



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

ALISSON JORDÃO PRADO

**EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE FÊMEAS NELORE RESSINCRONIZADAS 22
DIAS APÓS A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF)**

**SANTARÉM-PARÁ
2023**

ALISSON JORDÃO PRADO

**EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE FÊMEAS NELORE RESSINCRONIZADAS 22
DIAS APÓS A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de graduação em Bacharelado em Zootecnia para obtenção grau de Bacharel em Zootecnia; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e florestas.

Orientador: Prof. Dr. Kedson Alessandri Lobo Neves

**SANTARÉM - PA
2023**

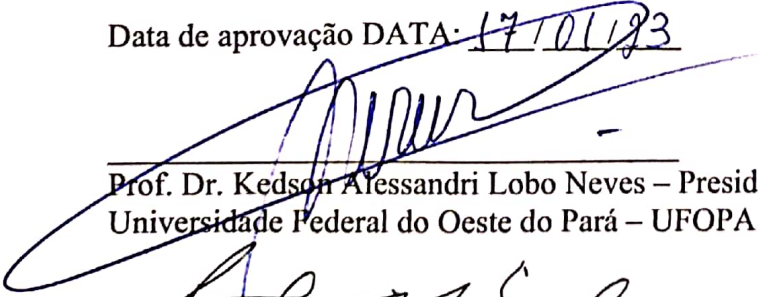
AUISSON JORDÃO PRADO

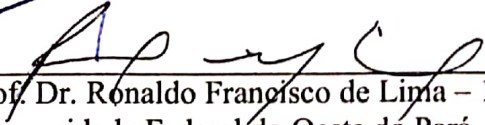
**EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE FÊMEAS NELORE
RESSINCRONIZADAS 22 DIAS APÓS A INSEMINAÇÃO
ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF)**

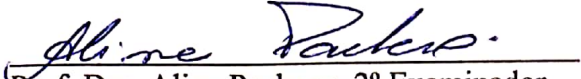
Trabalho de conclusão de curso,
apresentado ao instituto de Biodiversidade
e Florestas, da Universidade Federal do
Oeste do Pará, para obtenção do título
bacharel em Zootecnia.

Conceito: Aprovado

Data de aprovação DATA: 17/01/23


Prof. Dr. Kedson Alessandri Lobo Neves – Presidente/Orientador
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA


Prof. Dr. Ronaldo Francisco de Lima – 1º Examinador
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA


Prof. Dra. Aline Pacheco – 2º Examinador
Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/UFOPA

P896e Prado, Alisson Jordão
Eficiência reprodutiva de fêmeas nelore resincronizadas 22 dias após a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) / Alisson Jordão Prado – Santarém, 2023.
35 p. : il.
Inclui bibliografias.

Orientador: Kedson Alessandri Lobo Neves
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Biodiversidade e Floresta, Bacharelado em Zootecnia.

1. Bovinocultura de corte 2. Biotecnologia. 3. Reprodução animal. I. Neves, Kedson Alessandri Lobo, *orient.* II. Título.

CDD: 23 ed. 636.21

Bibliotecária - Documentalista: Mary Caroline Santos Ribeiro – CRB/2 566

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pois sem ele nada seria possível. À minha família, por sempre me motivar nos estudos e me manter financeiramente durante todo esse tempo longe da minha cidade. Agradeço ao meu professor orientador por toda ajuda e confiança depositada para realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, por ter me dado saúde e forças para superar as dificuldades.

Aos meus pais, minha irmã, por todo carinho, amor e incentivo.

A minha namorada e ao meu filhinho de quatro patas Romeu por todo amor e carinho, por me ajudarem a superar os dias difíceis e continuar seguindo em frente.

Ao meu orientador Prof. Dr. Kedson Alessandri Lobo Neves pela oportunidade, orientação, apoio e confiança na elaboração deste trabalho.

A todos os meus professores ao longo desta jornada, por todo o incentivo e conhecimento repassado.

Ao laboratório de biotecnologia animal pelo apoio.

Aos meus amigos, e a todos que contribuíram nas rotinas de experimento na fazenda.

Por fim, a Universidade Federal do Oeste do Pará por todas as oportunidades oferecidas, que continue sendo uma universidade pública e de qualidade realizando sonhos.

Muito obrigado!

“O importante é não parar de questionar”.

Albert Einstein

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência reprodutiva de fêmeas Nelore em programa de ressincronização com inseminação artificial em tempo fixo (IATF). Neste experimento foram avaliados 195 animais de diferentes categorias da raça Nelore. Os animais foram mantidos em regime de alimentação a pasto (*Brachiaria* sp.), recebendo suplementação mineral e água a vontade e o critério de inclusão adotado foi de novilhas púberes e fêmeas paridas com no mínimo 45 dias. No dia 0 (D0) foi introduzido dispositivo intravaginal impregnado com 0,5 g de progesterona (P4) (DIB[®], Zoetis) e aplicado 2 mg de Benzoato de estradiol (BE) (Bioestrogen[®], Biogénesis Bagó) via intramuscular (IM). Após 8 dias (D8) o dispositivo (P4) foi removido e foram aplicados por via intramuscular 2,5 mg de prostaglandina (PGF2 α) (Lutalyse[®], Zoetis), 300UI de gonodotrofina coriônica equina (eCG) (ECEGON[®], Biogénesis Bagó) e 0,4 mg de cipionato de estradiol (E.C.P.[®], Zoetis). Os animais foram inseminados entre 48 a 54 horas após a retirada do dispositivo intravaginal (P4). No 22º dia pós-inseminação iniciou-se um novo protocolo de (IATF) em todas as fêmeas sem diagnóstico prévio de gestação, com a introdução do dispositivo (P4) e aplicação de 1 mg de (BE). No 30º dia (D30) foi realizado o diagnóstico de gestação transretal (US; Mindray, DP-50 Vet, transdutor linear transretal 5MHz) e retirada de dispositivo (P4) em todos os animais. Os animais que não confirmaram prenhez receberam via (IM) 2,5 mg de (PGF2 α), 300 UI de (eCG) e 0,4 mg de (CE) e foram inseminadas novamente entre 48 e 54 horas. O mesmo protocolo foi seguido para segunda ressincronização. No 15º dia após a 3º (IATF) os animais foram repassados para touro permanecendo por 60 dias. A taxa de prenhez na primeira (IATF) foi de 39,6%, primeira ressincronização 44,4%, segunda ressincronização 40,7%, com acumulado IATF de 79,2%, fechando a EM com 95,3% de prenhez com IATF + Touro.

Palavras-chave: bovinocultura de corte, biotecnologia, reprodução animal.

ABSTRACT

This work aimed to evaluate the reproductive efficiency of Nelore females in a resynchronization program with fixed-time artificial insemination (FTAI). In this experiment, 195 animals of different categories of the Nelore breed were evaluated. The animals were kept on pasture (*Brachiaria sp.*) feeding, receiving mineral supplementation and water *ad libitum* and the inclusion criterion adopted was pubescent heifers and calving females at least 45 days old. On day 0 (D0) an intravaginal device impregnated with 0.5 g of progesterone (P4) (DIB[®], Zoetis) was introduced and 2 mg of estradiol benzoate (EB) (Bioestrogen[®], Biogénesis Bagó) was applied intramuscularly (IM). After 8 days (D8) the device (P4) was removed and 2.5 mg of prostaglandin (PGF2 α) (Lutalyse[®], Zoetis), 300UI of equine chorionic gonadotropin (eCG) (ECEGON[®], Biogénesis Bagó) and 0.4 mg of estradiol cypionate (E.C.P. [®], Zoetis). The animals were inseminated between 48 and 54 hours after removal of the intravaginal device (P4). On the 22nd day after insemination, a new (FTAI) protocol was started in all females without a previous diagnosis of pregnancy, with the introduction of the device (P4) and application of 1 mg of (BE). On the 30th day (D30) the diagnosis of transrectal pregnancy was performed (US; Mindray, DP-50 Vet, 5MHz transrectal linear transducer) and device removal (P4) was performed in all animals. The animals that did not confirm pregnancy received 2.5 mg of (PGF2 α), 300UI of (eCG) and 0.4 mg of (EC) intramuscularly and were inseminated again between 48 and 54 hours. The same protocol was followed for the second resynchronization. On the 15th day after the 3rd FTAI, the animals were transferred to the bull and remained there for 60 days. The pregnancy rate in the first (FTAI) was 39,6%, first resynchronization 44,4%, second resynchronization 40,7%, with accumulated (FTAI) of 79,2%, closing the EM with 95.3% pregnancy with TAI + Taurus.

Keywords: beef cattle, biotechnology, animal reproduction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Desenho esquemático do protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF).....	17
Figura 2. Desenho esquemático do protocolo de inseminação artificial em tempo fixo IATF e duas resssincronização do estro.....	18
Figura 3. Porcentagem de prenhez por IATF, acumulado IATF, touro e IATF + touro.....	20
Figura 4. Taxa de prenhez por categoria animal.....	21
Figura 5. Efeito do ECC na taxa de prenhez.....	22
Figura 6. Porcentagem de animais que entraram em estro durante a sincronização e resssincronização.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Efeito touro na porcentagem de prenhez.....	23
Tabela 2. Custos com produtos e serviços na sincronização e resssincronização.....	25
Tabela 3. Avaliação econômica dos custos com sincronização e resssincronização.....	26

LISTA DE ABREVEATURAS

IATF - Inseminação artificial em tempo fixo

IA - Inseminação artificial

EM - Estação de monta

ECC - Escore de condição corporal

P4 - Dispositivo intravaginal

D - Dia

Mg - Miligrama

IM - Intramuscular

BE - Benzoato de estradiol

ECP - Cipionato de estradiol

eCG - gonodotrofina coriônica equina

PGF 2α - Prostaglandina

DG - Diagnóstico de gestação

US - Ultrassom

SUMÁRIO

RESUMO	12
ABSTRACT	12
INTRODUÇÃO	13
MATERIAL E MÉTODOS.....	15
RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
CONCLUSÕES	25
REFERÊNCIAS	26
ANEXOS	28

EFICIÊNCIA REPRODUTIVA DE FÊMEAS NELORE RESSINCRONIZADAS 22 DIAS APÓS A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF)

REPRODUCTIVE EFFICIENCY OF NELORE FEMALES RESYNCHRONIZED 22 DAYS AFTER ARTIFICIAL INSEMINATION IN FIXED TIME (FTAI)

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência reprodutiva de fêmeas Nelore em programa de resincronização com inseminação artificial em tempo fixo (IATF). Neste experimento foram avaliados 195 animais de diferentes categorias da raça Nelore. Os animais foram mantidos em regime de alimentação a pasto (*Brachiaria sp.*), recebendo suplementação mineral e água a vontade e o critério de inclusão adotado foi de novilhas púberes e fêmeas paridas com no mínimo 45 dias. Durante o estudo, no dia 0 (D0) foi introduzido dispositivo intravaginal impregnado com 0,5 g de progesterona (P4) (DIB[®], Zoetis) e aplicado 2 mg de Benzoato de estradiol (BE) (Bioestrogen[®], Biogénesis Bagó) via intramuscular (IM). Após oito dias (D8) o dispositivo (P4) foi removido e foram aplicados por via intramuscular 2,5 mg de prostaglandina (PGF2 α) (Lutalyse[®], Zoetis), 300UI de eCG (ECEGON[®], Biogénesis Bagó) e 0,4 mg de (ECP) (E.C.P. [®], Zoetis). Os animais foram inseminados entre 48 a 54 horas. Os animais submetidos a segunda resincronização foram repassados para touro 15 dias após a (IATF). O programa de resincronização com 22 dias após a (IATF) implantado neste rebanho alcançou resultados satisfatórios nas condições em que os animais estavam inseridos. Na primeira IATF alcançou 39,6% (75/195), 1^o resincronização 44,4% (54/120) e 40,7% (27/66) de prenhez na 2^o resincronização, com um acumulativo de 79,2% de prenhez (156/195) de IATF, chegando a 95,3% de prenhez ao final da (EM) com a inclusão de touro de repasse. A resincronização com a utilização da (IATF) é uma biotecnologia viável para fazendas de gado de corte, proporcionando melhoramento genético e diminuição do intervalo entre inseminações, tornando assim, a prática mais eficiente e lucrativa.

Palavras-chave: bovinocultura de corte, biotecnologia, reprodução animal.

ABSTRACT

This work aimed to evaluate the reproductive efficiency of Nelore females in a resynchronization program with fixed-time artificial insemination (FTAI). In this experiment, 195 animals of different categories of the Nelore breed were evaluated. The animals were kept on pasture (*Brachiaria sp.*) feeding, receiving mineral supplementation and water *ad libitum* and the inclusion criterion adopted was pubescent heifers and calving females at least 45 days old. During the study, on day 0 (D0) an intravaginal device impregnated with 0.5 g of

progesterone (P4) (DIB[®], Zoetis) was introduced and 2 mg of Estradiol Benzoate (EB) (Bioestrogen[®], Biogénesis Bagó) was applied via intramuscularly (IM). After 8 days (D8) the device (P4) was removed and 2.5 mg of (PGF2 α) (Lutalyse[®], Zoetis), 300UI of (eCG) (ECEGON[®], Biogénesis Bagó) and 0.4 mg of (ECP) (E.C.P. [®], Zoetis). The animals were inseminated between 48 to 54 hours. The animals submitted to the second resynchronization were transferred to a bull 15 days after the (FTAI). The resynchronization program implemented 22 days after (FTAI) in this herd achieved satisfactory results under the conditions in which the animals were inserted. In the first (FTAI) it reached 39.6% (75/195), 1st resynchronization 44.4% (54/120) and 40.7% (27/66) in the 2nd resynchronization, with a cumulative 79.2% (156/195) of (FTAI), reaching 95.3% pregnancy rate at the end of EM with the inclusion of transfer bull. Resynchronization using (FTAI) is a viable biotechnology for beef cattle farms, providing genetic improvement and decreasing the interval between inseminations, thus making the practice more efficient and profitable.

Keywords: beef cattle, biotechnology, animal reproduction.

INTRODUÇÃO

Em 2021 o rebanho brasileiro foi estimado em 196,47 milhões de cabeças, com um abate de 39,14 milhões de cabeças. O volume de carne produzida foi de 9,71 milhões de toneladas carcaça equivalente. A receita com as exportações brasileiras de carne bovina registrou crescimento de 45,5% no acumulado dos sete primeiros meses de 2022 em comparação com o mesmo período de 2021. Nesse mesmo período o Brasil registrou um aumento de 17,7% nas exportações de carne bovina, passando de 1,064 milhão de toneladas em 2021 para 1,253 milhão de toneladas até julho do ano de 2022. No acumulado de 2022, o Brasil exportou carne bovina para 159 países, sendo que os compradores que se destacaram no período foram a China e EUA. O volume cresceu 32,6% e ficou em 650,1 mil toneladas. Do total de carne produzida, 76,3% ou 8,01 milhões TEC tiveram como destino o mercado interno, enquanto 23,6 % foram destinadas às exportações (ABIEC, 2022).

Um dos fatores limitantes dos sistemas de produção pecuário na região Amazônica é a baixa eficiência reprodutiva e melhoramento genético lento dos rebanhos (MINERVINO et al, 2006). Por isso, a importância de se utilizar estratégias para maximizar a produtividade dos rebanhos bovinos. Dentre as mais utilizadas atualmente, para melhorar o desempenho reprodutivo, a sincronização da ovulação tornou-se a melhor técnica para otimizar o manejo do rebanho e proporcionar melhoramentos genéticos com maior eficiência (MARQUES et al, 2015).

A maior utilização da inseminação artificial proporciona ganhos genéticos expressivos tanto para produtores de leite quanto de carne, pois a inseminação permite a utilização de touros provados e com grande consistência genética, o que tem levado a melhorias significativas dos índices zootécnicos regionais. Dentre as tecnologias reprodutivas utilizadas para melhorar os índices zootécnicos do rebanho brasileiro, destaca-se a inseminação artificial em tempo fixo (NEVES et al, 2016). Essa técnica utiliza um conjunto de protocolos hormonais, que permite a manipulação do ciclo estral, induzindo o estro e ovulação, permitindo a inseminação artificial em dias e horários predeterminados (BARUSELLI et al, 2017).

A biotécnica denominada ressincronização é o protocolo hormonal para sincronização da onda folicular e ovulação da vaca previamente objeto de inseminação artificial em tempo fixo. O objetivo desta biotécnica, é viabilizar inseminações para vacas que já tenham sido inseminadas previamente, porém, não confirmaram prenhez, eliminando desta forma, a necessidade de detecção de estro, maximizando o uso de touros melhoradores, melhorando a eficiência reprodutiva, associado a ganho genético. A ressincronização permite a redução de tempo entre as inseminações e acelera a concepção pós parto, reduzindo, desta forma, o intervalo entre partos e potencializando a evolução genética do rebanho como um todo, mas para isso os protocolos precisam ter início mais cedo, ou seja, antes do diagnóstico de gestação (BARUSELLI et al, 2017).

O emprego de biotecnologias como a Inseminação Artificial (IA) é essencial para acelerar o alcance de melhores índices de eficiência reprodutiva dos animais de produção. No entanto, falhas na detecção de estro e o anestro pós-parto constituem os principais gargalos para o sucesso dos programas de IA convencional. Para tanto, o emprego de fármacos permite sincronizar o estro e a ovulação proporcionando a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) (MARQUES et al, 2015).

A fim de proporcionar uma segunda chance para as vacas que foram diagnosticadas como vazias em programas de (IATF), o uso da ressincronização tem sido difundido nas criações (MARQUES et al, 2012). A utilização da (IATF) associada à ressincronização como manejo estratégico ocasiona melhoria da eficiência reprodutiva (mais bezerros produzidos por matriz e redução do intervalo entre partos) e do ganho genético (nascimento de bezerros geneticamente superiores) (SÁ FILHO et al, 2014).

A partir disso, o objetivo do estudo consistiu em avaliar a eficiência reprodutiva de fêmeas Nelore em programa de ressincronização com inseminação artificial em tempo fixo (IATF). Assim como avaliar o custo benefício da utilização de programas de

ressincronização, o efeito touro, categoria animal, escore de condição corporal e a perda gestacional na eficiência reprodutiva em fêmeas Nelore.

MATERIAL E MÉTODOS

Local, período e preparo dos animais

Os experimentos foram realizados em duas propriedades no município de Mojuí dos Campos, Pará, Brasil (2° 28' e 4° 23' S e 54° 31' e 55° 40' W). O clima é quente e úmido (Am₃, Am₄) (MARTORANO et al, 2017), com precipitação pluvial anual entre 1900 a 2100 mm, temperatura do ar média anual é de 25,6 °C e a umidade relativa variando entre 84 a 86 %, o trimestre mais chuvoso ocorre entre os meses de fevereiro a abril e o menos chuvoso entre os meses de agosto a outubro, e o bioma predominante é o Amazônico (IBGE, 2015).

O período experimental perdurou de 10 de julho de 2021 até 20 de abril de 2022. Foram utilizadas 195 fêmeas da raça Nelore (*Bos indicus*) para realização deste experimento. As fêmeas que já estavam paridas o protocolo iniciou com no mínimo 45 dias após o parto e novilhas púberes com escore de condição corporal (ECC) entre 2,5 a 4 (escala de 1 a 5), e quanto à categoria, as matrizes foram classificadas em novilhas, primíparas, secundíparas e múltíparas. Os animais foram mantidos em regime de alimentação a pasto (*Brachiaria sp.*), sendo feito o acompanhamento da altura de entrada e saída do pasto para proporcionar o melhor aproveitamento da forragem pelo animal, em consequência, ter um melhor desempenho na produção. Foi fornecido também suplementação mineral e água *ad libitum*.

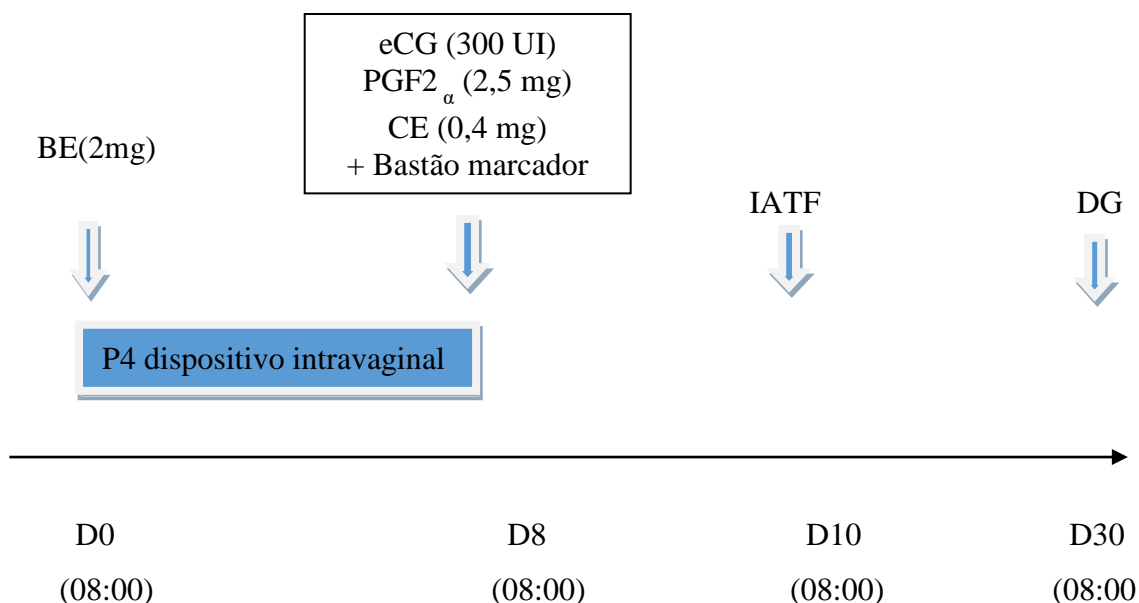
No início da estação reprodutiva, os animais foram previamente identificados com brinco na orelha e a ferro quente para controle zootécnico, vermífugados, selecionados de acordo com escore de condição corporal, que foi avaliado apenas por uma pessoa treinada de forma visual. Foi mantido o manejo sanitário durante todo o experimento e em todas as rotinas de manejo teve-se o cuidado em atender ao bem-estar animal, manejando-os de forma mais tranquila possível, sem gritos e violência, visto que o estresse causa a liberação do hormônio cortisol, fazendo com que a taxa de prenhez diminua. Foi realizado uma avaliação prévia do sistema reprodutivo das fêmeas por meio da ultrassonografia transretal (US; Mindray, DP-50 Vet, transdutor linear transretal 5MHz) afim de diagnosticar alguma patologia reprodutiva que pudesse impedir a ovulação para serem selecionadas e submetidas a um protocolo de IATF.

Foi avaliado também o efeito touro na taxa de prenhez do rebanho. Foram selecionados 6 touros que tiveram maior número de inseminações durante o experimento, totalizando 191. Foi calculado a porcentagem de prenhez de cada Touro.

Protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF)

O protocolo iniciou com a inserção de um dispositivo intravaginal (P4) impregnado com 0,5 g de progesterona (DIB[®], Zoetis) e aplicação de 2 mg de benzoato de estradiol (Bioestrogen[®], Biogénesis Bagó) por via intramuscular (IM) considerado o dia 0 (D0). Após oito dias (D8), o dispositivo (P4) foi removido e aplicado por via intramuscular (IM) 0,4 mg de cipionato de estradiol (E.C.P.[®], Zoetis), 2,5 mg de prostaglandina (Lutalyse[®], Zoetis) e 300UI de gonodotrofina coriônica equina (ECEGON[®], Biogénesis Bagó). O estro foi analisado pelo método de pintura na base da cauda feito no dia da retirada do dispositivo (P4) e avaliado no dia da (IATF). Na planilha de anotações foi considerado “0” animal que não manifestou estro e “1” animal que manifestou estro. As fêmeas sem a presença da tinta foi possível concluir que entraram em estro, pois aceitou monta de outras fêmeas fazendo com que a tinta na base da cauda saísse, e as demais que ainda continuaram parcialmente ou totalmente com a tinta não responderam ao protocolo ou tiveram a intensidade do estro em menores proporções. A (IATF) foi realizada entre 48 a 54 h após a retirada do implante (P4).

Figura 1. Desenho esquemático protocolo IATF



Fonte: Autor

Protocolo de ressincronização

No 22^o (D22) dia após a primeira inseminação iniciou-se um novo protocolo de (IATF) em todas as fêmeas sem diagnóstico prévio de gestação, sendo introduzido o dispositivo intravaginal (P4) impregnado com 0,5 g de progesterona (DIB[®], Zoetis) e

e touro na fazenda. As fêmeas que continuaram vazias após o repasse para touro foram encaminhadas para abate.

O sêmen utilizado foi de acordo com acasalamento previamente realizado por um representante da Associação Brasileira dos criadores de Zebu-ABCZ, observando tipo morfológico e pedigree de cada animal. O técnico realizou uma avaliação individual de cada animal, a partir das características de cada um é escolhido o sêmen de um touro que tenha características melhoradoras para repassar para a progênie.

Avaliação de perda gestacional

As vacas diagnosticadas como prenhes a cada IATF, passaram por novo diagnóstico 45 dias após a confirmação da prenhez, para verificar a manutenção da gestação ou perda gestacional. A avaliação da perda gestacional foi obtido usando o pacote Excel do Windows e apresentados em porcentagem.

Avaliação econômica do protocolo de IATF e ressincronizações

Foi realizado o levantamento dos custos diretos com protocolo da primeira IATF, primeira e segunda ressincronização com preços atuais de mercado. Ao chegar ao custo total de cada protocolo, o valor foi dividido pela quantidade de prenhez, mostrando assim o custo individual de cada vaca prenhez. Os custos foram avaliados utilizando a pacote Excel do Windows.

Foi multiplicado o preço do produto unitário pela dose aplicada em cada animal e dividido pela quantidade de ml do frasco para chegar ao valor da dose por animal, em seguida multiplicado pela quantidade de animais em cada protocolo, dessa forma, chegando ao valor total gasto por fármaco.

Análise estatística

As informações individuais de cada matriz como ECC, categoria, estro, sêmen e DG foram planificadas no pacote Excel, para controle e análise. A estatística foi realizada no programa R, sendo realizado as porcentagens de prenhezes para cada IATF e repasse com touro, sendo correlacionado ao ECC, categoria, estro e efeito touro para cada animal.

A partir dos dados coletados durante a primeira IATF, primeira ressincronização e segunda ressincronização foi possível estimar a taxa de concepção do rebanho.

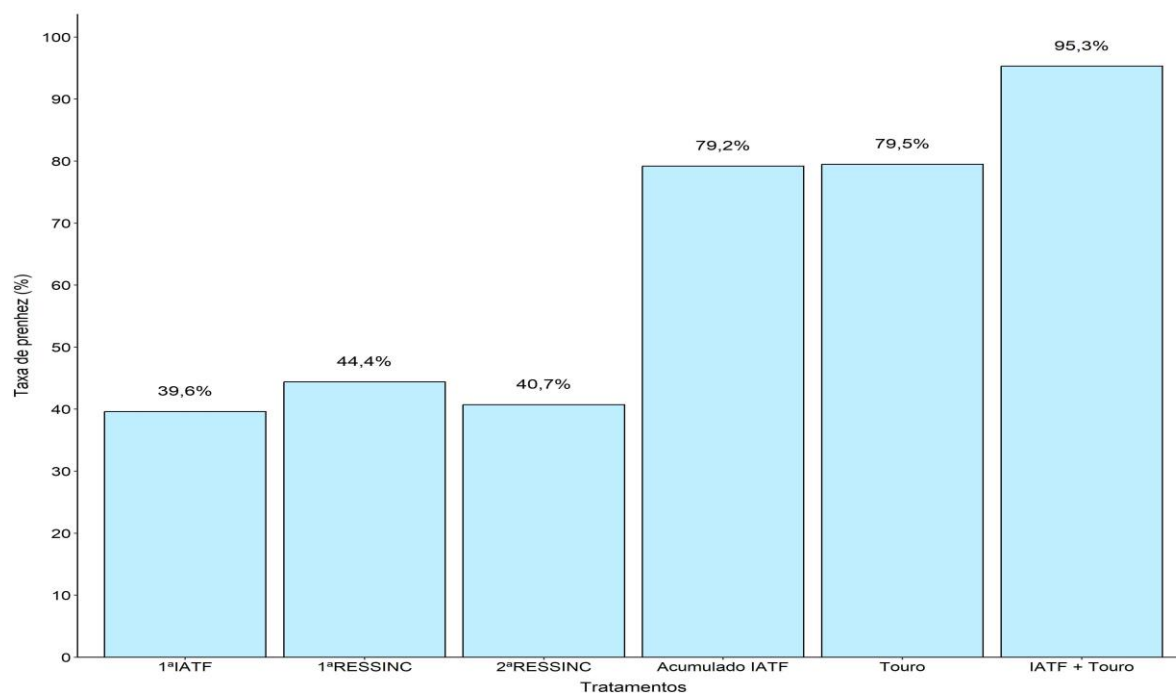
RESULTADOS E DISCUSSÃO

O programa de ressincronização com 22 dias após a IATF implantado neste rebanho alcançou resultados satisfatórios nas condições em que os animais estavam inseridos.

Como observado na figura 3 na primeira IATF alcançou 39,6% (75/195) na taxa de prenhez, 1º resssincronização 44,4% (54/120) e na segunda resssincronização 40,7% (27/66), com um acumulativo de 79,2% de prenhez (156/195) de IATF. Com a utilização de touro de repasse foi possível alcançar 95,3% na taxa de prenhez ao final da estação de monta (187/195), mostrando também a eficiência reprodutiva do touro Nelore P.O, que alcançou sozinho 79,5% na taxa de prenhez. A utilização de touro em uma propriedade possibilita um maior incremento na taxa prenhez como também mais uma chance a fêmea que não empenhou durante as IATF.

Apenas 3 matrizes sofreram perda gestacional, obtendo 1,53% (3/195) sobre os animais que ficaram prenhe dos protocolos de IATF.

Figura 3. Porcentagem de prenhez por IATF, acumulado IATF, touro e IATF + touro.



Fonte: Autor

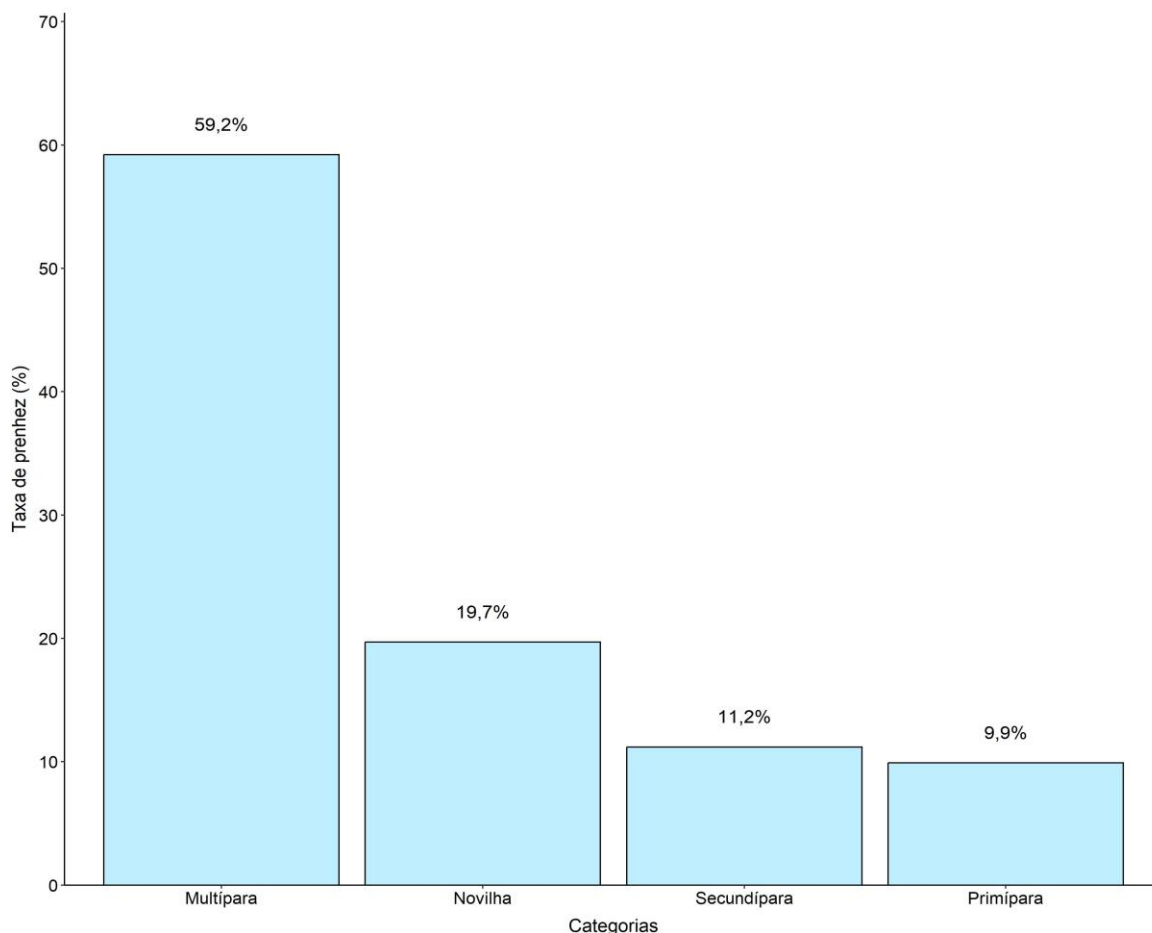
Esses resultados se assemelham ao trabalho de DOROTEU et al, (2015), que observaram taxa de prenhez de 42,06% (326/775) na sincronização, e JÚNIOR et al, (2019) que realizaram um experimento de resssincronização, obtiveram resultados na primeira IATF de 41,2% (68/165). SILVA et al, (2016) relatou 49,77% (112/225) de prenhez na resssincronização.

Em um experimento de OLIVEIRA et al, (2010) com touros jovens durante uma EM, obtiveram uma taxa de prenhez de 71,2% em 60 dias e 86,4% em 90 dias, com relação

touro/vaca de 1:25, se assemelhando ao resultado do presente trabalho, com 60 dias para touro de repasse.

A categoria animal influenciou na taxa de prenhez neste experimento (figura 4).

Figura 4. Taxa de prenhez por categoria animal.



Fonte: Autor

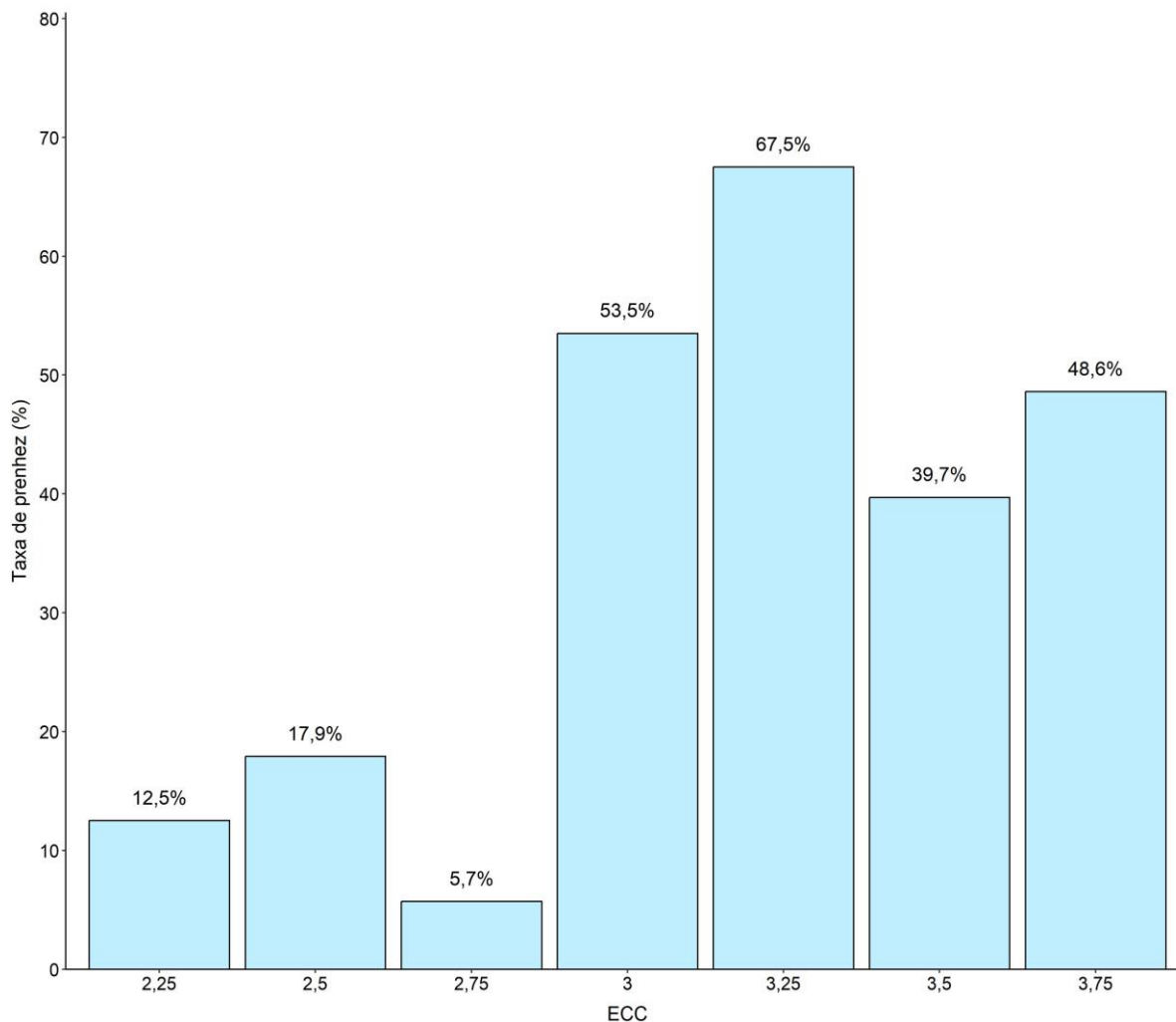
Foi observado neste experimento maiores taxas de prenhez em múltiparas, segundo Sá FILHO et al, (2013) isso deve-se ao fato de animais adultos com desenvolvimento corporal completo não demandarem energia para essa função, enquanto que as primíparas mesmo com condições adequadas de peso e sincronizadas, necessitam de energia para completar seu desenvolvimento, diminuindo dessa forma a energia para processos reprodutivos. Dessa forma categoria animal das fêmeas submetidas à IATF é uma importante variável a ser considerada na análise da eficiência de programas reprodutivos.

Notório a capacidade que as vacas múltiparas emprenham melhor que as secundíparas e primíparas o que pode ser igualado ao trabalho de GRILO et al, (2015) onde foi verificado que vacas múltiparas respondem de maneira mais eficiente aos protocolos de IATF, o mesmo obteve resultado de 76,8% (139/181) para múltiparas e 30 % (45/150) nas primíparas. Para as

primíparas, segundo PILAU et al, (2009), esta ocasião pode está diretamente ligada ao estresse na parição e aos efeitos entre o crescimento e primeira lactação das primíparas.

Ouve um aumento expressivo na taxa de prenhez em animais com ECC de 3 acima (figura 5).

Figura 5. Efeito do ECC (escala de 1 a 5) na taxa de prenhez.



Fonte: Autor

Segundo o que diz no (NRC, 2001) o ECC é uma avaliação subjetiva que fazemos do animal para estimar as suas reservas energéticas e condição nutricional.

É essencial que as fêmeas apresentem um escore de condição corporal adequado para a entrada na estação reprodutiva, como observa-se nos resultados acima (figura 5), os animais que obtiveram melhor taxa de prenhez estavam com o ECC de 3 para cima. Esse fator tende a contribuir de maneira significativa na busca pela eficiência reprodutiva da espécie em questão, podendo diminuir a taxa de concepção no programa de IATF.

No trabalho de OUVENEY et al, (2021) foi relatado em animais da raça Nelore (*bos indicus*), com média de ECC = 2 (escala de 1 a 5) 20% de taxa de prenhez na 1º IATF e 24% na 2º IATF.

BRONDANI et al, (2019) também observaram que animais com um ECC acima de 3 tem melhores taxas de prenhez em relação aos que estão com baixas condições corporais.

Foi possível notar uma maior diferença na taxa de prenhez entre os Touros A e F (tabela 1).

Tabela 1. Efeito touro na taxa de prenhez.

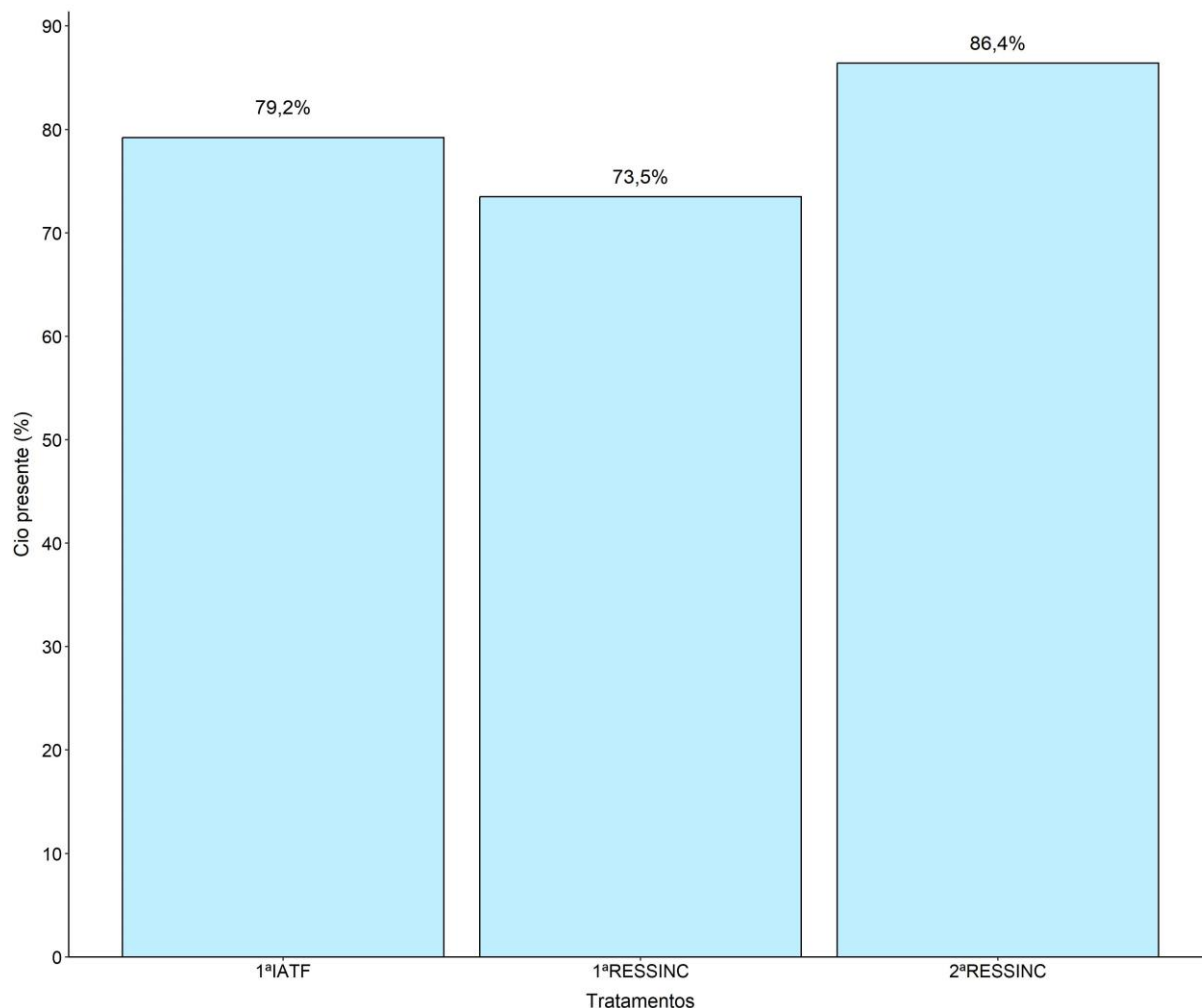
Touro	Nº de animais	%
Touro A	(25/48)	52,1
Touro B	(15/29)	51,7
Touro C	(11/27)	40,7
Touro D	(11/29)	37,9
Touro E	(11/37)	29,7
Touro F	(4/23)	17,4

As médias da taxa de prenhez para cada touro estão representadas na tabela. Foi observado variação de até 34,7% na taxa de prenhez determinada pelo uso do Touro A e do Touro F. Este resultado que pode ser explicado pela partida do sêmen, que pode ter sido ruim no dia daquela coleta em específico. Mas para se chegar a um resultado concreto se faz necessário a avaliação espermática em laboratório. A relação da qualidade do sêmen com a fertilidade representa um dos pontos mais importantes do sistema de produção. Sendo o método mais seguro para mensurar a fertilidade do sêmen é por meio da taxa de prenhez. Na inseminação o sêmen utilizado é comercializado por empresas especializadas, no entanto, até mesmo o sêmen de touros com qualidade espermática comprovada apresentam resultados distintos sobre a taxa de prenhez em protocolos de IATF, LUZ et al, (2018), como também é possível observar nos dados apresentados. No entanto, apesar do efeito touro ser um fator importante na taxa de prenhez de fêmeas, ressalta-se que ele não é único a impactar no processo produtivo.

A partir dos resultados obtidos foi possível concluir que existem diferenças no desempenho reprodutivo dos machos sobre a taxa de prenhez, e que a escolha do touro é de extrema importância para o sistema de produção.

Durante a sincronização e resssincronização os animais tiveram boas respostas ao protocolo (figura 6)

Figura 6. Porcentagem de animais que entraram em estro durante a sincronização e resssincronização.



Fonte: Autor

A resposta do estro ao protocolo utilizado é muito importante, pois os animais tem maiores chances de engravidar em relação ao animal que não manifestou estro, podendo influenciar a taxa de prenhez do rebanho. As fêmeas que entra em estro tem maior crescimento do folículo ovulatório e conseqüentemente maior corpo lúteo.

Segundo os estudos de SÁ FILHO et al, (2012) o diâmetro do folículo ovulatório está relacionado com maiores concentrações de estradiol, maior probabilidade de ovulação e taxa de concepção.

LONERGAN et al, (2013) também observaram em seu estudo que o maior diâmetro do folículo ovulatório também relaciona-se com o maior tamanho do corpo lúteo e, conseqüentemente, com elevada habilidade em manter a gestação.

De acordo com GUERREIRO et al, (2020) fatores como categoria animal, escore de condição corporal, manifestação de estro, efeito touro, podem afetar nos resultados da IATF.

Segundo o que afirma BARUSELLI et al, (2013) a IATF pode alcançar taxa de prenhez de 77,8% dentro dos 40 dias iniciais de estação de monta se aderido a questão do manejo adequado, sanidade, nutrição e boa genética dos animais. Diferindo do presente trabalho, onde tivemos 65,1% de prenhez dentro dos 40 dias iniciais de EM. Segundo PEROTTO et al, (2006) o intervalo de partos menor resultará em maior retorno sobre os custos fixos e operacionais envolvidos no rebanho de cria, pois o aumento da taxa de natalidade reflete em aumento de receita. Com isso, existem ferramentas que ajudam a reduzir o intervalo entre partos, como a ressincronização precoce (32 dias entre inseminações) e a superprecoce (24 dias entre inseminações).

Valores de cada produto e serviço necessário para realização deste experimento com 195 animais (tabela 2).

Tabela 2. Custos com produtos e serviços utilizados neste protocolo.

Serviço/produto	Unidade	Preço
Lutalise	Fr 30 ml	48,00
Benzoato de estradiol	Fr 100 ml	35,00
Implante	Pct 10	130,00
Novormon	Fr 100 ml	650,00
Ecp	Fr 10 ml	17,90
Bastão marcador	3	19,50
Sêmen	371	22,90
Us	371	8,00
Mão de obra	371	20,00
Deslocamento (km)		1,50
Agulha	20	10,00
Seringa de 10 ml	10	2,00
Seringa de 3 ml	10	1,50
Aplicador implante	1	25,00

A partir destes valores foi possível contabilizar o que foi gasto por animal, como também saber o valor total gasto a cada IATF e o custo total ao final das 3 inseminações. Essa avaliação de custos é muito importante para o produtor, pois a partir dos resultados obtidos através das prenhez confirmadas é possível saber o desfrute do rebanho, dessa forma avaliar os benefícios do investimento em protocolos de IATF, como mostra nos resultados deste trabalho.

Sabendo o valor gasto por animal neste protocolo de IATF foi possível estimar o custo total e o custo por prenhez.

Tabela 3. Avaliação econômica dos custos do protocolo utilizado neste experimento para 195 animais.

	IATF	1° Ressinc	2° Ressinc
Número de animais	195	120	66
Taxa de prenhez (%)	39	44	40
	(75/195)	(54/120)	(27/66)
Custo total protocolo (R\$)	15.919,37	10.541,32	5.681,49
Custo total (R\$)		32.836,95	
Custo por prenhez (R\$)		210,49	

Em relação ao custo benefício a IATF tem maior rentabilidade quando comparado a EM com Touro, saindo muito mais vantajoso e mais barato a sua utilização, pois a eficiência reprodutiva é muito mais elevada. A IATF também possibilita uma padronização do rebanho, maior produção de bezerros em menos tempo, peso ao desmame superior, e etc.

O custo para uma EM com touros saí mais caro quando comparado a uma EM com IATF, levando em conta a relação de touro/vaca de 1:25. Para 195 fêmeas, como foi neste experimento, seria necessário 8 touros para realizar a EM. Com média de 24.083,00 reais cada touro, o investimento seria de 192.664,00 reais na compra de 8 touros Nelore P.O.

SILVA et al, (2021) relatam que vários autores mostraram resultados superiores da IATF sobre EM com touro. FIRMINO et al, (2021) também destacam a viabilidade econômica da IATF tendo em vista que o ganho de peso dos bezerros produzidos com esta técnica é em média de 25Kg a mais que os bezerros oriundos de estação de monta com touro.

Mediante aos leilões de touros Nelore PO, avaliados e criados à pasto no sul do Pará, foram oferecidos ao mercado durante o “Leilão Virtual Nelore Água Fria – Edição Marabá”, exemplares rústicos e melhoradores que saíram no preço médio de R\$ 24.083,00 (PORTAL DBO, 2020).

CONCLUSÕES

A ressincronização 22, sem diagnóstico prévio de gestação, com a utilização da IATF é uma biotecnologia viável para fazendas de gado de corte, proporcionando melhoramento genético e diminuição do intervalo entre inseminações, tornando assim, a prática mais

eficiente, lucrativa e obtendo grande número de prenhez de inseminação artificial, com valorização do rebanho.

Vários fatores podem interferir na obtenção de bons resultados em protocolos de IATF, neste sentido, o ajuste destes fatores de forma técnica e correta possibilita alcançar resultados satisfatórios na ressincronização com 22 dias.

REFERÊNCIAS

AYRES H, FERREIRA R, TORRES-JÚNIOR J, DEMÉTRIO C, SÁ FILHO M, GIMENES L, PENTEADO L, D'OCCHIO M, BARUSELLI P. Inferences of body energy reserves on conception rate of suckled Zebu beef cows subjected to timed artificial insemination followed by natural mating. *Theriogenology*, v. 82, n. 4, p. 529-536, 2014.

ABIEC Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Beef report, perfil da pecuária no brasil 2020. Disponível em: <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2020/> acesso em jan. 2022.

BARUSELLI OS, FERREIRA RM, COLLI MHA, ELLIFF FM, SÁ FILHO MF, VIEIRA L, FREITAS BG. Timed artificial: current challenges and recente advances in reproductive efficiency in beef and dairy herds in Brazil. *Animal Reproduction*, v.14, n.3, p.558-571, 2017.

BARUSELLI PS. A sigla da qualidade superior dos bezerros. IATF. Porto Alegre, n. 172. 16, p. 12-18, nov 2013a.

BRONDANI RL, BAIACO AP, MACHADO FILHO EF, BORTOLUZZI FP, BERTÃO CL, SIQUEIRA HR, et al. A taxa de prenhez é influenciada pela fertilidade do touro, estro e escore de condição corporal de vacas taurinas submetidas à IATF. *Rev. Bras. Reprod. Anim.* 2019; 43(2): 378.

CARDOSO D. IATF chega às fazendas de pequeno porte: A redução nos custos da tecnologia estimula a difusão de seu emprego, contribuindo para a elevação da produtividade e para a melhoria da qualidade genética dos rebanhos. *DBO A revista de negócios da pecuária*. São Paulo – SP, ano.30, n. 371, p. 60-68, set. 2011.

DOROTEU EM, OLIVEIRA RA de, PIVATO I. Avaliação de diferentes doses de eCG na ressincronização da ovulação em vacas nelore lactantes submetidas à IATF. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v. 16, n. 2, p. 449-457, 2015.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. Nutrient requirements of dairy cattle. 7 ed. Washington, D.C. National Academy Science. 381p. 2001.

FERREIRA R, CONTI T, GONÇALVES R, SOUTO L, SALES JNDS, SÁ FILHO MFD, ELLIFF FM, BARUSELLI PS. Synchronization treatments previous to natural breeding anticipate and improve the pregnancy rate of postpartum primiparous beef cows. *Theriogenology*, v. 114, n., p. 206-211, 2018.

GONÇALES JUNIOR, WA. Estudos para avaliar a eficiência do protocolo de ressincronização super precoce. 2019.

GRILO GF et al. Comparação da taxa de prenhez entre novilhas, primíparas e múltíparas da raça Nelore submetidas à inseminação artificial em tempo fixo Rev. Bras. Med. Vet., 37(3):193-197, jul/set 2015.

LONERGAN, P.; O'HARA, L.; FORDE, N. Papel da progesterona do diestro na função endometrial e desenvolvimento do conceito em bovinos. *Animal Reproduction*, v.10 , n. 3, p. 119-123, 2013.

MARTORANO LG, VITORINO MI, SILVA BPPC, MORAES JRSC, LISBOA LS, SOTTA ED, REICHA RDTK. Climate conditions in the eastern amazon: Rainfall variability in Belem and indicative of soil water deficit. *African J Agric Res* 12, 1801–1810, 2017.

MINERVINO AHH, RIBEIRO LOBATO HF, BARRÊTO JÚNIOR AR, ANTONELLI AC, ORTOLANI EL. Eficiência reprodutiva de animais da raça Nelore puros de origem (p.o.) na Amazônia. In: 6º Conferencia Sul-Americana de Medicina Veterinária. Rio de Janeiro. Revista da Universidade Rural - Série Ciências da Vida. Seropédica - RJ, v. 26. p. 477-478, 2006.

MADUREIRA ED. et al. Análise críticas e perspectivas de uso da IATF em vacas zebuínas. 2º Simpósio Matogrossense de bovinocultura de corte, Mato Grosso, 2013

MARQUES MO, MOROTTI F, SILVA CB, RIBEIRO JÚNIOR M, SILVA RCP, BARUSELLI OS, SENEDA MM. Influence of category–heifers, primiparous and multiparous lactating cows–in a large-scale resynchronization fixed-time artificial insemination program. *Journal of Veterinary Science*, v.16, p.367- 371, 2015.

PILAU A, LOBATO JFP. Desenvolvimento e desempenho reprodutivo de vacas primíparas aos 22/24 meses de idade. *Rev. Bras. Zootec.*,38:728-736, 2009.

SILVA MAN, MELLO MRB, PALHANO HB. Inseminação artificial e inseminação artificial em tempo fixo em bovinos. *Ver. Científica UBM-Barra Mansa (RJ)*, ano XXVI, v. 23, n. 45, 2. Sem. 2021.

MONTIEL F, AHUJA C. Body condition and suckling as factors influencing the duration of postpartum anestrus in cattle: a review. *Animal Reproduction Science*, v. 85, n. 1-2, p. 1- 26, 2005.

NEVES KAL, CARDOSO DA, CASTRO SRS, PACHECO A, BELDINI TP, NEVES AC, BARUSELLI PS, XIMENES T, VALE WG. Pregnancy Rates in Timed Artificial Insemination in Nelore Cows (*Bos Taurus Indicus*) Using Estradiol Benzoate or Estradiol Cipionate as Ovulation Inducers Associated With eCG or FSH p. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR - JAVS)*, v. 9, p. 73-76, 2016.

LUZ GB, MAFFI AS, FARIAS LB, XAVIER EG, LIMA ME, CORRÊA MN, BRAUNER CC. Effects of the Bull on Conception Rate of Dairy Cows in Different Seasons and According to AI Type. *Acta Scientiae Veterinariae*, v.46, p. 1-6, 2018.

FALEIRO NS, NEVES KAL, PEREIRA LL, SILVA CMG, VALE WG, MINERVINO AHH. Effect of oestrous resynchronization on the reproductive efficiency of zebu cows. *Reproduction of Domestic Animals*. V.00, p.1-4, 2019.

FIRMINO AAF, CHAGAS JCC. Inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte na fazenda Alfredo de Maya no município de Cacimbinhas/AL. *Diversitas Journal*. Santana do Ipanema/AL. vol.6, n. 4, p.4159-4170, out./dez.2021.

GUERREIRO BM, FREITAS BG de. Fatores que afetam o resultado dos protocolos de IATF em vacas de corte. 2019. Disponível em: <https://www.ourofinoauanimal.com/ourofinoemcampo/categoria/artigos/fatores-que-afetam-o-resultado-dos-protocolos-de-i/>. Acesso em: 26-09 de 2022.

PEROTTO D, ABRAHÃO JJS, KROETZ IA. Intervalo de partos de fêmeas bovinas Nelore, Guzerá x Nelore, Red Angus x Nelore, Marchigiana x Nelore e Simental x Nelore. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 35, n. 3, p. 733-741, 2006.

OUVERNEY RB, FERRER DMV, VASCONCELOS FS, BOBÁNY DM, LEITE DK. Correlação taxa de prenhez em vacas nelore (*Bos taurus indicus*) com baixo escore de condição corporal submetidas a IATF. *Revista da medicina veterinária do UNIFESO*. v. 2, n.1, (2021).

OLIVEIRA LBS, ALVES KS, GOMES DI, ALMEIRA JM, CHAVES RM, NETO LM, SILVA ACJ, LIMA PF. Seleção de touros jovens Nelore por meio de exames zootécnicos e andrológico e da eficiência reprodutiva durante uma estação de monta. *Revista de Medicina Veterinária, Recife*, v.2, n.3, p.25-31, jul-set, 2010.

SÁ FILHO MF, MARQUES MO, GIROTTO R, SANTOS FA, SALA RV, BARBUIO JP, BARUSELLI PS. Resynchronization with unknown pregnancy status using progestin-based timed artificial insemination protocol in beef cattle. *Theriogenology*; v.81, p.284-290, 2014.

SÁ FILHO, M. F.; CRESPILO, A. M.; SANTOS, J. E. P.; PERRY, G. A.; BARUSELLI, P. S. Ovarian follicle diameter at timed insemination and estrous response influence likelihood of ovulation and pregnancy after estrous synchronization with progesterone or progestinbased protocols in suckled *Bos indicus* cows. *Animal Reproduction Science*, v. 120, p. 23-30, 2012.

YAVAS Y, WALTON J. Postpartum acyclicity in suckled beef cows: a review. *Theriogenology*, v. 54, n. 1, p. 25-55, 2000.

WILTBANK M, GÜMEN A, SARTORI R. Physiological classification of anovulatory conditions in cattle. *Theriogenology*, v. 57, n. 1, p. 21-52, 2002.

WILLIAMS G. Suckling as a regulator of postpartum rebreeding in cattle: a review. *Journal of animal science*, v. 68, n. 3, p. 831-852, 1990.

ANEXOS

1. Revista de Ciências Agroveterinárias publica Artigo de Pesquisa (artigo completo), **Nota de Pesquisa** (nota científica) e **Artigo de Revisão** (revisão de literatura), incluídos em quatro grandes seções: Ciência de Plantas e Produtos Derivados, Ciência de

Animais e Produtos Derivados, Ciência do Solo e do Ambiente e Multiseções e Áreas Correlatas.

1.1. A seção de **Ciência de Plantas e Produtos Derivados** inclui a publicação de artigos científicos derivados de pesquisa ou revisão de literatura sobre plantas e produtos derivados e a influência direta de fatores abióticos e bióticos sobre seu desenvolvimento e sua produção. As áreas prioritárias da revista são Agronomia e Engenharia Florestal.

1.2. A seção de **Ciência de Animais e Produtos Derivados** inclui a publicação de artigos científicos derivados de pesquisa ou revisão de literatura sobre animais e produtos derivados e a influência direta de fatores abióticos e bióticos sobre seu desenvolvimento e sua produção. As áreas prioritárias da revista são Medicina Veterinária e Zootecnia.

1.3. A seção de **Ciência do Solo e do Ambiente** inclui a publicação de artigos científicos derivados de pesquisa ou revisão de literatura sobre solos, processos e propriedades dos solos, conservação do solo e recursos ambientais. As áreas prioritárias da revista são Solos Agrícolas e Florestais e Recursos Naturais.

1.4. A seção de **Multiseções e Áreas Correlatas** inclui a publicação de artigos científicos derivados de pesquisa ou revisão de literatura (i) em que se realizam estudos envolvendo objetos de seções distintas da revista ou (ii) cujo objeto não está diretamente relacionado com plantas e animais (ou que o foco principal não seja em plantas e animais), mas com fatores abióticos e bióticos que se relacionam com esses organismos (por exemplo, estudos da biologia de insetos, fungos e nematoides, estudos de regulagem de máquinas agrícolas, estudos de tecnologia de aplicação de agrotóxicos, estudos de avaliação de métodos e metodologias etc.). As áreas prioritárias da revista são Agronomia, Medicina Veterinária, Engenharia Florestal, Zootecnia e Engenharia Ambiental.

2. Os manuscritos podem ser redigidos em idioma **Português** ou **Inglês** (exceto Artigos de Revisão que devem ser submetidos exclusivamente em inglês). Para artigos em português, há exigência da versão em inglês do título, do resumo, das palavras-chave e do título de figuras e tabelas.

3. O manuscrito deve ser redigido no editor de texto **MS-Word** (.doc, preferencialmente), folha em formato **A4** (21,0 x 29,5 cm), margens de **2,5 cm**, em **espaçamento 1,5**, fonte **Times New Roman**, tamanho **12**, com parágrafo automático e justificado. As páginas devem ser numeradas de forma progressiva no canto superior direito e as linhas numeradas sequencialmente.

4. Carta de Apresentação é obrigatória para todos os manuscritos e é de fundamental importância para a avaliação inicial do manuscrito. A Carta de Apresentação deve ser redigida em um arquivo separado, com no máximo 2 (duas) páginas, e conter: (i) Tipo de Artigo e Seção da Revista (de acordo com o item 1); (ii) Área do Conhecimento (informar a área do conhecimento que está inserido o artigo - subáreas podem ser incluídas); (iii) Título do Artigo (em dois idiomas, conforme o item 2, primeira letra maiúscula, e em negrito); (iv) Autores (nomes e afiliações e e-mail do autor para correspondência); (v) Descrição da Importância do Artigo para Publicação (um breve resumo sobre o estado da arte antes da pesquisa e os avanços no conhecimento com o desenvolvimento da pesquisa); e (vi) Potenciais Revisores (nome, instituição e e-mail de dois potenciais revisores para o artigo).

OBS.: Carta de Apresentação deve ser anexada ao sistema como um arquivo PDF intitulado "carta-apresentação".

5. Artigos de Pesquisa e Artigos de Revisão não têm limite de páginas (recomenda-se até **25 páginas**). **Notas de Pesquisa** devem conter no máximo **10 páginas**. Tabelas e figuras são contabilizadas no limite de páginas.

OBS.: Manuscrito Completo deve ser anexado ao sistema como um arquivo de TEXTO intitulado "manuscrito".

6. Em geral:

6.1. A revista considera **NOTA DE PESQUISA** o artigo de pesquisa original que possui resultados preliminares que permitem uma conclusão de alta relevância imediata, justificando sua publicação, mas que necessita ser validada.

6.2. Não se espera que experimentos únicos de causa-efeito sejam submetidos como **ARTIGO DE PESQUISA**.

6.3. Não se espera que uma simples revisão da literatura, sem conclusão inédita, seja submetida como **ARTIGO DE REVISÃO**.

6.4. Dois arquivos devem ser anexados ao sistema de submissão: (i) Carta de Apresentação e (ii) Manuscrito Completo.

6.5. Submissões que **NÃO ESTIVEREM DE ACORDO COM AS NORMAS** serão arquivadas.

ESTRUTURA DOS ARTIGOS

7. Artigos de Pesquisa devem conter os seguintes tópicos: Título, conciso e objetivo (em dois idiomas, conforme item 2); Resumo, com no máximo 300 palavras (em dois idiomas, conforme item 2); Palavras-chave, no máximo 6 (em dois idiomas, conforme item 2); Introdução; Material e Métodos; Resultados; Discussão (pode ser incluída em uma única seção Resultados e Discussão); Conclusão; Agradecimentos (elemento opcional); e Referências (conforme item 16). O título dos tópicos do artigo deve ser escrito em letras maiúsculas e em negrito.

7.1. Para textos em inglês, usar os seguintes títulos de tópico: Title, Abstract, Keywords, Introduction, Material and Methods, Results, Discussion, Conclusion, Acknowledgements e References.

8. Notas de Pesquisa devem conter os seguintes tópicos: Título, conciso e objetivo (em dois idiomas, conforme item 2); Resumo, com no máximo 200 palavras (em dois idiomas, conforme item 2); Palavras-chave, no máximo 6 (em dois idiomas, conforme item 2); Corpo Principal do Texto (não deve conter subdivisões, porém o texto deve ser estruturado na sequência: introdução, metodologia, resultados, discussão e conclusão, podendo conter tabelas e figuras); Agradecimentos (elemento opcional); e Referências (conforme item 16). O título dos tópicos do artigo deve ser escrito em letras maiúsculas e em negrito.

8.1. Para textos em inglês, usar os seguintes títulos de tópico: Title, Abstract, Keywords, Acknowledgements e References.

9. Artigos de Revisão devem conter os seguintes tópicos: Título, conciso e objetivo (em dois idiomas, conforme item 2); Resumo, com no máximo 300 palavras (em dois idiomas, conforme item 2); Palavras-chave, no máximo 6 (em dois idiomas, conforme item 2); Introdução; Desenvolvimento; Conclusão; Agradecimentos (elemento opcional); e Referências (conforme item 16). O título dos tópicos do artigo deve ser escrito em letras maiúsculas e em negrito.

9.1. São aceitos 3 tipos de artigos de revisão: (i) revisão não sistemática, (ii) revisão sistemática e (iii) meta-análise. Revisão não sistemática é aquela em que o autor escolhe artigos de interesse, normalmente de maior impacto, sobre determinado assunto de seu conhecimento, disserta sobre um ou mais pontos específicos (conflitantes ou com pouco conhecimento) e faz suas conclusões. Revisão sistemática é aquela em que o autor seleciona artigos de determinado assunto de interesse global, seguindo critérios específicos de revisão

da bibliografia (que devem ser descritos no artigo), disserta sobre um ou mais pontos específicos (conflitantes ou com pouco conhecimento) e faz suas conclusões. Meta-análise é um artigo em que o autor seleciona artigos de determinado assunto polêmico ou com resultados conflitantes, de interesse global, seguindo critérios específicos de revisão da bibliografia (que devem ser descritos no artigo), reanalisa estatisticamente os dados, discute os resultados publicados e os resultados de sua análise e faz suas conclusões.

9.2. O artigo de revisão deverá ser redigido em inglês e sua publicação, após o aceite, fica condicionada à revisão técnica de inglês. O autor deve providenciar particularmente a revisão linguística e apresentar o atestado de revisão do artigo a ser publicado.

9.3. O artigo de revisão, aceite e revisado, será publicado imediatamente na próxima edição da revista, independentemente da fila de artigos a serem publicados.

ELEMENTOS GRÁFICOS

10. Elementos gráficos (gráficos, fotografias e desenhos são designados como Figuras, e Tabelas) devem ser incluídos imediatamente após serem citados no texto e numerados sequencialmente (por. ex. Figura 1. Título...; ou Tabela 1. Título...). Figuras devem ser inseridas no corpo do texto a partir de arquivos JPG (300 dpi ou mais).

11. Figuras coloridas são aceitas.

12. Tabelas e figuras devem estar em orientação de retrato, não excedendo os limites da página.

13. Título de tabelas e figuras de manuscritos em português deve também ser fornecido em inglês. Manuscritos em inglês não necessitam da versão em português do título das tabelas e figuras.

RECOMENDAÇÕES GERAIS

14. O nome dos autores não deve ser incluído no manuscrito, somente no processo de submissão on-line.

15. Citações no Texto:

a) (MOULTON 1978), (DUBEY & PORTERFIELD 1990) ou (MARSH et al. 1998) para três ou mais autores. Esta forma é preferida pela revista.

b) De acordo com TENDER (2000), SANTOS & BARROS (1999) ou MARSH et al. (1998) para três ou mais autores. Esta forma deve ser usada apenas em situações específicas, optando geralmente pela forma acima.

16. Referências:

a) CARVALHO LB, CARVALHO LB & BIANCO MS ou CARVALHO LB et al. para três ou mais autores.

b) O título dos periódicos deve ser completo (não abreviar). A cidade de publicação do periódico e o número da edição não devem ser citados (veja abaixo).

c) Modelos de referências:

Artigos Completos

CARMO M et al. 2017. Portuguese cropland in the 1950s: The transition from organic to chemical fertilization. *Scientific Reports* 7: 8111.

CHEN Y et al. 2017. Changes in bacterial community of soil induced by long-term straw returning. *Scientia Agricola* 74: 349-356.

Livros e Capítulos de Livros (devem ser evitados)

DENTON GW. 1990. Iodophors: disinfection, sterilization and preservation. 4.ed. Philadelphia: Lea & Febiger.

CONCANNON PW & DIGREGORIO GB. 1986. Canine vaginal cytology. In: BURKE TJ. (Ed.). *Small animal reproduction and infertility: a clinical approach to diagnosis and treatment*. Philadelphia: Lea & Febiger. p.96-111.

Resumos em Anais de Eventos (devem ser evitados)

GROLLI PR et al. 1993. Propagação “in vitro” de *Limonium latifolium* Kuntze 15/O. Kuntze. In: 1 Encontro Brasileiro de Biotecnologia Vegetal. Resumos... Brasília: EMBRAPA. p.79.

Teses, Dissertações (devem ser evitadas)

RADUNZ NETO J. 1981. Desenvolvimento de técnicas de reprodução e manejo de larvas e alevinos de jundiá (*Ramalia quelen*). Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Santa Maria:

UFSM. 77p.

Boletim, Circular Técnica, Manual (devem ser evitados)

BECK AAH. 1983. Eficácia dos anti-helmínticos nos nematódeos dos ruminantes. Florianópolis: EMPASC. 10p. (Boletim Técnico 60).

Documentos Eletrônicos (devem ser evitados)

RIBEIRO PSG. 1998. Adoção à brasileira: uma análise sócio-jurídica. São Paulo: Datavenia. Disponível em: <http://www.datavenia.inf.br/frameartrig.html>. Acesso em: 10 set. 1999.

GARDNER AL. 1986. Técnicas de pesquisa em pastagem e aplicabilidade de resultados em sistemas de produção. Rio de Janeiro: UFRRJ. (CD-Rom).

****Para os casos de referências bibliográficas não previstas nos exemplos acima, consultar o editor-chefe da revista.**

17. Unidades de medida devem ser descritas de acordo com o Sistema Internacional [porcentagem deve vir junto ao número (10%), enquanto as demais unidades devem vir separadas (10 cm, 30 °C, 2 m s⁻¹ etc.)].



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO
PARÁ REITORIA
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS
ACADÊMICOS

1. Identificação do autor

Nome completo: Alisson Jordão Prado

CPF: 036.272.702-31 RG: 7769027 Telefone: (93) 991801480

E-mail: alissonjprado@gmail.com

Seu e-mail pode ser disponibilizado na página de rosto?

(X) Sim () Não

2. Identificação da obra

() Monografia (X) TCC () Dissertação () Tese () Artigo científico () Outros: _____

Título da obra: Eficiência reprodutiva de fêmeas nelore ressincronizadas 22 dias após a inseminação artificial em tempo fixo (IATF)

Programa/Curso de pós-graduação: Graduação bacharelado em Zootecnia

Data da conclusão: 17 / 01 / 2023

Agência de fomento (quando houver): _____

Orientador: Professor Dr. Kedson Alessandri Lobo Neves

E-mail: kedson_neves@hotmail.com

Co-orientador: _____

Examinadores: Professor Dr. Ronaldo Francisco de Lima e Professora Dr^a. Aline Pacheco

3. Informação de disponibilização do documento:

O documento está sujeito a patentes? (X) Sim () Não

Restrição para publicação: () Total () Parcial (X) Sem restrição

Justificativa de restrição total*: _____

4. Termo de autorização

Autorizo a Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) a incluir o documento de minha autoria, acima identificado, em acesso aberto, no Portal da instituição, no Repositório Institucional da Ufopa, bem como em outros sistemas de disseminação da informação e do conhecimento, permitindo a utilização, direta ou indireta, e a sua reprodução integral ou parcial, desde que citado o autor original, nos termos do artigo 29 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, e da lei 12.527 de novembro de 2011, que trata da Lei de Acesso à Informação. Essa autorização é uma licença não exclusiva, concedida à Ufopa a título gratuito, por prazo indeterminado, válida para a obra em seu formato original.

Declaro possuir a titularidade dos direitos autorais sobre a obra e assumo total responsabilidade civil e penal quanto ao conteúdo, citações, referências e outros elementos que fazem parte da obra. Estou ciente de que todos os que de alguma forma colaboram com a elaboração das partes ou da obra como um todo tiveram seus nomes devidamente citados e/ou referenciados, e que não há nenhum impedimento, restrição ou limitação para a plena validade, vigência e eficácia da autorização concedida.

Santarém, 25 / 01 / 2023.

Alisson Jordão Prado
Assinatura do autor

5. Tramitação no curso

Secretaria / Coordenação de curso

Recebido em / / .

Responsável: _____

Siape/Carimbo