebem com a máxima intensidade os efeitos diretos e indiretos do clima, o rebanho brasileiro apresenta o que se chama de tolerância ao ambiente tropical, porém com queda na qualidade produtiva. Este aspecto pode ser comprovado ao se observar a baixa taxa de desfrute do rebanho brasileiro, que se deve aos baixos índices produtivos e reprodutivos da pecuária nacional.

Assim, elevados índices de produção, associados à alta eficiência reprodutiva, devem ser metas a serem seguidas pelos técnicos e criadores, para que se alcancem maior produtividade e custo-benefício satisfatório na atividade. Neste contexto, a otimização da mão de obra e a manutenção da eficiência reprodutiva são os principais fatores que contribuem para a melhoria do desempenho produtivo e da lucratividade dos rebanhos comerciais (Vasconcelos e Meneghetti, 2006).

Com esta perspectiva, para melhorar a produtividade do rebanho nacional, inúmeras biotécnicas reprodutivas são destacadas, entre elas a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), que visa inseminar animais em tempo predeterminado e, com isso, facilitar o manejo, reduzir a mão de obra e concentrar as atividades, principalmente no gado de corte, em que a estação de monta (EM) é utilizada como o principal método de manejo.

Por estas razões, a IATF cresceu significativamente no Brasil nos últimos anos. Em estimativa, foram comercializados aproximadamente cinco milhões de protocolos

de IATF em 2010, com crescimento de cerca de 30% em relação a 2009 (Rocha, 2011). Esses valores levaram o Brasil a ser considerado o maior mercado de IATF do mundo, e a tendência é crescer ainda mais (Morgan, 2011).

Porém, sabe-se ainda que a categoria de vacas primíparas apresenta maiores dificuldades para retornar à ciclicidade ovariana pós-parto (Mossman e Hanly, 1977), devido à demanda energética que esses animais exigem em manutenção, crescimento e amamentação. Nessas ocasiões, o retorno do animal à atividade reprodutiva pós-parto fica prejudicado, aumentando o período de serviço e o intervalo de partos.

Uma das alternativas que vieram contribuir para reduzir os índices de intervalo de partos e aumentar as taxas de primíparas prenhes no início da estação de monta é a realização da IATF em vacas em anestro.

Fundamentados nestes argumentos, Meneghetti e Vasconcelos (2008) afirmaram que a preocupação com o retorno da ciclicidade ovariana pós-parto em vacas primíparas pode ser minimizada quando se usa inseminação artificial em tempo fixo (IATF) no início da estação de monta, com taxas de gestação de 50-51% (Bó *et al.*, 2004; Meneghetti *et al.*, 2005) quando vacas nestas condições são inseminadas.

Dessa maneira, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência de um protocolo hormonal para IATF, no início da estação de monta, na tentativa de melhorar o desempenho reprodutivo de vacas primíparas Nelore lactantes acíclicas.

MATERIAL E METODOS

O experimento iniciou-se em dezembro de 2009 e encerrou-se em julho de 2010 (210 dias). Foi realizado em animais de uma única propriedade, localizada na região de João Pinheiro, MG, no noroeste do estado de Minas Gerais, com 350 vacas com escore de condição corporal médio de $2,65 \pm 0,01$ (ECC), em uma escala de 1 a 5, segundo Ferreira e Torres (1993), e dias pós-parto médio de $67,35 \pm 1,0$ dias. Os animais foram mantidos em pasto (*Brachiaria brizantha*), em sistema de criação extensiva, dividido em 10 alqueires cada. Sal mineral e milho moído na proporção de 25% foram oferecidos à vontade.

Inseminação artificial...

Os animais foram avaliados pelo mesmo técnico, por meio da ultrassonografia transretal (Ultrassom Pie Medical Falcon), considerando a condição ovariana no dia zero do início do experimento; aos 45 dias (35 dias após a IATF) e aos 210 dias (30 dias após o encerramento da EM). Além disso, foram realizadas avaliações mensais para diagnóstico de gestação (DG), a partir do dia zero da EM.

As vacas foram distribuídas em quatro grupos experimentais: G1 (n=61) – vacas do grupo controle, com presença de folículos ovarianos menores que 8mm de diâmetro e ausência de corpo lúteo (CL), no dia zero da EM; G2 (n=57) – vacas do grupo controle, com presença de folículos maiores que 8mm de diâmetro e ausência de CL, no dia zero; G3 (n=116) – vacas do grupo tratamento, com presença de folículos menores que 8mm de diâmetro e ausência de CL no dia zero da estação de monta; e G4 (n=116) – vacas do grupo tratamento, com presença de folículos maiores que 8mm de diâmetro e ausência de CL no dia zero da estação de monta. Os animais pertencentes ao grupo controle, no dia zero do experimento, foram liberados para estação de monta e soltos com touros que apresentaram potencial satisfatório ao exame andrológico. A relação foi de 25 vacas por touro, permanecendo assim por 180 dias.

Os animais pertencentes aos grupos tratados, G3 e G4, no dia zero do experimento, receberam 2mg (2mL) de benzoato de estradiol (BE) e um dispositivo intravaginal contendo 1,0g de progesterona por oito dias; após retirada do implante no oitavo dia do experimento, administraram-se 400UI (2mL) de eCG e 75µg (2mL) de cloprostenol; e no dia nove, foi administrado 1mg (1mL) de BE. A IATF foi realizada no dia 10 do experimento, entre 51-54 horas após a retirada do dispositivo, utilizando-se sêmen da mesma partida de um touro da raça Aberdeen (ANHBB 73994). As vacas foram

posteriormente liberadas para estação de monta e soltas com touro, a partir do quinto dia após o término da IATF (15 de dezembro de 2009), em uma relação de 25 vacas por touro, durante 165 dias.

As variáveis estudadas em função dos tratamentos foram: dias pós-parto; escore de condição corporal (ECC) nos dias zero, 45 e 210 dias após o início da EM; presença de CL aos 45 e 210 dias; taxas de gestação aos 45 e 210 dias; e, por fim, período de serviço avaliado por meio do DG mensal. Todos os animais considerados gestantes foram contabilizados nas variáveis taxa de gestação e presença de CL.

Os dados foram digitados em planilhas eletrônicas e, posteriormente, submetidos às análises estatísticas, utilizando-se o programa SAEG (Ribeiro Junior, 2001). Para as variáveis: dias pós-parto e período de serviço, foram realizados testes de normalidade e homogeneidade e, posteriormente, foram submetidas à análise de variância e, caso significativas, aos testes de médias de Duncan. Para os dados referentes às informações de presença de corpo lúteo aos 45 dias da EM e aos 210 dias e para aqueles referentes às taxas de concepção aos 45 e 210 dias, foi usado o teste de qui-quadrado. Para as avaliações do ECC aos dias zero, 45 e 210, foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Em todas as análises, considerou-se a significância a 5% de probabilidade, e os dados são representados pela média±erro-padrão da média.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação aos dias pós-parto e ECC nos dias zero, 45 e 210 do início do experimento (Tab. 1), observou-se que não houve diferença ($P>0,05$) entre os grupos em todos os dias de avaliação, e essa situação não influenciou tais variáveis.

Tabela 1. Média±erro-padrão das variáveis dias pós-parto (DPP) e escore corporal (ECC), avaliados nos dias zero, 45 e 210 do início do experimento, nos diferentes grupos experimentais

Grupo	n	DPP	ECC dia 0	ECC 45 dias	ECC 210 dias
G1	61	68,69±2,4	2,66±0,03	2,62±0,04	2,43±0,06
G2	57	68,37±2,8	2,69±0,03	2,55±0,04	2,48±0,05
G3	116	67,41±1,8	2,62±0,02	2,51±0,03	2,32±0,04
G4	116	66,08±1,2	2,65±0,02	2,50±0,03	2,37±0,05
Total	350	67,35±1,0	2,65±0,01	2,53±0,02	2,38±0,03

G1: grupo controle com folículos <8mm; G2: grupo controle com folículos >8mm; G3: grupo tratado com protocolo e folículos <8mm; G4: grupo tratado com protocolo e folículos >8mm.

Os quatro grupos avaliados neste experimento não apresentaram aumento no ECC durante a estação de monta, provavelmente por constituírem um grupo especial em um rebanho de corte, que são as primíparas lactantes, já que essa categoria animal sofre mais por apresentar um maior efeito do balanço energético negativo pós-parto (Wiltbank *et al.*, 1970).

Na avaliação do primeiro diagnóstico de gestação, isto é, aos 45 dias após o início da estação de monta (Tab. 2), formaram-se dois grupos G1 e G2 *versus* G3 e G4, indicando maior taxa de gestação aos 45 dias nos animais tratados, devido aos resultados obtidos pela IATF no início da EM.

Tabela 2. Taxas de gestação e presença de corpo lúteo (CL) aos 45 dias do início da estação de monta nos diferentes grupos experimentais

Grupos	Animais n	Gestante n	Taxa de gestação aos 45 dias	CL n	Presença CL aos 45 dias
G1	61	0	0,00%B	4	6,56%C
G2	57	2	3,50%B	16	28,07%B
G3	116	49	42,24%A	59	50,86%A
G4	116	60	51,70%A	73	62,93%A
Total	350	111	31,71%	152	43,43%

G1: grupo controle com folículos <8mm; G2: grupo controle com folículos >8mm; G3: grupo tratado com protocolo e folículos <8mm; G4: grupo tratado com protocolo e folículos >8mm.

Resultados semelhantes a estes foram obtidos por Baruselli *et al.* (2003), que verificaram que o grupo tratamento IATF + eCG em vacas Nelore pós-parto, com folículos menores que 8mm de diâmetro, apresentou taxas de gestação de 56%, e o grupo apresentando folículos maiores que 8mm de diâmetro obteve taxas de 50%. Os dados sugerem que as gonadotrofinas, como o eCG, podem ser incluídas nos protocolos de sincronização para melhorar os pulsos de LH, pois, de acordo com Murphy e Martinuk (1991), o eCG é um fármaco de meia-vida longa (até três dias), produzido nos cálices endometriais da égua prenhe (40 a 130 dias), que se liga aos receptores de FSH e LH dos folículos e aos receptores de LH do corpo lúteo (Stewart e Allen, 1981). Dessa maneira, o eCG contém funções semelhantes ao FSH e ao LH, pois estimula o crescimento folicular e a ovulação

(Soumano *et al.*, 1997), revelando ser importante, principalmente em vacas acíclicas.

Quanto à presença de corpo lúteo aos 45 dias do início da estação de monta (Tab. 2), G1 e G2 diferiram entre si ($P<0,05$), com maior número de animais do G2 apresentando CL aos 45 dias da estação de monta. Estes resultados podem estar relacionados com a presença de folículos mais desenvolvidos no início da EM, apresentando maior sensibilidade ao LH e maiores participações do IGF-1 (Wiltbank *et al.*, 2002), pois os folículos ovarianos atingem o estado de dominância a partir de 6,0mm de diâmetro, segundo Sartorelli *et al.* (2005), podendo também atribuir a essas vacas menor sensibilidade ao balanço energético negativo, já que o período pós-parto e o ECC deles é equivalente ao dos outros grupos experimentais ($P>0,05$).

Inseminação artificial...

Adicionalmente, Baruselli *et al.* (2008) revisaram que condições anovulatórias frequentemente verificadas em zebuínos não parecem estar associadas à deficiência de FSH, que promove o crescimento até a divergência, e sim de LH, responsável pela continuidade do crescimento e pela indução da ovulação do folículo dominante. Sendo assim, especula-se que, em fêmeas zebuínas em anestro severo, com comprometimento na liberação de LH, os folículos não atingem diâmetros superiores a 6mm. Dessa maneira, a utilização do eCG nessa categoria animal é de importância para aumentar a presença de folículos maiores e fornecer subsídio semelhante ao LH para a possível formação do folículo dominante e da posterior ovulação.

G3 e G4 não diferiram entre si quanto à presença de CL, porém diferiram dos grupos anteriores (G1 e G2; $P < 0,05$), o que indicou maior taxa de ovulação aos 45 dias nos grupos que receberam IATF no início da EM. De acordo com Marques

et al. (2003), vacas mestiças *Bos taurus indicus* primíparas no pós-parto, tratadas com IATF, aumentaram as concentrações plasmáticas de P4 aos 12 dias após o término do tratamento, obtendo-se taxas de ovulação em 76% dos animais, e a utilização do eCG melhorou as taxas de ovulação, o que pode explicar os resultados obtidos no presente experimento em G3 e G4.

Em relação ao diagnóstico de gestação aos 210 dias (Tab. 3), G2 e G3 apresentaram resultados semelhantes, e G4 apresentou respostas mais altas que os outros grupos experimentais. Dessa maneira, ao se compararem os animais do G2 e do G4, fica claro que a utilização da IATF resultou em taxas de gestação mais altas no G4, o que pode indicar que, em primíparas que apresentem folículos com diâmetros acima de 8mm de diâmetro, os protocolos sejam vantajosos para o manejo da EM. Além disso, a IATF aumentou o número de vacas gestantes no final da EM, o que resultou em períodos de serviço mais curtos.

Tabela 3. Taxas de gestação final e presença de corpo lúteo aos 210 dias de estação de monta em diferentes grupos experimentais

Grupo	Animais n	Gestante n	Taxa de gestação aos 210 dias*	CL n	Presença CL aos 210 dias*
G1	61	14	(22,95%)C	26	(42,62%)B
G2	57	26	(45,61%)B	32	(56,14%)B
G3	116	47	(40,51%)B	56	(48,27%)B
G4	116	76	(65,51%)A	83	(71,55%)A
Total	350	63	(46,57%)	197	(56,28%)

G1: grupo controle com folículos <8mm; G2: grupo controle com folículos >8mm; G3: grupo tratado com protocolo e folículos <8mm; G4: grupo tratado com protocolo e folículos >8mm.

Estudos recentes (Almeida *et al.*, 2006) encontraram diferença no desempenho reprodutivo, incluindo taxa de gestação final, quando foram comparadas as categorias primíparas *versus* multíparas, e mostraram que, em fêmeas primíparas, as taxas de gestação foram menores durante toda a estação de monta. De acordo com Rossa *et al.* (2002), o eCG atuou promovendo o desenvolvimento folicular final e, assim, melhorou as taxas de gestação, principalmente em animais desta categoria.

Ao final da estação de monta, os animais do G1 apresentaram taxas de gestação menores em relação aos outros grupos. Isso provavelmente se deveu ao fato de esses animais apresentarem folículos menores que 8mm de diâmetro no início da estação de monta, quando

permaneceram em anestro, possivelmente por não alcançarem folículos com diâmetros compatíveis à divergência folicular, o que pode ter ocorrido devido a fatores hormonais, ambientais, genéticos ou a uma combinação entre eles.

Os animais do G3 apresentaram taxas de gestação semelhantes aos do G2 aos 210 dias, fato atribuído à IATF aplicada no G3 no início da estação de monta, o que mostra que esse tratamento contribuiu para aumentar a taxa de gestação inicial aos 45 dias. Porém, por apresentarem folículos de diâmetro menor que 8mm, foi verificado que, ao final da EM, os animais do G3 obtiveram taxas de gestação menores (40,5%) que aquelas do início da EM (42,2%), provavelmente em razão da pior

qualidade dos seus folículos e da formação de corpos lúteos, e, assim, apresentaram perdas embrionárias e baixas taxas de ovulação pós-tratamento.

Os animais do G4 apresentaram melhor taxa de gestação ao final em razão da presença de folículos maiores que 8mm de diâmetro no início do protocolo, portanto mais próximo da divergência folicular, o que possibilitou que os animais se tornassem gestantes mais rápido que os animais do lote com folículos menores que 8mm de diâmetro, principalmente devido à IATF, que contribuiu para o aumento do diâmetro do folículo pré-ovulatório, a melhora nas taxas de ovulação e o retorno ao estro dos animais não gestantes (Baruselli *et al.*, 2008).

Na avaliação da presença de corpo lúteo aos 210 dias do início da estação de monta, conforme

mostra a Tab. 3, o G4 (71,5%) apresentou diferença quando comparado aos outros grupos: G1, 42,6%; G2, 56,1% e G3, 48,3%, indicando maior taxa de ovulação no G4 ($P < 0,05$). Os animais do G3 apresentaram menor número de CL aos 210 dias, em comparação aos resultados aos 45 dias (50,9%; Tab. 2), provavelmente em razão da presença de folículos com qualidade inferior, que não atingiram, portanto, a dominância e a ovulação.

Na avaliação dos resultados sobre o período de serviço (Tab. 4), não houve diferença entre G1 e G2, o que também ocorreu entre G3 e G4. Porém, quando comparados os grupos controle *versus* tratamento, verificou-se diferença, indicando menor período de serviço nos animais submetidos à IATF no início da EM.

Tabela 4. Taxas de gestação aos 45 e 210 dias de EM e período de serviço (dias) nos diferentes grupos experimentais

Grupos	Animais n	Taxa de gestação aos 45 dias	Taxa de gestação aos 210 dias	Período de serviço (dias)
G1	61	0(0,00%)B	14(22,95%)C	134,00±11,70A
G2	57	2(3,50%)B	26(45,61%)B	119,65±8,27A
G3	116	49(42,24%)A	47(40,51%)B	79,91±5,38B
G4	116	60(51,70%)A	76(65,51%)A	81,40±4,59B
Total	350	111 (31,71%)	163 (46,57%)	91,65±3,44

G1: grupo controle com folículos <8mm; G2: grupo controle com folículos >8mm; G3: grupo tratado com protocolo e folículos <8mm; G4: grupo tratado com protocolo e folículos >8mm.

O efeito do tratamento sobre o período de serviço deveu-se, em grande parte, ao fato de os animais submetidos à IATF tornarem-se gestantes nos primeiros 45 dias de estação de monta. Assim, estes resultados indicaram que a sincronização da ovulação, para inseminação artificial em tempo fixo no início da EM, possibilitou que as vacas fossem inseminadas e que tivessem a oportunidade de se tornarem gestantes ao início da estação de monta, diminuindo o período de serviço e aumentando a eficiência reprodutiva do rebanho.

Segundo Stagg *et al.* (1995), para atingirem índices satisfatórios referentes ao período de serviço, as vacas devem conceber dentro de 75 a 85 dias após o parto, resultados estes conseguidos no presente experimento, em razão da utilização da IATF, mesmo em animais que apresentavam folículos menores que 8mm de diâmetro. Contudo, os animais do G1 e do G2,

submetidos somente à monta natural, não conseguiram atingir o período de serviço ideal, isto é, aumento de 40 a 50 dias, o que resultou em maior taxa de descarte ao final da estação de monta.

Deve-se, ainda, destacar que a IATF nos animais do G4 resultou em aumento na taxa de vacas gestantes no início e no final da estação de monta e em diminuição do período de serviço, quando comparados aos animais do G2, que apresentaram as mesmas condições ovarianas, mas não receberam os tratamentos hormonais. Da mesma maneira, em G3 e G1, que estavam na mesma condição ovariana, também foi observado um aumento de vacas gestantes no início e no final da estação de monta, com diminuição do período de serviço no grupo tratamento. Baruselli *et al.* (2002), ao trabalharem com vacas Brangus lactantes nos primeiros 45 dias da estação de monta, observaram aumento

significativo da taxa de gestação em animais submetidos à IATF e redução de 39,3 dias no período de serviço em relação à inseminação convencional, o que antecipou o parto e beneficiou a estação de monta do próximo ano.

CONCLUSÕES

A utilização da inseminação artificial em tempo fixo no início da estação de monta em vacas primíparas lactantes e acíclicas foi efetiva na melhora das taxas de ovulação e gestação, reduzindo o anestro pós-parto, o período de serviço e o intervalo de parto, quando comparadas aos animais submetidos apenas à monta natural.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A.B.; BERTAN, C.M.; ROSSA, L.A.F. *et al.* Avaliação da reutilização de implanteauriculares contendo norgestomet associados ao valerato ou ao benzoato de estradiol em vacas nelore inseminadas em tempo fixo. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, v.43, p.456-465, 2006.
- BARUSELLI, P.S.; MARQUES, M.O.; CARVALHO, N.A.T. *et al.* Efeito de diferentes protocolos de inseminação artificial em tempo fixo na eficiência reprodutiva de vacas de corte lactantes. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.26, p.218-221, 2002.
- BARUSELLI, P. S.; MARQUES, M. O.; NASSER, L. F. *et al.* Effect of eCG on pregnancy rates of lactating zebu beef cows treated with cidr-b devices for timed artificial insemination. *Theriogenology*, v. 59, p. 214 (abstract), 2003.
- BARUSELLI, P.S.; JACOMINI, J.O.; SALES J.N.S.; CREPALDI, G. Importância do emprego da eCG em protocolos de sincronização para IA, TE e SOV em tempo fixo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 3., 2008, Londrina. *Anais...* Londrina: [s.n.] 2008. p.146-167.
- BARROS, G.S.C. Agronegócio Brasileiro. Perspectivas, desafios e uma agenda para seu desenvolvimento. 2006. Disponível em: <www.cepea.esalq.usp.br/especialagro/Especial_AgroCepea_all.doc>. Acessado em: 03 mar. 2011.
- BÓ, G.A.; CUTAIA, L.; REIS, L. *et al.* El uso de tratamientos hormonales para mejorar el desempeño reproductivo en ganado de carne en anestro en climas tropicales. In: SIMPOSIO INTERNACIONAL DE REPRODUCCIÓN BOVINA, 1., 2004, Barquisimeto. *Anais...* Barquisimeto, 2004. p.125-137.
- ERENO, R.L.; BARREIROS T.R.R.; SENEDA M.M. *et al.* Taxa de prenhez de vacas Nelore lactantes tratadas com progesterona associada à remoção temporária de bezerros ou aplicação de gonadotrofina coriônica equina. *Rev. Bras. Zootec.*, v.36, p.1288-1294, 2007.
- FERREIRA, A.M.; TORRES, C.A.A. Perda de peso corporal e cessação da atividade ovariana luteínica cíclica em vacas mestiças leiteiras. *Pesq. Agropec. Bras.*, v.28, p.411-418, 1993.
- MARQUES, M.O.; REIS, E.L.; CAMPOS FILHO, E P. *et al.* Efeitos da administração de eCG e de Benzoato de Estradiol para sincronização da ovulação em vacas zebuínas no período pós-parto. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUCCIÓN ANIMAL, 5., 2003, Argentina. *Anais...* Cordoba, 2003. p. 392.
- MENEGHETTI, M.; LOSI, T.C.; MARTINS Jr., A.P. *et al.* Protocolos de sincronização de ovulação a base de progesterona e estradiol, em vacas de corte paridas. 2: Avaliação de diferentes doses de eCG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 16., 2005, Goiânia. *Anais...* Goiânia: CBRA, 2005. p.187.
- MENEGHETTI, M.; VASCONCELOS, J.L.M. Mês de parição, condição corporal e resposta ao protocolo de inseminação artificial em tempo fixo em vacas de corte primíparas. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.60, p.786-793, 2008.
- MORGAN, A. IATF nos rebanhos bovinos tem inúmeras vantagens. 2011. Disponível em: <<http://www.cpt.com.br/noticias/iatf-rebanhos-bovinos-vantagens-gado-corte-leite>>. Acessado em: 20 out. 2011.
- MOSSMAN, D.H.; HANLY, G.J. A theory of beef production. *N. Z. Vet. J.*, v.25, p.96-100, 1977.
- MURPHY, B.D.; MARTINUK, S.D. Equine chorionic gonadotrophin. *Endocr. Rev.*, v.12, p.27-44, 1991.

- RIBEIRO JÚNIOR, I. Análises estatísticas no SAEG. Viçosa-MG: Editora UFV, 2001. 301p.
- ROCHA, C. IATF, um mercado em expansão. 2011. Disponível em: <<http://boiapasto.com.br/2011/10/iatf-um-mercado-em-expansao/>>. Acessado em: 20 out. 2011.
- ROSSA, L.A.F. *Sincronização da ovulação por eCG ou benzoato de estradiol em vacas de corte tratadas com Crestar no período pós parto*. 2002. 80f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SARTORELLI, E.S.; CARVALHO, L.M.; BERGFELT, D.R. *et al.* Morphological characterization of follicle deviation in Nelore (*Bos indicus*) heifers and cows. *Theriogenology*, v.63, p.2382-2394, 2005.
- SOUMANO, K.; PRICE, C.A. Ovarian follicular steroidogenic acute regulatory protein, low-density lipoprotein receptor, and cytochrome P450 side-chain cleavage messenger ribonucleic acids in cattle undergoing superovulation. *Biol. Reprod.*, v.56, p.516-22, 1997.
- STAGG, K.; DISKIN, M.G.; SREENAN, J.M. *et al.* Follicular development in long-term anestrous suckled beef cows fed two levels of energy postpartum. *Anim. Reprod. Sci.*, v.38, p.49-61, 1995.
- STEWART, F.; ALLEN, W.R. Biological functions and receptor binding activities of equine chorionic gonadotrophins. *J. Reprod. Fertil.*, v.62, p.527-36, 1981.
- VASCONCELOS, J.L.M.; MENEGHETTI, M. Sincronização de ovulação como estratégia para aumentar a eficiência reprodutiva de fêmeas bovinas, em larga escala. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 5., 2006, Viçosa, MG. *Anais...* Viçosa: UFV, 2006, p.529-541.
- WILTBANK, J.N. Research needs in beef cattle reproduction. *J. Anim. Sci.*, v.31, p.755-62, 1970.
- WILTBANK, M.C.; GUMEN, A.; SARTORI, R. Physiological classification of anovulatory conditions in cattle. *Theriogenology*, v.57, p.21-52, 2002.