



CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**RESSINCRONIZAÇÃO DE ESTRO DE VACAS NELORE EM PROGRAMAS DE
IATF**

Samuel Augusto de Souza Costa

Orientador: Prof. Dr. Bruna Paula Alves da Silva

Trindade-GO

2024

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**RESSINCRONIZAÇÃO DE ESTRO DE VACAS NELORE EM PROGRAMAS DE
IATF**

Samuel Augusto de Souza Costa

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitários
Goyazes – UniGoyazes como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária**

Orientador: Prof. Dra. Bruna Paula Alves da Silva

Trindade – GO

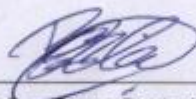
2024

ANEXO VI – FOLHA DE APROVAÇÃO

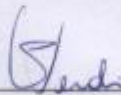
Samuel Augusto de Souza Costa

RESSINCRONIZAÇÃO DE ESTRO DE VACAS NELORE EM PROGRAMAS DE IATF

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitários Goyazes – UniGoyazes como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, aprovada pela seguinte banca examinadora:



Profª Orientador: Profª Dra. Bruna Paula Alves da Silva
Centro Universitário Goyazes



Membro Interno: Dra. Samantha Verdi Figueira
Centro Universitário Goyazes



Membro Externo: Dr. Diogo Alves da Costa Ferro
Universidade Estadual de Goiás

Trindade - GO

13/06/2024

RESSINCRONIZAÇÃO DE ESTRO DE VACAS NELORE EM PROGRAMAS DE IATF

Samuel Augusto de Souza Costa¹; Bruna Paula Alves da Silva²

RESUMO

A pecuária é um dos principais sistemas de produção do agronegócio brasileiro, havendo uma preocupação contínua com o avanço desse setor no país. Nesse contexto, as biotécnicas da reprodução, como a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e a ressinchronização, desempenham um papel fundamental ao garantir a máxima eficiência produtiva do sistema. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi descrever as principais atividades realizadas no Estágio Supervisionado Obrigatório, pontuando e discutindo as inovações mais relevantes vivenciadas durante o período do estágio. O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado na empresa Cria Fértil, localizada na cidade de Goiânia-GO. As atividades do estágio tiveram início dia 29/02/2024 e encerraram dia 29/05/2024, com carga horária total de 420 horas, sendo 8 horas diárias de segunda a sexta-feira. As atividades foram realizadas na sede da empresa Cria Fértil e em diversas fazendas assessoradas durante o período da estação de monta. Inicialmente, a escolha do estágio teve como objetivo vivenciar de maneira intensiva a reprodução, além de adquirir conhecimento, experiência e desenvolver habilidades na área de reprodução animal, com foco em bovinos de corte. Dentre as biotecnologias discutidas, a IATF teve um papel de destaque no aumento da produtividade dos rebanhos, concentrando o período de nascimentos dentro de uma propriedade, possibilitando sincronizar o momento da ovulação com a utilização de hormônios reprodutivos. Com os protocolos de ressinchronização, é possível realizar uma nova inseminação o mais rapidamente possível, podendo ser de maneira convencional, precoce ou superprecoce.

Palavras-chave: IATF. Ressinchronização. Eficiência reprodutiva. Estação de monta.

ESTRUS RESYNCHRONIZATION OF NELORE COWS IN TAI PROGRAMS

Samuel Augusto de Souza Costa¹; Bruna Paula Alves da Silva²

SUMMARY

Livestock farming is one of the main production systems in Brazilian agribusiness, and there is ongoing concern about the advancement of this sector in the country. In this context, reproductive biotechniques, such as fixed-time artificial insemination (TAI) and resynchronization, play a fundamental role in ensuring the maximum productive efficiency of the system. Therefore, the objective of this work was to describe the main activities carried out in the Mandatory Supervised Internship, highlighting and discussing the most relevant innovations experienced during the internship period. The Mandatory Supervised Internship was carried out at the company Cria Fértil, located in the city of Goiânia-GO. The internship activities began on 02/29/2024 and ended on 05/29/2024, with a total workload of 420 hours, 8 hours a day from Monday to Friday. The activities were carried out at the headquarters of the company Cria Fértil and on several assisted farms during the breeding season. Initially, the objective of choosing the internship was to experience reproduction intensively, in addition to acquiring knowledge, experience and developing skills in the area of animal reproduction, with a focus on beef cattle. Among the biotechnologies discussed, IATF played a prominent role in increasing herd productivity, concentrating the birth period within one property, making it possible to synchronize the moment of ovulation with the use of reproductive hormones. With resynchronization protocols, it is possible to carry out a new insemination as quickly as possible, which can be conventional, early or super early.

Keywords: IATF. Resynchronization. Reproductive efficiency. Breeding season.

¹ Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

² Prof. Dra. Bruna Paula Alves da Silva, do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes. Orientadora de TCC.

Dedico este trabalho à minha família, que me proporcionou tamanha oportunidade do estudo, que compreendeu os momentos de impaciência, ausência e ingratidão. Dedico também a minha orientadora, que soube agir com tamanha destreza e paciência na orientação de meu trabalho e de minha vida acadêmica. Mesmo que indiretamente, não mediu esforços para minha formação e aprendizado, assim como dos meus colegas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Evolução da IA com observação de cio e IATF.....	13
Figura 2- Protocolo convencional de 3 manejos	14
Figura 3- Protocolo convencional de ressincronização com 3 inseminações em um intervalo de 80 dias.	15
Figura 4- Protocolo precoce de ressincronização com 3 inseminações em um intervalo de 64 dias.	16
Figura 5- Protocolo super precoce de ressincronização com 3 inseminações em um intervalo de 24 dias.	17
Figura 6- Sede da empresa Cria Fértil	19
Figura 7- Características desejáveis avaliadas.....	20
Figura 8- Características indesejáveis avaliadas.....	21
Figura 9- Avaliação por pontuação	21
Figura 10- Ranque dos animais	22
Figura 11- Manejo de Andrológico. a. e b. Coleta de sêmen; c. Contenção do touro; d. Avaliação da amostra no microscópio.....	23
Figura 12- Manejo de inseminação. a. Mesa de inseminação; b. Corrimento vaginal claro, característico de cio.	26
Figura 13- a e b. Diagnóstico gestacional por ultrassonografia transretal.....	27
Figura 14- a. Área de pastejo delimitada por cerca elétrica; b. Dessedentação no bebedouro	28
Figura 15- a. Estoque de Sêmen; b. Separação de doses	29
Figura 16- Ressincronização com 18 dias	34
Figura 17- Ultrassonografia uterina, gestação com 26 dias pós IATF; a. Útero com líquido gestacional; b. Ovário na presença de corpo lúteo	35
Figura 18- Protocolo de 4 manejos	36
Figura 19- Protocolo de 3 manejos	36
Figura 20- Prenhez por etapa. Dados coletados no diagnóstico de gestação final	37
Figura 21- Prenhez por lote. Dados coletados no diagnóstico de gestação final	37

Figura 22- Prenhez por categoria. Dados coletados no diagnóstico de gestação final 38

Figura 23- Prenhez por Ecc. Dados coletados no diagnóstico de gestação final. 38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Escore de trato uterino.....24

Tabela 2- Atividades realizadas durante o estágio obrigatório supervisionado..30

LISTA DE ABREVIATURAS

IATF - Inseminação artificial em tempo fixo

P4 - Progesterona

PGF2 - Prostaglandina

BE - Benzoato de estradiol

CE - Cipionato de estradiol

eCG - Gonadotrofina coriônica equina

IM - Intramuscular

DG - Diagnóstico gestacional

IA - Inseminação artificial

CL - Corpo lúteo

TTR - Teste de termo resistência

GAFF - Grupo de avaliação por fenótipo de produção

ICAP - Índice de capacidade andrológica por pontos

ECC - Escore de condição corporal

ETC - Escore de trato uterino

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - RESSINCRONIZAÇÃO DE ESTRO DE VACAS NELORE EM PROGRAMAS DE IATF - RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO...	11
1. INTRODUÇÃO	11
1.2 REVISÃO DE LITERATURA	12
1.2.1 Inseminação artificial em tempo fixo (IATF).....	12
1.2.2 Programas de ressinchronização.....	14
1.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
CAPÍTULO 2 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO	18
2.1 Descrição geral do local de estágio:	18
2.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO	19
2.2.1 Andrologia	19
2.2.2 Avaliação de capacidade reprodutiva e indução de novilhas a puberdade	23
2.2.3 Inseminação artificial em tempo fixo	25
2.2.4 Diagnóstico de gestação	26
2.2.5 Manejo denso rotacionado de gado a pasto.....	27
2.2.6. Logística comercial de sêmen bovino	28
2.3 ATIVIDADES REALIZADAS	29
CAPÍTULO 3 - RELATO DE CASO	31
3. 1 INTRODUÇÃO	33
3.2 METODOLOGIA	33
3.3 RESULTADOS.....	36
3.4 DISCUSSÃO	38
3.5 CONCLUSÃO	39
3.5 REFERÊNCIAS.....	40

CAPÍTULO 1 - RESSINCRONIZAÇÃO DE ESTRO DE VACAS NELORE EM PROGRAMAS DE IATF - RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é possuidor de uma das maiores posições na indústria da carne mundial. É detentor do maior rebanho bovino comercial do mundo, com aproximadamente 187 milhões de cabeças, garantindo que a pecuária tenha um produto interno bruto (PIB) total de 10% no país, um dos índices mais significativos (ABIEC, 2021). Desempenha papel fundamental na exportação de proteína animal, chegando a exportar cerca de 26,42% da produção de carne bovina produzida. Portanto, há uma preocupação contínua com o avanço da atividade no país, devido à sua importância para o agronegócio, o comércio internacional e a segurança alimentar mundial.

O Brasil é reconhecido pela busca contínua pelo avanço científico e pelo desenvolvimento de biotecnologias reprodutivas. O uso aplicado de biotecnologias desempenha um papel fundamental na produtividade dos rebanhos. A inseminação artificial em tempo fixo (IATF), está entre as biotecnologias mais utilizadas. Esta tecnologia possibilita uma previsão aproximada do momento da ovulação, eliminando a necessidade da observação de cio. Proporciona uma melhor logística de manejo, maior eficiência reprodutiva, concentra o período de parição, permite a padronização do rebanho, o controle de doenças sexualmente transmissíveis e redução de custos. Garante um maior ganho genético com o uso dos melhores touros presentes no mercado, adicionando uma melhor genética ao rebanho, o que resulta em um acréscimo de peso médio de 20 kg no bezerro desmamado, aumentando consideravelmente a lucratividade da atividade. Além disso, no período da recria até o abate, os bezerros de IATF ganham 15 kg adicionais de carcaça (Baruselli, 2016).

O excelente desempenho reprodutivo é uma condição fundamental para assegurar a produção máxima e um retorno econômico satisfatório. Para alcançar esse objetivo, é imprescindível integrar programas reprodutivos à rotina da fazenda, visando aprimorar os resultados de reprodução e, por conseguinte, aumentar a lucratividade na criação de bovinos (ABIEC, 2021; Baruselli et al., 2012).

Segundo o relatório da Associação Brasileira de Inseminação Artificial (ASBIA) Index 2017, aproximadamente 12 a 15% das vacas em reprodução no Brasil são

submetidas à inseminação, o que representa uma fração muito pequena do rebanho que está sendo exposto a essas tecnologias. Esta situação é alarmante, considerando a competitividade mundial atual do mercado da carne. Dessa forma, faz-se necessária a busca incessante pela implementação destas tecnologias reprodutivas nos rebanhos brasileiros, aumentando assim a produtividade, a rentabilidade e a viabilidade do sistema de produção.

Deste modo, a aplicação de alternativas hormonais e técnicas de manejo mais modernas passam a ser mais empregadas com o intuito de aperfeiçoar a indução da ovulação e sincronização de ciclos estrais, potencializando o sucesso dos resultados da IATF (Fernandes, 2016). Tratamentos hormonais podem ser utilizados para ressincronizar as vacas que não apresentaram prenhez após a primeira IATF. Este tipo de protocolo tem por objetivo sincronizar e estimular o crescimento de uma nova onda folicular e desenvolver um folículo dominante sem afetar a fertilidade (Pugliesi et al., 2019).

Adicionalmente, os tratamentos para ressincronizar a ovulação visando uma segunda ou terceira rodada de IATF têm possibilitado a realização de inseminações sequenciadas, dispensando a necessidade de detecção da manifestação de estro em vacas que não conceberam na inseminação anterior (Bó et al., 2016). Assim, a utilização de estratégias para ressincronização da ovulação utilizando protocolos de IATF que induza a ovulação, pode ser particularmente importante durante programas de reprodução para bovinos de corte (Alves et al., 2021).

Neste contexto, objetivo deste estudo é apresentar e descrever as diversas técnicas de ressincronização da ovulação empregadas em programas IATF durante o manejo reprodutivo de bovinos de corte em estação de monta.

1.2 REVISÃO DE LITERATURA

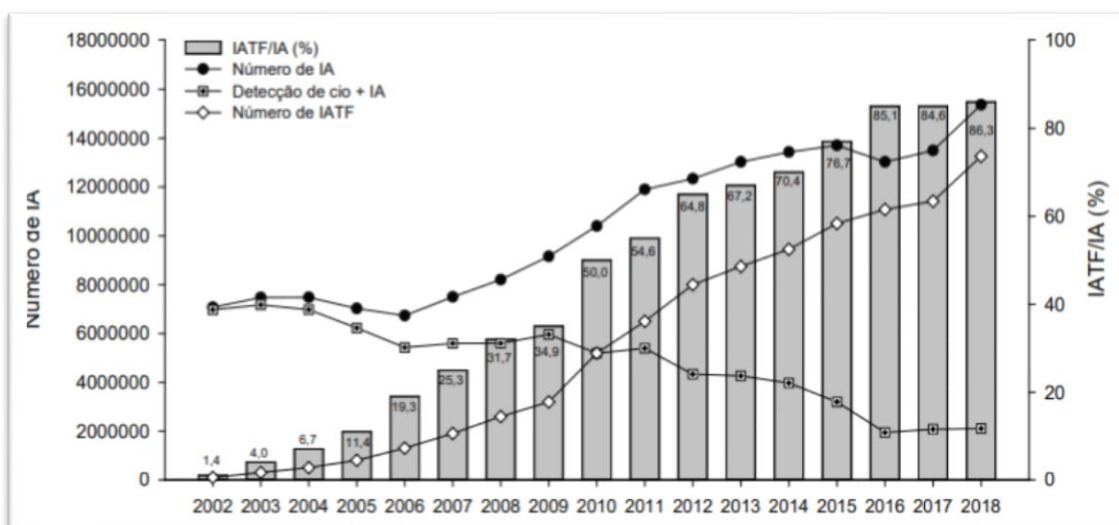
1.2.1 Inseminação artificial em tempo fixo (IATF)

A IATF consiste numa série de administrações hormonais, desenvolvido para suprir as barreiras geradas pela inseminação artificial convencional. A utilização de hormônios comerciais mimetiza o ciclo estral das fêmeas bovinas, manipulando os eventos da onda folicular, desenvolvimento dos folículos e ovulação. Dessa forma, a inseminação pode ser realizada em momentos pré-definidos, sem a necessidade da

observação de cio, agindo de forma efetiva mesmo em vacas em anestro (Baruselli et al., 2013). Os protocolos de IATF tem o potencial de reduzir o intervalo entre parto e concepção, concentrar o período de parição e, conseqüentemente, conduzir os nascimentos para o período do ano onde a oferta de alimento é abundante, evitando problemas pós-parto e garantindo mais peso do bezerro na desmama. A técnica possibilita que fêmeas com adequada involução uterina sejam protocoladas logo após o período de serviço (Intervalo entre o parto e a próxima concepção), mesmo na presença do anestro pós-parto.

A comercialização de produtos para a realização da IATF teve um exponencial aumento nos últimos anos (Figura 1). Este aumento do mercado de inseminação no Brasil ocorreu concomitantemente com a introdução da tecnologia de IATF. Atingindo em 2018, a marca 13,3 milhões de procedimentos, sendo que 86% das inseminações realizadas foram por IATF (Baruselli et al., 2019).

Figura 1- Evolução da IA com observação de cio e IATF

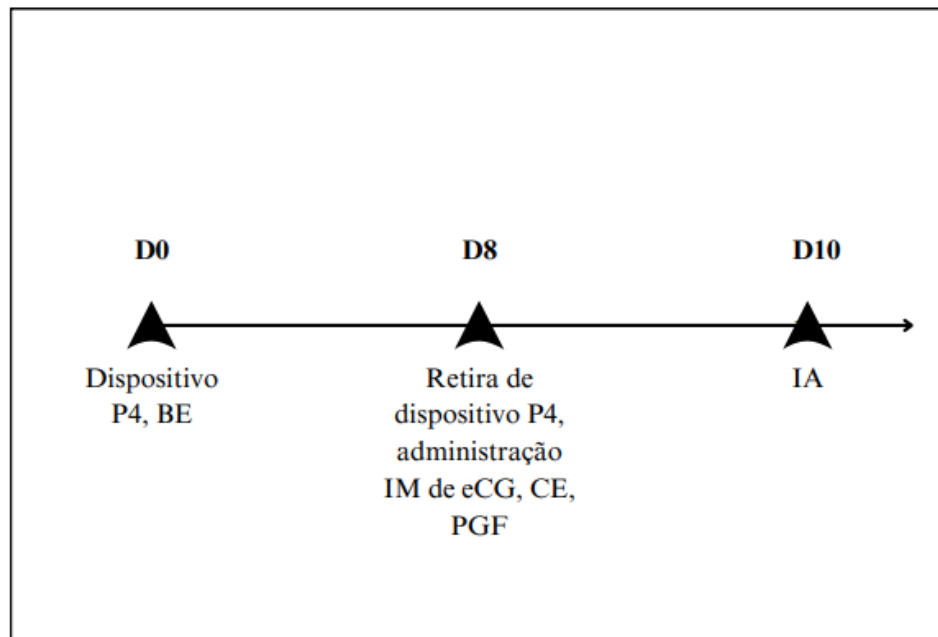


Fonte: Baruselli et al. (2019).

O uso de protocolos de IATF é objeto de estudo constante e progressivo, passa por diversas modificações, com o objetivo de aprimorar os resultados de prenhez. As principais modificações testadas consistem no período do tratamento com dispositivos de P4 (Progesterona) e a antecipação da administração de PGF (Prostaglandina), tendo variação no dia da remoção do dispositivo P4 até 2 dias anterior a essa remoção. Em essência, a maioria dos protocolos envolve a inserção de um dispositivo

intravaginal de P4, juntamente com a administração intramuscular (IM) de benzoato de estradiol (BE) em dias aleatórios do ciclo estral, definido como dia 0. No dia 8, o dispositivo é removido e são administrados IM, PGF, cipionato de estradiol (CE) e gonadotrofina coriônica equina (eCG), seguidos pela IATF 48 horas depois (Figura 2).

Figura 2- Protocolo convencional de 3 manejos



Fonte: Arquivo pessoal

A viabilidade econômica da IATF pode ser um fator limitante, o custo deve ser muito bem avaliado, a julgar pelos preços dos medicamentos utilizados. Portanto, uma programação estratégica deve ser estabelecida, a fim de diluir o custo da atividade e garantir a sua viabilidade.

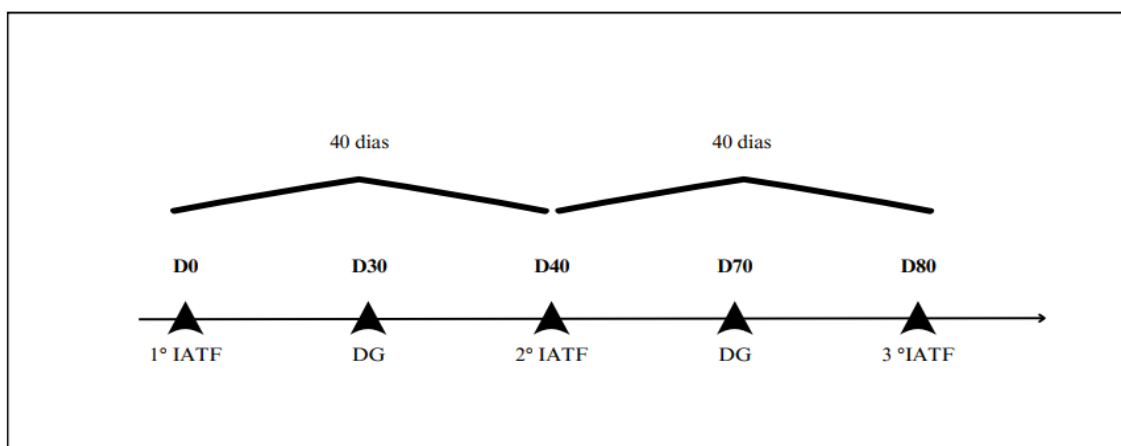
1.2.2 Programas de ressincronização

Algumas estratégias são comumente executadas durante a estação de monta, a fim de se obter uma maior eficiência reprodutiva. Inseminar todo o rebanho no início da estação de monta, diagnosticar as vacas que não estão prenhas o mais previamente possível e ressincronizá-las. Entretanto, a alternativa comumente mais utilizada após a primeira IATF é utilizar o repasse com touros durante o restante da estação de monta. No entanto, a utilização da ressincronização pode ser uma

alternativa mais viável a fim de se obter uma maior quantidade de bezerros de IA e uma maior lucratividade no sistema de produção (Bó et al., 2016). Nesse tipo de protocolo, ocorre a identificação das fêmeas vazias da etapa de IATF anterior, inseminando-as, promovendo o aumentando da proporção de vacas gestantes por IA (Baruselli et al., 2017). Essa tecnologia antecipa a concepção na estação de monta; concentrando os partos na melhor época de nascimento, reduzindo os problemas nutricionais pós-parto e aumentando a eficiência reprodutiva progressivamente. (Sá Filho et al., 2013).

A ressincronização convencional (Figura 3), é iniciada logo após o primeiro diagnóstico gestacional por ultrassonografia transretal, cerca de 30 dias após a primeira IATF. Logo após a identificação dos animais prenhez, é feito novamente o protocolo hormonal convencional de IATF iniciando no D30. Com esse protocolo é possível realizar 3 inseminações com intervalo de 80 dias.

Figura 3- Protocolo convencional de ressincronização com 3 inseminações em um intervalo de 80 dias.



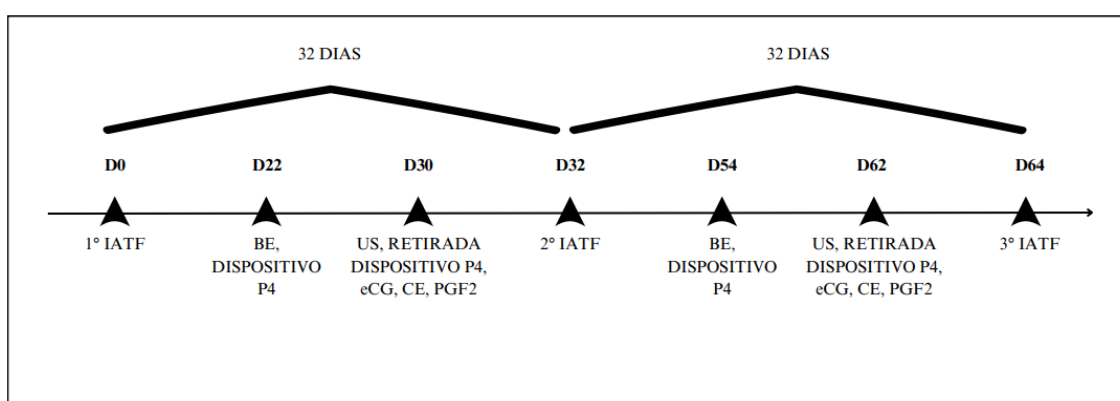
Fonte: Adaptado (Baruselli et al. 2017).

Assegurando que a ressincronização promoverá uma redução da estação de monta, o intervalo entre partos e garantir que chegue o mais próximo de 100% de taxa de serviço, é necessário que os protocolos comecem mais cedo que o diagnóstico gestacional (DG). (Baruselli et al., 2017).

Na ressincronização precoce (Figura 4), o início da sincronização da ovulação ocorre 22 dias após a primeira IATF, independentemente do diagnóstico de gestação. Todas as fêmeas recebem novamente o primeiro tratamento de sincronização, com a

administração de um dispositivo intravaginal de P4 associado a 2 mg IM de BE. No dia 30 do protocolo (D30), todas as vacas passam por um DG e aquelas vacas que permaneceram vazias, seguem no protocolo de IATF. Nas vacas vazias é administrado PGF2 α , CE e eCG por via IM, sendo a IA realizada após 48 horas (Baruselli et al., 2017). Com este método é possível realizar três inseminações com intervalo de 64 dias. (Baruselli et al. 2017).

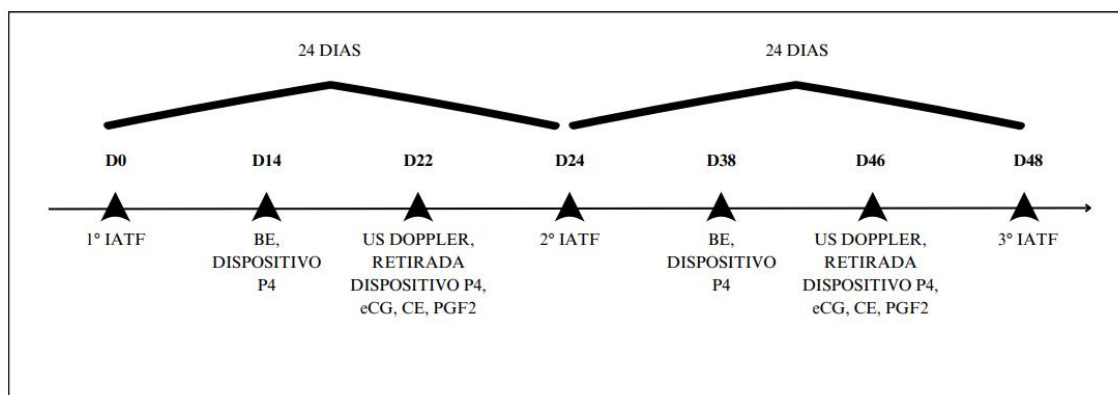
Figura 4- Protocolo precoce de ressincronização com 3 inseminações em um intervalo de 64 dias.



Fonte: Adaptado (Baruselli et al. 2017).

Com o intuito de reduzir ainda mais o intervalo entre inseminações, foi desenvolvido o a ressincronização super precoce (Figura 5). Nesse tipo de protocolo se torna possível realizar três inseminações em 48 dias. 14 dias após a IA todas as vacas vazias são protocoladas, independente do diagnóstico gestacional. O Protocolo utilizado é similar aos utilizados nos protocolos anteriores de ressincronização (Convencional e precoce), os animais recebem um dispositivo intravaginal com P4 e uma dose de BE no D14. No D22 é realizado o DG pela ultrassonografia doppler para avaliar a perfusão sanguínea corpo lúteo, confirmando a gestação. No D24 é realizada a segunda IATF (Baruselli et al., 2017).

Figura 5- Protocolo super precoce de ressincronização com 3 inseminações em um intervalo de 24 dias.



Fonte: Adaptado (Baruselli et al. 2017).

O aperfeiçoamento da ultrassonografia doppler, possibilitou diagnosticar com alta precisão as vacas não-gestantes entre 20 e 22 dias pós-inseminação, permitindo que novas estratégias fossem desenvolvidas. No entanto, exige equipamentos de uso próprio e um técnico qualificado para realizar o DG através da avaliação do grau de vascularização do CL (Corpo lúteo), (Baruselli et al., 2017).

1.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A baixa eficiência reprodutiva do rebanho bovino brasileiro ainda é um obstáculo para o crescimento da pecuária. O desenvolvimento de estratégias para otimizar o uso da IATF, com aplicação simplificada, torna-se necessário para aumentar a produtividade.

Os benefícios do uso dos programas de Ressincronização estão levando à adoção de manejo exclusivo com IATF, eliminando a necessidade de touros de repasse em várias fazendas. Os protocolos de ressincronização são eficazes na redução da estação de monta quando utilizados corretamente. Além disso, esses protocolos aumentam o número de animais prenhes por IA melhorando o aproveitamento genético das fazendas. A concentração do período de parição no momento ideal também aumenta o peso ao desmame e acelera o uso de animais jovens na estação de monta seguinte.

O uso dessas tecnologias possibilita a produção de uma maior quantidade e qualidade de bezerros, consequentemente contribuem para uma melhor produção de

quilogramas de carne por hectare, promovendo melhora na rentabilidade da pecuária brasileira.

CAPÍTULO 2 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

2.1 Descrição geral do local de estágio:

Atuando a mais de 2 décadas no mercado, a Cria fértil é uma empresa de consultoria em melhoramento genético. Promove a assessoria técnica reprodutiva em propriedades rurais e atua na comercialização de sêmen bovino. Atualmente possui uma equipe composta por 6 veterinários e 1 estagiário.

Localizada em Goiânia-GO, a empresa foi fundada em 1994 e possui como objetivo e missão a produção de bezerros de alta qualidade, atuando mais precisamente no sistema de cria bovina. Foi pioneira na reprodução de bovinos no Brasil, com mais de 1 milhão de vacas inseminadas.

A empresa possui uma estrutura completa, composta por laboratório, 2 salas de reuniões (uma para o time de serviço e outra para o comercial), escritório para o time de serviço, sala de atendimento a produtores rurais, auditório, estoque refrigerado para armazenamento de sêmen bovino (composta por botijões de nitrogênio), cozinha, 4 banheiros e sala do comercial.

Figura 6- Sede da empresa Cria Fértil



Fonte: Arquivo pessoal

Dentre os serviços prestados, é possível citar a assessoria reprodutiva a produtores rurais, exame andrológico, exame TTR (Teste de termorresistência de sêmen), diagnóstico de gestação bovina, rodagem de protocolos de IATF, comercialização de sêmen e produtos veterinários.

O estágio foi realizado em várias fazendas no estado do Goiás e Tocantins, abrangendo municípios como: Peixe-TO, Araguaçu-TO, Sandolândia-TO, Dueré-TO, Santa Rita-TO, Talismã-TO, Piranhas-GO, Formosa-GO, Anicuns-GO, Goianápolis-GO, Choupana-GO, Goianira-GO e Aruanã-GO. Dentre os serviços realizados, foram oferecidos auxílio e acompanhamento nas seguintes atividades: IATF, andrologia bovina, diagnóstico de gestação, apartação do gado destinado à IATF, indução de novilhas, TTR, logística comercial de sêmen bovino, treinamento em manejo de maternidade, manejo de gado e manejo em sistema de rotação de gado a pasto.

2.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DE ESTÁGIO

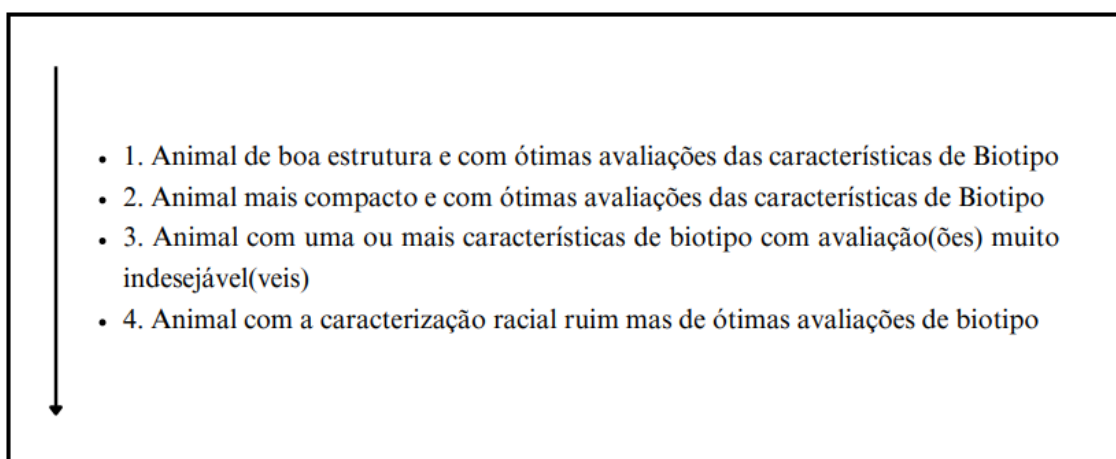
2.2.1 Andrologia

Levando em consideração que o uso do repasse ainda é uma realidade nos rebanhos brasileiros, o manejo reprodutivo do touro assume relevante papel na tentativa de elevar os índices de fertilidade da propriedade. A avaliação andrológica de touros tem grande importância na potencialização dos índices reprodutivos, garantindo a seleção de animais com padrões reprodutivos próximos dos ideais, visando o progresso da fertilidade.

O exame andrológico foi uma prática bastante utilizada ao decorrer do estágio obrigatório supervisionado, sendo considerada uma prática aconselhável pela assessoria da empresa aos pecuaristas, tornando a prática um procedimento operacional padrão, usada anteriormente ao início da estação de monta, garantindo assim o máximo potencial reprodutivo dos touros utilizados.

A avaliação foi baseada em índices do tipo GAFP (Grupo de avaliação por fenótipo de produção). Foi feita uma avaliação de 1 a 5 de acordo com o potencial do biotipo do reprodutor (Figura 7). Dentre as características avaliadas, é possível citar o temperamento, pigmentação, altura, comprimento, arqueamento, musculabilidade, precocidade, linha do dorso, aprumos dianteiros e traseiros, ossatura, garupa, raça, dimorfismo sexual, boca e prepúcio, (Fonseca et al. 1997).

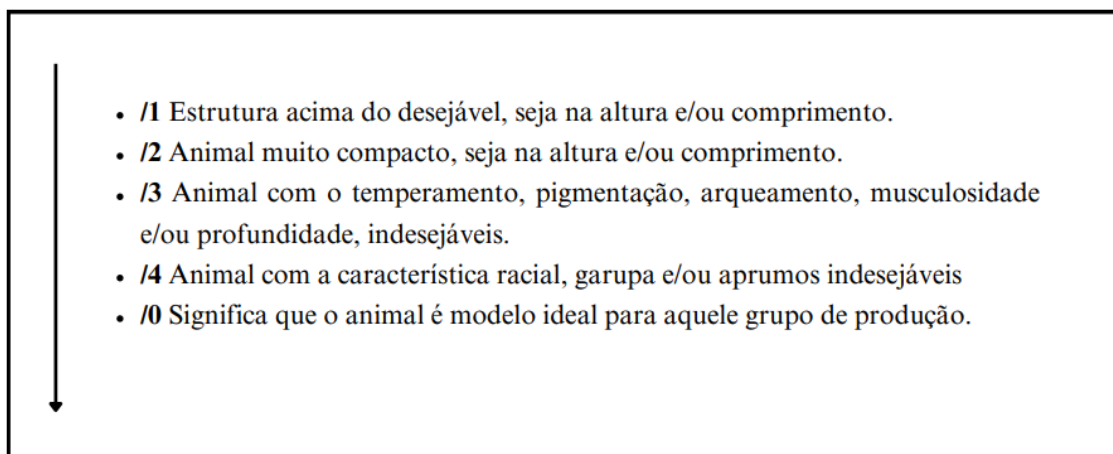
Figura 7- Características desejáveis avaliadas



Fonte: Adaptado (Fonseca et al. 1997).

São utilizados os mesmos valores de 1 a 4 (Figura 8), separados por uma Barra (Ex: 1/3), onde o número que aparece primeiro, diz respeito ao grupo principal a que o animal pertence, e o após a barra ("/..."), diz respeito à uma característica indesejável típica de um grupo (Fonseca et al. 1997).

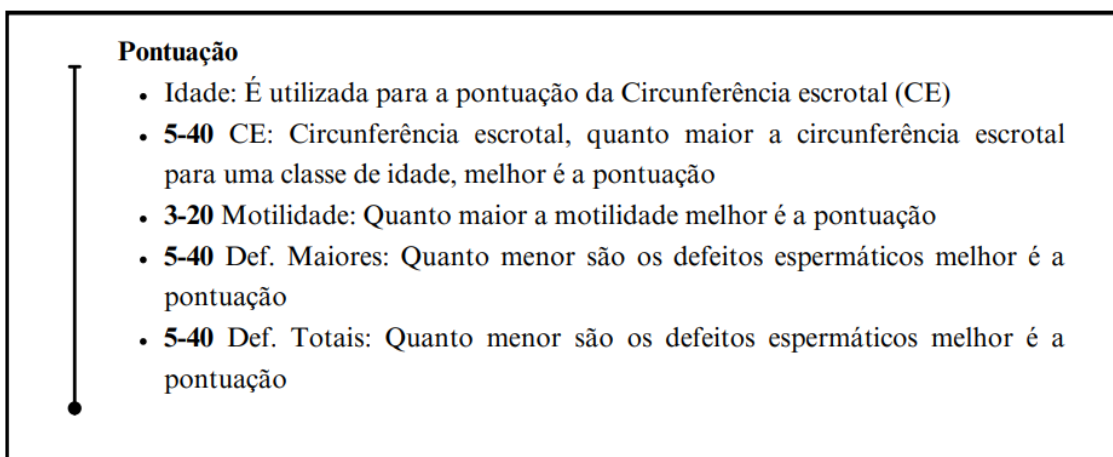
Figura 8- Características indesejáveis avaliadas



Fonte: Adaptado (Fonseca et al. 1997).

Ainda é utilizado o ICAP (Índice de capacidade andrológica por pontos). São utilizadas pontuações para as características andrológicas (Figura 9), como: Idade, circunferência escrotal, motilidade, defeitos maiores e defeitos totais, (Fonseca et al. 1997).

Figura 9- Avaliação por pontuação



Fonte: Adaptado (Fonseca et al. 1997).

Soma-se todas as pontuações e gera-se um índice (Figura 10), ele é utilizado para ranquear os animais e não se recomenda a utilização exclusiva do método para classificar os animais como apto ou inapto reprodutivamente a reprodução.

Figura 10- Ranque dos animais



Fonte: Adaptado (Fonseca et al. 1997).

Figura 11- Manejo de Andrológico. **a. e b.** Coleta de sêmen; **c.** Contenção do touro; **d.** Avaliação da amostra no microscópio.



Fonte: Arquivo pessoal

2.2.2 Avaliação de capacidade reprodutiva e indução de novilhas a puberdade

Índices reduzidos de prenhez em novilhas de corte contribuem negativamente para a eficiência na produção e reprodução do gado de corte, prejuízos irreparáveis que serão colhidos nos anos seguintes. Portanto, a seleção e o manejo de novilhas de reposição com alto potencial genético contribuem para o sucesso do sistema de produção durante sua primeira estação de monta.

A avaliação de novilhas foi fundamentada em Escore de trato uterino (ETC, tabela 1), no Escore de condição corporal (ECC) e peso (Anderson et al., 1991). Novilhas com idade de média de 24 meses foram apartadas e pesadas. 12 dias

anterior ao início do protocolo (D -12), aquelas novilhas com peso acima de 280 kg, foram induzidas com o uso de P4 injetável na dose de 1 ml por animal.

Tabela 1: Escore de trato uterino.

Escore de trato uterino	Tônus	CL	Diâmetro	Definição	Obs	Ação
1	Ausente	Ausente	<10	Útero infantil	Pré-púbere	Indução/Reindução
2	Ausente	Ausente	10	Em desenvolvimento Inapto	Pré-púbere	
2 CL	Presente	Presente	Entre 10 e 15	Em desenvolvimento	Púbere	Protocolo IATF
3	Presente	Indiferente	15	Útero 15 mm. Apta	Púbere	
4	Forte	Indiferente	<15	Útero 15 a 20 mm. Apta	Maturidade sexual	
5	Presente/Forte	Indiferente	<20	Útero > 20 mm. Apta	Maturidade sexual	

Fonte: Adaptado (Anderson et al., 1991)

Chegado o dia do D0, foi feita a avaliação de ETC por palpação transretal. Aquelas novilhas que foram induzidas e apresentaram ETC superior a 2, com a presença de CL, foram protocoladas. Aquelas que não atingiram as metas de peso estipuladas e ETC, foram induzidas novamente para a próxima etapa IATF.

As novilhas com média de idade de 14 meses, lote de “precocinhas”, passaram por um protocolo de indução diferente, com 2 aplicações de progesterona em datas e manejos distintos. 22 dias anterior ao início do protocolo de IATF (D -22), aquelas novilhas que apresentaram peso acima de 280 kg foram induzidas com o uso de P4 injetável na dose de 1 ml por animal. Novamente, 12 dias anterior ao início do protocolo de IATF (D -12), essas novilhas passaram por uma nova indução com P4 injetável na dose de 1ml por animal.

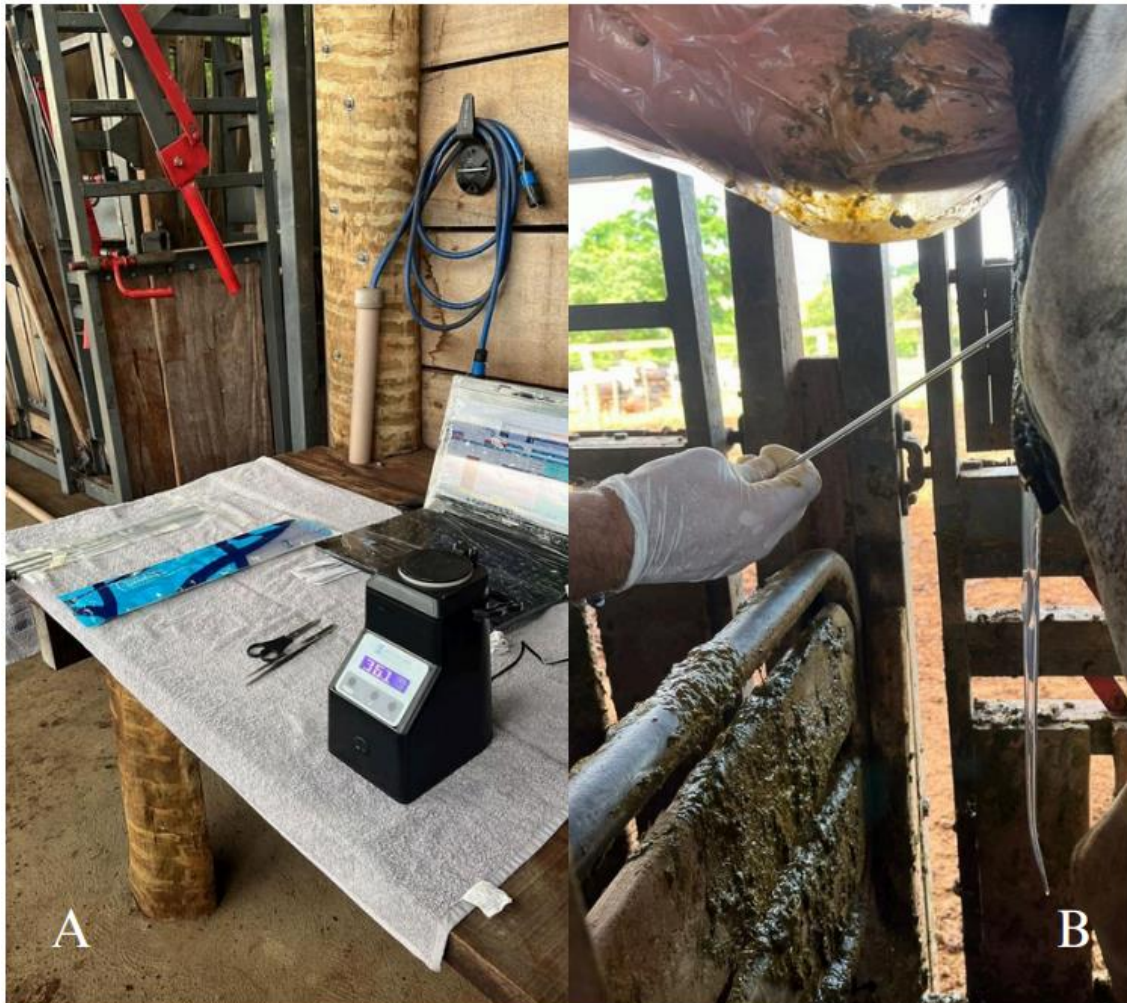
Chegado o dia do D0, foi feita a avaliação de ETC por palpação transretal. Aquelas novilhas “precocinhas” que passaram pelas 2 induções e atingiram as metas de ETC superior a 2, com a presença de corpo lúteo, foram protocoladas.

2.2.3 Inseminação artificial em tempo fixo

Durante todo o período do estágio, foi possível realizar o acompanhamento de cerca de 4 mil inseminações. Todas as vacas submetidas a biotecnologia, passaram por um protocolo hormonal a base de BE, P4, CE, eCG e PGF2. Em grande parte das propriedades a IATF foi executada em 3 manejos (D0-D8-D10).

O manejo de inseminação consistia na coleta de dados em planilhas, seleção dos touros que seriam utilizados na IA, descongelamento de sêmen e montagem de aplicador. Na coleta de dados, foi levado em consideração a presença de cio, Ecc e a identificação animal. A identificação de cio foi feita através da ausência da tinta do bastão marcador (marcado no D8), caracterizando a presença anterior da monta, forte indicativo de estro. Ainda foi levado em consideração qualquer lesão ou patologia relacionado ao trato reprodutivo da fêmea. Quando identificadas, estas vacas foram apartadas e não foram submetidas a IATF. Todo o manejo foi supervisionado pelo veterinário responsável.

Figura 12- Manejo de inseminação. a. Mesa de inseminação; b. Corrimento vaginal claro, característico de cio.



Fonte: Arquivo pessoal

2.2.4 Diagnóstico de gestação

As fazendas assessoradas, em sua maioria, utilizavam o sistema de produção de cria, tendo como produto final o bezerro desmamado. Os rebanhos eram constituídos por animais da raça Nelore e cruzamentos industriais. Dessa forma, uma das partes de maior relevância na operação é o diagnóstico gestacional.

Durante o período de estágio, foi possível presenciar um volume considerável de diagnósticos gestacionais, cerca de 4 mil, todos realizados por ultrassonografia transretal. O DG era realizado nos animais anteriormente protocolados, confirmando a gestação. O diagnóstico se dava pela avaliação do trato reprodutivo das fêmeas, (ovários, cornos uterinos e corpo do útero) avaliando o preenchimento de líquido fetal

no útero da fêmea, possibilitando assim, a confirmação da prenhez. Preconizava-se a localização da vesícula embrionária, assimetria uterina ou o próprio feto.

Figura 13- a e b. Diagnóstico gestacional por ultrassonografia transretal



Fonte: Arquivo pessoal

2.2.5 Manejo denso rotacionado de gado a pasto

A atividade foi realizada no centro de treinamento Cria Fértil (CTC), localizada no município de Goianira-GO, com área aproximada de 24 hectares, subdividida em 3 grandes piquetes, cercados por fio elétrico. A dessedentação dos animais era feita por aguada natural e bebedouros estrategicamente localizados. A cultura de capim utilizada foi de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu e suplementação a base de sal proteinado fornecido à vontade.

Os animais que foram trabalhados são da raça Caracu, compondo um grupo de 60 novilhas com média de idade de 24 meses e um touro rufião. Todas as fêmeas estavam prenhas, devidamente vermifugadas e vacinadas.

O manejo diário consistia na rotação e supervisão dos animais em áreas previamente delimitadas com o uso de cerca elétrica, em fatias de 15 por 30 metros. A permanência nas fatias era cerca de 2 horas, iniciando as 07:00 e terminando as 18:00. Esse sistema permitia que o gado se alimentasse adequadamente sem causar degradação constante do capim, possibilitando a recuperação da pastagem até o próximo pastejo, que ocorria cerca de 30 dias depois.

Figura 14- a. Área de pastejo delimitada por cerca elétrica; b. Dessedentação no bebedouro



Fonte: Arquivo pessoal

2.2.6. Logística comercial de sêmen bovino

Foi feito o acompanhamento da logística, estoque e trâmites relacionados ao armazenamento, transporte e venda de sêmen bovino. O sêmen é armazenado em

botijões contendo nitrogênio líquido e é distribuído conforme a necessidade do cliente.

A escolha dos touros pelo cliente é feita sob orientação dos consultores comerciais da equipe da Cria Fértil, de acordo com a necessidade do pecuarista e de seu rebanho. Após a confirmação da venda, o pedido é encaminhado para a logística, que ficará responsável por separar as doses e transportá-las.

Figura 15- a. Estoque de Sêmen; b. Separação de doses



Fonte: Arquivo pessoal

2.3 ATIVIDADES REALIZADAS

A descrição das atividades que foram realizadas durante o estágio obrigatório estão representadas na tabela 2, de forma quantitativa.

Tabela 2: Atividades realizadas durante o estágio obrigatório supervisionado

Atividade	Horas	%
Andrologia	50	12%
Avaliação de capacidade reprodutiva e indução de novilhas a puberdade	30	7,1
Inseminação artificial em tempo fixo em bovinos de corte	130	30,9
Diagnóstico gestacional em bovinos de corte	130	30,9
Manejo denso rotacionado de gado a pasto	50	12%
Logística comercial de sêmen bovino	30	7,1%
Total	420	100

CAPÍTULO 3 - RELATO DE CASO

RESSINCRONIZAÇÃO DE VACAS NELORE 18 DIAS APÓS A IATF

Samuel Augusto de Souza Costa¹; Bruna Paula Alves da Silva²

RESUMO

A pecuária é um dos principais sistemas de produção do agronegócio brasileiro, refletindo um processo de expansão que abrange não apenas a produtividade, mas também a qualidade do produto nacional. Portanto, há uma preocupação contínua com o avanço e o aprimoramento das tecnologias reprodutivas utilizadas, visando intensificar a produção. Neste contexto, o seguinte relato, tem por objetivo, pontuar e discutir as principais inovações e resultados obtidos em fazenda localizada em Araguaçu-TO. A ressincronização precoce é uma biotecnologia que promove a redução do intervalo entre partos e da estação de monta. Ela garante que a taxa de serviço se aproxime de 100%, o que só é possível quando os protocolos são iniciados o mais cedo possível, antes mesmo do diagnóstico gestacional. Desse modo, existem métodos não convencionais de ressincronização com 18 dias pós IATF, os quais podem contribuir para a redução do intervalo entre partos e da estação de monta. Além disso, esses métodos têm demonstrado a capacidade de reduzir em até 12 dias o intervalo entre as inseminações. No entanto, ainda existem desafios na execução dessa técnica, os quais devem ser abordados com um entendimento claro de seus requisitos e desafios específicos.

PALAVRAS-CHAVE: Reprodução. Ressincronização. IATF. Desafio.

¹ Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

² Prof. Dra. Bruna Paula Alves da Silva, do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes. Orientadora de TCC.

CHAPTER 3 - CASE REPORT

RESYNCHRONIZATION OF NELORE COWS 18 DAYS AFTER TAI

Samuel Augusto de Souza Costa¹; Bruna Paula Alves da Silva²

SUMMARY

Livestock farming is one of the main production systems of Brazilian agribusiness, reflecting an expansion process that encompasses not only productivity, but also the quality of the national product. Therefore, there is a continuous concern with the advancement and improvement of the reproductive technologies used, aiming to intensify production. In this context, the following report aims to highlight and discuss the main innovations and results obtained on a farm located in Araguaçu-TO. Early resynchronization is a biotechnology that promotes the reduction of the interval between births and the breeding season. It ensures that the service rate approaches 100%, which is only possible when protocols are started as early as possible, even before gestational diagnosis. Therefore, there are unconventional methods of resynchronization 18 days after TAI, which can contribute to reducing the interval between births and the breeding season. Furthermore, these methods have demonstrated the ability to reduce the interval between inseminations by up to 12 days. However, there are still challenges in executing this technique, which must be addressed with a clear understanding of its specific requirements and challenges.

KEYWORDS: Reproduction. Resynchronization. IATF. Challenge.

¹ Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

² Prof. Dra. Bruna Paula Alves da Silva, do Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes. Orientadora de TCC.

3. 1 INTRODUÇÃO

A pecuária é um dos principais sistemas de produção do agronegócio brasileiro. Isso é reflexo de um processo de expansão que abrange não apenas a produtividade, mas também a qualidade do produto nacional, se tornando um dos principais exportadores de carne bovina no mercado mundial, chegando a exportar cerca de 26,42% da produção (ABIEC, 2021). Portanto, há uma preocupação contínua com o avanço do sistema no país.

Um fator que pode afetar a lucratividade do sistema de produção de carne é a eficiência reprodutiva. Nesse contexto, as biotécnicas da reprodução, como a IATF e a ressincronização precoce, desempenham um papel importante ao garantir a produção de bezerros de qualidade com alto potencial genético.

Deste modo, a aplicação de alternativas hormonais e técnicas de manejo mais modernas passam a ser mais empregadas com o intuito de aperfeiçoar a indução da ovulação e sincronização de ciclos estrais, potencializando o sucesso dos resultados da IATF (Fernandes, 2016). Tratamentos hormonais podem ser utilizados para ressincronizar as vacas que não apresentaram prenhez após a primeira IATF. Este tipo de protocolo tem por objetivo sincronizar e estimular o crescimento de uma nova onda folicular e desenvolver um folículo dominante sem afetar a fertilidade (Pugliesi et al., 2019).

Neste contexto, o seguinte relato tem por objetivo, descrever as principais técnicas e inovações utilizadas na fazenda em discussão, a fim de aprimorar o conhecimento científico.

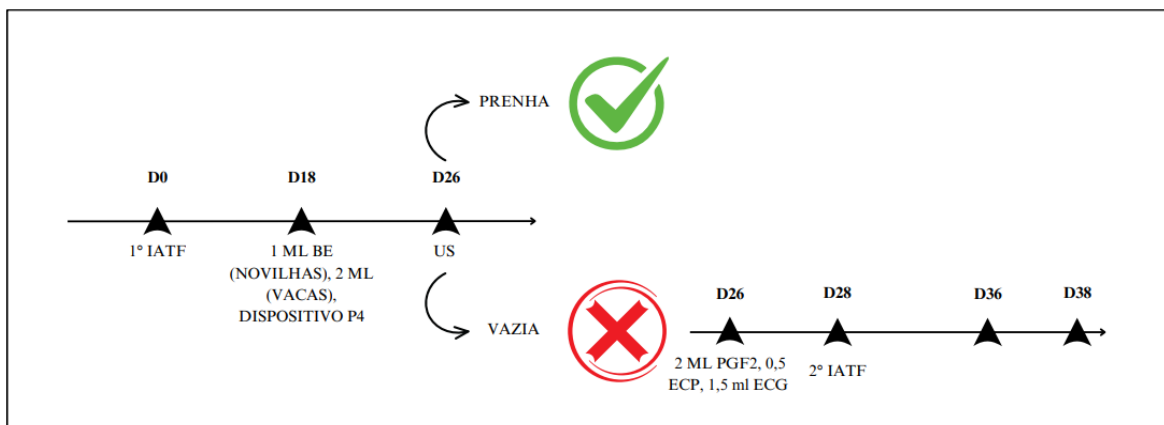
3.2 METODOLOGIA

No dia 20/11/2023, foi dado início a um manejo reprodutivo em um rebanho composto por 1316 animais de corte ($n=1320$) da raça nelore, em uma propriedade localizada no município de Araguaçu- TO. O rebanho foi dividido em 7 lotes (A, B, C, D, E, F, G, (Figura 20)), com todas as categorias presentes nos diversos lotes (Novilhas, múltíparas e primíparas). Todas as matrizes passaram por um protocolo sanitário e de vermifugação adequado. A nutrição dos animais foi feita exclusivamente a pasto, com regime de pastagem capim andropogon e suplementação mineral ajustada. Todo o manejo nutricional foi acompanhado por uma equipe de técnicos

especializados, garantindo que os animais chegassem com condições corporais satisfatórias no início da estação de monta.

Na propriedade em questão, foi elaborado um planejamento com a utilização 4 IATF + repasse, com uso de um protocolo de ressincronização precoce não convencional, realizado 18 dias após IATF (Figura 16). Na ressincronização com 18 dias, todas as fêmeas recebem novamente o primeiro tratamento de sincronização, com a administração de um dispositivo intravaginal de P4 associado a 2,0 ml IM de BE. No dia 26 do protocolo (D26), todas as vacas passam por um DG (Figura 17) e aquelas vacas que permaneceram vazias, seguem no protocolo de IATF. Nas vacas vazias é administrado PGF2 α , CE e eCG por via IM, sendo a IA realizada após 48 horas. Com este método é possível antecipar a 2ª inseminação em até 12 dias, permitindo um menor intervalo entre partos, reduzindo o período da estação de monta.

Figura 16- Ressincronização com 18 dias



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 17- Ultrassonografia uterina, gestação com 26 dias pós IATF; a. Útero com líquido gestacional; b. Ovário na presença de corpo lúteo



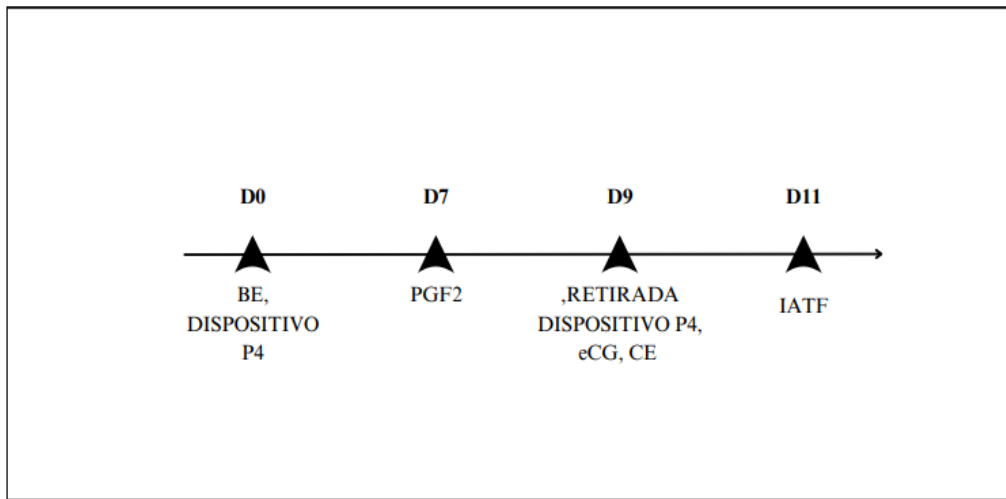
Fonte: Arquivo pessoal

As novilhas que foram trabalhadas com média de idade de 24 meses, passaram por um protocolo de indução. De início, elas passaram por uma avaliação fundamentada em escore de trato uterino (ETC, tabela 1), Ecc e peso. 12 dias anterior ao início do protocolo (D -12), aquelas novilhas com peso acima de 280 kg, foram induzidas com o uso de P4 injetável na dose de 1 ml por animal.

Chegado o dia do D0, foi feita a avaliação de ETC por palpação transretal. Aquelas novilhas que foram induzidas e apresentaram ETC superior a 2 (Tabela 1), com a presença de CL, foram protocoladas. Aquelas que não atingiram as metas de peso estipuladas e ETC, foram induzidas novamente para a próxima etapa IATF.

De início, na primeira etapa, todos os animais passaram por protocolo hormonal de 4 manejos (Figura 18) a base de BE, dispositivo intravaginal de P4, PGF2, eCG e CE.

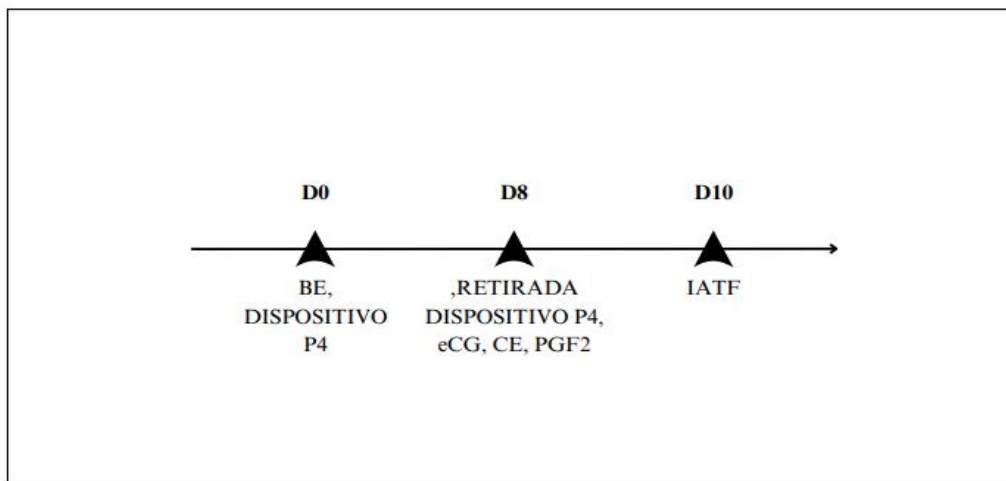
Figura 18- Protocolo de 4 manejos



Fonte: Arquivo pessoal

Nas etapas seguintes, foi utilizado um protocolo hormonal convencional de 3 manejos a base de BE, dispositivo intravaginal de P4, PGF2, eCG e CE (Figura 19).

Figura 19- Protocolo de 3 manejos



Fonte: Arquivo pessoal

3.3 RESULTADOS

No presente relato, das 1300 vacas expostas à IATF com ressincronização 18 dias após a IATF, 933 ficaram prenhes, representando um percentual de 71,77%. Quando somada à prenhez de touro, o percentual de prenhez final é de 77,58%,

correspondendo a um total de 1024 vacas prenhes, conforme representado na Figura 20.

Analisando as taxas de prenhez por etapa, conforme representado na Figura 20, é possível identificar uma acentuada diferença nas taxas de prenhez da primeira etapa em comparação com a última. Isso pode estar relacionado a um potencial fértil maior das vacas que foram expostas primeiro ao protocolo, as quais são as vacas que emprenharam primeiro na estação de monta anterior, correspondendo às vacas com os melhores potenciais reprodutivos da fazenda.

Figura 20- Prenhez por etapa. Dados coletados no diagnóstico de gestação final

ETAPA	PIATF		PTOURO		RECONCEP.		VAZIA		PERDA		Total N TOTAL %	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
1	429	81,71%	32	6,10%	8	1,52%	41	7,81%	15	2,86%	525	89,33%
2	199	75,09%	22	8,30%		0,00%	39	14,72%	5	1,89%	265	83,40%
3	188	65,96%	14	4,91%	1	0,35%	75	26,32%	7	2,46%	285	71,23%
4	117	52,00%	2	0,89%		0,00%	106	47,11%		0,00%	225	52,89%
Total Geral	933	71,77%	70	5,38%	9	0,69%	261	20,08%	27	2,08%	1300	77,85%

Fonte: Arquivo pessoal

Figura 21- Prenhez por lote. Dados coletados no diagnóstico de gestação final

LOTE	PIATF		PTOURO		VAZIA		DESCARTE		Total N Total %	
	N	%	N	%	N	%	N	%		
A	346	72,08%	19	3,96%	115	23,96%		0,00%	480	76,04%
B	145	76,32%	30	15,79%	15	7,89%		0,00%	190	92,11%
C	159	79,90%	20	10,05%	20	10,05%		0,00%	199	89,95%
D	119	67,61%	9	5,11%	48	27,27%		0,00%	176	72,73%
E	52	75,36%	1	1,45%	15	21,74%	1	1,45%	69	76,81%
F	55	63,22%	4	4,60%	28	32,18%		0,00%	87	67,82%
G	65	54,62%		0,00%	54	45,38%		0,00%	119	54,62%
Total Geral	941	71,29%	83	6,29%	295	22,35%	1	0,08%	1320	77,58%

Fonte: Arquivo pessoal

De acordo com os resultados apresentados na Figura 22, foi observada uma taxa de prenhez por categoria, quando expostas a 4 etapas, de 71,07% para multíparas, 72,71% para novilhas e 50,00% para primíparas. Esses dados revelam a influência da categoria animal sobre a performance reprodutiva das fêmeas, corroborando com estudos anteriores (Pfeifer et al., 2007; Brauner et al., 2008). Assim, as fêmeas representadas pela categoria de novilhas apresentam uma maior taxa de prenhez em comparação com as outras categorias. Isso pode estar relacionado ao estresse do parto e aos efeitos combinados entre crescimento e primeira lactação das

primíparas, além do anestro pós-parto, os quais são responsáveis pela baixa resposta reprodutiva quando essas vacas são submetidas a períodos de restrição alimentar pré ou pós-parto.

Figura 22- Prenhez por categoria. Dados coletados no diagnóstico de gestação final

LOTE ▾	PIATF		PTOURO		RECONCEP.		VAZIA		PERDA		Total N TOTAL %	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
MULTIPARA	533	71,07%	62	8,27%	1	0,13%	148	19,73%	6	0,80%	750	79,47%
NOVILHA	397	72,71%	11	2,01%	9	1,65%	108	19,78%	21	3,85%	546	76,37%
PRIMIPARA	10	50,00%		0,00%		0,00%	8	40,00%	2	10,00%	20	50,00%
Total Geral	940	71,43%	73	5,55%	10	0,76%	264	20,06%	29	2,20%	1316	77,74%

Fonte: Arquivo pessoal

Conforme a Figura 23, é possível observar uma acentuada variação nas taxas de prenhez de acordo com a condição corporal (ECC). Em um experimento desenvolvido por Ferreira et al. (2013), dois grupos de animais foram expostos a um protocolo de IATF. O primeiro grupo, com 130 animais, tinha ECC variando de 1,5 a 2,5, enquanto o segundo grupo, com 110 animais, tinha ECC acima de 3. Aqueles que tinham um maior ECC apresentaram uma maior taxa de concepção. Animais com ECC entre 3 e 4 obtiveram uma taxa de 86,5%, enquanto animais com ECC entre 2 e 2,5 atingiram 65,9%. Dessa forma, o relato permite concluir que o escore de condição corporal pode afetar significativamente a taxa de concepção no programa de IATF.

Figura 23- Prenhez por Ecc. Dados coletados no diagnóstico de gestação final.

LOTE ▾	PIATF		PTOURO		RECONCEP.		VAZIA		PERDA		Total N TOTAL %	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
2	142	60,43%	16	6,81%	1	0,43%	70	29,79%	6	2,55%	235	67,66%
2,5	547	72,55%	45	5,97%	7	0,93%	136	18,04%	19	2,52%	754	79,44%
3	199	76,83%	8	3,09%	2	0,77%	46	17,76%	4	1,54%	259	80,69%
3,5	49	77,78%	4	6,35%		0,00%	10	15,87%		0,00%	63	84,13%
Total Geral	937	71,47%	73	5,57%	10	0,76%	262	19,98%	29	2,21%	1311	77,80%

Fonte: Arquivo pessoal

3.4 DISCUSSÃO

Um estudo realizado por Santos et al. (2014), avaliou diferentes protocolos de sincronização para inseminação artificial em tempo fixo em vacas de corte. Os

resultados indicaram que as taxas médias de prenhez variaram de aproximadamente 45% a 55%, dependendo do protocolo utilizado.

Outros trabalhos, com vacas da raça Nelore, validam com os resultados do presente estudo. Santos et al. (2015b) e Schneider (2009) obtiveram taxas de prenhez de 58,7% e 48,1%, respectivamente.

Outro estudo conduzido por Stevenson et al. (2003), examinou a eficácia de protocolos de IATF em vacas de corte. Os resultados mostraram taxas médias de prenhez de aproximadamente 50% a 60% para os protocolos de IATF testados.

Estes resultados são condizentes com os coletados no relato, atestando a viabilidade e a veracidade da técnica de ressincronização utilizada. No entanto, estudos mais aprofundados são necessários para assegurar o uso da biotecnologia.

3.5 CONCLUSÃO

Através da compilação dos dados do estudo, conclui-se que a ressincronização com 18 dias pode ser uma alternativa viável para os protocolos de IATF. A tecnologia, antecipa a inseminação subsequente em até 12 dias, podendo ser uma ferramenta para encurtar o intervalo entre partos, concentrar o período de parição no momento ideal, aumentar o peso do bezerro ao desmame e acelerar o uso de animais jovens na estação de monta seguinte.

Esses métodos avançados têm o potencial de otimizar ainda mais a eficiência reprodutiva, mas é crucial compreender os desafios e os requisitos necessários para sua implementação bem-sucedida.

A mão de obra especializada é fundamental para o sucesso desse método. Os técnicos envolvidos precisam ter treinamento específico e experiência na aplicação de protocolos de ressincronização. Isso inclui a capacidade de manejar o aparelho de ultrassom, interpretando as imagens de uterinas com apenas 26 dias de gestação, minimizando o risco de erros e falsos negativos que poderiam comprometer o diagnóstico.

Além disso, a ressincronização precoce com 18 dias pós IATF exige um planejamento detalhado e uma coordenação meticulosa, com observação regular e precisa dos animais e a realização de exames periódicos de ultrassonografia para confirmar a presença de estruturas reprodutivas apropriadas de forma rápida e concisa.

Além do mais, é necessário um planejamento logístico abrangente. O cronograma deve ser detalhado e seguido à risca, garantindo que todos os recursos necessários estejam disponíveis no momento certo. Isso envolve a coordenação com fornecedores de insumos, como hormônios e equipamentos, e a garantia de que os animais estejam nas condições físicas ideais para o procedimento.

A dieta dos animais deve ser cuidadosamente ajustada para garantir que eles estejam em ótima condição corporal antes da ressincronização. A suplementação alimentar deve ser planejada para fornecer os nutrientes necessários, mantendo um equilíbrio que suporte a saúde.

Por fim, é importante ter um sistema de registro detalhado para acompanhar os resultados de cada etapa do processo. Esse sistema deve incluir informações sobre cada animal, como datas de inseminação, resultados de diagnósticos de gestação, e quaisquer intervenções realizadas. Esses dados são essenciais para avaliar a eficácia do protocolo e fazer ajustes necessários em tempo real.

Em resumo, a ressincronização precoce com 18 dias pós IATF é uma técnica avançada que, embora promissora, exige um alto nível de especialização, planejamento e execução. Quando realizada corretamente, pode proporcionar benefícios significativos na produtividade e eficiência reprodutiva dos rebanhos, mas deve ser abordada com um entendimento claro dos seus desafios e requisitos.

3.5 REFERÊNCIAS

ABIEC. BeefREPORT. **Perfil da Pecuária no Brasil. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne**, v1, p. 60, 2021.

ALVES, RODRIGO LOR ET AL. **Hormonal combinations aiming to improve reproductive outcomes of Bos indicus cows submitted to estradiol/progesterone-based timed AI protocols. Theriogenology**, v. 169, p. 89-99, 2021.

ANDERSON, K. J.; LEFEVER, D.G.; BRINKS, J.S.; ODDE, K.G. **The use of reproductive tract scoring in beef heifers. Agri-Practice**, v.12, p.19–26, 1991.

BARUSELLI, P. S. et al. **Timed artificial insemination: current challenges and recent advances in reproductive efficiency in beef and dairy herds in Brazil.** *Animal Reproduction*, v. 14, n. 3, p. 558–571, 2017.

BARUSELLI, PIETRO SAMPAIO ET AL. **Dinâmica folicular e taxa de prenhez em novilhas receptoras de embrião (*Bos taurus indicus* x *Bos taurus taurus*) tratadas com o protocolo "Ovsynch" para inovulação em tempo fixo.** *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 40, p. 96-106, 2003.

BINELLI, M. et al. **Reproductive Tract Score: A Tool for Evaluating Beef Heifer Reproductive Potential.** *EDIS*, v. 2021, n. 6, 12 nov. 2021.

BÓ, GABRIEL A. ET AL. **Alternative programs for synchronizing and resynchronizing ovulation in beef cattle.** *Theriogenology*, v. 86, n. 1, p. 388-396, 2016.

FERNANDES, ISABELLA. **Indução hormonal em novilhas nulíparas com posterior protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) como alternativa para maximizar a eficiência reprodutiva.** *A Revista Eletrônica da Faculdade de Ciências Exatas e Agrárias, Grande Dourados*, v. 5, n. 9 2016.

FONSECA, V. O. DA. **Determinação do potencial reprodutivo (pr) de touros nelore, através de seus parâmetros andrológicos e comportamentais.** *Bovinocultura: Ferramentas do Melhoramento Genético em Prol da Bovinocultura*, p. 69–83, 2021.

FONSECA, V.O.; BERGMANN, J.A.G.; FRANCO, C.S. **Potencial reprodutivo de touros Nelore acasalados com elevado número de vacas.** *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.49, p.53-62, 1997b.

GRILLO, G. F. et al. **Comparação da taxa de prenhez entre novilhas, primíparas e múltíparas da raça Nelore submetidas à inseminação artificial em tempo fixo.** *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, v. 37, n. 3, p. 193–197, 4 out. 2015.

PUGLIESI, Guilherme et al. **A novel strategy for resynchronization of ovulation in Nelore cows using injectable progesterone (P4) and P4 releasing devices to perform two timed inseminations within 22 days.** *Reproduction in Domestic Animals*, v. 54, n. 8, p. 1149-1154, 2019.

ROCHA, G.; DE CAMPOS, F. curso de medicina veterinária relatório de estágio curricular supervisionado: **uso da ressincronização superprecoce em vacas de corte.** Palmas –TO 2021. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://repositorio.to.catolica.edu.br/jspui/bitstream/123456789/57/1/>. Acesso em: 6 jun. 2024.

SALES, J. N. DE S. et al. **Pre-TAI protocol strategies to increase reproductive efficiency in beef and dairy cows.** *Animal Reproduction*, v. 16, n. 3, p. 402–410, 2019.