

GENIELTON BATISTA FERREIRA

**EFEITO DA EXPRESSÃO DO ESTRO SOBRE A TAXA DE CONCEPÇÃO EM
VACAS NELORE: LEVANTAMENTO DE DADOS**

Artigo apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ao Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Me. João Luiz Barbosa.

Ji-Paraná
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

F383e Ferreira, Genielton Batista.

Efeito da expressão do estro sobre a taxa de concepção em vacas nelore: levantamento de dados. / Genielton Batista Ferreira. – Ji-Paraná, 2025.
12 p.; il.

Artigo Científico (Bacharel em Medicina Veterinária) – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, 2025.

Orientador: Prof. Me. João Luiz Barbosa.

1. IATF. 2. Nelore. 3. Manifestação de cio. I. Barbosa, João Luiz. II. Título.

CDU 619:636.082.4

Ficha Catalográfica Elaborada pelo Bibliotecário Giordani Nunes da Silva CRB 11/1125

Efeito da expressão do estro sobre a taxa de concepção em vacas nelore: levantamento de dados.

Effect of estrus expression on conception rate in nelore: data collection.

Genielton Batista FERREIRA¹, João Luiz BARBOSA²

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná - AFYA – RO. E-mail:

genieltonbf@gmail.com

² Docente do curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná – AFYA – RO.

Resumo

A pecuária de corte é uma das principais atividades econômicas do agronegócio brasileiro, tendo a raça Nelore como base dos sistemas produtivos, especialmente em condições extensivas. No entanto, a baixa eficiência reprodutiva ainda é um entrave, impactada por fatores como nutrição, manejo e manifestação de estro. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da manifestação de cio sobre a taxa de concepção de vacas Nelore múltiparas submetidas a protocolo de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF). O estudo foi realizado com 140 vacas recém-paridas, mantidas sob mesmas condições nutricionais e sanitárias, em uma propriedade no município de Ouro Preto do Oeste, Rondônia. Os animais foram classificados em três grupos conforme a expressão de cio no momento da IA: cio sim, cio talvez e cio não. A taxa de concepção foi diagnosticada 35 dias após a IATF. Os resultados mostraram taxa de concepção geral de 63,57%, sendo 66,30% no grupo “cio sim”, 61,54% em “cio talvez” e 44,44% em “cio não”. Conclui-se que a manifestação de estro influencia positivamente na taxa de concepção, mesmo com protocolos hormonais padronizados, sendo um indicador importante da receptividade fisiológica à inseminação.

Palavras-chave: IATF. Nelore. Manifestação de cio.

Abstract

Beef cattle farming is one of the main economic activities within Brazilian agribusiness, with the Nelore breed serving as the foundation of production systems, particularly under extensive conditions. However, low reproductive efficiency remains a limiting factor, influenced by nutrition, management, and estrus expression. This study aimed to evaluate the effect of estrus manifestation on the conception rate of multiparous Nelore cows subjected to a Fixed-Time Artificial Insemination (FTAI) protocol. The study involved 140 recently calved cows, maintained under the same nutritional and sanitary conditions on a farm located in Ouro Preto do Oeste, Rondônia. The animals were classified into three groups according to estrus expression at the time of insemination: estrus yes, estrus maybe, and estrus no. Pregnancy diagnosis was performed 35 days after FTAI. The overall conception rate was 63.57%, with 66.30% in the "estrus yes" group, 61.54% in "estrus maybe," and 44.44% in "estrus no." It was concluded that estrus manifestation positively influences conception rate, even under standardized hormonal protocols, and is an important indicator of physiological receptivity to insemination.

Keywords: IATF. Nelore. Estrus manifestation.

Introdução

A pecuária de corte é uma das principais atividades econômicas do agronegócio brasileiro, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB) e para a geração de empregos e divisas. O Brasil ocupa posição de destaque entre os maiores produtores e exportadores de carne bovina do mundo, sendo a raça Nelore predominante nos sistemas produtivos devido à sua rusticidade e adaptabilidade às condições tropicais (Baruselli et al., 2007).

Apesar da relevância econômica, os índices reprodutivos da pecuária nacional ainda representam um grande desafio, principalmente em sistemas extensivos, onde o manejo é limitado e há grande variação na oferta e qualidade das pastagens ao longo do ano. Essa sazonalidade afeta diretamente o escore de condição corporal (ECC) dos animais, que por sua vez influencia a manifestação de cio e a taxa de concepção (JAUME, 2002).

A fertilidade do rebanho é fator primordial na eficiência produtiva de vacas de corte e depende de fatores como a nutrição, sanidade, manejo, fertilidade individual e porcentagem de touros (NOGUEIRA et. al. 2025).

A eficiência reprodutiva está diretamente relacionada à capacidade das vacas de apresentar estro em tempo adequado e de conceder com sucesso. No entanto, a detecção do cio em vacas zebuínas é dificultada por características comportamentais mais discretas, curta duração do estro e incidência de ovulações silenciosas (Barros et al., 2012; Sá Filho et al., 2010). Esse cenário é agravado pela baixa frequência de observação em sistemas extensivos, comprometendo os índices de prenhez e aumentando o intervalo entre partos (Diskin & Sreenan, 2000).

Para minimizar essas limitações, a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) tem sido amplamente utilizada como alternativa eficiente, dispensando a necessidade de detecção do estro. No entanto, o sucesso da IATF continua dependendo de fatores fisiológicos e nutricionais, especialmente do ECC, que reflete o estado metabólico da fêmea. Vacas com ECC muito baixo podem apresentar anestro, enquanto aquelas com ECC elevado podem ter distúrbios hormonais, ambos prejudicando a fertilidade (Leme et al., 2019; Baruselli et al., 2021).

A condição corporal influencia não apenas a manifestação de cio, mas também a competência ovulatória e a capacidade de sustentar uma gestação inicial. Dessa forma, compreender a relação entre ECC e estro em vacas Nelore é fundamental para melhorar os índices reprodutivos e otimizar os resultados zootécnicos e econômicos da atividade.

O objetivo desse levantamento de dados é avaliar o efeito da manifestação de cio sobre as taxas de concepção de vacas Nelore multíparas submetidas à um protocolo de IATF.

Materiais e métodos

Os dados para este relato de caso foram cedidos por um médico veterinário autônomo e se referem à 140 vacas paridas há 35 dias, da raça Nelore, multíparas, oriundas a mesma propriedade rural localizada no município de Ouro Preto do Oeste, na região central do estado de Rondônia.

Os animais foram mantidos em pastagens compostas predominantemente por espécie forrageira como *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, complementado com suplementação mineral indicada conforme a categoria animal. Antes da estação reprodutiva, foi realizado um manejo sanitário para o controle de parasitoses e vacinas reprodutivas. Todos os animais receberam o mesmo manejo reprodutivo que foi realizado conforme a **figura 1**.

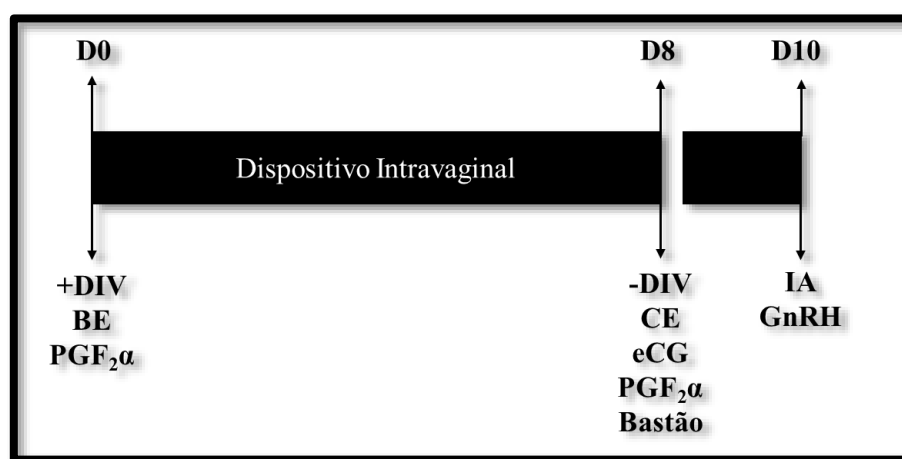


FIGURA 1. Protocolo de Inseminação Artificial. **FONTE:** Ferreira, 2025.

No dia zero (D0) do protocolo, todas as vacas foram submetidas a exame ultrassonográfico ginecológico com ênfase na identificação da presença ou ausência de corpo lúteo (CL), as fêmeas que não apresentavam CL não foi realizado prostraglandina. Os animais que apresentaram corpo lúteo receberam 0,526 mg de cloprostenol sódico, 2 mg de benzoato de estradiol (BE) e um dispositivo intravaginal liberador de 0,5 g (500 mg) progesterona (P4), que permanece por 8 dias para o controle do ciclo estral.

No oitavo dia (D8), procedeu-se à retirada do dispositivo intravaginal, momento em que foram administrados, 1 mg de cipionato de estradiol (CE), 300 UI de gonadotrofina coriônica equina (eCG), 0,526 mg de cloprostenol sódico, marcação com o bastão de cera colorida na região sacro-caudal para identificação visual de aceitação de monta ou não, conforme a **figura 2**. Ainda, observou-se o escore de condição corporal (ECC) das fêmeas, numa escala de 1 a 5, foram classificadas como escore 3,0.



FIGURA 2. Demonstração da utilização do bastão de coloração verde na região sacro-caudal.

FONTE: Borges, 2024.

No décimo dia (D10) administrou-se 0,25mg de GnRH (licerelina), após realizou a inseminação artificial e também observou-se a expressão de cio, com os parâmetros de avaliação cio sim, talvez e cio não, conforma a **figuras 3 e 4**. Os animais selecionados como “cio sim” apresentavam escoriações em região sacral com ausência de marca de bastão; para as que se classificaram como “cio talvez”, demonstram uma leve presença da coloração verde e por fim, as que foram classificadas como “cio não” apresentavam a marcação intacta, demonstrando que não houve a monta.

O sêmen utilizado em ambos os grupos foram de touros oriundos de uma central de coleta registrada no Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), armazenado em palhetas e descongelado em água com temperatura entre 35°C a 37°C, por no mínimo 30 segundos, com o auxílio do descongelador automático de sêmen. A inseminação foi realizada por um único médico veterinário e as medicações foram realizadas por via intramuscular (IM) profunda, utilizando seringas de 3 mL e agulhas 40 X 12 mm.

Após trinta e cinco (35) dias da IATF, iniciou-se o manejo para diagnóstico gestacional por ultrassonografia transretal.



FIGURA 3. Animal classificado como “cio talvez”. **FONTE:** Borges, 2024.



FIGURA 4. Animal classificado como “cio não”. **FONTE:** Borges, 2024.

Resultados e discussão

Das 140 fêmeas avaliadas, resultaram uma taxa de concepção de 63,57%, ou seja, 89 fêmeas prenhes e 51 vazias, dentre as 92 fêmeas avaliadas para “cio sim” a TC foi 66,30% sendo 61 prenhe e 31 vazias; as avaliadas para “cio talvez” 39 fêmeas obtiveram uma TC de 61,54% onde 24 estavam prenhe e 15 estavam vazias; para as que não expressaram o estro 9 fêmeas alcançaram uma TC de 44,44%, onde 4 estavam prenhe e 5 vazias como demonstram a **tabela 1**.

TABELA 1: Apresenta os resultados das taxas de concepção acordo com a classificação de cio.

MANIFESTAÇÃO DE ESTRO (CIO)	NÚMERO DE VACAS	VACAS PRENHES	TAXA DE CONCEPÇÃO (%)
Cio sim	92	61	66,30%
Cio talvez	39	24	61,54%
Cio não	9	4	44,44%
TOTAL	140	89	63,57%

FONTE: Borges, 2024.

Ademais, a relação do cio com a taxa de concepção já foi descrita por diversos autores, em que Nakamura et al., (2005), e Richardson et al. (2016), descreveram a importância do estradiol no ambiente uterino e na capacitação do sêmen. Essas características fisiológicas são dependentes da ação do hormônio estradiol, e essa substância é liberada em maiores níveis no período do estro. Isso posto, o uso de protocolos de IATF permite a sincronização do estro dos animais, no entanto vacas que apresentam baixa expressão de cio, ou não o apresentam, possuem menor probabilidade de engravidar. Dessa forma, reduz-se o aproveitamento do rebanho e as taxas de prenhez (SILVA et al., 2016; PEREIRA et al, 2020).

Mediante os resultados deste trabalho é evidente que a manifestação do cio com maior intensidade influi diretamente na taxa de concepção. Isso vai de encontro com os resultados apresentados por Richardson et al. (2016) e Sá Filho et al. (2011), em que relataram que as maiores taxas de prenhez ocorrem em vacas que apresentaram cio antes da IATF.

Esses resultados reforçam a importância da manifestação de estro como um indicador positivo de fertilidade em protocolos de IATF. A maior taxa de concepção observada no grupo “cio sim” (66,30%) está alinhada com estudos anteriores que demonstram que a detecção do cio no momento da inseminação artificial está associada a melhores taxas de prenhez. Segundo Sá Filho et al. (2011), vacas que expressam estro em protocolos de IATF apresentam um ambiente uterino mais receptivo à implantação embrionária, o que favorece o sucesso reprodutivo.

A manifestação do cio em fêmeas bovinas depende de diversos fatores, como manejo nutricional, ambiental, sanitário e fatores fisiológicos de cada animal. Os animais utilizados nesse trabalho apresentavam escore de condição corporal semelhante, eram do mesmo padrão racial, mesmo cronograma de manejo sanitário e mesmo protocolo de IATF. Assim sendo, descarta-se a possibilidade desses fatores terem contribuído para a diferença da manifestação do cio. Dessa forma, corroborando com os autores Galvão et al. (2010) e Bisinotto et al. (2013), os fatores responsáveis por essa diferença entre as intensidades de cio podem ter sido: o fator intrínseco da fisiologia de cada animal, a diferença no manejo nutricional.

Além disso, o menor desempenho do grupo “cio não” (44,44%) pode estar relacionado à ausência de um pico endógeno de LH, o que compromete tanto a ovulação quanto a qualidade do oócito.

De acordo com Pereira et al. (2015), a ausência de estro está associada à menor liberação de LH e, consequentemente, à ovulação ineficiente ou à ovulação de folículos imaturos, o que reduz significativamente as chances de concepção.

Outro ponto relevante é o grupo “cio talvez”, que apresentou taxa intermediária de concepção (61,54%), indicando que sinais discretos de cio ainda podem ser suficientes para representar uma ovulação funcional. No entanto, a subjetividade da avaliação visual pode levar a interpretações equivocadas. Tal observação é corroborada por Bó et al. (2013), que afirmam que a precisão da detecção do estro depende da experiência do observador e das condições de manejo, o que pode impactar diretamente os índices reprodutivos.

Segundo Zoetis (2023), a taxa geral de concepção (43,32%) se mantém dentro dos valores considerados aceitáveis para condições de campo, ainda que inferior à média nacional de 51,3%. Podendo chegar a 60% em condições ideais (Sá et al., 2021). Corroborando com o levantamento exposto, onde a taxa de concepção foi de 63,57%, estando em condições ideais.

A análise geral dos dados evidencia que a observação comportamental do estro, mesmo em protocolos com indução hormonal, permanece como um fator importante na eficiência da IATF. Dessa forma, incentivar boas práticas de observação do cio e, quando possível, associar métodos auxiliares como pintura rabo-marca ou dispositivos eletrônicos de detecção pode otimizar os resultados. Isso está de acordo com Vasconcelos et al. (2009), que destacam que a expressão de cio em IATF está diretamente relacionada à competência ovulatória e, portanto, ao sucesso da inseminação.

Conclusão

A partir dos dados obtidos, foi possível identificar que vacas que apresentaram cio no dia da inseminação artificial possuem uma taxa de concepção numericamente superior à vacas que talvez apresentaram cio ou não apresentaram.

Referências bibliográficas

- ABIEC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. Relatório Anual 2023. São Paulo: ABIEC, 2023.
- BARUSELLI, P. S. et al. **Impact of using eCG in fixed-time artificial insemination protocols in Nelore cattle.** Theriogenology, v. 78, n. 1, p. 153-160, 2007.
- BARUSELLI, P. S. et al. **Manejo reprodutivo para otimizar a eficiência dos protocolos de IATF em bovinos de corte.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 39, n. 1, p. 96-104, 2007.
- BARUSELLI, P. S.; MAQUIN, C. R.; MARTIN, G. B.** Impacto do ECC em protocolos de IATF. Comunicado técnico, Embrapa Rondônia, 2021 .

BISINOTTO, R. S.; RIBEIRO, E. S.; LIMA, F. S.; MARTINEZ, N.; GRECO, L. F.; BARBOSA, L. F. S. P.; BUENO, P. P.; SCAGION, L. F. S.; THATCHER, W. W.; SANTOS, J. E. P. **Targeted progesterone supplementation improves fertility in lactating dairy cows without a corpus luteum at the initiation of the timed artificial insemination protocol.** *Journal of Dairy Science*, v.96, p.2214–2225, 2013.

BO, G. A. et al. **Reproductive technologies in South American cattle.** *Animal Reproduction Science*, v. 79, p. 43–57, 2003.

DISKIN, M. G.; SREENAN, J. M. *Fertility in beef cattle.* In: **Proceedings of the BSAS Annual Meeting**, 2000.

GALVÃO, K. N.; FRAJBLAT, M.; BUTLER, W. R.; BRITTIN, S. B.; GUARD, C.L.; GILBERT, R. O. **Effect of early postpartum ovulation on fertility in dairy cows.** *Reproduction in Domestic Animals*, v.45, p.207-211, 2010.

JAUME, C. M.; MORAES, J. C. F. *Importância da condição corporal na eficiência reprodutiva do rebanho de cria.* Bagé: Embrapa Pecuária Sul — Documentos, n. 43, 2002.

LEME, et al. Influência do escore de condição corporal na taxa de prenhez de vacas nelore submetidas à IATF. *Ciência Animal*, v. 29, n. 4, p. 1–8, 2019.

NAKAMURA, T. J.; T. MORIYA, S.; INOUE, T.; SHIMAZOE, S.; WATANABE, S.; EBIHARA, and K. SHINOHARA. **Estrogen differentially regulates expression of Per1 and Per2 genes between central and peripheral clocks and between reproductive and nonreproductive tissues in female rats.** *J. Neurosci Res* 82: 622-630. 2005.

NOGUEIRA, E.CUEVAS, J.ZENTENO, I. M. A. G.RODRIGUES NETO, A. de S.SILVA, J. C. B.TORRES JUNIOR, R. A. de A. **Fertilidade do touro e perdas gestacionais em bovinos: impacto de fatores genéticos e ambientais na eficiência reprodutiva.** *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 49, n. 1, p. 176-190, 2025.

PEREIRA, M. H. C. et al. **Ovarian function and fertility after GnRH.** *Journal of Dairy Science*, v. 94, p. 5035–5046, 2011.

Pereira, M. H. C., Wiltbank, M. C., & Vasconcelos, J. L. M. (2015). **Expression of estrus improves fertility in timed AI protocols in dairy and beef cattle.** *Theriogenology*, 84(1), 124–130.

RICHARDSON, B. N., S. L. HILL, J. S. STEVENSON, G. D. DJIRA, and G. A. PERRY. **Expression of Estrus before Fixed-time AI affects Conception Rates and Factors that Impact Expression of Estrus and the Repeatability of Expression of Estrus in Sequential Breeding Seasons.** 2016.

SÁ, M. F. et al. **Taxas de concepção em IATF com diferentes protocolos hormonais: uma meta-análise.** *Revista Brasileira de Reprodução Animal*, v. 47, n. 4, p. 201-210, 2021.

SÁ FILHO, M. F. et al. **Equine chorionic gonadotropin improves the efficacy of a progestin-based fixed-time artificial insemination protocol in Nelore heifers.** *Anim. Reprod. Sci.*, v. 118, n. 1, p. 182-187, 2010.

SÁ FILHO, M.F.; SANTOS, J.E.P; FERREIRA, R.M.; SALES, J.N.S.; BRAUSELLI, P. S. **Importance of estrus on pregnancy per insemination insuckled Bos indicus cows submitted to estradiol/progesteronebased timed insemination protocols.** Theriogenology. 76:455-63. 2011.

SÁ FILHO, M. F. et al. **Equine chorionic gonadotropin improves the efficacy of a progestin-based fixed-time artificial insemination protocol in Nelore cattle.** Animal Reproduction Science, v. 118, n. 2-4, p. 182-187, 2010.

Vasconcelos, J. L. M., Borges, C. T., Pereira, M. H. C., Pinto, L. Z., Sanches, B. V., & Carneiro, L. C. (2009). **Strategies to improve fertility in timed artificial insemination programs in beef cattle.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, 33(3), 154–162.

ZOETIS. **Taxas de concepção em IATF: dados técnicos.** 2023.