

COMPARAÇÃO DE USO DO rbFSH OU eCG EM PROTOCOLOS DE IATF DE VACAS COM CRIA AO PÉ

GUILHERME DE SOUZA AVILA¹; GABRIEL DE LONGO RODRIGUES²;
FABIANE PEREIRA DE MORAES³; SERGIO FARIAS VARGAS JR⁴; JULIA
NOBRE BLANK CAMOZZATO⁵; THOMAZ LÚCIA JR⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – gui16062002@gmail.com 1

²Universidade Federal de Pelotas – gabriel.longorodrigues@yahoo.com 2

³Universidade Federal de Pelotas – fabypmoraes@gmail.com 3

⁴Universidade Federal de Pelotas – sergiofvjunior@gmail.com 4

⁵Universidade Federal de Pelotas – julia.camozzato@gmail.com 5

⁶Universidade Federal de Pelotas – tluciajr@gmail.com 6

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui um rebanho bovino com 234,4 milhões de cabeças (IBGE, 2022). Contudo, ainda necessita de melhorias visto que o país ainda produz menos carne bovina quando comparado com outros países, devido a sua baixa produtividade (FAOSTAT, 2022). Sendo assim, as biotécnicas da reprodução são cada vez mais necessárias para que haja a maximização desses índices relacionados a aceleração no melhoramento genético para aumentar a rentabilidade.

Sendo assim, uma das alternativas para que isso seja possível, é a manipulação do ciclo estral da fêmea bovina, utilizando-se de tratamentos medicamentosos com os objetivos de sincronizar o estro e momento da ovulação, que permitem a realização da inseminação artificial em tempo fixo - IATF (INFORZATO, 2008). Protocolos de IATF baseados em estradiol/progesterona em bovinos tendem a seguir um padrão, com algumas alterações dependendo dos animais utilizados (SOUZA, 2015). Sabe-se que vacas com cria ao pé passam por um período fisiológico de anestro pós-parto, uma vez que fatores como estresse, presença do bezerro e condição corporal do animal podem estar relacionados a essa fase (JÚNIOR, 2013). Além disso, há a redução da pulsatilidade do hormônio luteotrófico (LH) nessa categoria e, conseqüentemente, redução no crescimento folicular e possível falha na ovulação (OLIVEIRA, 2010).

Dessa forma, a gonadotrofina coriônica equina (eCG) é amplamente utilizada em protocolos de IATF de vacas com cria ao pé como forma de contornar os efeitos da baixa pulsatilidade de LH. O eCG é extraído do plasma sanguíneo de éguas prenhes e na fêmea bovina atua estimulando o crescimento folicular final, por estimulação dos receptores do hormônio folículo estimulante (FSH) e LH nos folículos (MURPHY, 2018). Estudos anteriores visaram a substituição do eCG pelo FSH purificado, extraído das glândulas pituitárias obtidas em abatedouros de suínos. Contudo, esses estudos não obtiveram resultados positivos, sendo uma das hipóteses dos autores a meia vida curta, de aproximadamente cinco horas, do FSH purificado (SALES, 2011; BOTTINO, 2021).

Por sua vez, a ripafolítropina alfa bovina (rbFSH) é uma glicoproteína recombinante produzida em laboratório que atua como análogo do hormônio FSH, mas que possui meia vida maior que o FSH purificado (BARUSELLI, 2023). Assim, a rbFSH pode se apresentar como uma alternativa ao uso do eCG e mais eficiente quando comparado ao uso do FSH purificado. Com base nisso, o objetivo desse

estudo foi determinar a eficiência do rbFSH frente ao eCG sobre o crescimento folicular final, ovulação e prenhez de vacas com cria ao pé, submetidas a IATF.

2. METODOLOGIA

Todos os procedimentos foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Projeto nº 41037) e da Universidade Federal de Pelotas (código 31587-2020).

Foram utilizadas vacas *Bos taurus* das raças Angus, Charolês e Hereford (n=88), com cria ao pé, lactantes e não gestantes, com escore de condição corporal entre 2,5 e 4 (escala de 1 a 5). As vacas foram submetidas ao protocolo de sincronização de onda folicular para IATF, iniciado (dia zero = D0), com a inserção de um dispositivo intravaginal (DIV) contendo 1 g de progesterona (P4) (Sincrogest®, Ouro Fino, Brasil) concomitante com a administração de 2 mg de benzoato de estradiol (BE, Sincrodiol®, Ouro Fino). No D8, os DIVs foram removidos e foi realizada a aplicação de 0,526 mg de cloprostenol sódico (PGF, Sincrocio®, Ouro Fino, Brasil) e 1 mg de cipionato de estradiol (CE, SincroCP®, Ouro Fino). Também no D8 os animais foram divididos ao acaso em três grupos: Controle (n=33) sem suplementação com gonadotrofina; eCG (n=29), que receberam 300 UI de eCG (Sincro eCG®, Ouro Fino, Brasil); e Zimbria (n=26), que receberam 12,5 µg de rbFSH (Zimbria®, Ceva). No D10 os animais de todos os grupos foram inseminados. Durante os tratamentos, os parâmetros avaliados foram: nos momentos D0, D8 e D10 a atividade ovariana (corpo lúteo o desenvolvimento folicular) por meio da ultrassonografia transretal (SonoScap A5V; 5 MHz). No D16 foi feita coleta de sangue para determinar as concentrações de P4 e no D40 e foi realizado o diagnóstico de gestação.

A atividade ovariana nos momentos D0, D8 e D10 foi avaliada por ANOVA e a taxa de prenhez pelo teste Qui-Quadrado. A concentração de P4 sérica foi comparado por análise de variância (ANOVA), seguida de comparação de médias pelo teste de Tukey, considerando um nível de significância de 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período comum do protocolo (D0 a D8), o diâmetro folicular dos grupos foi similar, comprovando a homogeneidade dos lotes controle=10,57±0,48; eCG=10,45±0,5; Zimbria=10,34±0,5 (p=0,9) e controle=9,33±0,42; eCG=9,84±0,48; Zimbria=9,04±0,51 (p=0,3), respectivamente. Já no período de crescimento folicular não estimulado x estimulado, conforme esperado, houve diferença do tamanho folicular (p<0,05), com base na taxa de crescimento folicular normal. Os níveis de P4 no D6 entre os grupos não diferiu (p>0,05). A taxa de prenhez/inseminação artificial não teve diferença entre o grupo controle (n=6; 18%) em relação ao grupo eCG (n=9; 31%) e Zimbria (n=2; 8%), mas houve diferença entre os grupos eCG e Zimbria, de forma que a prenhez foi maior no grupo eCG.

O presente estudo é o primeiro a avaliar a resposta de vacas taurinas lactantes submetidas ao tratamento de sincronização da onda folicular sem suplementação (controle negativo) ou com suplementação com eCG (controle positivo) ou rbFSH. Neste trabalho, foram considerados os parâmetros de taxa de crescimento folicular, níveis de concentração de P4 e taxa de prenhez visando determinar se a dose de Zimbria seria suficiente. Os resultados confirmaram que a suplementação com gonadotrofinas (grupos eCG e Zimbria), permitiu a obtenção

de melhores taxas gerais. Porém, o efeito poderia ser ainda mais manifesto se os animais tratados estivessem com ECC mais baixo, ou estar sob balanço energético negativo (BARUSELLI et al, 2008).

Considerando que a taxa de prenhez em todos os grupos foi abaixo da esperada, pode-se inferir que apesar do ECC ser satisfatório, os animais deviam estar sendo acometidos de alguma debilidade não identificada clinicamente. Isso é reforçado pelo fato de que o resultado esperado no grupo eCG, também foi abaixo do esperado. O eCG normalmente promove um maior crescimento folicular e por conseguinte uma melhor taxa de estro e prenhez em vacas com deficiência de gonadotrofinas (MURPHY, 2018). A hipótese de que a meia vida maior do rbFSH, (Zimbria), em relação ao FSH purificado, conseguiria proporcionar resultados semelhantes ao eCG, não foi confirmada. Porém, seu uso foi capaz de proporcionar resultados intermediários, confirmando que o resultado esperado pode ser obtido quando for definida uma dose mais adequada para os animais dentro da categoria estudada.

4. CONCLUSÃO

O aumento na taxa de prenhez das vacas lactantes é dependente da suplementação com gonadotrofinas purificadas ou recombinantes. Porém, o eCG se mostrou mais eficiente do que a gonadotrofina recombinante (rbFSH – Zimbria) na dose utilizada. Desta forma, mais réplicas devem ser realizadas para comprovar esses resultados.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARUSELLI, Pietro S. et al. Importância do emprego da eCG em protocolos de sincronização para IA, TE e SOV em tempo fixo. **Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada**, v. 3, p. 146-167, 2008.

BARUSELLI, Pietro Sampaio et al. Use of new recombinant proteins for ovarian stimulation in ruminants. **Animal Reproduction**, v. 20, n. 2, p. e20230092, 2023.

BOTTINO, M. P. et al. Effects of eCG and FSH in timed artificial insemination treatment regimens on estrous expression and pregnancy rates in primiparous and multiparous Bos indicus cows. **Animal Reproduction Science**, v. 228, p. 106751, 2021.

FAOSTAT. Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database. Acessado em 22 jun. 2024. Online. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>.

IBGE. Mapa - Bovinos (Bois e Vacas) - Tamanho do rebanho (Cabeças). Rebanho de Bovinos (Bois e Vacas), 2021. Acessado em 22 jun. 2024. Online. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>

INFORZATO, Guilherme Repas et al. Emprego de IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo) como alternativa na reprodução da pecuária de corte. **Revista científica eletrônica de medicina veterinária**, v. 11, p. 1-8, 2008.

JÚNIOR, Moacir Ferreira Duarte et al. Aspectos relacionados à fisiologia do anestro pós-parto em bovinos. In: **Colloquium Agrariae. ISSN: 1809-8215**. 2013. p. 43-71.

MURPHY, B. D. Equine chorionic gonadotropin: an enigmatic but essential tool. **Animal Reproduction (AR)**, v. 9, n. 3, p. 223-230, 2018.

OLIVEIRA, João Francisco Coelho de et al. Controle sobre GnRH durante o anestro pós-parto em bovinos. **Ciência Rural**, v. 40, p. 2623-2631, 2010.

SALES, J. N. S. et al. Fixed-time AI protocols replacing eCG with a single dose of FSH were less effective in stimulating follicular growth, ovulation, and fertility in suckled-anestrus Nelore beef cows. **Animal reproduction science**, v. 124, n. 1-2, p. 12-18, 2011.

SOUZA, Andre Luis Bastos et al. Eficiência da gonadotrofina coriônica eqüina (eCG) e do desmame temporário (DT) em protocolos para a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em vacas Nelore, previamente tratadas com progesterona (P4) e benzoato de estradiol (BE). **Archives of Veterinary Science**, v. 20, n. 1, p. 22-29, 2015.