



ANÁLISE DE RESULTADO DA IATF EM VACAS ANGUS COM OU SEM CONTROLE DAS MANIFESTAÇÕES ESTRAIS

Lucas A. Medina; Eduardo Malschitzky, João B. Borges, Paulo R. Aguiar

RESUMO

A inseminação artificial tem sido bastante utilizada para disseminar genes desejáveis ligados à produção animal de uma forma mais rápida e eficiente. Pesquisadores ressaltam que alguns fatores como nutrição, manejo e eficiência na detecção dos estros limitam o uso desta biotecnologia. Em relação a esta última limitação citada, uma das alternativas para contorná-la, é a utilização de protocolos de sincronização sem a necessidade do controle de estros (IATF). Nos últimos anos, estudos da fisiologia da atividade ovariana, tanto em fêmeas jovens como para o pós-parto, permitiram um melhor conhecimento da foliculogênese, assim como verificar diferenças entre as espécies *Bos taurus* e *Bos indicus*. O objetivo do presente trabalho foi analisar dois anos consecutivos de utilização de programa de IATF em uma propriedade de corte utilizando-se fêmeas múltiparas com cria ao pé, puras de origem, da raça Aberdeen Angus. No primeiro ano 152 fêmeas foram submetidas à IATF, repasse com IA e mais um ciclo estral com utilização de touros. No segundo ano, 161 fêmeas, nas mesmas condições, foram submetidas a protocolo de sincronização de estro idêntico, com o diferencial que os sinais de estros foram controlados após a retirada dos implantes vaginais. As fêmeas foram inseminadas nas primeiras 36 horas conforme o comportamento dos estros e as demais como a indicação do protocolo. Observou-se uma maior taxa de prenhez para as fêmeas inseminadas quando os sinais de estro foram controlados, no entanto, as taxas de prenhez final foram semelhantes. Concluiu-se que o controle dos sinais de estro para este rebanho, nas condições observadas, apesar da técnica refutar a sua necessidade, permitiu uma taxa de prenhez na inseminação superior estatisticamente quando comparada a sem controle.

Palavras-chave: IATF; Aberdeen Angus; Controle do Estro.

INTRODUÇÃO

A pecuária de corte exige dos produtores máxima eficiência para garantia do retorno econômico. Desta forma, elevados índices de produção, associados à alta eficiência reprodutiva, devem ser metas a serem alcançadas pelos técnicos e criadores a para buscar um satisfatório retorno econômico na atividade. Neste contexto, a otimização da eficiência reprodutiva é um dos principais

fatores que contribuem para a melhora do desempenho produtivo e da lucratividade dos rebanhos bovinos. Programas de sincronização e inseminação artificial em tempo fixo (IATF) vêm sendo estabelecidos por diversos autores e pesquisadores com o objetivo de atingir o máximo de eficiência (BÓ et al. 2003; SÁ et al; 2010; BARUSELLI et al. 2012). No entanto, resultados de prenhez variadas têm sido observados a campo, principalmente que a grande maioria dos estudos é realizada em animais de origem índica ou suas cruzas. Mapletoff et. al. (2015) indicam uma diferença significativa entre a fisiologia reprodutiva para as espécies *Bos taurus* e *Bos indicus*, no que diz respeito aos números de folículos pré-antrais, velocidade de maturação dos folículos pré- ovulatórios, assim como o diâmetro deste folículo. Após o parto, vacas de corte apresentam quadro de balanço energético negativo, influenciando diretamente na ciclicidade destas fêmeas, ampliando, muitas vezes, o intervalo entre partos de forma significativa e diminuindo a eficiência reprodutiva ao não produzir um bezerro por ano. Algumas estratégias de manejo podem ser aplicadas nestas situações, visando à indução de ciclicidade, minimizar ocorrência de ciclos curtos e aumentar a eficiência reprodutiva. Estas estratégias provavelmente trarão melhor controle da estação de monta, possibilitando as vacas emprenhar em período mais adequado, permitindo desta maneira, a concentração das partições e melhor desenvolvimento dos bezerros. O objetivo desta análise foi comparar a eficiência da técnica da IATF com ou sem controle das manifestações estrais sobre a porcentagem de vacas gestantes no final da temporada reprodutiva em vacas puras de origem da raça Aberdeen Angus em dois anos consecutivos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados dois anos consecutivos referentes às práticas de manejo reprodutivo empregadas numa propriedade de criação de gado de corte utilizando a raça Aberdeen Angus puro de origem localizada na região sul do Rio Grande do Sul. Os animais foram criados em regime extensivo em campo nativo e pastagem de inverno consorciada em aveia e azevém. Sal mineral

específico para a categoria foi disponibilizado *ad libitum* assim como as aguadas. No primeiro ano foram sincronizadas 152 fêmeas de 3 a 6 anos multíparas e com cria ao pé paridas há pelo menos 40 dias. O escore de condição corporal médio foi 3,25 numa escala de 1 a 5. O protocolo de sincronização utilizado foi: Dia 0 colocação de implante vaginal contendo 750mg de progesterona mais 2 mg de benzoato de estradiol (BE), im, 8:00h; Dia 8 retirada do implante mais 0,15 mg de prostaglandina F_{2α} (PG), im, 8:00h; Dia 9 1mg BE, im, 8:00h e 52 a 60 horas da retirada dos implantes foram realizadas as IATFs com sêmen de três touros de fertilidade comprovada e dois técnicos experientes. O retorno ao estro foi observado com o auxílio de adesivos marcadores colados na inserção da cauda e as fêmeas que não conceberam foram inseminadas novamente 12 horas após a identificação do estro. Quatro dias após, touros aptos à reprodução, foram introduzidos no rebanho. Para o segundo ano 161 fêmeas com as mesmas características do ano anterior, seguindo o mesmo protocolo de sincronização, porém, as manifestações de estros foram acompanhadas a partir de 24 horas da retirada dos implantes e inseminadas 12 horas após a identificação do início das manifestações estrais. As demais fêmeas que não demonstraram sinais de estro até 36 horas da retirada dos dispositivos vaginais foram inseminadas conforme o horário pré-determinado. O retorno ao estro foi controlado e as vacas inseminadas novamente conforme o ano anterior, e quatro dias após touros aptos à reprodução foram introduzidos no lote. Tanto no primeiro quanto no segundo ano os touros permaneceram nos lotes por um período de 30 dias. O diagnóstico de gestação foi realizado através da ultrassonografia, 30 dias após a retirada dos touros, sendo determinada a idade da gestação pelo tamanho fetal e classificados como: IATF, IA ou touro. A análise estatística foi pela qui-quadrado utilizando-se do programa SSPS-22.

RESULTADOS e DISCUSSÃO

A taxa de prenhez obtida na IATF no primeiro ano foi de 32,2% (49/152), e 52,5% na segunda IA, quando 99 fêmeas foram observadas em estro e

inseminadas 12 horas após o seu início. Assim, foi obtido um percentual de 60,5% de vacas prenhez de IA e 27,6% a taxa de prenhez dos touros, em relação ao total de fêmeas colocadas em reprodução. O percentual final de fêmeas gestantes com o repasse de touro no primeiro ano foi de 88,2% (134/152). Para o segundo ano foi alcançada uma taxa de prenhez na IATF de 56,5% (91/161), sendo que foi observada uma distribuição no comportamento do início das manifestações estrais com 29,8% (48/161) delas observadas no início em até 36 horas após a retirada dos implantes as quais foram submetidas à inseminação 12 horas após. Cinquenta e três por cento do total das vacas sincronizadas (86/161) demonstraram estro entre 36 e 52 horas após a remoção dos dispositivos de progesterona. Dezessete por cento (27/161) das vacas deste lote não apresentaram sinais de estro, porém, foram inseminadas da mesma forma junto com as demais. As primeiras a serem inseminadas apresentaram uma taxa de prenhez à inseminação de 58,3% (28/48). Aquelas que apresentaram estros entre 36 e 52 horas após a retirada dos implantes observou-se um percentual de 66,3% (57/86) na taxa de prenhez, e naquelas que não demonstraram sinais de estro encontrou-se 22,2% (6/27) de prenhez à inseminação. Foi obtido um índice de prenhez na IATF de 56,5% (91/161). A taxa de observação de estro naquelas que não conceberam a IATF foi de 84,3% (59/70) e inseminadas, obtendo-se 52,5% (31/59) de prenhez na segunda IA. Somando-se os dois períodos de inseminações, foi atingido um índice de 75,8% (122/161) de prenhez. O índice de prenhez final, após o repasse do touro foi de 91,3% (147/161). Estes dados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Valores observados nos dois anos consecutivos de emprego de programas reprodutivos.

	1° ANO	2° ANO
Prenhez na IATF	32,2% (49/152) ^a	54,7% (91/161) ^b
Prenhez na IA (retorno)	52,3% (43/82)	52,5% (31/59)
Prenhez da IA total	60,5% (92/152)	76,4% (122/161)
Prenhez do touro	70,0% (42/60)	65,6% (25/38)
Taxa de prenhez do repasse touro	27,6% (42/152)	15,5% (25/161)
Prenhez final	88,2% (134/152)	91,3% (147/161)

Letras desiguais na mesma linha apresentam diferenças estatísticas

A prenhez final obtida após os programas de inseminação artificial e repasse com os touros não foi significativamente diferente. Observa-se que havendo o controle dos sinais de estro foi possível obter uma taxa de prenhez à inseminação artificial superior estatisticamente do grupo primeiro ano. As diferenças observadas em relação aos aspectos fisiológicos, quando são comparadas às espécies *Bos taurus* e *Bos indicus*, podem influenciar na resposta aos tratamentos hormonais e tempo decorrente para que ocorra a ovulação após a retirada dos dispositivos intravaginais. O processo de metabolização hormonal também foi descrito por (Fortune et al., 2004) indicando que o nível de IGF pode influenciar a resposta aos tratamentos hormonais e neste caso existindo uma diferença entre as espécies de bovinos. Vacas em balanço energético negativo (BEN), as concentrações sanguíneas de ácidos graxos não esterificados (AGNEs), ureia e β -hidroxibutirato aumentam, enquanto as de IGF-I, glicose e insulina estão baixas, já que estes últimos são destinados à síntese de leite (LEROY et al. 2008). Ireland et al. (2008), Morotti et al. (2015) demonstraram haver uma diferença significativa maior no número de folículos pré-antrais nos ovários de fêmeas *Bos indicus* em relação as *Bos taurus*, assim como a necessidade de um diâmetro maior do folículo para haver uma resposta hormônio luteinizante (LH). Baruselli et. al.

(2012) realizando uma avaliação de taxas de prenhez finais utilizando de IATF + IA + Monta Natural (MN) em vacas cruzas, obtiveram 91,9% de vacas gestantes ao final da temporada, sendo que 54,3% já ficaram prenhes na IATF. Taxas superiores às encontradas nesta análise quando foi trabalhado em raças puras de origem de origem europeia, utilizando-se a IATF sem o controle dos sinais de estro. No entanto, ao confrontarmos os dados de prenhez do segundo ano deste mesmo rebanho, com controle de estro, os percentuais de prenhez encontradas a IATF foram semelhantes ao obtido pelos autores anteriormente citados, assim como na taxa final de prenhez à inseminação artificial.

Os protocolos atualmente testados e desenvolvidos para promover, controlar o crescimento folicular e a indução da ovulação, permitindo o emprego mais largo da inseminação artificial, principalmente nas categorias com cria ao pé, tem sido amplamente discutido em raças zebuínas e suas cruzas e com sua utilização principalmente no Brasil central. Diferentes protocolos foram desenvolvidos para suprirem as diversidades de condições observadas nos rebanhos brasileiros como condições nutricionais, a ciclicidade do rebanho, categoria animal e raça. A IATF surgiu com objetivo primordial de induzir a ciclicidade nas fêmeas em anestro, principalmente em relação ao anestro pós-parto e evitar o transtorno da observação dos sinais de estro, onde taxas de efetividade de que a fêmea se encontre na fase estral muitas vezes não chega a 50% Bó et al (2013). Trata-se de um contrassenso a observação dos sinais de estro em protocolos onde não se indica a tal necessidade desta tarefa, porém observamos nesta retrospectiva de dois anos na mesma propriedade e nas mesmas condições de manejo, em anos climáticos semelhantes e com a carga animal sempre ajustada para 0,8 UA, uma taxa de prenhez a inseminação artificial final estatisticamente superior, quando comparada a IATF sem controle dos sinais de estro. Assim, foi obtido em torno de 10% a mais de produtos oriundos da inseminação artificial um percentual significativamente maior em relação ao ano anterior. Em função destas observações, na estação reprodutiva subsequente, optar-se-á por fazer o controle dos sinais de estro em função das observações de um número

significativo de fêmeas mostravam estro nas primeiras 36 horas após a retirada dos dispositivos intravaginais. A observação de forma empírica no primeiro ano, confirmou-se no ano posterior com um percentual significativo estatisticamente de fêmeas prenhes quando foram controlado os sinais de estro e inseminadas antes do horário proposto pelos protocolos. Sá et al. (2010) admitem que o desenvolvimento das técnicas de sincronização para a IATF alcançaram elevado nível de conhecimento, porém, evoluções, oriundas exclusivamente de ajustes nos protocolos, provavelmente determinarão limitadas modificações na taxa de concepção à IATF. Salienta Bó et al. (2003) que todo e qualquer programa de IATF deve estar associado à melhorias de manejo nutricional e sanitário. Protocolos para IATF estabelecidos podem e devem ser ajustados para cada situação de manejo, raça e buscar-se um maior entendimento do comportamento desta prática em animais apurados de origem europeia, estudando-se a dinâmica folicular e a resposta aos diferentes tratamentos hormonais para os programas de IATF. Estudos sobre o comportamento dos sinais de estro e momento da ovulação em gado de origem europeia submetidos a programas de IATF, já estabelecidos para a espécie *Bos indicus*, necessitam ser realizados para aprimorar os resultados de prenhez na espécie *Bos taurus*.

CONCLUSÃO:

A taxa de prenhez nas fêmeas puras de origem pertencentes à raça Aberdeen Angus submetidas ao programa de IATF, apresentou-se significativamente superior quando os sinais de estro foram controlados e as vacas inseminadas 12 horas após o início das manifestações estrais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARUSELLI, P.S.; SALES, J.N.S.; SALA, R.V.; VIEIRA, L.M.; SÁ FILHO, M.F. History, evolution and perspectives of timed artificial insemination programs in Brazil. **Animal Reproduction**, v.9, p.139-152, 2012.

BÓ GA, BARUSELLI PS, MARTINEZ MF. Pattern and manipulation of follicular development in *Bos indicus* cattle. **Anim Reprod Sci**, v.78, p.307-326, 2003.

FORTUNE JE, RIVERA GM, YANG MY. Follicular development: the role of the follicular microenvironment in selection of the dominant follicle. **Anim. Reprod. Sci.** v. 82-83, p. 109-126, 2004.

IRELAND, J.L.H.; SCHEETZ, D.; JIMENEZ-KRASSEL, F.; THEMEN, A.P.N.; WARD, F.; LONERGAN, P.G.; PEREZ, A.S. W.G.I.; EVANS, A.C.O.; IRELAND, J.J. Antral follicle count reliably predicts number of morphologically healthy oocytes and follicles in ovaries of young adult cattle. **Biology of Reproduction**, v.79, p.1219-1225, 2008.

LEROY JLMR, OPSOMER G, VAN SOOM A, GOOVAERTS, IGF, Bols PEJ. Reduced fertility in high-yielding dairy cows: are the oocyte and embryo in danger? Part I. **Reprod Domest Anim**, v.43, p.612-622, 2008.

MAPLETOFT R.J. ; A. GARCIA GUERRA, F.C.F. DIAS; J. SINGGH, G.P. ADAMS Produção in vitro e in vivo de embriões em doadoras bovinas superestimuladas com FSH por 7 dias . **Anais XXIX Reunião Anual da Sociedade Brasileira de tecnologia de Embriões**, Gramado/RS, p. 61, 2015.

MORROTI F.; BARREIROS, T.R.R.; MACHADO, F.Z.; GONZÁLEZ, S.M. MARINHO, L.S.R., SENEDA, M.M. O número de folículos antrais é um bom critério de seleção para a fertilidade em bovinos? **Anais XXIX Reunião Anual da Sociedade Brasileira de tecnologia de Embriões**, Gramado/RS, p. 164, 2015.

SÁ FILHO MF, TORRES-Júnior JRS,PENTEADO L, GIMENES LU,FERREIRA RM,AYRES H, CASTRO e PAULA LA, SALES JNS, BARUSELLI PS. Equine chorionic gonadotropin improves the efficacy of a progestin-based fixed-time artificial insemination protocol in Nellore (*Bos indicus*) heifers. **Anim Reprod Sci**, v.118, p.182-187, 2010.