

## ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Lucas Araujo Lemos

Orientador(a): José Nélio de Sousa Sales

Programa de Pós-Graduação em: Ciências Veterinárias

Título: DIFERENTES ESTRATÉGIAS HORMONAIIS EM PROTOCOLOS DE IATF SEM A UTILIZAÇÃO DE ESTRÓGENO NA FERTILIDADE DE VACAS *Bos indicus*

### Tipos de Impactos:

sociais  tecnológicos  econômicos  culturais  Outros: \_\_\_\_\_

### Áreas Temáticas da Extensão:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Comunicação                | <input type="checkbox"/> 5. Meio ambiente                    |
| <input type="checkbox"/> 2. Cultura                    | <input type="checkbox"/> 6. Saúde                            |
| <input type="checkbox"/> 3. Direitos humanos e justiça | <input checked="" type="checkbox"/> 7. Tecnologia e produção |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação                   | <input type="checkbox"/> 8. Trabalho                         |

### Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1. Erradicação da pobreza                          | <input type="checkbox"/> 10. Redução das desigualdades             |
| <input type="checkbox"/> 2. Fome zero e agricultura sustentável             | <input type="checkbox"/> 11. Cidades e comunidades sustentáveis    |
| <input type="checkbox"/> 3. Saúde e Bem-estar                               | <input type="checkbox"/> 12. Consumo e produção responsáveis       |
| <input type="checkbox"/> 4. Educação de qualidade                           | <input type="checkbox"/> 13. Ação contra a mudança global do clima |
| <input type="checkbox"/> 5. Igualdade de Gênero                             | <input type="checkbox"/> 14. Vida na água                          |
| <input type="checkbox"/> 6. Água potável e Saneamento                       | <input type="checkbox"/> 15. Vida terrestre                        |
| <input type="checkbox"/> 7. Energia Acessível e Limpa                       | <input type="checkbox"/> 16. Paz, justiça e instituições eficazes  |
| <input type="checkbox"/> 8. Trabalho decente e crescimento econômico        | <input type="checkbox"/> 17. Parcerias e meios de implementação    |
| <input checked="" type="checkbox"/> 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura |  |

## **Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais**

A pecuária desempenha um papel significativo na economia brasileira. Em 2022, o setor pecuário, englobando criação, indústria, serviços e insumos, foi responsável por aproximadamente 6,93% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. Assim, a maior produtividade e lucratividade na pecuária de corte está relacionado a eficiência reprodutiva do rebanho. Para maximizar a produtividade e, torná-la mais rentável, é necessário produzir um bezerro por vaca por ano. Para isso protocolos de sincronização da ovulação a base de progesterona e estrógeno são utilizados para realizar a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) no Brasil. Estima-se que no ano de 2023 mais de 24 milhões de protocolos de IATF foram realizados no Brasil, com a participação de 7 mil profissionais que atuam na área. Entretanto, apenas 22% de todas as fêmeas em idade reprodutiva foram inseminadas, o que mostra um grande potencial de crescimento para essa biotecnologia no Brasil. Desse modo, estima-se que houve o faturamento de R\$563 milhões com a venda de protocolos de IATF para o setor de reprodução animal. Entretanto, alguns fármacos como os ésteres de estradiol usados nos protocolos de IATF são proibidos em países da Europa e Estados Unidos. Além disso, países da América do Sul (Uruguai, Paraguai, Argentina e Brasil) apresentam proibições ou restrições em relação a utilização de estrógeno em bovinos. Dessa forma, são necessários ajustes nos protocolos de IATF sem a utilização de estradiol em vacas *Bos indicus* pré-sincronizadas com progesterona para melhorar os índices de fertilidade. Nesse contexto, o aprimoramento dos protocolos a base de GnRH, para obter melhores resultados em vacas *Bos indicus*, se torna necessário, caso a restrição ao estradiol interfira na produção e exportação de carne no Brasil. Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar a fertilidade de vacas Nelore submetidas ao protocolo de sincronização da ovulação sem a utilização de estradiol. No entanto, os resultados encontrados apresentam redução de 10 a 15% na taxa de concepção em vacas de corte *Bos indicus* impactando significativamente a produção de bezerros do Brasil e o ganho econômico da pecuária de corte. Estima-se redução de aproximadamente 2 milhões de bezerros por ano (R\$ 5 bilhões de reais) se o estradiol for proibido em protocolos de IATF. Contudo, os resultados encontrados no estudo são fundamentais para realizar ajustes em próximos protocolos de IATF sem estrógeno.

## **Social, technological, economic and cultural impacts**

Livestock is a significant part of Brazilian economy. In 2022, the livestock sector, including breeding, industry, services, and inputs, accounted for approximately 6.93% of Brazil's Gross Domestic Product (GDP). Thus, higher productivity and profitability in beef cattle production are directly related to the reproductive efficiency of the herd. To maximize productivity and make it more profitable, it is essential to produce one calf per cow per year. For this, ovulation synchronization protocols based on progesterone and estrogen are used to perform timed artificial insemination (TAI) in Brazil. It is estimated that in 2023, more than 24 million of TAI protocols were made in Brazil, involving 7,000 professionals working in this area. However, only 22% of cows and heifers in reproductive age were inseminated, indicating significant growth potential for this biotechnology in Brazil. In this context, it is estimated that the sale of TAI protocols for the animal reproduction sector generated R\$563 million. Nevertheless, some hormones, such as estradiol esters used in TAI protocols, are prohibited in countries like Europe and the United States. Additionally, South American countries (Uruguay, Paraguay, Argentina,

and Brazil) imposed bans or restrictions on the use of estrogen in cattle. Therefore, adjustments to TAI protocols without estradiol are needed in *Bos indicus* cows pre-synchronized with progesterone to improve fertility rates. In this context, enhancing GnRH-based protocols to achieve better results in *Bos indicus* cows becomes necessary if estradiol restrictions affect Brazil's meat production and exportation. The objective of this study was to evaluate the fertility of Nelore cows subjected to ovulation synchronization protocols without the use of estradiol. However, the results showed a reduction of 10 to 15% in conception rates in *Bos indicus* beef cows, significantly impacting calf production in Brazil and the economic gains of beef cattle farming. It is estimated that approximately 2 million fewer calves would be produced annually (equivalent to a loss of R\$5 billion) if estradiol were prohibited in TAI protocols. Nevertheless, the results of the study are crucial for adjusting future TAI protocols without estrogen.



Documento assinado digitalmente

JOSE NELIO DE SOUSA SALES

Data: 07/01/2025 11:22:11-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Assinatura do autor

---

Assinatura do orientador