



METODOLOGIAS DE IDENTIFICAÇÃO DO ESTRO COMO ALTERNATIVA PARA OTIMIZAR OS RESULTADOS DA IATF EM VACAS DE CORTE

Nathália Albaneze Anache¹, Karine Casanova Silva¹, Alexandre de Oliveira Bezerra¹, Christopher Junior Tavares Cardoso¹, Jean Jara³, Walvonvitis Baes Rodrigues², Ériklis Nogueira²

¹Aluno (a) do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da FAMEZ/UFMS. E-mail: nathaliaanache@hotmail.com

¹Aluno (a) do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da FAMEZ/UFMS. E-mail: karine_casanova@hotmail.com

¹Aluno (a) do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da FAMEZ/UFMS. E-mail: alexandrebo@hotmail.com

¹Aluno (a) do Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias da FAMEZ/UFMS. E-mail: christopherjtc@hotmail.com

²Embrapa Pantanal, Corumbá/MS. E-mail: witis@uol.com.br

²Embrapa Pantanal, Corumbá/MS. E-mail: eriklis.nogueira@embrapa.br

³Aluno do curso de Medicina Veterinária da Uniderp/MS. E-mail: jean-jara@hotmail.com

Resumo: A pesquisa teve como objetivo comparar a eficácia de diferentes técnicas de detecção de cio em vacas Nelores submetidas a protocolos de IATF e suas relações com a fertilidade. Foram avaliadas: utilização de bolus intraruminal com sensor de temperatura, bastão marcador e observação visual com auxílio de drone. O experimento foi realizado na EMBRAPA Gado de Corte, em Campo Grande – MS. Foram utilizadas 44 vacas pluríparas, onde todas foram avaliadas pelas três técnicas. Em cada animal foi realizado, inicialmente, a introdução por via esofágica do bolus intraruminal com sensor de temperatura e a coleta de dados foi realizada durante o 8º, 9º e 10º dia do protocolo de IATF, para acompanhamento do estro. A observação visual do cio, contou com auxílio de drone, sendo feita duas vezes ao dia (manhã e tarde) por 60 minutos. Todos os animais foram marcados na região sacro-dorsal no 8º dia, com bastões marcadores, e classificados no dia da inseminação de acordo com o escore de remoção de tinta na cauda, para avaliar expressão de cio. Todas as técnicas apresentaram a mesma eficácia de detecção de cio ($P < 0,05$), porém quando correlacionado com a taxa de prenhez da IATF a utilização do bastão marcador e observação visual através de imagens com drone mostraram-se superiores.

Palavras-Chave: bastão marcador, bolus intraruminal, drone, estro, temperatura.

ESTRO IDENTIFICATION METHODS AS AN ALTERNATIVE TO OPTIMIZE IATF RESULTS

Abstract: The objective of this research was to compare the efficacy of different techniques for detection of estrus in Nelore cows submitted to IATF protocols and their relationships with fertility. The following were evaluated: use of intraruminal bolus with temperature sensor, marker stick and visual observation with drone aid. The experiment was carried out at EMBRAPA Gado de Corte, in Campo Grande - MS. Thirty-four cows were used, all of which were evaluated by the three techniques. In each animal, esophageal introduction of the intraruminal bolus with temperature sensor was performed and the data collection was performed during the 8th, 9th and 10th day of the IATF protocol, to monitor estrus. The visual observation of heat was counted on drone, being done twice a day (morning and afternoon) for 60 minutes. All animals were tagged in the sacral-dorsal region on day 8, with marking rods, and classified on the day of insemination according to the tail-removal ink score, to assess estrus expression. All techniques presented the same efficacy of estrus detection ($P < 0.05$), but when correlated with the pregnancy rate of TAI, the use of the marker stick and visual observation through drone imaging were superior.

Keywords: marker stick, intraruminal bolus, drone, estrus, temperature.

Introdução

A redução de mão de obra devido aos custos ocasionou o decréscimo do tempo de monitoramento por animal, dificultando o produtor de prever a ocorrência de alguns eventos fisiológicos do animal, como por exemplo, o estro. A observação visual da monta é o método convencional e ainda bastante utilizado, entretanto, o período que a fêmea permite ser montada representa menos de 5% do total da duração do estro (RORIE et al., 2002), sendo a taxa de detecção de cio variável de um rebanho para o outro, com valores entre 30 a 70% das vacas sendo, geralmente, detectadas (DISKIN e SREENAN, 2000).



Assim, sua observação exige intensiva utilização de mão de obra e habilidade do pecuarista e sua ausência resulta em grandes perdas econômicas para o sistema de produção e queda de produtividade (RAO et al., 2013). Mesmo com o crescente uso de protocolos de IATF, que permitem a sincronização do estro dos animais, sabe-se que vacas que apresentam baixa expressão de cio ou não o apresentam, possuem menor probabilidade de emprenhar, reduzindo o aproveitamento do rebanho e as taxas de prenhez (SILVA et al., 2016).

Nesse contexto, a detecção de vacas em cio com estratégias que demandem menos mão de obra, mesmo em protocolos de IATF, pode ser alternativa interessante, para que seja possível tomar providências imediatas, como, por exemplo, a utilização de indutores de ovulação naqueles animais com baixa expressão de cio, como o GnRH (NOGUEIRA et al., 2016). Isso possibilitaria aumentar a taxa de prenhez e a taxa de serviço do rebanho, reduzindo o intervalo entre partos, ganhando tempo, aumentando a eficiência do manejo e, por consequência, maior lucratividade.

O objetivo deste estudo foi avaliar diferentes métodos de observação de cio, sendo eles: a utilização de sensor intraruminal de temperatura (Trr), bastão marcador e observação visual do cio, com auxílio de drone, comparando-as entre si e correlacionando com taxa de prenhez na IATF.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada na Embrapa Gado de Corte, em Campo Grande – MS, utilizando 44 vacas pluríparas da raça Nelore. Inicialmente, foi realizada a introdução por via esofágica do dispositivo intraruminal com sensor de Temperatura. Além dos dispositivos individuais, o sistema de telemetria é formado por uma antena com capacidade de alcance de leitura de 30 metros. A partir das antenas, as leituras foram enviadas para um computador capaz de armazenar os dados coletados da Trr. Foi realizado o protocolo de IATF de três manejos, sendo no primeiro dia (D0) realizada a colocação de implante intravaginal de progesterona e aplicação de benzoato de estradiol (BE – 2mg, I.M.). No dia 8 (D8) foi retirado o dispositivo e aplicado os hormônios prostaglandina F_{2α} (PGF_{2α}, 500µg, I.M.), cipionato de estradiol (ECP – 1mg, I.M.) e 300 UI de gonadotrofina coriônica equina (eCG, I.M.). Também foi feita a marcação dos animais na região sacro-caudal, com bastão marcador, bem como, foram marcadas de tinta na região dorsal, com números de 1 a 44, para facilitar a identificação dos animais na observação visual com o drone. No dia 10 (D10) foi feita a classificação da expressão do cio através de escores de remoção da tinta na cauda (ESCT; SILVA et al., 2016), em que: ESCT 1 - sem remoção de tinta = sem expressão de cio; ESCT 2 - pouca remoção de tinta = baixa expressão de cio; ESCT 3 - muita ou remoção total de tinta = alta expressão de cio. Os animais classificados no ESCT 1 e 2, receberam aplicação I.M. de 1ml de GnRH (hormônio liberador de gonadotrofinas), para induzir a ovulação. Por fim, foi realizada inseminação artificial (IA), após 48 horas da retirada do dispositivo (D10). Durante três dias consecutivos, sendo eles o 8º, 9º e 10º dia do protocolo, foi realizada a observação visual do cio a campo, com auxílio de drone e avaliação da Trr. As observações visuais foram por 60 minutos de manhã e a tarde. Após 30 dias da IATF foi realizado diagnóstico de gestação, por ultrassonografia transretal. A expressão de cio de acordo com o método foi avaliada pelo teste de Qui-Quadrado ($p < 0,05$). Para analisar o efeito do método de detecção de cio na prenhez de IATF foi utilizado o pacote PROC LOGISTIC do SAS (SAS Inst., Inc., Cary, NC). As variáveis incluídas no modelo foram ECC, métodos de detecção de cio (bastão marcador, bolus e drone). O efeito animal e tratamento foram testados, com o nível de significância de 0,05.

Resultados e Discussão

No método do bolus ruminal foram identificados 61,36% de vacas em cio (27/44). Os mesmos animais passaram pela observação visual do cio com a utilização de drone, obtendo 56,81% (25/44). O cio foi classificado e observado também através de escore de remoção de tinta na cauda (ESCT) utilizando bastão marcador, com 75% (33/44) de animais observados em cio (ESCT 2 e 3), não diferindo a % de cio entre os métodos de detecção, pelo Teste Qui-quadrado ($P = 0,1794$).

O peso médio das vacas foi de $372 \pm 40,97$ e o escore de condição corporal (ECC) de $3,04 \pm 0,60$ (1-5). O diagnóstico de gestação apresentou taxa de prenhez de 56%. Na tabela 2, estão descritas as taxas de prenhez e o ECC de acordo com o método de observação de cio e a identificação de cio nos animais (0 = sem cio e 1 = com cio).

Tabela 2. Taxas de prenhez de IATF e ECC de acordo com os diferentes métodos de detecção de cio.



	Bolus (Trr)			Drone			Bastão Marcador			
	0	1	P	0	1	P	1	2	3	P
Ecc (1-5)	3,05	3,03	0,522	2,73	3,28	0,151	2,45	3,00	3,50	0,379
Dg (%)	41,17	51,85	0,3586	26,31	64,00	0,016	18,18	35,29	81,25	0,006

Tabela 2 - 0 = sem cio; 1 = cio; bastão marcador = ESCT 1, 2 e 3.

A identificação do cio com a utilização do bastão marcador apresentou efeito significativo ($P=0,006$) na probabilidade de prenhez de IATF, assim como a observação visual através de imagens com drone ($P=0,016$). Já o novo método, o uso de bolus intraruminal com sensor de temperatura, não foi estatisticamente significativo ($P=0,3586$).

O uso do bolus para detectar o cio reduziria falhas no manejo, como a não identificação de um animal que apresentou cio silencioso, por exemplo, que seria captado. E, até mesmo, animais que tiveram perda gestacional e voltaram ao estro, poderiam ser detectados de maneira mais rápida e precisa. Isso possibilitaria aumentar taxa de detecção de cio e, assim, aumentar a taxa de serviço do rebanho, reduzindo o intervalo entre partos, ganhando tempo, aumentando a eficiência do manejo e, por consequência, maior lucratividade. Os bolus intraruminais, ainda apresentam entraves, como o alto custo do equipamento e a difícil aquisição e manutenção no país. O raio de alcance de sinal das antenas também pode ser um limitante em grandes propriedades.

A utilização do drone e do bastão marcador se mostraram técnicas práticas e eficazes, uma vez que a tinta facilita a detecção e identificação do animal. O bastão marcador possui como grande vantagem o custo-benefício, uma vez que se consegue aumentar a taxa de prenhez com menor carga de trabalho e economia. A classificação da tinta em escores de remoção da cauda permite que cada animal seja analisado individualmente em relação a sua expressão de cio.

A observação visual do cio com o auxílio do drone, técnica até então nunca utilizada em pesquisa, mostrou-se eficaz, uma vez que, feita por um técnico capacitado, possui ótima acurácia. Sua utilização, ao contrário da simples observação visual a campo, elimina alguns empecilhos, tais como, menor demanda de mão de obra, identificação de maior número de animais que aceitaram a monta ao mesmo tempo, maior comodidade e menos riscos para o observador. O alto custo pode ser limitante para empregá-lo, porém, é uma ferramenta que traz inúmeras facilidades e informações práticas para os criadores, não só para observação do cio, como para observação mais ampla e detalhada do rebanho e da propriedade.

Conclusões

A comparação dos métodos quanto à detecção do cio, mostrou que a capacidade de observação das técnicas foi semelhante, porém, quando correlacionado com a taxa de prenhez da IATF a utilização do bastão marcador e observação visual através de imagens com drone mostraram-se superiores. O desenvolvimento de sistemas que facilitem e tornem o manejo reprodutivo mais eficiente terá impacto direto sobre a produtividade e rentabilidade das propriedades de gado de corte.

Literatura Citada

- DISKIN, M. G.; J. M. SREENAN. Expression and detection of oestrus in cattle. *Reproduction Nutrition Development*, Les Ulis Cedex, v. 40, p. 481–491, 2000.
- NOGUEIRA, E.; RODRIGUES, W. B.; SILVA, A.S.; BORGES-SILVA, J.C.; SILVA, K.C.; ANACHE, N.A.; BEZERRA, A.O.; LEÃO B.C.S., ROCHA-FRIGONI N.A.S., MINGOTI, G.Z. GnRH application in cows with low or no estrus expression evaluated with tail-chalk increases the pregnancy rate in beef cows submitted to TAI. *Animal Reproduction*, v.13, n.3, p.457, Jul./Sept. 2016.
- RAO, T. K. S., et al. Heat detection techniques in cattle and buffalo. *Veterinary World*, Gujarat, v.6, p. 363-369, 2013.
- RORIE, R. W.; T. R. BILBY, T.D. LESTER. Application of electronic estrus detection technologies to reproductive management of cattle. *Theriogenology*, Los Altos, v. 57, p.137-148, 2002.
- SILVA, K.C.; RODRIGUES, W. B.; SILVA, A.S.; BORGES-SILVA, J.C.; ABREU, U.B.G.; BATISTA, D.S.N.; ANACHE, N.A.; BEZERRA, A.O.; JARA, J.; NOGUEIRA, E. Escore de cio avaliado com



bastões marcadores influencia as taxas de gestação de vacas Nelore submetidas a protocolos de inseminação artificial em tempo Fixo. *Animal Reproduction*, v.13, n.3, p.451, Jul./Sept. 2016