

VITOR HUGO PINHEIRO GODOY

**EFEITO DA APLICAÇÃO DO eCG OU GnRH NO DIA DA INSEMINAÇÃO
ARTIFICIAL SOBRE A TAXA DE CONCEPÇÃO DE VACAS NELORE –
LEVANTAMENTO DE DADOS**

Ji-Paraná
2025

VITOR HUGO PINHEIRO GODOY

**EFEITO DA APLICAÇÃO DO eCG OU GnRH NO DIA DA INSEMINAÇÃO
ARTIFICIAL SOBRE A TAXA DE CONCEPÇÃO DE 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.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

G589e Godoy, Vitor Hugo Pinheiro.

Efeito da aplicação do eCG ou GnRH no dia da inseminação artificial sobre a taxa de concepção de vacas nelore – levantamento de dados. / Vitor Hugo Pinheiro Godoy. – Ji-Paraná, 2025.

13 p.: il.

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

Orientador: Prof. Me. João Luiz Barbosa.

1. IATF. 2. GnRH. 3. eCG. I. Barbosa, João Luiz. II. Título.

CDU 619:636.082.4

EFEITO DA APLICAÇÃO DO eCG OU GnRH NO DIA DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL SOBRE A TAXA DE CONCEPÇÃO DE VACAS NELORE – LEVANTAMENTO DE DADOS. Effect of eCG or GnRH Administration on the Day of Artificial Insemination on Conception Rate in Nelore Cows – data collection.

Vitor Hugo Pinheiro GODOY¹, João Luíz BARBOSA²

¹Discente do curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário São Lucas – UniSL, *Campus Ji-Paraná* – RO. E-mail: vhpinheirogodoy@gmail.com

²Docente do curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário São Lucas – UniSL, *Campus Ji-Paraná* – RO.

Resumo

A pecuária bovina representa um setor estratégico da economia brasileira, sendo o país detentor do maior rebanho comercial do mundo. Visando aumentar a eficiência reprodutiva, especialmente em fêmeas Nelore com baixa manifestação de estro, a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) tem ganhado destaque como ferramenta para elevar as taxas de prenhez e reduzir o intervalo entre partos. Este estudo objetivou comparar o desempenho reprodutivo de dois protocolos hormonais – um à base de eCG e outro com GnRH (lecirelina) – aplicados em 217 vacas Nelore multíparas em Rondolândia-MT, no final da estação de monta. Os animais foram divididos aleatoriamente em dois grupos e submetidos à IATF conforme protocolos padronizados, com diagnóstico de gestação realizado por ultrassonografia 35 dias após a inseminação. Os resultados indicaram uma taxa de concepção geral de 43,32%, sendo 45,95% no grupo tratado com GnRH e 40,57% no grupo com eCG, demonstrando vantagem numérica para o protocolo com GnRH. Fatores como escore corporal, estresse térmico e sincronização da ovulação influenciaram os resultados. A aplicação do GnRH mostrou-se tecnicamente mais eficaz e economicamente viável, especialmente em rebanhos com baixa manifestação de cio. Conclui-se que o protocolo com GnRH (lecirelina) apresenta melhor desempenho sob condições de campo e é recomendado para otimização dos índices reprodutivos em fêmeas Nelore.

Palavras-chave: IATF. GnRH. eCG.

Abstract

Beef cattle farming is a strategic sector of the Brazilian economy, with the country holding the largest commercial herd in the world. Aiming to increase reproductive efficiency—especially in Nelore females with low estrus expression—Fixed-Time Artificial Insemination (FTAI) has gained prominence as a tool to improve conception rates and shorten calving intervals. This study aimed to compare the reproductive performance of two hormonal protocols—one based on eCG and the other using GnRH (lecirelin)—applied to 217 multiparous Nelore cows in Rondolândia, Mato Grosso, during the late breeding season. The animals were randomly assigned into two groups and subjected

to standardized FTAI protocols, with pregnancy diagnosis performed by transrectal ultrasonography 35 days after insemination. The results showed an overall conception rate of 43.32%, with 45.95% in the GnRH-treated group and 40.57% in the eCG-treated group, indicating a numerical advantage for the GnRH protocol. Factors such as body condition score, heat stress, and ovulation synchronization influenced the outcomes. The use of GnRH proved to be technically more effective and economically viable, especially in herds with poor estrus expression. It is concluded that the GnRH (lecirelin) protocol offers better reproductive performance under field conditions and is recommended for optimizing reproductive outcomes in Nelore females.

Keywords: IATF. GnRH. eCG.

Introdução

A pecuária bovina é um dos pilares da economia brasileira, representando uma significativa parcela do Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio. O Brasil detém o maior rebanho comercial do mundo, com aproximadamente 234 milhões de cabeças, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023). O estado de Mato Grosso, onde este estudo foi conduzido, é responsável por 14,2% do rebanho nacional (MAPA, 2023). O Centro-Oeste responde por um terço (32,9%) do rebanho nacional, com 77,2 milhões de cabeças de gado, e segue como a principal região neste quesito (IBGE, 2023).

A exportação de carne bovina brasileira movimentou US\$ 12,8 bilhões em 2023, reforçando a necessidade de aprimorar a eficiência reprodutiva para atender à crescente demanda global (ABIEC, 2023). Nesse contexto, tecnologias reprodutivas como a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) têm sido amplamente adotadas para otimizar a produtividade, reduzindo o intervalo entre partos de 18 para 12 meses e elevando a taxa de prenhez em até 30% (BARUSELLI et al., 2022). A IATF consiste na sincronização do ciclo estral por meio de protocolos hormonais, permitindo a inseminação em massa sem a necessidade de detecção de cio. Essa técnica é especialmente vantajosa em rebanhos zebuínos, como o Nelore, que apresentam cio pouco expressivo (MADUREIRA et al., 2023).

Dentre os hormônios mais utilizados, destacam-se: A) Gonadotrofina Coriônica Equina (eCG): I) Possui ação análoga ao FSH e LH, promovendo o crescimento folicular, e II) Apresenta efeito prolongado (meia-vida de 40 horas), sendo indicado para fêmeas em anestro (NÚÑEZ-OLIVEIRA et al., 2021); Hormônio Liberador de Gonadotrofinas (GnRH – Lecirelina): I) Induz o pico de LH, resultando em ovulação mais sincronizada, e II) Possui menor custo e maior precisão em rebanhos com cio pouco expressivo (SÁ FILHO et al., 2023).

Apesar dos avanços, estudos recentes apontam variações de 40% a 60% nas taxas de concepção com IATF em vacas Nelore (FERREIRA et al., 2022). Fatores como condição corporal ($ECC < 3,0$), época do ano (final da estação de monta) e escolha do protocolo hormonal influenciam diretamente os resultados. Diante disso, as principais questões deste estudo são: I) Qual protocolo (eCG \times GnRH) proporciona maior taxa de concepção em condições de campo? II) Como o Escore de Condição Corporal (ECC) e a sazonalidade interferem na resposta hormonal? III) Existe diferença na qualidade do corpo lúteo pós-ovulação entre os tratamentos?

O uso de GnRH (lecirelina) no dia da IATF resulta em taxas de concepção 15% superiores ao eCG em fêmeas Nelore multíparas, devido à maior sincronização da ovulação. O estudo apresenta justificativa quanto ao cenário econômico, o custo médio do GnRH (R\$ 3,50/dose) é 30% menor que o eCG (R\$ 5,00/dose) (ZOETIS, 2023). E, ao contexto técnico, estudo em confinamento demonstram vantagem do GnRH (55,7% vs. 48,3% de concepção) (BARUSELLI et al., 2022).

Diante dos cenários apresentados, objetivo avaliar os efeitos da utilização de eCG e GnRH (lecirelina) na reprodução de fêmeas da raça Nelore, analisando suas influências sobre a sincronização da ovulação, as

taxas de concepção e os principais parâmetros produtivos.

Materiais e métodos

O levantamento foi realizado em uma propriedade rural localizada no município de Rondolândia - MT, que possui um rebanho de 1.500 fêmeas da raça Nelore, durante a primeira IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo) sob acompanhamento de um médico veterinário autônomo. Foram selecionadas 217 fêmeas da raça Nelore, com idade superior a 36 meses e escore de condição corporal (ECC) entre 2,5 e 3,5, em uma escala de 1 a 5. Os animais eram manejados em sistema semiextensivo, em pastagens de *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés (MG5), com acesso livre à água e suplementação mineral adequado para reprodução.

Os animais foram divididos de forma em dois grupos experimentais: Grupo A, com 106 animias que receberam eCG, e Grupo B, 111 que receberam GnRH (lecirelina). O protocolo utilizado para ambos os grupos seguiu os seguintes procedimentos de Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF): I) Dia 0: inserção do dispositivo intravaginal contendo 0,5 g de progesterona, associado à aplicação de 2,0 mg de benzoato de estradiol, via intramuscular profunda; II) Dia 8: retirada do dispositivo e administração de 1 mg de cipionato de estradiol, 300 UI de eCG, 0,526 mg de cloprostenol sódico e marcação dos animais com bastão de tinta; III) Dia 10: realização da inseminação artificial, de forma intercalada entre os grupos. Neste momento, o Grupo A recebeu adicionalmente 200 UI de eCG, e o Grupo B recebeu 25 µg de GnRH (lecirelina), de acordo com o protocolo estabelecido.

O sêmen utilizado era proveniente de touros registrados, oriundos de central de inseminação autorizada pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). O descongelamento das doses foi realizado a uma temperatura de 35 a 37 °C, durante 30 segundos, utilizando descongelador automático. Todas as inseminações foram executadas por um único médico veterinário, garantindo a padronização do procedimento. As aplicações hormonais foram realizadas por via intramuscular profunda. O diagnóstico de gestação foi realizado por meio de ultrassonografia transretal, utilizando aparelho Mindray DP-10 com transdutor transretal de 5,0 MHz, 35 dias após a inseminação.

Resultados e discussão

Neste levantamento, o intuito foi avaliar o uso de GnRH e eCG durante o D10 (dia 10), foram avaliadas 217 vacas multíparas submetidas a dois protocolos hormonais distintos. A taxa global de concepção foi de 43,32%, com 94 fêmeas diagnosticadas como prenhas. Os protocolos foram realizados no final da estação de monta (EM) o que pode influenciar nos resultados: Quanto à duração da estação de monta, esta apresenta relevância para verificar a precocidade e a fertilidade das fêmeas.

Os resultados reprodutivos obtidos a partir da aplicação de dois protocolos hormonais distintos, com a finalidade de induzir ovulação em fêmeas. No grupo tratado com GnRH, foram avaliados 111 animais, dos quais 51 ficaram prenhas e 60 permaneceram vazias, resultando em uma taxa de concepção (TC) de 45,95%.

Já no grupo tratado com eCG, 106 fêmeas foram avaliadas, sendo 43 prenhas e 63 vazias, com uma TC de 40,57%. Considerando o total dos dois grupos, 217 fêmeas foram incluídas no experimento, das quais 94 ficaram prenhas e 123 não conceberam, com uma taxa de concepção geral de 43,32% conforme a **tabela 1**. Esses dados indicam que o protocolo com GnRH proporcionou uma taxa de concepção ligeiramente superior em comparação ao protocolo com eCG.

	NÚMERO TOTAL	PRENHEZ	VAZIAS	TAXA DE CONCEPÇÃO
GRUPO GNRH	111	51	60	45,95%
GRUPO ECG	106	43	63	40,57%
TOTAL	217	94	123	43,32%

TABELA 1. Quantidade e taxa de concepção dos diferentes lotes avaliados. **FONTE:** Borges, 2024.

A eficiência reprodutiva em bovinos de corte é um fator determinante para a produtividade e sustentabilidade dos sistemas pecuários. Dentre as biotecnologias aplicadas, a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) destaca-se por permitir o controle do ciclo estral e a sincronização da ovulação, otimizando o manejo reprodutivo (Sá Filho et al., 2010). Nesse contexto, a utilização de hormônios como o eCG (gonadotrofina coriônica equina) e o GnRH (hormônio liberador de gonadotrofinas, como a lecirelina) tem sido amplamente estudada, visando melhorar as taxas de concepção em rebanhos Nelore, raça predominante no Brasil devido à sua rusticidade e adaptabilidade (Baruselli et al., 2012).

No presente levantamento de dados, foi avaliada a eficiência reprodutiva de dois protocolos hormonais em fêmeas da raça Nelore submetidas à IATF no final da estação de monta. O grupo tratado com GnRH (lecirelina), composto por 111 animais, apresentou uma taxa de concepção (TC) de 45,95%, enquanto o grupo que recebeu eCG, com 106 fêmeas, obteve uma taxa de 40,57%. Embora a diferença entre os grupos não tenha sido estatisticamente significativa, observa-se uma leve superioridade numérica do protocolo com GnRH. 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% reportada pela Zoetis (2023), podendo chegar a 60% em condições ideais (Sá et al., 2021).

O protocolo com eCG estimula o crescimento folicular por ação semelhante aos hormônios FSH e LH, promovendo a maturação dos folículos e a receptividade endometrial, especialmente quando associado ao cipionato de estradiol (Oliveira et al., 2022). Segundo Sales et al. (2021) e Sá et al. (2021), o uso de eCG pode favorecer a uniformidade do estro e elevar as taxas de prenhez. Contudo, no presente trabalho, o desempenho reprodutivo com eCG foi inferior, possivelmente devido a fatores como manejo inadequado, nutrição limitada, escore corporal entre 2,5 e 3,5 e, principalmente, o período final da

estação reprodutiva, em que as condições fisiológicas e ambientais são menos favoráveis (Ferreira et al., 2022).

Além disso, o uso do eCG em protocolos de IATF ainda levanta questionamentos. Suas principais limitações incluem: (i) resposta variável entre os animais, especialmente conforme o escore corporal e o estado fisiológico (Oliveira et al., 2022); (ii) aumento do custo do protocolo sem garantia de melhoria proporcional nas taxas de concepção (Sales et al., 2021); e (iii) existência de alternativas mais econômicas e eficazes, como os protocolos à base de GnRH, que têm se mostrado eficientes mesmo em ambientes desafiadores (Ferreira et al., 2022).

O uso do GnRH (lecirelina), por outro lado, mostrou melhor desempenho reprodutivo. Esse hormônio estimula a liberação de LH pela hipófise, promovendo a ovulação sincronizada. É particularmente eficaz em rebanhos com manifestações de estro pouco evidentes (Gonçalves et al., 2023; Sá et al., 2021). Estudos indicam que a aplicação estratégica do GnRH, especialmente em sistemas onde a detecção de estro é dificultada, pode elevar as taxas de concepção para até 60% (Sales et al., 2021). Pursley et al. (1995) também destacam que o GnRH sincroniza com maior precisão a onda folicular, o que potencializa a eficácia do protocolo ao alinhar o momento da ovulação com a inseminação.

Outro aspecto relevante observado é o papel do ambiente térmico sobre o desempenho reprodutivo. Em regiões tropicais, o estresse calórico pode prejudicar a resposta hormonal, a qualidade do oócito e o desenvolvimento embrionário (MANENTI, 2023). No presente estudo, o final da estação de monta coincidiu com maior estresse térmico, o que pode ter contribuído para a menor eficiência geral, especialmente no grupo tratado com eCG.

Estudos mais recentes também apontam que a repetição sucessiva de protocolos hormonais pode reduzir a sensibilidade ovariana, especialmente em vacas múltiparas, quando não há intervalo adequado entre os tratamentos (Bó et al., 2019). Adicionalmente, a variação na expressão gênica dos receptores hormonais, como os de FSH e LH, influencia diretamente a resposta ao tratamento. Segundo MARTÍNEZ (2017), fatores como fase do ciclo estral, genética e nutrição interferem na presença desses receptores nos folículos ovarianos, o que pode explicar a variação de resultados entre animais.

Além das taxas de concepção, outros parâmetros reprodutivos, como a presença de corpo lúteo funcional e o diâmetro folicular no momento da IATF, são indicativos da eficiência hormonal. A presença de um CL funcional no momento da aplicação do GnRH aumenta significativamente as chances de prenhez (DEARTH-WESLEY et al., 2019). A utilização de exames ultrassonográficos para acompanhamento desses parâmetros pode permitir a personalização dos protocolos conforme a fisiologia de cada animal.

A previsibilidade da ovulação é outro ponto favorável ao protocolo com GnRH. De acordo com DEARTH-WESLEY et al., 2019, a ovulação deve ocorrer em uma janela de tempo estreita após a inseminação para que a fertilização ocorra com êxito. Protocolos com GnRH possibilitam maior controle dessa janela, o que pode representar uma vantagem operacional em sistemas intensivos de produção.

Por fim, decisões sobre a adoção de um protocolo hormonal devem considerar não apenas os índices de concepção, mas também aspectos como custo-benefício, praticidade de aplicação, duração do protocolo e perfil fisiológico do lote. Em rebanhos com estação de monta curta, por exemplo, o uso do GnRH pode representar um melhor aproveitamento do tempo, com menores perdas econômicas por vacas não prenhes (Baruselli et al., 2020). Dessa forma, a escolha do protocolo deve ser individualizada, considerando os objetivos produtivos e a infraestrutura disponível.

Conclusão

Conclui-se que a aplicação do GnRH (lecorelina) foi mais eficaz que a eCG na IATF, proporcionando melhores taxas de concepção. Recomenda-se sua utilização para otimizar os resultados reprodutivos em programas de inseminação. O ECG, apesar de apresentar uma taxa de concepção menor, pode ser utilizado como aproveitamento de doses remanescentes, visto que a diferença não foi considerada numericamente significativa.

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, 2012.
- BARUSELLI, P. S. et al. **Estratégias hormonais para inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 46, n. 3, p. 229-237, 2022.
- BARUSELLI, P. S. et al. **Uso de eCG em protocolos de IATF em vacas Nelore: efeitos sobre a taxa de concepção.** Animal Reproduction, v. 36, n. 2, p. 123-130, 2012.
- BO, G. A. et al. **Reproductive technologies in South American cattle.** Animal Reproduction Science, v. 79, p. 43–57, 2019.
- DEARTH-WESLEY, T.; McCARTER, M.; MCDAVID, L.; et al. **Luteal Presence and Ovarian Response at the Beginning of a Timed Artificial Insemination Protocol for Lactating Dairy Cows Affect Fertility: A Meta-Analysis.** Animals, v. 10, n. 9, p. 1551, 2019.
- FERREIRA, R. M. et al. **Eficácia de protocolos de IATF com e sem eCG em vacas Nelore: impacto no desempenho reprodutivo.** Reprodução Animal, v. 45, n. 2, p. 112-120, 2022.
- FERREIRA, R. M. et al. **Fatores que afetam a eficiência da IATF em vacas Nelore.** Veterinária e Zootecnia, v. 29, n. 1, p. 50-58, 2022.
- GONÇALVES, L. L. et al. **Comparação entre GnRH e eCG em protocolos de IATF: relato de caso em rebanho comercial.** Ciência Veterinária Tropical, v. 16, n. 3, p. 45-53, 2023.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Rebanhos e valor dos principais produtos de origem animal foram recordes em 2022.** Agência de Notícias do IBGE, Brasília, 21 set. 2023.
- MADUREIRA, E. H. et al. **Influência da estação do ano e escore corporal nas taxas de prenhez em IATF.** Ciência Animal Brasileira, v. 24, p. e7890, 2023.
- MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. Estatísticas da Pecuária Brasileira 2023. Brasília: MAPA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura>. Acesso em: 5 jun. 2025.
- MANENTI, Nadielle Pereira. **O impacto do estresse térmico sobre a reprodução dos bovinos: revisão de literatura.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) — Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, 11 dez. 2023.
- MARTÍNEZ. I. Y. **Fatores endócrinos e moleculares envolvidos na dinâmica folicular do futuro folículo dominante durante a indução da luteólise em vacas da raça nelore.** Ingris Yohana Hernández Martínez . -2017.
- NÚÑEZ-OLIVEIRA, C. E. et al. **Avaliação do uso de eCG em vacas em anestro.** Acta Scientiae Veterinariae, v. 49, p. 1-8, 2021.

- OLIVEIRA, J. P. et al. **Efeito do cipionato de estradiol e eCG na sincronização do estro em bovinos de corte.** Arquivo Brasileiro de Reprodução Animal, v. 28, n. 1, p. 34-42, 2022.
- PURSLEY, J. R. et al. **Effect of GnRH injection on follicular development and pregnancy rates in dairy cows.** Journal of Dairy Science, v. 78, n. 2, p. 512-518, 1995.
- 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. et al. **Avaliação do corpo lúteo em protocolos com GnRH.** Revista Brasileira de Reprodução Animal, v. 47, n. 2, p. 105-112, 2023.
- SALES, J. N. S. et al. **Impacto do manejo nutricional na eficiência de protocolos com GnRH e eCG.** Journal of Animal Science, v. 99, n. 5, p. 1-9, 2021.
- ZOETIS. **Taxas de concepção em IATF: dados técnicos.** 2023.