

## Efeito da sincronização e da indução de estros em novilhas sobre a prenhez e o índice de repetição de crias na segunda estação reprodutiva

### Estrous induction and synchronization in beef heifers and their effects on the pregnancy rate and at their performance on the second reproductive season

Diego Moreira de Azeredo<sup>1</sup> Dimas Corrêa Rocha<sup>1</sup> Maria Inês Mascarenhas Jobim<sup>1</sup>  
Rodrigo Costa Mattos<sup>1</sup> Ricardo Macedo Gregory<sup>1,\*</sup>

#### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi verificar o índice de prenhez em novilhas de corte submetidas a um protocolo de indução e sincronização de estros sobre a cronologia das parições e seu efeito sobre a repetição de crias na estação reprodutiva subsequente como vacas primíparas. Foram utilizadas 194 novilhas Hereford e Braford divididas em dois grupos. O grupo tratamento constou de um protocolo misto de observação e sincronização de estros e inseminação artificial a tempo fixo (IATF). O grupo controle foi submetido ao manejo convencional de inseminação artificial, com observação de estros e inseminação no turno seguinte. Ambos os grupos foram submetidos a repasse com touros. A porcentagem de prenhez na primeira estação reprodutiva para os dois grupos foi de 91,7%. No grupo tratamento, 82% das vacas pariram dentro dos primeiros 40 dias da estação reprodutiva, contra 51,7% dos animais controle. A repetição de crias nas primíparas do grupo tratamento em comparação às do controle foi significativamente maior (73% x 55%). O manejo com sincronização de estros e IATF na primeira estação monta em novilhas, apesar de apresentar índices idênticos de prenhez ao final da temporada, proporcionou, porém, diferença significativa nos índices de prenhez na segunda estação reprodutiva.

**Palavras-chave:** novilhas, estação reprodutiva, sincronização de estros.

#### ABSTRACT

This research was aimed at verifying the pregnancy rate in beef heifers submitted to a protocol for estrus induction and synchronization on the parturition period and its effect on the repetition of pregnancy at the second reproductive season. The experimental animals were composed of 194 Hereford and Braford heifers divided in two groups. The treatment group included a protocol of estrus

observation and synchronization and fixed-time insemination (FTAI). The control group was submitted to a conventional artificial insemination management, with estrus observation and insemination in the next turn. Both groups were submitted to a natural mating period with clean-up bulls. The heifers were also observed as primiparous on the next reproductive season. The pregnancy rate was 91.7% in the first season for both groups. In the treatment group, 82% of the treated cows calved on the first 40 days of the groups calving season, against 51.7% of the control animals, resulting in a better conception rate in treated heifers (73 vs. 55%) in the second breeding season. The estrus synchronization and FTAI management on the first breeding season of beef heifers produce better pregnancy results also on the second breeding season.

**Key words:** heifers, breeding season, estrus synchronization.

#### INTRODUÇÃO

O total de quilogramas de bezerro desmamado constitui-se na forma mais precisa de se avaliar a produtividade da etapa de cria na exploração pecuária de corte. O peso ao desmame, além de envolver características herdáveis de crescimento, também é influenciado pela idade do bezerro. Deste modo, os bezerros que nascem ao início da estação de parições, certamente serão os mais pesados no momento do desmame (WILTBANK, 1985). Outro fator a ser considerado é a uniformidade dos bezerros, ou seja, quanto menor o período de parições, mais homogêneos serão os produtos ao desmame (GREGORY & ROCHA, 2004).

<sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias (PPGCV), Laboratório de Reprodução Animal (REPROLAB), Faculdade de Veterinária (FAVET), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Av. Bento Gonçalves, 9090, 91540-000, Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: ricardo.gregory@ufrgs.br. \*Autor para correspondência.

A parição no início da segunda temporada aumenta as chances de repetição de crias das vacas primíparas (LOBATO & AZAMBUJA, 2002). Assim, RANDLE (1993) sugere que o manejo da reprodução em bovinos de corte deve ter como objetivo principal a obtenção de 70% das vacas parindo nos primeiros 21 dias da estação reprodutiva.

A sincronização e a indução de estros na primeira estação reprodutiva é uma metodologia capaz de auxiliar na repetição de crias nas primíparas, principalmente por resultar na concentração das partições ao início da temporada. Os procedimentos que prevêm a sincronização de estros e a indução da ovulação, tanto em novilhas cíclicas como nas ainda em aciclia, pelos efeitos enumerados anteriormente, podem fazer parte do manejo da reprodução, além de possibilitar a utilização da inseminação artificial a tempo fixo (IATF) (GREGORY & ROCHA, 2004). Entretanto, esses recursos só são indicados quando preenchidos outros requisitos, em especial aqueles associados ao manejo nutricional.

Este estudo foi realizado com o objetivo verificar os efeitos da sincronização e da indução de estros em novilhas, além de buscar o maior número de partos o mais cedo e mais concentrado possível em partições de primíparas.

## MATERIAL E MÉTODOS

Testou-se uma proposta de manejo para novilhas que constou da utilização de um protocolo misto de observação de estros, da aplicação de prostaglandina (PGF) e da inseminação artificial a tempo fixo com gestágenos. Foi realizado um experimento em que foram utilizadas 194 novilhas Hereford e Braford, com 24-26 meses de idade, manejadas extensivamente sobre pastagens naturais, na região da Campanha do Rio Grande do Sul, e divididas aleatoriamente em dois grupos experimentais. Os animais apresentavam peso médio de 312kg e uma condição corporal de 3,5 (1-5). Todos os animais foram individualizados e identificados com brincos numerados. O primeiro grupo, denominado tratamento, foi submetido ao controle de estros tradicional (manhã e tarde) e a inseminação por sete dias, recebendo todas as novilhas ainda não inseminadas, no sétimo dia, uma aplicação de PGF (150ug D + Cloprostenol – Veteglan – Calier), seguindo-se a observação de estros e a inseminação por mais cinco dias. Ao final do quinto dia, todas as novilhas ainda não inseminadas, por não terem sido observadas em estro, foram submetidas a uma aplicação de 2mg de benzoato de estradiol (BE) e à inserção de uma esponja intravaginal impregnada com 250mg de

acetato de medroxiprogesterona (MAP) por 7 dias. No momento da retirada das esponjas, foi aplicada PGF e, 24 horas após, foi aplicado 1mg de BE. As novilhas foram inseminadas a tempo fixo (IATF), entre 52 a 56 horas após a retirada dos implantes. A partir de sete dias depois da IATF, as novilhas foram submetidas a repasse durante 40 dias com dois touros Hereford de fertilidade comprovada.

O segundo grupo, denominado controle, foi submetido a um manejo convencional de inseminação artificial com observações de estros diárias, duas vezes ao dia, e inseminação no turno subsequente, durante 45 dias, seguidas de um período de repasse com dois touros Hereford por mais 23 dias.

As novilhas prenhes de ambos os grupos foram acompanhadas quanto ao seu comportamento reprodutivo como primíparas na temporada seguinte, quando foram colocadas em serviço por um período de 70 dias com seis touros de fertilidade comprovada. Observaram-se os animais quanto à data dos partos e à repetição de crias de acordo com o período de parição nos dois grupos, na segunda estação reprodutiva.

Os diagnósticos de gestação realizaram-se sempre após 45 dias de retirados os touros, por ultrasonografia com transdutor de 7,5Mhz. Os dados das taxas de prenhez entre os grupos foram submetidos à análise estatística pelo teste do Qui-quadrado, a um nível de 5% de significância ( $P < 0,05$ ).

## RESULTADOS

Tanto no grupo tratado, como no grupo controle, resultaram 89 (91,7%) novilhas prenhes. Os partos acumulados por intervalo de partições estão expressos na figura 1. Pode-se verificar que não ocorreram perdas de prenhez desde o diagnóstico de gestação até o período das partições, assim como não houve perdas de bezerros até o momento do desmame.

Observou-se diferença significativa na concentração das partições ocorridas nos primeiros 20 e até os 40 dias da temporada reprodutiva nas novilhas submetidas à sincronização de estros quando do primeiro serviço ( $P < 0,05$ ). O grupo de novilhas submetido à sincronização de estros, na primeira temporada reprodutiva apresentou 82% dos partos durante os primeiros 40 dias da temporada de partições, contra 51,7% das novilhas do grupo controle.

Os resultados de repetição de cria das vacas primíparas na segunda estação reprodutiva estão representados na figura 2. Foi observada uma porcentagem significativamente superior ( $P < 0,05$ ) de repetição de crias nas fêmeas que foram submetidas à sincronização de estros, quando da primeira temporada

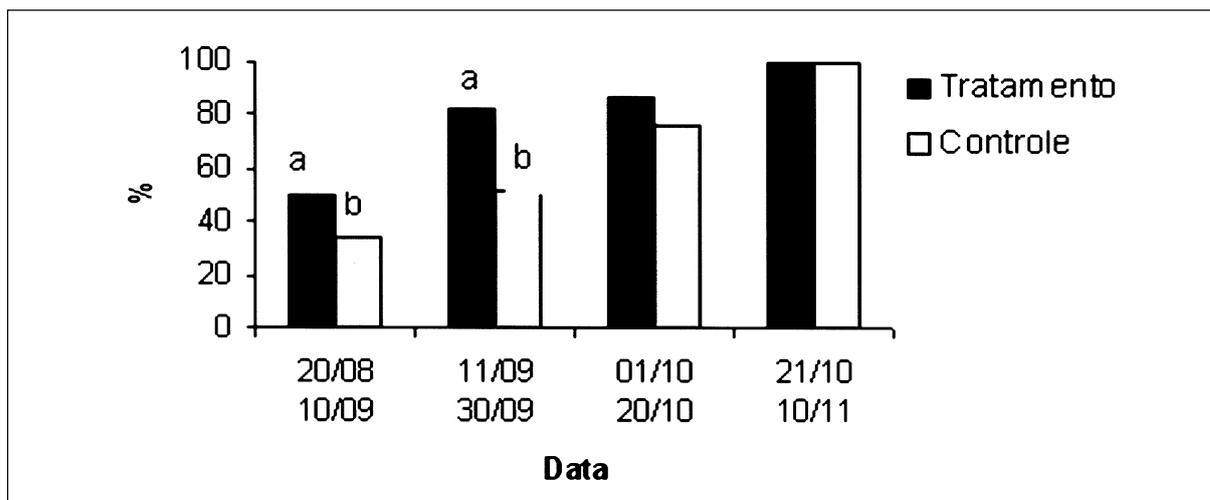


Figura 1 - Distribuição acumulada de partos em primíparas submetidas ou não à sincronização de estros. Letras distintas na mesma coluna representam diferença estatística ( $P < 0,05$ ).

de serviços, com 73% destas resultando prenhes contra 55% das fêmeas do grupo controle.

## DISCUSSÃO

Em programas reprodutivos de gado de corte, quando são utilizadas novilhas já com atividade cíclica no início da temporada de monta, a aplicação de PGF na fase lútea do ciclo estral resulta em alto percentual de estros. Por outro lado, quando trabalha-se com animais peripúberes, os índices são desapontadores (NEIBERGS & REEVES, 1988). Neste estudo, para o grupo experimental, utilizou-se um período de sete dias de observação de estros antes da aplicação de PGF. Após um período de observação de

estros de sete dias, em se tratando de animais com atividade cíclica regular, é de se esperar que todos os animais encontrem-se no diestro, com a presença de um corpo lúteo capaz de responder ao tratamento com PGF.

A utilização da suplementação com progesterona, com o intuito de sincronizar estros em novilhas, é uma medida a ser levada em consideração no manejo da reprodução em bovinos de corte. O aumento de níveis circulantes de progesterona plasmática parecem ser um pré-requisito para o desencadeamento de ciclos estrais normais, tanto em novilhas pré-púberes, quanto em vacas no período pós-parto. A progesterona, quando administrada a novilhas, inclusive às pré-púberes, é capaz de iniciar a atividade

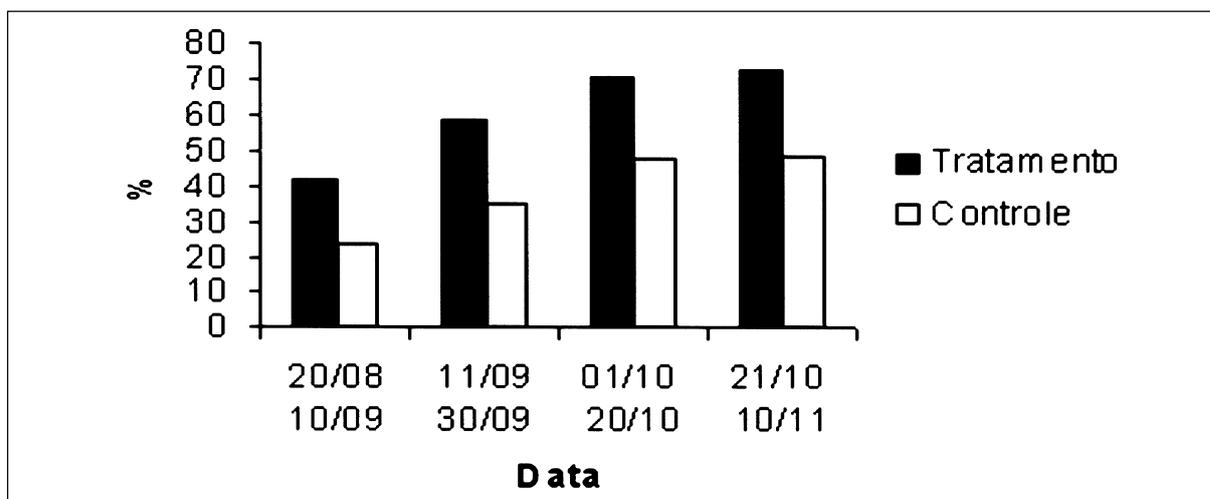


Figura 2 - Repetição de crias em primíparas submetidas ou não à sincronização de estros com respeito à distribuição dos partos. Letras distintas na mesma coluna representam diferença estatística ( $P < 0,05$ ).

estral, efeito este devido a um aumento na secreção pulsátil de LH, que é responsável pela aceleração do crescimento folicular. Em novilhas pré-púberes, a inatividade ovariana está associada à baixa frequência dos pulsos de LH (RAO et al., 1986; PATTERSON et al., 1990).

Segundo BROWN et al. (1988), os resultados obtidos com a suplementação com progestágenos não dependem da forma de administração e do tipo de progestágeno utilizado. Esses autores compararam os tratamentos com acetato de melengestrol (MGA) via oral, misturado ao alimento, e norgestomet (Syncromate-B), na forma de implante subcutâneo. Entretanto, as porcentagens de aparecimento de estros e prenhez parecem ser maiores quando se utilizam novilhas já cíclicas em comparação àquelas ainda pré-púberes (TIBARY et al., 1992; TANAKA et al., 1995). Ainda, CHELIKANI et al. (2003) destacam que, no caso de novilhas pré-púberes, outros fatores, como a idade e o peso ao momento do tratamento, exercem um importante efeito sobre seu sucesso.

Outro ponto importante é o fato de que utilizando-se a sincronização e a indução do estro e da ovulação, principalmente em novilhas que estão entrando na puberdade, apesar de poder-se estar utilizando a primeira ovulação, de menor fertilidade, dentro do protocolo de IATF, pode-se também estar fazendo com que a ocorrência da terceira ovulação das novilhas, de fertilidade reconhecidamente superior em relação à primeira e à segunda, seja antecipada dentro da temporada reprodutiva (PATTERSON et al., 1990).

Na situação deste experimento, os resultados do tratamento de sincronização na primeira temporada talvez não tenham sido mais evidentes por se tratarem de novilhas que se apresentavam ao início do período de inseminação artificial com excelente condição corporal. CUTAIA et al. (2003), trabalhando tanto com vacas como com novilhas, encontraram uma correlação de 0,9 entre a porcentagem de prenhez e a condição corporal. DAHLEN et al. (2003) verificaram que, para cada unidade de aumento da condição corporal em novilhas (escala de 1-9), a porcentagem de prenhez à inseminação artificial e ao final da temporada reprodutiva, após repasse com touros, aumentava, respectivamente, 6,8 e 8,3%. O bom escore corporal, no presente estudo, pode ter resultado em uma boa atividade cíclica também no grupo controle. Esta condição não permitiu evidenciar o efeito de *priming* da progesterona, observado em novilhas com estado reprodutivo marginal ao início da temporada de monta. PATTERSON & CORAH (1992) observaram este efeito administrando MGA a novilhas pré-púberes.

O principal objetivo de um bom manejo reprodutivo é obter-se o número máximo de vacas prenhes no mais curto período de tempo possível (CAVESTANY et al., 2003). O manejo com sincronização dos estros, conforme indicam os resultados obtidos no presente experimento, foi capaz de induzir a uma concentração significativa das parições no início da temporada reprodutiva, o que resultou em um índice de repetição de crias significativamente superior nas fêmeas submetidas à sincronização e à indução de estros na primeira temporada de reprodução. Este resultado pode ser atribuído a um maior período para recuperação pós-parto proporcionado às primíparas que pariram no início da temporada, em relação ao início de sua segunda temporada reprodutiva. MIALOT et al. (2003) observaram uma maior ciclicidade para vacas primíparas e múltiparas que tinham pelo menos 75 dias pós-parto ao início da estação de serviços, em comparação com aquelas que haviam parido a menos de 75 dias. Assim, quanto mais tardios forem os partos, menores serão as probabilidades de ocorrência de estros antes do término da estação de reprodutiva (MORAES, 2002).

Entretanto, cabe ressaltar que o sucesso de programas de sincronização de estros para bovinos de corte depende de um bom planejamento da nutrição e da sanidade dos animais (MORAES, 2002). A concentração das parições no início da estação reprodutiva, como a verificada neste estudo, somente será obtida através de programas de manejo que contemplem desde a criação da bezerra, com altos pesos ao desmame, associando isso a ganhos de peso satisfatórios do desmame ao primeiro acasalamento.

## CONCLUSÕES

A sincronização e a indução de estros para programas de inseminação artificial em novilhas na primeira estação reprodutiva, visando especialmente à antecipação e à concentração das concepções, proporcionou resultados positivos. Na segunda temporada reprodutiva, a concentração das parições resultou em um maior índice de repetição de crias.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio financeiro e pela concessão de bolsas aos autores.

## REFERÊNCIAS

BROWN, L.N. et al. Comparison of melengestrol acetate-prostaglandin F2 $\alpha$  to syncro-mate-B for estrus synchronization in beef heifers. *Theriogenology*, v.30, p.1-12, 1988.

- CAVESTANY, D. et al. Use of medroxy-progesterone acetate (MAP) in lactating Holstein cows within a Ovsynch protocol: follicular growth and hormonal patterns. **Theriogenology**, v.59, p.1787-1798, 2003.
- CHELIKANI, P.K. et al. Effect of dietary energy and protein density on body composition, attainment of puberty and ovarian follicular dynamics in dairy heifers. **Theriogenology**, v.60, p.707-725, 2003.
- CUTAIA, L. et al. Inseminación artificial a tiempo fijo utilizando dispositivos intravaginales con progesterona: critérios para la elección del tratamiento y factores condicionantes. In: BORGES, J.B.S.; GREGORY, R.M. SIMPÓSIO DE REPRODUÇÃO DE BOVINOS, 2, 2003, Porto Alegre-RS, Brasil. **Anais...** Porto Alegre: Gráfica Jacuí, 2003. p.28-40.
- DAHLEN, C.R. et al. Fixed-time insemination in peripubertal, light weight replacement beef heifers after estrus synchronization with PGF2 alpha and GnRH. **Theriogenology**, v.59, p.1827-1837, 2003.
- GREGORY, R.M.; ROCHA, D.C. Protocolos de sincronização e indução de estros em vacas de corte no Rio Grande do Sul. In: BARUSELLI, P.S., SENEDA, M. SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA – BIOTECNOLOGIA DA REPRODUÇÃO EM BOVINOS, 2004, Londrina-PR. **Anais...** Londrina, 2004. p.147-154.
- LOBATO, J.F.P.; AZAMBUJA, P.S. Recria de terneiras e eficiência reprodutiva de novilhas e vacas primíparas. In: BORGES, J.B.S.; GREGORY, R.M. SIMPÓSIO DE REPRODUÇÃO BOVINA – SINCRONIZAÇÃO DE ESTROS EM BOVINOS, 2002, Porto Alegre-RS. **Anais...** Porto Alegre: Gráfica Jacuí, 2002. p.5-17.
- MIALOT, J.P. et al. Estrus synchronization in beef cows: comparison between GnRH + PGF2 $\alpha$  + GnRH and PRID + PGF2 $\alpha$  + eCG. **Theriogenology**, v.60, p. 319-330, 2003.
- MORAES, J.C.F. Controle da reprodução em bovinos de corte. In: BORGES, J.B.S.; GREGORY, R.M. SIMPÓSIO DE REPRODUÇÃO BOVINA – SINCRONIZAÇÃO DE ESTROS EM BOVINOS, 2002, Porto Alegre-RS. **Anais...** Porto Alegre: Gráfica Jacuí, 2002. p.32-40.
- NEIBERGS, H.L.; REEVES, J.J. Synchronization of estrus in yearling beef heifers with melengestrol acetate and prostaglandin-F2 $\alpha$ . **Theriogenology**, v.30, p.395-400, 1988.
- PATTERSON, D.J. et al. Response of prepubertal *Bos taurus* and *Bos indicus* x *Bos taurus* heifers to melengestrol acetate with or without gonadotropin-releasing hormone. **Theriogenology**, v.33 p.661-667, 1990.
- PATTERSON, D.J.; CORAH, L.R. Evaluation of melengestrol acetate and prostaglandin F2 alpha system for the synchronization of estrus in beef heifers. **Theriogenology**, v.38, p.441-448, 1992.
- RANDLE, R.F. Production medicine considerations for enhanced reproductive performance in beef herds. In: BRAUN Jr., W.F.; YOUNGQUIST, R.S. **Veterinarian Clinics of North America**, Philadelphia, v.I, p.405-417, 1993.
- RAO, A.V.N. et al. Induced puberty in prepubertal zebu heifers treated with norgestomet and pregnant mare serum gonadotropin. **Theriogenology**, v.26, p.27-36, 1986.
- TANAKA, Y. et al. Variable progesterone response and estradiol secretion in prepubertal beef heifers following treatment with norgestomet implants. **Theriogenology**, v.43, p.1077-1086, 1995.
- TIBARY, A. et al. Reproductive patterns of Santa Gertrudis heifers in Morocco. II. Fertility of cyclic and acyclic heifers after synchronization of estrus. **Theriogenology**, v.37, p.389-394, 1992.
- WILTBANK, J.N. Changing reproductive performance in beef cow herds. THE ANNUAL CONFERENCE ON ARTIFICIAL INSEMINATION AND EMBRYO TRANSFER IN BEEF CATTLE, 1985, Denver, EUA. **Proceedings...** Denver, 1985. p.15-27.