



TAXA DE CONCEPÇÃO DE FÊMEAS DA RAÇA NELORE UTILIZANDO O ESTROTECT COMO PREDITOR DO MELHOR MOMENTO DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

Edilson Silva de **Oliveira**¹; Adilson **Marini**²; Daniel **Cardoso**³;

Nº 15302

RESUMO – No geral, a eficiência de detecção visual de estros (cio) tem sido igual ou menor que 50%, resultado da imprecisão e detecções errôneas, acarretando prejuízos econômicos. O objetivo do presente estudo foi avaliar a taxa de concepção utilizando um método auxiliar para detecção de estros (EstroTECT) em fêmeas da raça Nelore (*Bos indicus*) submetidas a protocolo hormonal de sincronização da ovulação e inseminadas com sêmen sexado. Foram utilizadas quarenta e nove (49) fêmeas da raça Nelore (multíparas) pertencentes ao Rebanho Experimental da APTA Regional (SAA, SP; APTA, Polo Extremo Oeste, Andradina, Estado de São Paulo), divididas em dois grupos: Grupo IATF (n=12) inseminadas em tempo fixo 56 horas após a retirada do implante intravaginal de progesterona e Grupo ESTROTECT (n=37): inseminadas 10 horas após a positividade do EstroTECT. Treze fêmeas (35%) não apresentaram alterações na cor do dispositivo EstroTECT. O diagnóstico de gestação foi realizado 30 dias após a inseminação artificial, por ultrassonografia. A análise estatística da variável taxa de concepção foi realizada pelo teste de Fisher's (5%), programa GrafPad InStat versão 3.00 for Windows. O grupo ESTROTECT apresentou maior (P=0,03) taxa de concepção (n=11; 46%) quando comparado ao grupo inseminado em tempo fixo (n=1; 8%). O uso do EstroTECT mostrou-se como uma alternativa para minimizar os efeitos de diferentes variáveis que induzem a divergências no momento e até ausências da ovulação, com potencial para conferir maior taxa de concepção.

Palavras-chaves: bovinos, cio, eficiência reprodutiva, IATF, reprodução, taxa de prenhez.

1 Autor, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Veterinária, Faculdade de Ciências Agrárias de Andradina, FCAA, Andradina-SP; edilso_soliveira@hotmail.com

2 Colaborador, Funcionário da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Polo Extremo Oeste, Andradina-SP.

3 Orientador: Pesquisador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Polo Extremo Oeste, Andradina-SP; danielcardoso@apta.sp.gov.br



ABSTRACT- Overall, the visual detection efficiency of estrus (heat) has been equal or less than 50% as a result of inaccuracies and erroneous detections resulting in economic loss. The aim of this study was to evaluate the conception rate using a helper method for estrous detection (EstroTECT) in Nellore cows (*Bos indicus*) undergoing hormonal protocol for synchronization of ovulation and inseminated with sexing sêmen. Forty-nine were used (49) Nellore females (multiparous) belonging to the Experimental Regional APTA (SAA, SP; APTA, Polo Far West, Andradina, State of São Paulo), divided in two groups: TAI group ($n = 12$) at fixed time inseminated 56 hours after removal intravaginal implant progesterone and EstroTECT group ($n = 37$): inseminated 10 hours after the positive EstroTECT. Thirteen females (35%) showed no change in EstroTECT device color, were not inseminated and not part of the group. Pregnancy diagnosis was performed 30 days after artificial insemination, ultrasound. Statistical analysis of the design variable rate was performed by Fisher's test (5%) program GraphPad InStat version 3.00 for Windows. The ESTROTECT group had higher ($P = 0.03$) conception rate ($n = 11$; 46%) compared to the group inseminated at fixed time ($n = 1$; 8%). The use of EstroTECT showed up as an alternative to minimize the effects of different variables that lead to disagreements at the time of ovulation, even absences, with the potential to provide greater conception rate.

Key-words: Cattle, heat detection, pregnancy rate, reproduction, reproductive efficiency, TAI.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui o maior rebanho bovino comercial do mundo, com 207 milhões de cabeças (IBGE, 2006), destacando-se não somente pelo tamanho do rebanho, mas também, pelo potencial de crescimento. A falha na reprodução é um dos fatores mais importantes que limita o desempenho da pecuária de corte brasileira (SILVA, 2005). O melhoramento genético baseado na seleção de indivíduos com maior desenvolvimento ponderal, rendimento de carcaça, produção leiteira, melhor conversão alimentar e precocidade possibilita o aumento da produtividade, tanto de carne quanto leite. Assim, a eficiente multiplicação de animais superiores proporciona maior retorno econômico da atividade. No entanto, a multiplicação e distribuição desse material genético só são possíveis com adequado manejo e sem o comprometimento da eficiência reprodutiva do rebanho. Inúmeras



9º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2015
10 a 12 de agosto de 2015 – Campinas, São Paulo

vantagens são obtidas com a adoção da inseminação artificial. No entanto a baixa taxa de serviço seja pela ineficiência na detecção do cio ou pelo alto grau de anestro no período pós-parto são os principais fatores que comprometem a eficiência de programas para o emprego dessa biotecnologia. Em propriedades voltadas para produção de lácteos, a eficiência de detecção visual de estros tem sido igual ou menor a 50%, resultado da imprecisão e detecções errôneas do estro, acarretando prejuízos econômicos (SENGER, 1994). Dessa forma a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) apresenta-se como alternativa para minimizar os efeitos destes entraves. Quando utilizada corretamente, aproximadamente de 40 a 60% das fêmeas sincronizadas emprenham com apenas uma inseminação. A IATF preconiza 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 (prostaglandina F2 α) e induzir a ovulação sincronizada em todos os animais simultaneamente. A IATF possibilita que as inseminações e a prenhez se estabeleçam no início da estação de monta, diminuindo o período de serviço e aumentando a eficiência reprodutiva do rebanho (BARUSELLI et al., 2004).

Ao longo dos anos alguns métodos como o uso de pedômetros, radiotelemetria, detectores de monta com sensibilidade à pressão, equipamentos capazes de detectar mudanças nas secreções vaginais foram desenvolvidos na tentativa de superar falhas na detecção do estro, mas não substituem a observação visual (RORIE et al., 2002). Um dos métodos auxiliares de detecção de estro visualmente em animais que aceitaram monta é o Estrotect. Trata-se de um dispositivo retangular, com um sistema adesivo que é aderido na região transversal à coluna vertebral próximo a região de transição das vértebras lombo sacrais. Com uma cor cinza inicial, após raspagem ocasionada por atrito e fricção, resultante de uma monta, o mesmo apresentará sua cor fluorescente, indicando que o animal aceitou monta, com acurácia de 90% (PERRY et al. 2005).

Sendo assim, o objetivo do presente experimento foi estudar o efeito do detector de estro (Estrotec) como preditor do momento ideal da inseminação artificial, procurando aumentar a taxa de concepção de fêmeas da raça Nelore (*Bos indicus*) durante programas de sincronização da ovulação.



2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas quarenta e nove (49) fêmeas da raça Nelore (múltiparas), não lactantes, pertencentes ao rebanho experimental da Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio (APTA) regional, (SAA, SP; APTA, Polo Extremo Oeste, Andradina, Estado de São Paulo. As fêmeas foram submetidas ao protocolo hormonal: Dia 0 (manhã): aplicação do dispositivo intravaginal de progesterona (DIP) e Benzoato de Estradiol (BE/2,0 mg/i.m.); Dia 8 (manhã): retirada do DIP e administração de 150 µg de D-Cloprostenol (i.m.) e 300 UI de gonadotrofina coriônica equina (eCG; i.m.); Dia 9 (manhã): 1,0 mg de BE. O EstroTECT foi inserido no momento da retirada do DIP. As fêmeas foram divididas em dois grupos: Grupo IATF (n = 12): inseminadas em tempo fixo (56 horas) após a retirada do DIP e Grupo ESTROTECT (n = 24): dez horas após a retirada do DIP as fêmeas foram submetidas a observação do estroTECT (início da manhã e final da tarde). Os animais considerados positivos para o EstroTECT (mudança de cor caracterizada por mais de três montas) foram inseminados 10 horas após esta detecção; Treze fêmeas (n=13) que não apresentaram alterações na cor do dispositivo EstroTECT, foram consideradas negativas, não foram inseminadas e não fizeram parte de nenhum dos grupos.

Após a retirada do dispositivo intravaginal de progesterona (D8) os ovários foram avaliados procurando-se determinar o tamanho do folículo dominante, de acordo com Ginther et al., (1989). Foi utilizado sêmen sexado de um único touro da raça Nelore Mocha (Jaguarari de CV, registro ABCZ CVCV 2014). O diagnóstico de gestação foi realizado 30 dias pós-inseminação artificial, por ultrassonografia. A análise estatística da variável taxa de concepção (expressa em porcentagem) foi realizada pelo teste de Fisher's, ao nível de significância de 5%. A média (diâmetro folicular) do folículo dominante (média ± desvio padrão) mensurada no momento da retirada do dispositivo intravaginal de progesterona constituiu para fins de análise estatística nos seguintes grupos: fêmeas submetidas à IATF que não engravidaram (não gestantes; n=9); grupos de fêmeas inseminadas através da observação do estroTECT que engravidaram (gestantes; n=12) e grupo de fêmeas inseminadas através da observação do estroTECT que não engravidaram (n=11). Os dados do diâmetro do folículo dominante foram submetidos à análise de variância. As análises estatísticas foram realizadas no programa GrafPad InStat versão 3.00 for Windows.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A correta identificação do momento de manifestação do estro e conseqüentemente da ovulação constitui em um dos fatores primordiais para o uso da inseminação artificial. A partir dos dados obtidos no presente experimento observa-se que as fêmeas inseminadas através da visualização do Estrotect (grupo ESTROTECT) a taxa de concepção foi maior ($P= 0,03$; $n = 11$; 45%) quando comparado ao grupo IATF ($n = 1$; 8%; Figura 1). Em bovinos de corte, especialmente animais criados em regiões tropicais como os da raça Nelore (*Bos indicus*), relatos de literatura citam diferentes manifestações comportamentais do estro nas fêmeas, podendo ser influenciadas pela idade, produção de leite (relação negativa entre produção de leite e duração do estro), condições ambientais e fatores sociais como hierarquia e até mesmo dentro de grupos genéticos (LANDAETA-HERNÁNDEZ et al., 2004; WILTBANK et al., 2006). De acordo com Mizuta et al. (2003) fêmeas zebuínas podem apresentar estro com duração mais curta quando comparado a fêmeas *Bos taurus*. Na presente situação, analisando os dados do diâmetro do folículo dominante na retirada do DIP não se verifica diferenças entre os grupos ($P = 0,17$; grupo IATF de fêmeas não gestantes ($10,32 \pm 2,26$); grupo Estrotect de fêmeas não gestantes ($10,09 \pm 1,98$) e Estrotect de fêmeas prenhas ($8,8 \pm 1,79$)), tal fato pode estar relacionado a variáveis biológicas não identificadas e não controladas até o momento, capazes de induzir crescimento folicular, ativação de receptores endógenos e produção de estradiol com condições de induzir a liberação de gonadotrofinas em diferentes momentos, fato observado nos dados obtidos, em que temos diferentes médias e desvio padrão entre os grupos avaliados (não detectadas estatisticamente), mas para fins biológicos podem determinar diferentes momentos da manifestação do estro e da ovulação, corroborado por publicações com diferentes taxas de concepção, quando se realiza inseminação artificial em tempo fixo (CARDOSO et al., 2015). A categoria animal utilizada (fêmeas *Bos indicus* não lactantes) não nos permite pressupor um maior metabolismo hepático do hormônio relacionado ao estro, como proposto por Wiltbank et al. (2006). Em um estudo realizado com vacas leiteiras mestiças não foi observado diferença na detecção do estro quando o grupo que utilizou Estrotect foi comparado ao método de detecção visual (90% de taxa de detecção de estro; BONATO et al. 2012), embora Senger (1994), relata que 5 a 30% das fêmeas inseminadas não estavam em estro, informação obtida através da dosagem de progesterona.

O uso do Estrotect como determinador do momento da inseminação artificial em fêmeas submetidas à sincronização da ovulação mostrou-se como uma alternativa para minimizar os efeitos de diferentes variáveis que induzem divergências no momento da ovulação, potencializando maiores taxas de concepção, aumento da eficiência reprodutiva e diminuição dos custos envolvidos



nos processos reprodutivos, com o menor uso de doses de sêmen. A partir das informações analisadas verifica-se a necessidade de mais estudos científicos objetivando ampliar o número de animais estudados e a acurácia da metodologia empregada.

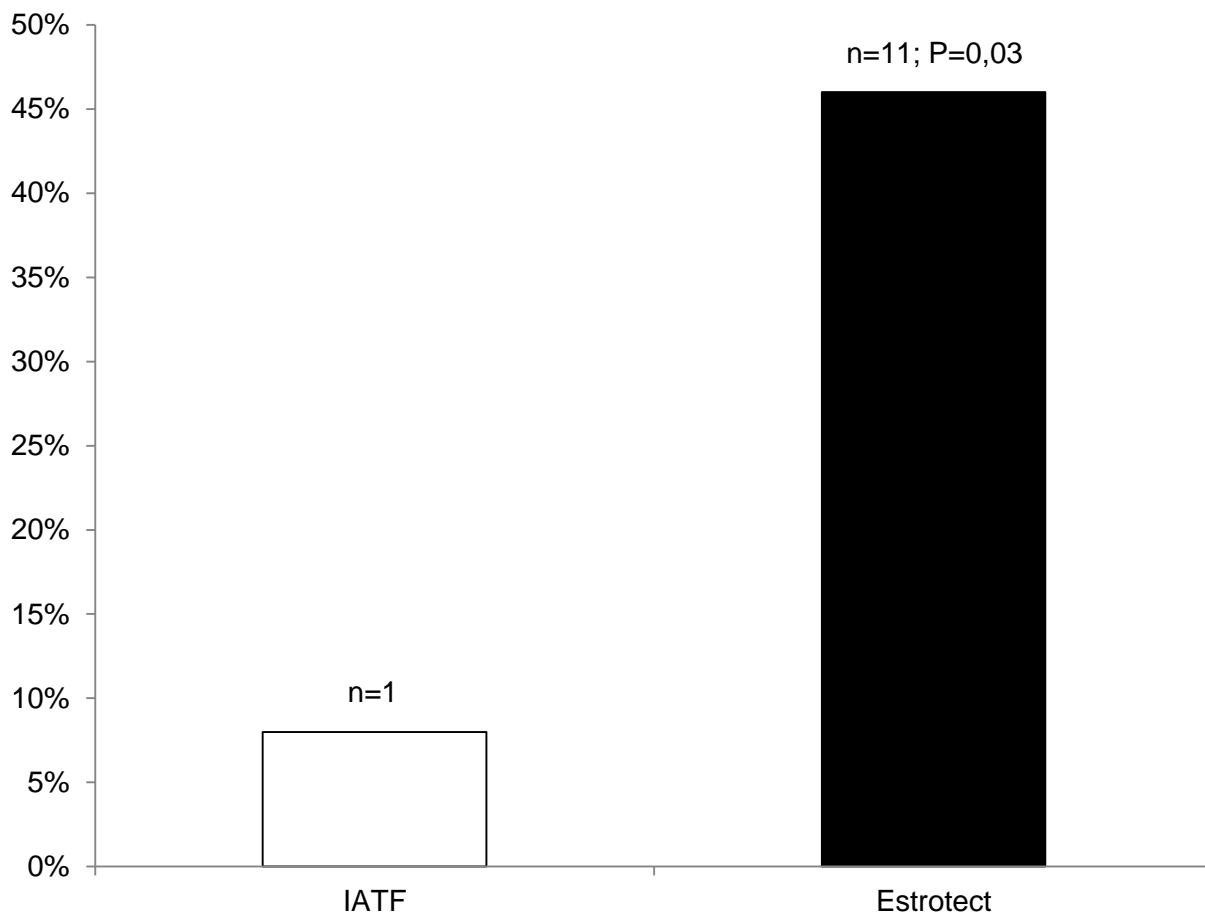


Figura 1. Taxa de concepção (%) de fêmeas submetidas à inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e inseminadas através da observação do EstroTECT.

4 CONCLUSÃO

O uso do EstroTECT como preditor do momento ideal da inseminação artificial mostrou eficácia no aumento da taxa de concepção em fêmeas da raça Nelore submetidas à sincronização da ovulação e inseminadas com sêmen sexado.



9º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC 2015
10 a 12 de agosto de 2015 – Campinas, São Paulo

5 AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela oportunidade da bolsa concedida.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARUSELLI, P. S.; BÓ, G. A.; REIS, E. L.; MARQUES, M. O. Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte. ANAIS, 1º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 1., Londrina, 2004. **Anais...** Londrina: [s.n.], 2004. p. 21-27.

BONATO, G. L.; CUNHA, M. O.; SANTOS, R. M.; CARNEIRO, L. C. Eficiência do Estroect na identificação de estros em vacas leiteiras mestiças. **Brazilian Journal Veterinary Research and Animal Science**, v. 49, n.1, p. 19-23, 2012.

CARDOSO, D.; FREITAS, A. W. P.; BALIEIRO NETO, G.; ROMA JUNIOR, L. C.; SALLES, M. S. V.; PINHEIRO, M. G. Taxa de concepção de fêmeas leiteiras submetidas à sincronização da ovulação e inseminadas através do uso do Estroect. In: Congresso Brasileiro de Reprodução Animal, 21, 2015, Belo Horizonte. **Anais...**Belo Horizonte: [s.n.], 2015.

GINTHER, O. J.; KASTELIC, J. P.; KNOPF, L. Composition and characteristics of follicular waves during the bovine oestrus cycle. **Animal Reproduction Science**, v.20, p.187-200, 1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Banco de dados agregados. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/acervo>. Acesso em 15/06/2015

LANDAETA-HERNÁNDEZ, A. J.; PALOMARES-NAVEDA, R.; SOTO-CASTILHO, G.; ATENCIO, A.; CHASE JR, C. C.; CHENOWETH, P. J. Social and breed effects on the expression. Of a PGF2alfa induced oestrus in beef cows. **Reproduction in Domestic Animals**, v. 39, p. 315-320, 2004.

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 indicus), Angus (Bos taurus taurus) e Nelore x Angus (Bos taurus indicus x Bos taurus taurus)**. 2003. 98f. Tese (Doutorado) –Universidade de São Paulo, SP.

PERRY, G. A. Comparison of the efficiency and accuracy of three estrous detection methods to indicate ovulation in beef cattle. (s.l): South Dakota State University Experiment Station, 2005. P. 122-127. 2005. BEEF 2005-24.

RORIE, R. W.; BILLY, T. R.; LESTER, T. D. Application of electronic estrus detection technologies to reproductive management of cattle. **Theriogenology**, v. 57, n. 1, p. 137-148, 2002.

SENGER, P. L. The estrus detection problem: new concepts, technologies, and possibilities. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v. 77, n. 9, p. 2745-2753, 1994.

SILVA, L. F. P. Interface da nutrição com a reprodução: o que fazer? ANAIS, 16 CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL- CBRA, 16., Goiânia,, 2005. **Anais...** Goiânia, 2005. p. 1-12.

WILTBANK, M.C.; LOPES, H.; SARTORI, R.; SANGSRITAVONG, S.; GÜMEN, A. Changes in reproductive physiology of lactating dairy cows due to elevated steroid metabolism. **Theriogenology**, v. 65, p. 17-29, 2006.