

## A ESTRATÉGIA GNRH34 É CAPAZ DE IGUALAR A PRENHEZ DE VACAS NELORE PRIMÍPARAS E MULTÍPARAS SUBMETIDAS A PROTOCOLO DE IATF

SAMIRA ALVES DE SOUZA SILVA<sup>1</sup>; LEONARDO SILVA GOMES<sup>2</sup> GABRIELLY CRISTINA SANTOS NOLETO<sup>3</sup>; INGRID PEDRAÇA BARBOSA<sup>4</sup>; LUIZ FRANCISCO MACHADO PEIFER<sup>5</sup>; RAFAEL GIANELLA MONDADORI<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – samirasouzazootecnista@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Rondônia – gabrielly.noleto@gmail.com;

<sup>3</sup>Universidade Federal do Acre – ingridpedraca97@gmail.com;

<sup>4</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – luiz.pfeifer@embrapa.br

<sup>5</sup>Centro Universitário Aparicio Carvalho – leonardosgomes99@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – rgmondadori@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A inseminação artificial (IA) se apresenta como uma das estratégias de manejo reprodutivo de maior impacto no melhoramento genético, aumento da produtividade e da rentabilidade dos rebanhos bovinos (SÁ FILHO, 2012). Estudos contínuos sobre desenvolvimento dos protocolos para a IA permitiram melhorar a performance reprodutiva de fêmeas de corte. Os protocolos a base de estradiol (E2) e progesterona (P4) proporcionaram que a inseminação artificial fosse implementada em larga escala dentro dos sistemas de produção de carne na América do Sul. Atualmente, no Brasil, estima-se que cerca de 25% do rebanho de fêmeas de corte sejam submetidas a programas de inseminação artificial em tempo-fixado (IATF) (ASBIA, 2022). Os protocolos a base de E2/P4 são comumente utilizados para induzir a emergência de uma nova onda e folicular e sincronizar a ovulação para a IATF sem a necessidade da detecção do estro (BÓ et al, 2003). A aplicação do éster de ciproionato de estradiol (ECP) no momento da remoção do dispositivo intravaginal de progesterona (DIVP4) induz a ovulação entre 71 e 78 horas, permitindo que a IATF seja realizada com apenas três manejos (TORRES-JÚNIOR et al., 2014), porém um percentual de animais não responde ao protocolo. Assim sendo, em um estudo recente com vacas *Bos indicus* lactantes que receberam um tratamento de GnRH 34 horas após a remoção do dispositivo de progesterona (GnRH34), evidenciou uma melhora na sincronia da ovulação e na taxa de prenhez por IA independente da expressão de estro (BARBOSA, et al 2022). O GnRH induz o pico pré-ovulatório de LH cerca de 2 horas após a administração e a ovulação ocorre entre 26 as 30 horas subsequentes (NOGUEIRA et al., 2019). Dessa forma, a utilização de GnRH em protocolos a base de E2/P4 para a IATF pode ser uma alternativa eficaz para aumentar os índices reprodutivos de fêmeas submetidas a IATF. Entretanto, um dos principais desafios dos rebanhos de cria é a re-concepção de vacas após o parto, principalmente em vacas primíparas (SALES, et al., 2016; ANDRADE, et al., 2021). Essa categoria demanda alta disponibilidade alimentar pois, além de amamentar, precisa concluir seu desenvolvimento corporal, bem com concluir o processo de involução uterina e reativar o eixo hipotálamo-hipófise-ovários para possibilitar uma nova gestação. As estratégias hormonais de manipulação do ciclo estral apresentam diferentes desempenho conforme o desafio nutricional que os animais estão submetidos. Dessa forma, os estudos devem avaliar o desempenho dessa categoria, separadamente de vacas multíparas. Baseado nisso, o objetivo do estudo foi

avaliar se a estratégia GnRH34 atua de forma diferente em vacas Nelore pós-parto primíparas e múltiparas.

## 2. METODOLOGIA

Para este estudo, foram utilizadas 244 vacas (72 primíparas; 172 múltiparas) da raça Nelore (*Bos indicus*) a partir dos 30 dias pós-parto, com escore de condição corporal de 2.75 a 3.5 (escala de 1 – 5). Todos animais receberam o mesmo protocolo, ou seja, um dispositivo intravaginal liberador de progesterona (DIVP4; 1.0 g P4, Primer®, Tecnopec, São Paulo, Brasil) e 2 mg i.m. de benzoato de estradiol (RicBE®, Agener União, São Paulo, Brasil) no início do protocolo (Dia 0). Os DIVP4 foram removidos no Dia 8, e as vacas receberam 0.6 mg i.m. de cipionato de estradiol (Cipiotec®, Agener União, São Paulo, Brasil), 0.3945 mg i.m. de cloprostenol sódico (análogo de PGF; Estron®, Agener União, São Paulo, Brasil), 300 UI i.m. de gonadotrofina coriônica equina (eCG; Ecegon®, Biogenesis Bago, Curitiba, Brasil) e foram marcadas com tinta na região sacrocaudal. Além disso, as vacas também receberam 10,5 µg i.m. de acetato de buserelina (GnRH; Gonaxal®, Biogenesis Bago, Curitiba, Brasil) 34 h após a remoção do DIVP4. Na IATF, a expressão de estro foi avaliada, e foram consideradas em estro vacas que apresentavam remoção da tinta na região sacrocaudal >75%. Todas as vacas foram inseminadas 48 h após a remoção do dispositivo de P4 com sêmen do mesmo touro. As vacas foram submetidas a exames de ultrassonografia transretal para diagnóstico da gestação 30 dias após a IATF. A visualização da vesícula embrionária e a detecção do embrião foram os critérios utilizados para atestar a prenhez. A proporção de vacas em cio e a prenhez por IA (P/IA) entre as categorias foram comparadas por Qui-quadrado, utilizando o programa estatístico BioEstat, sendo consideradas significativas diferenças com  $P \leq 0,05$ .

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vacas múltiparas expressaram mais estro ( $P=0,004$ ) do que as vacas primíparas (72%; 124/172 e 48,6%; 35/72, respectivamente), assim sendo, a estratégia não foi capaz de aumentar a expressão de estro de primíparas. Apesar da diferença observada na taxa de manifestação de estro, a taxa de prenhez por IA (P/IA) foi similar ( $P = 0,14$ ) entre múltiparas (67%;  $n = 115/172$ ) e primíparas (57%;  $n = 41/72$ ). Não foram observadas diferenças ( $P>0,05$ ) na P/IA entre múltiparas e primíparas que expressaram estro (69% e 63%, respectivamente) bem como a P/IA não diferiu entre múltiparas e primíparas que não expressaram estro (60% e 51%, respectivamente). Quando avaliada a P/IA e expressão de estro desprezando o efeito categoria, também não foi observada diferença na P/IA entre vacas que expressaram estro (69%) e àquelas que não expressaram (60%). Diversos estudos apontam que vacas que expressam estro entre a retirada do implante de progesterona e a IATF tem maior P/IA (PFEIFER, et al. 2018; PFEIFER, et al. 2020; SÁ FILHO, et al. 2010). No presente estudo, isto não foi observado, pois não houve diferença na P/IA entre vacas de diferentes categorias que expressam estro ou não. Enquanto que, Barbosa et al (2022), utilizando o mesmo protocolo GnRH34 em vacas Nelore, observaram que a P/IA foi maior em vacas múltiparas do que em vacas primíparas. Além disso, no mesmo estudo, foi constatado que a P/IA de vacas que não expressaram estro foi aumentada pelo tratamento com GnRH, e que isso pode estar relacionado a uma maior sincronia da ovulação quando o GnRH é administrado 14 horas antes da IATF, pois o intervalo

médio entre a IATF e a ovulação foi de aproximadamente 18 horas, o que proporcionou melhores taxas de P/IA fossem alcançadas. No presente estudo, apesar de vacas multíparas apresentarem cerca de 10 pontos percentuais a mais de P/IA do que vacas primíparas esse resultado não foi estatisticamente significativo, assim sendo, a estratégia utilizada foi capaz de equiparar a P/IA em ambas categorias. Mesmo que, Andrade et al (2023), avaliando a relação entre saúde uterina e metabolismo energético no pós-parto de fêmeas Nelore primíparas e multíparas, inferiu que vacas de ambas as categorias tiveram mobilização energia equivalente, entretanto, vacas multíparas tiveram uma melhor saúde uterina aos 35 dias pós-parto, o que pode predizer uma melhor condição para que as fêmeas dessa categoria tenham uma melhor fertilidade para serem submetidas a protocolos de IATF.

#### 4. CONCLUSÕES

Baseado nesses resultados, ficou evidenciado que a aplicação de uma dose de GnRH 34 horas após a remoção do dispositivo de progesterona, foi capaz de equiparar a taxa de P/IA em vacas Nelore primíparas e multíparas. Entretanto, mais estudos com um maior número de animais devem ser realizados para avaliar com mais acurácia os efeitos do GnRH na fertilidade de vacas Nelore de diferentes categorias.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, et al., 2021. Uterine health and fertility of timed AI postpartum Nelore beef cows raised in the Amazon biome. **Livestock Science**, v.249, n.104528, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2021.104528>

ANDRADE, J. DE. S. **Indicadores de saúde uterina pós-parto e fertilidade em vacas de corte**. 2022. Tese (Doutorado em Biotecnologia) – Curso Pós-Graduação em Biodiversidade e Biotecnologia - Rede BIONORTE, Fundação Oswaldo Cruz de Rondônia.

BARBOSA, I. P. et al., 2022. GnRH34: An alternative for increasing pregnancy in timed AI beef cows. **Theriogenology**, v.179, p.1-6, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2021.11.014>

PFEIFER, L. F. M. et al. Effect of estradiol cypionate on estrus expression and pregnancy in timed artificially inseminated beef cows. **Livestock Science**, v. 231, p. 103886, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2019.103886>

PFEIFER, Luiz Francisco Machado et al. Different protocols using PGF2 $\alpha$  as ovulation inducer in Nelore cows subjected to estradiol-progesterone timed AI based protocols. **Theriogenology**, v. 120, p. 56-60, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2018.06.030>

RODRIGUES, W. B. et al. Timed artificial insemination plus heat II: gonadorelin injection in cows with low estrus expression scores increased pregnancy in progesterone/estradiol-based protocol. **Animal**, v. 13, n. 10, pág. 2313-2318, 2019. <https://doi.org/10.1017/S1751731119000454>

SÁ FILHO, M. F. de. et al. Ovarian follicle diameter at timed insemination and estrous response influence likelihood of ovulation and pregnancy after estrous synchronization with progesterone or progestin-based protocols in suckled *Bos indicus* cows. **Animal Reproduction Science**, v. 120, n. 1-4, p. 23-30, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2010.03.007>

SÁ FILHO, M. F. de. **Importância da ocorrência de estro e do diâmetro follicular no momento da inseminação em protocolos de sincronização da ovulação para inseminação artificial em tempo fixo em fêmeas zebuínas de corte**. 2012. Tese (Doutorado em Reprodução Animal) – Curso de Pós-graduação em Reprodução animal, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

SALES, J.N.S.; BOTTINO, M.P.; SILVA, L.A.C.L.; GIROTTO, R.W.; MASSONETO, J.P.M.; SOUZA, J.C.; BARUSELLI, P.S. Effects of eCG are more pronounced in primiparous than multiparous *Bos indicus* cows submitted to a timed artificial insemination protocol. **Theriogenology** v.86 p.2290–2295, 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.theriogenology.2016.07.023>

TORRES-JÚNIOR, J. R. S.; PENTEADO, L.; VENDAS, J. N. S.; SÁ FILHO, M. F.; AYRES, H.; BARUSELLI, P. S. A comparison of two different esters of estradiol for the induction of ovulation in an estradiol plus progestin-based timed artificial insemination protocol for suckled *Bos indicus* beef cows. **Animal Reproduction Science**, v.151, p.9-14, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.anireprosci.2014.09.019>