



UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Winycius de Oliveira Costa

Relatório de estágio curricular supervisionado: Influência do touro e da categoria animal sobre a taxa de prenhez de fêmeas bovinas de corte submetidas a IATF

Araguaína/TO

2025

Wyncius de Oliveira Costa

Relatório de estágio curricular supervisionado: Influência do touro e da categoria animal sobre a taxa de prenhez de fêmeas bovinas de corte submetidas a IATF

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado à UFNT – Universidade Federal do Norte do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof^a. Dr^a Cátia Maria De Oliveira Lobo Supervisor: M.V. Matheus Henrique Dias Rodrigues

Araguaína/TO

2025

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Geração de Ficha Catalográfica SGFC-UFNT

Gerado automaticamente mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

O48r Oliveira Costa, Winycius .

Relatório de estágio curricular: Influência do touro e da categoria animal sobre a taxa de prenhez de fêmeas bovinas de corte submetidas a IATF / Winycius Oliveira Costa. - Centro de Ciências Agrárias - CCA, TO, 2025.

32 f.

Relatório de Graduação (Graduação - em Medicina Veterinária) -- Universidade Federal do Norte do Tocantins, 2025.

Orientadora: Cátia Maria de Oliveira Lobo.

1. Bovinos. 2. Fertilidade. 3. Produtividade.

CDD 636.089

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Wyncius de Oliveira Costa

Relatório de estágio curricular supervisionado: Influência do touro e da categoria animal sobre a taxa de prenhez de fêmeas bovinas de corte submetidas a IATF

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado à UFNT – Universidade Federal do Norte do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Data de aprovação: 12/06/2025

Banca examinadora:



Documento assinado digitalmente
CATIA MARIA DE OLIVEIRA LOBO
Data: 17/06/2025 07:12:02-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.^a Dr.^a. Cátia Maria De Oliveira Lobo (UFNT)

Prof. Dr. Jorge Luis Ferreira (UFNT)

M.V Gabriel Alves Insfran da Silva (Membro externo)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, com toda honra e glória, por me guiar e por me fazer um homem forte nos momentos difíceis. Sem Ele e sua presença nada disso seria possível.

À Júlia, minha amada esposa, minha companheira de vida, que esteve ao meu lado em cada desafio, com amor, paciência e incentivo. Sua presença foi essencial para que eu seguisse firme nesta caminhada.

À minha família, base da minha vida, pelo apoio incondicional, pelas palavras de encorajamento, pelos conselhos e por acreditarem em mim mesmo quando eu duvidava. Cada conquista minha também é de vocês.

Aos amigos e companheiros de república capiau que estiveram presentes durante essa jornada, seja nos momentos de estudo, nos desabafos ou nas celebrações. Sou grato por cada gesto de amizade, motivação e companheirismo.

À Prof^ª. Cátia Lobo por ter aceitado a missão de ser minha orientadora, pelos ensinamentos e por ter contribuído no desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu supervisor de estágio, M.V Matheus Henrique por todo conhecimento compartilhado durante esse período.

A todos que, de alguma forma, contribuíram direta ou indiretamente para que este trabalho fosse concluído, deixo aqui minha sincera e eterna gratidão.

RESUMO

O estágio curricular supervisionado obrigatório ocorreu no período de 06 de março a 20 de maio de 2025, totalizando uma carga horária de 432 horas. O mesmo foi conduzido sob a supervisão do Médico Veterinário Matheus Henrique Dias Rodrigues e orientação da Prof^a. Dr^a. Cátia Maria De Oliveira Lobo. Durante esse período foram acompanhadas atividades relacionadas à reprodução e a sanidade de bovinos. Dentre elas destacaram-se: protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF); diagnóstico de gestação por ultrassonografia; protocolo de indução de ciclicidade em novilhas; análise e interpretação dos dados das fazendas e procedimentos cirúrgicos de correção de hérnia umbilical e dermoide ocular em bovinos. O objetivo deste trabalho é descrever o local de estágio e as principais atividades desenvolvidas neste período. Além disso, avaliar a influência do touro e da categoria animal sobre a taxa de concepção de fêmeas bovinas submetidas a inseminação artificial em tempo fixo. Foram utilizadas 7.171 fêmeas bovinas trabalhadas durante a estação reprodutiva 2024-2025, das raças nelore e cruzamentos de angus/nelore, nas categorias múltiparas (2.584 animais); primíparas com bezerro ao pé (1.026 animais); primíparas solteiras (3.069 animais) e novilhas (492 animais). Esses animais foram submetidos ao protocolo de IATF de 3 manejos e inseminadas com 11 touros diferentes. Trinta dias após a inseminação foi realizado o diagnóstico de gestação e os dados foram tabulados em planilhas do programa Microsoft Excel para análise descritiva e exploratória. A taxa de prenhez geral foi de 59% (4.250/7.171). Quanto às variáveis analisadas (categoria animal e touros), a categoria de múltiparas obteve uma taxa de prenhez superior às demais (62%) e quanto aos touros utilizados, o Feroz teve a maior taxa de concepção (71%) em relação aos demais touros utilizados. Os resultados desse estudo evidenciaram que o touro e a categoria animal influenciam na taxa de concepção de fêmeas bovinas submetidas a IATF.

Palavras-chave: Bovinos. Fertilidade. Produtividade.

ABSTRACT

The compulsory supervised curricular internship took place from March 6 to May 20, 2025, with a total workload of 432 hours. It was conducted under the supervision of veterinarian Matheus Henrique Dias Rodrigues and the guidance of Prof. Dr. Cátia Maria De Oliveira Lobo. During this period, activities related to the reproduction and health of cattle were monitored. Among them were: fixed-time artificial insemination protocol (FTAI); pregnancy diagnosis by ultrasound; cyclicity induction protocol for heifers; analysis and interpretation of farm data and surgical procedures to correct umbilical hernia and ocular dermoid in cattle. The aim of this work is to describe the internship site and the main activities carried out during this period. In addition, to evaluate the influence of bull and animal category on the conception rate of bovine females submitted to fixed-time artificial insemination. The study used 7,171 female cattle worked during the 2024-2025 reproductive season, of the Nelore and Angus/Nelore cross breeds, in the categories multiparous (2,584 animals); primiparous with calf at foot (1,026 animals); single primiparous (3,069 animals) and heifers (492 animals). These animals were subjected to the IATF protocol for 3 managements and inseminated with 11 different bulls. Thirty days after insemination, pregnancy was diagnosed and the data was tabulated in Microsoft Excel spreadsheets for descriptive and exploratory analysis. The overall pregnancy rate was 59% (4,250/7,171). As for the variables analyzed (animal category and bulls), the multiparous category had a higher pregnancy rate than the others (62%) and as for the bulls used, Feroz had the highest conception rate (71%) compared to the other bulls used. The results of this study show that the bull and the animal category influence the conception rate of bovine females undergoing IATF.

Keywords: *Cattle. Fertility. Productivity.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Hormônios utilizados no dia 8 (D8) do protocolo de inseminação artificial em tempo fixo 17
- Figura 2 – Mesa com os principais materiais utilizados no dia da inseminação dos animais: 1-Botijão de nitrogênio, 2-Descongelador de sêmen, 3-Tesoura, 4-Pinça, 5-Termômetro digital, 6-Applicadores, 7-Bainhas de inseminação, 8-Papel toalha e 9-Álcool 70%
18
- Figura 3 – Estagiário realizando o diagnóstico de gestação com auxílio de um aparelho de ultrassonografia..... 19
- Figura 4 – Bezerra da raça nelore atendida durante o estágio diagnosticada com hérnia na região umbilical
21
- Figura 5-A – Procedimento de herniorrafia em bezerra nelore atendida durante o estágio. 5-B – Realização da sutura de pele em padrão simples interrompida 22
- Figura 6-A – Bovino atendido durante o estágio curricular com confirmação diagnóstica de dermoide ocular antes da remoção cirúrgica. B- Bovino após a remoção cirúrgica
23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Relação das atividades desenvolvidas durante o período do estágio curricular, juntamente com a porcentagem e carga horária que cada uma representa
24

Tabela 2 - Taxa de prenhez (%) de fêmeas bovinas submetidas à IATF de acordo com a categoria animal e os touros utilizados, em uma propriedade localizada no município do estado do Pará
29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

D0	Dia zero
D8	Dia oito
D10	Dia dez
E2	Estradiol
IATF	Inseminação artificial em tempo fixo
GnRH	Gonadotrofina coriônica equina
SID	Uma vez ao dia
PGF2 α	Prostaglandina F2 alfa
P4	Progesterona

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR	15
1 INTRODUÇÃO	15
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	16
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	16
3.1 PROTOCOLO DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF).....	17
3.2 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO EM BOVINOS.....	18
3.3 PROTOCOLO DE INDUÇÃO DE CICLICIDADE EM NOVILHAS.....	20
3.4 HERNIORRAFIA EM BOVINOS.....	20
3.5 CIRURGIA DE DERMÓIDE OCULAR EM BOVINOS.....	22
4 CASUÍSTICA	24
CAPÍTULO 2 – INFLUÊNCIA DO TOURO E DA CATEGORIA ANIMAL SOBRE A TAXA DE PREENHIZ DE FÊMEAS BOVINAS DE CORTE SUBMETIDAS A IATF.	25
2 REVISÃO DE LITERATURA	26
2.1 UMA ABORDAGEM GERAL SOBRE A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF).....	26
2.2 PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUENCIAM NA IATF.....	27
3 MATERIAL E MÉTODOS	28
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5 CONCLUSÃO	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
CAPÍTULO 3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS	34

CAPÍTULO 1 – DESCRIÇÃO DO ESTÁGIO CURRICULAR

1 INTRODUÇÃO

A formação de um profissional é um processo longo que envolve a compreensão das situações existentes que se produzem nos ambientes em que estes irão atuar. Nesse processo, um dos fatores mais importantes é, sem dúvida, o momento do estágio curricular. Pois é nesta fase em que o acadêmico tem a oportunidade de vivenciar e colocar em prática as teorias adquiridas durante a graduação, estabelecendo vínculos entre estas, além de aquisição de novos conhecimentos e observação em tempo real de quais características são mais relevantes e valorizadas no atual mercado do trabalho, construindo, assim, sua formação profissional.

Na maioria das instituições de ensino superior, o estágio curricular está inserido no último ano da graduação e permite total liberdade ao acadêmico para escolha da área e local do estágio. Logo, ambos foram escolhidos por afinidade e levando em consideração o aprimoramento na área em questão, bem como a oportunidade de desenvolvimento profissional e pessoal, além de estabelecer um *networking* com os produtores e profissionais. Sendo assim, o estágio ocorreu na área de reprodução de bovinos, por meio da supervisão do médico veterinário Matheus Henrique Dias Rodrigues, que atua em propriedades rurais localizadas na região norte do estado do Tocantins.

Perante ao exposto, este trabalho tem como objetivo descrever as principais atividades desenvolvidas durante o período do estágio curricular e também avaliar a influência de fatores como sêmen e categoria animal de fêmeas bovinas submetidas a inseminação artificial em tempo fixo, sobre a taxa de concepção.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular supervisionado obrigatório ocorreu no período de 06 de março a 20 de maio de 2025, totalizando uma carga horária de 432 horas. O mesmo foi conduzido sob a supervisão do Médico Veterinário Matheus Henrique Dias Rodrigues e orientação da Prof^a. Dr^a. Cátia Maria de Oliveira Lobo.

O supervisor de estágio é graduado pela Universidade Federal do Tocantins (UFT), no ano de 2021, mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Sanidade Animal e Saúde Pública nos Trópicos (PPGSaspt, UFNT) e com atuação profissional na área de reprodução de bovinos. O mesmo desenvolve suas atividades por meio da empresa Monta Reprodução Bovina LTDA, juntamente com outros profissionais da área.

O mesmo não conta com espaço físico para prestar suas atividades, no entanto, oferece serviços especializados em reprodução de bovinos, atuando nos estados do Tocantins, Pará e Maranhão. Contudo, no decorrer do período do estágio foram atendidas fazendas localizadas apenas no estado do Tocantins, nos municípios de Araguaína, Santa Fé do Araguaia, Bernardo Sayão, Nova Olinda e Aguiarnópolis.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o estágio curricular foram acompanhadas uma grande variedade de atividades relacionadas à reprodução e eventualmente a sanidade de bovinos. Dentre elas destacaram-se: protocolo de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), diagnóstico de gestação por ultrassonografia, protocolo de indução de ciclicidade em novilhas, análise e interpretação dos dados das fazendas e procedimentos cirúrgicos como correção de hérnia umbilical e dermoide ocular em bovinos.

Essas atividades foram realizadas em várias propriedades, sendo conduzidas conforme o calendário estipulado por cada uma e a agenda do veterinário responsável. Buscando sempre proporcionar melhores resultados e menor impacto na rotina de serviço das propriedades atendidas.

3.1 PROTOCOLO DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF)

Uma das atividades mais executadas durante o estágio curricular foi a implantação de protocolos de IATF. O protocolo utilizado nas fazendas atendidas foi o de três manejos, que consiste na aplicação de 2 mL de benzoato de estradiol (Ribe® - Agener União) via intramuscular e inserção de um dispositivo intravaginal de progesterona (Primer® - Tecnopec) na vulva da fêmea, no dia zero (D0) do protocolo; no dia oito (D8) é realizado a retirada do dispositivo intravaginal de progesterona e administração de 2 mL de cipionato de estradiol (Cipiotec® - Agener União); 2 mL de cloprostenol sódico (Estron® - Agener união) e 1,5 mL de gonadotrofina coriônica equina (Ecegon® - Biogénesis Bagó) (Figura 1).

Figura 1 – Hormônios utilizados no dia 8 (D8) do protocolo de inseminação artificial em tempo fixo.

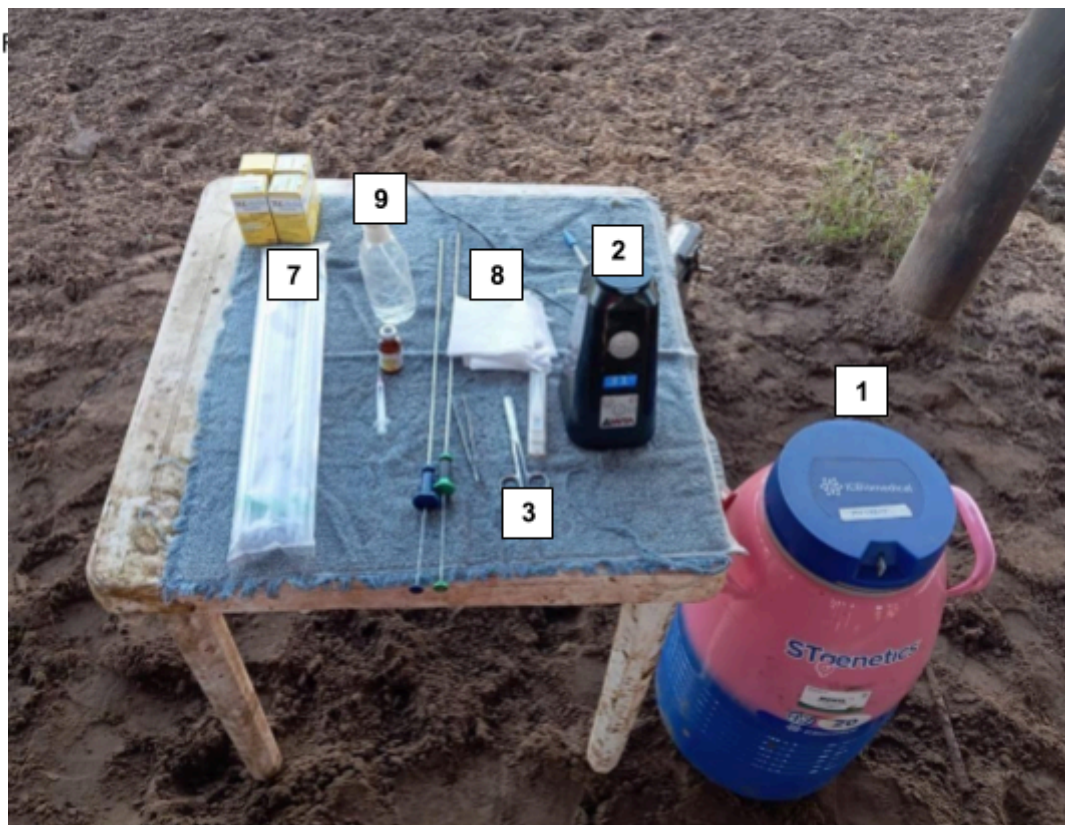


Fonte: arquivo pessoal (2025).

No dia 10 (D10) do protocolo foi realizada a inseminação artificial de todas as fêmeas protocoladas (Figura 2). Este procedimento era realizado pelo médico veterinário e consiste na introdução de um aplicador via transvaginal, revestido por

uma bainha contendo uma palheta de sêmen de um determinado touro previamente avaliado e escolhido de acordo com os objetivos da fazenda, este foi descongelado a uma temperatura ideal de 35-37 °C por 30 segundos.

Figura 2 – Mesa com os principais materiais utilizados no dia da inseminação dos animais: 1-Botijão de nitrogênio, 2-Descongelador de sêmen, 3-Tesoura, 4-Pinça, 5-Termômetro digital, 6-Aplicadores, 7-Bainhas de inseminação, 8-Papel toalha e 9-Álcool 70%.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

3.2 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO EM BOVINOS

O diagnóstico de gestação é uma ferramenta reprodutiva que permite determinar o período em que se encontra uma prenhez, sendo de fundamental importância dentro de uma propriedade, uma vez que permite a seleção de animais prenhas precocemente, assim como o descarte de animais não gestantes (Hafez; Hafez, 2004). Essa técnica pode ser realizada através do uso de um aparelho de ultrassonografia, sendo recomendado a partir de 22 dias de gestação, no caso do

aparelho com doppler e a partir de 30 dias no caso do aparelho convencional. Além disso, também pode ser realizada por meio de palpação transretal, sendo um exame mais subjetivo, pois irá depender da experiência prática do profissional e este é recomendado a partir de 30 dias de gestação (Hafez; Hafez, 2004).

No decorrer do estágio o diagnóstico de gestação dos animais atendidos pelo supervisor de estágio era realizado com o auxílio de um aparelho de ultrassonografia (modelo Mindray DP VET 2200, com transdutor linear de 5,5 Mhz), a partir de 30 dias após a inseminação ou cobertura por touros de repasse (Figura 3).

Figura 3 – Estagiário realizando o diagnóstico de gestação com auxílio de um aparelho de ultrassonografia.



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

3.3 PROTOCOLO DE INDUÇÃO DE CICLICIDADE EM NOVILHAS

O protocolo de indução de ciclicidade em novilhas tem como objetivo estimular a atividade ovariana em novilhas que ainda não atingiram a maturidade sexual, permitindo que entrem mais cedo em reprodução.

Durante o estágio foi utilizado um protocolo de indução de ciclicidade, em que as fêmeas pré-púberes eram avaliadas previamente quanto ao escore do trato reprodutivo e peso para só então serem induzidas. O peso necessário é equivalente a 50% do peso adulto. O protocolo de indução de ciclicidade consistiu na aplicação de 1 mL de progesterona injetável (Sincrogest® - Ourofino Saúde Animal) ou na inserção de um dispositivo intravaginal de progesterona monodose ou multiuso de 3º ou 4º uso, a depender da escolha do proprietário da fazenda, no D-24. No D-12 retirava-se o dispositivo de progesterona e realizava-se a aplicação de 0,5 mg de cipionato de estradiol (Cipiotec® - Agener União). Após esse período, os animais eram submetidos a uma nova avaliação do aparelho reprodutor para constatação se responderam ao protocolo de indução e se estão aptas para serem protocoladas para IATF.

3.4 HERNIORRAFIA EM BOVINOS

Foi acompanhado o atendimento de uma bezerra da raça Nelore, com 9 meses de idade, com queixa pelo proprietário de possuir uma hérnia na região umbilical (Figura 4). Após a avaliação prévia do animal e confirmação diagnóstica, o animal foi preparado para o procedimento cirúrgico com tranquilização com 0,1 mg/kg de cloridrato de xilazina, contenção física (com cordas) em decúbito dorsal.

Figura 4 – Bezerra da raça nelore atendida durante o estágio, diagnosticada com hérnia na região umbilical.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

Feito isso, realizou-se uma tricotomia ampla da região umbilical, higienização com água e sabão e antissepsia com iodopovidona, em seguida foi realizado o bloqueio anestésico ao redor do anel herniário e na linha de incisão com 7 mg/kg de cloridrato de lidocaína. A incisão foi realizada com aparelho de bisturi nº4 na linha alba, cranial e caudal ao anel herniário, fez-se a dissecação do anel herniário e retirou-se o saco herniário. Fez-se a avaliação do conteúdo e se havia adesão de algum órgão, realizou-se o debridamento das bordas do "novo anel herniário" e o padrão de sutura utilizado foi a simples interrompida com fio monofilamentar de nylon (1-0) (Figura 5-A e 5-B). Para o pós-operatório foi prescrito antibioticoterapia com enrofloxacin 2,5 mg/kg, uma vez ao dia e antiinflamatório (meloxicam 0,5mg/kg, SID), durante três dias consecutivos, ambos via intramuscular.

Figura 5-A – Procedimento de herniorrafia em bezerra nelore atendida durante o estágio.5-B – Realização da sutura de pele em padrão simples interrompida.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

3.5 CIRURGIA DE DERMÓIDE OCULAR EM BOVINOS

Realizou-se o acompanhamento do procedimento cirúrgico de dermoide ocular em bovino, em uma das propriedades atendidas (Figura 6A). Após avaliação do animal e confirmação diagnóstica, foi feita a contenção física, com o animal posicionado em decúbito lateral esquerdo e tranquilização com 0,1 mg/kg de cloridrato de xilazina, a antisepsia com iodopovidona e em seguida a exérese da massa ocular, com elevação da terceira pálpebra e incisão em formato de cunha. Após a remoção da massa, realizou-se a síntese com fio de poliglactina 910 (5-0) em padrão de sutura simples interrompido (Figura 6-B). Para o pós-operatório foi prescrito 0,5 mg/kg de meloxicam a 2%, por via intramuscular, uma vez ao dia e 2,5 mg/kg de enrofloxacina por via intramuscular, uma vez ao dia, ambos administrados durante 3 dias consecutivos.

Figura 6-A – Bovino atendido durante o estágio curricular com confirmação diagnóstica de dermoide ocular antes da remoção cirúrgica. B- Bovino após a remoção cirúrgica.



Fonte: Arquivo pessoal (2025)

4 CASUÍSTICA

A tabela 1 traz a casuística das atividades desenvolvidas durante o estágio curricular. Sendo possível observar que dentre as atividades desenvolvidas o protocolo de IATF foi a de maior representatividade (35%).

Tabela 1 – Relação das atividades desenvolvidas durante o período do estágio curricular, juntamente com a porcentagem e carga horária que cada uma representa.

Atividades desenvolvidas	% correspondente	Carga horária (horas)
Análise e interpretação de dados durante o estágio curricular	16%	69.12
Procedimento cirúrgico em bovinos	1.39%	6
Diagnóstico de gestação	21%	90.72
Seleção de touros	5%	21.6
Indução de ciclicidade	21.61%	93.36
Protocolo de IATF	35%	151.2
TOTAL	100%	432

Fonte: Dados do autor (2025).

CAPÍTULO 2 – INFLUÊNCIA DO TOURO E DA CATEGORIA ANIMAL SOBRE A TAXA DE PREENHEZ DE FÊMEAS BOVINAS DE CORTE SUBMETIDAS A IATF

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é protagonista mundial no quesito setor pecuário, uma vez que possui o maior rebanho comercial do mundo, atingiu recorde em exportação, detém um volume de 2,26 milhões de toneladas comercializadas para mais de 150 países em 2022, superando os dados de exportações de 2021, em que o país comercializou cerca de 417 mil toneladas, evidenciando um crescimento em torno de 22,6% (ABIEC, 2023).

Perante à alta expansão e crescimento do setor pecuário para exportação da proteína bovina produzida no país, houve uma demanda crescente na procura de animais de qualidade e com desempenho superior, com intuito de atender às exigências do mercado consumidor (Malafaia *et al.*, 2021).

Nesse cenário, uma ferramenta que contribuiu para esse crescimento do setor, foi a implantação de manejos reprodutivos através do uso de biotecnologias reprodutivas, tais como a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), que agrega o aumento nos padrões e potencial genético do rebanho, promovendo aumento da produtividade (Costa *et al.*, 2019). Salienta-se que no ano de 2021 houve um crescimento significativo na utilização dessa biotécnica, apresentando um acréscimo de 24,6% em relação ao ano anterior, sendo comercializadas 20% a mais de doses de sêmen comparado ao ano de 2020 (Baruselli; Siqueira e Silva, 2022).

O uso dessa biotecnologia reprodutiva proporciona maiores taxas de prenhez, além de inúmeras outras vantagens. No entanto, existem muitos fatores que influenciam o resultado da IATF, tais como a nutrição, o escore de condição corporal, manejo sanitário, a qualidade do sêmen, a categoria animal, a raça, dentre outros fatores (Borges-Silva *et al.*, 2015).

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a influência da fertilidade de touros e da categoria animal sobre a taxa de concepção de fêmeas bovinas de corte submetidas a inseminação artificial em tempo fixo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 UMA ABORDAGEM GERAL SOBRE A INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF)

A IATF teve seu início na década de 1990, mais especificamente no ano de 1995, quando o pesquisador Pursley juntamente com seus colaboradores da Universidade de Wisconsin, EUA, publicaram os resultados de suas pesquisas referentes à melhoria da reprodução em vacas leiteiras. Ali onde criaram um protocolo hormonal para a sincronização da ovulação, que utilizava o hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) e a prostaglandina (PGF₂α). Esse protocolo revolucionário, foi denominado de “OvSynch”, sendo o primeiro a permitir a aplicação da IATF com uma taxa de prenhez satisfatória (Pursley; Mee e Wiltbank, 1995).

No Brasil os primeiros estudos sobre essa biotécnica foram realizados em 1938, tendo por objeto a espécie bovina, localizado na Mesorregião Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, na cidade de Pindamonhangaba, estado de São Paulo. Somente a partir de 1946 começaram os trabalhos de aplicação da IA (inseminação artificial por observação de cio) em bovinos, com a instalação de postos de IA em diferentes estados brasileiros. Os maiores divulgadores e os principais fundadores da IA no Brasil foram os professores Antônio Mies Filho, João Ferreira Barreto, Francisco Megale e Renato Campanarut Barnabé, que dedicaram suas vidas em prol da pesquisa e do ensino da reprodução animal, tendo formado diversos profissionais na área (Reichenbach; Moraes e Neves, 2014).

A IATF é uma ferramenta reprodutiva que permite inseminar fêmeas bovinas em uma data pré-estabelecida e baseia-se na aplicação de hormônios específicos em dias definidos para sincronizar a onda folicular e a ovulação dos animais. O intuito principal é garantir que a inseminação ocorra de forma eficiente e no momento ideal do ciclo estral da fêmea bovina, mimetizando o que ocorre fisiologicamente (Godoi; Silva e Paula, 2010).

Essa biotécnica oferece diversas vantagens significativas para o rebanho. Dentre elas, permite a sincronização do ciclo estral das fêmeas, facilitando a inseminação de um número grande de animais em um curto período de tempo, o que melhora a eficiência reprodutiva e aumenta a taxa de concepção. Além disso,

resulta em um gerenciamento mais eficiente da reprodução, reduz o custo e o tempo de manejo e possibilita o uso mais eficaz de touros geneticamente superiores, promovendo o melhoramento genético do rebanho. Ademais, a IATF contribui para o controle sanitário e reduz a necessidade de presença constante de touros para repasse no rebanho (Baruselli *et al.*, 2019)

Na atualidade, os programas de IATF vem sendo ajustados frequentemente para simplificar o manejo e melhorar as taxas de prenhez. No Brasil, o protocolo de IATF mais utilizado é baseado na associação do estradiol (E2) e a progesterona (P4). No entanto, existem vários protocolos desenvolvidos para diferentes raças e categorias de animais, permitindo aos produtores adaptar o manejo reprodutivo às suas necessidades (Baruselli; Siqueira e Silva, 2022).

O protocolo base é realizado da seguinte forma: o dispositivo intravaginal de P4 pode ser mantido por período que varia de 5 a 9 dias. Para a sincronização da IATF, alguns sistemas exigem 3 ou 4 manejos. O manejo adicional geralmente envolve a administração de prostaglandina (PGF2 α), antecipando a luteólise (quebra do corpo lúteo), reduzindo a concentração de P4 no final do protocolo em vacas cíclicas e promovendo o crescimento do folículo dominante (Mantovani *et al.*, 2010). Outrossim, há estudos sugerindo que a administração de PGF2 α no início do protocolo (D0) pode induzir a luteólise em animais com presença de corpo lúteo funcional, reduzindo a concentração de P4 sanguínea e facilitando o manejo da IATF (Sousa *et al.*, 2023).

2.2 PRINCIPAIS FATORES QUE INFLUENCIAM NA IATF

A taxa de prenhez decorrente de IATF são dependentes de diversos fatores, sejam eles relacionados à matriz, ao ambiente e/ou ao touro (Thundathil *et al.*, 2016). Dentre os principais fatores destacam-se o escore de condição corporal da matriz (valor 3 é ideal numa escala de 1-5); a expressão do cio e a taxa de fertilidade do touro, este por sua vez, ainda ter efeitos da partida de sêmen utilizada no momento da IATF (Martini; Pessoa e Rubim, 2022).

Os desafios enfrentados na reprodução bovina são inúmeros, principalmente com a categoria de vacas primíparas lactantes, pois tem uma maior dificuldade para retorno à ciclicidade e ao manejo reprodutivo no pós-parto, se tornando uma fêmea ineficiente. Considerando ainda que essa fêmea bovina tem contabilizado seu

período de gestação e puerpério, restam apenas 90 dias para que ela emprenhe novamente, para que sua produtividade seja um bezerro ao ano (Muriel, 2018). Diante disso, as estratégias nutricionais para evitar o impacto pós parto se tornam indispensáveis, para retorno em menor tempo da ciclicidade das fêmeas, tendo maior atenção nas primíparas (Roveri, 1981).

Logo, a categoria animal e o sêmen são alguns dos principais influenciadores nos resultados da IATF. Além destes, a taxa de prenhez depende também de fatores relacionados ao escore de condição corporal, taxa de fertilidade do touro e nutrição (Martini; Pessoa e Rubim, 2022).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi conduzido em uma propriedade rural, localizada no estado do Pará, a mesma trabalha com rebanho bovino de corte. Para o desenvolvimento desta pesquisa foram utilizadas 7.171 fêmeas bovinas trabalhadas durante a estação reprodutiva 2024-2025, das raças nelore e cruzamentos de angus/nelore, nas categorias múltiparas (2.584 animais); primíparas com bezerro ao pé (1.026 animais); primíparas solteiras (3.069 animais) e novilhas (492 animais).

Esses animais eram mantidos em regime de pastejo extensivo, com água e suplementação mineral *ad libitum* e os lotes eram separados por categoria animal. O protocolo de IATF no qual foram submetidos foi o de três manejos ao longo da estação reprodutiva, que sucedeu da seguinte forma: no D0 foi realizado a aplicação de 2 mL de benzoato de estradiol (Ric-be® - Agener União) via intramuscular e inserção de um dispositivo intravaginal de progesterona (Primer® - Tecnopec). No D8 realizou-se a retirada do dispositivo intravaginal de progesterona e administração de 2 mL de cipionato de estradiol (Cipiotec® - Agener União); 2 mL de cloprostenol sódico (Estron® - Agener união) e 1,5 mL de gonadotrofina coriônica equina (Ecegon® - Biogénesis Bagó). No D10 foi realizado a inseminação dos animais, na qual, foram utilizados 11 touros diferentes (Senete; Pontual; Executivo; Trem Bala; Fender; No Fear; Pacu; Colosso; Titânio; Designation e Feroz), todos são avaliados pela central responsável e escolhidos de acordo com análise prévia do sumário, priorizando os objetivos da fazenda.

O diagnóstico de gestação para confirmação de prenhez foi realizado aos 30 dias após a inseminação através do aparelho de ultrassonografia. Todos os dados

foram tabulados em planilhas do programa Microsoft Excel, para posterior análise descritiva e exploratória.

A taxa de prenhez foi calculada no programa Microsoft Excel, através da divisão dos animais prenhes pelo total de animais inseminados e multiplicado por 100 para obtenção do resultado em percentual.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de prenhez geral dos animais do presente estudo foi de 59% (4.250/7.171). Quanto às variáveis analisadas (categoria animal e touros), a categoria de multíparas obteve uma taxa de prenhez superior às demais (62%) e quanto aos touros utilizados, o Feroz teve a maior taxa de prenhez (71%) em relação aos demais touros utilizados, como demonstrado a seguir na tabela 2.

Tabela 2 - Taxa de prenhez (%) de fêmeas bovinas submetidas à IATF de acordo com a categoria animal e os touros utilizados, em uma propriedade localizada no município do estado do Pará.

Categoria animal	Prenhez	% prenhez	Nã o Pre n h a	Total
Novilhas	228	46,34%	264	492
Vacas Multíparas	1607	62,19%	977	2584
Vacas Primíparas (Parida)	582	56,73%	444	1026
Vacas Primíparas (Solteiras)	1833	59,73%	1236	3069
Total Geral	4250	59,27%	2921	7171
Touros	Prenhez	% Prenhez	Nã o Pre n h a	Total
Senete (Nelore)	389	66%	19 5	584
Pontual (Nelore)	121	59%	82	203
Executivo	161	54%	13 7	298
Trem Bala	334	67%	16 4	498
Fender	1077	58%	77 6	1853
No Fear	360	63%	20 5	565

Pacu

279

59%

19 472
3



Colosso	845	50%	818	1663
Titânio	43	52%	39	82
Designation	498	66%	255	753
Feroz	143	71%	57	200
Total	4250	59%	2921	7171

Fonte: Dados do autor (2025).

No que se refere a taxa de prenhez geral dos animais do presente estudo, a mesma está acima da média nacional, pois de acordo com Siqueira *et al.* (2008) a taxa de prenhez média do rebanho brasileiro é 50%, sugerindo que o protocolo utilizado nos animais deste estudo cumpriu com sua função básica e entregou um resultado satisfatório.

Em relação à categoria animal, verificou-se que os resultados obtidos neste estudo foram semelhantes aos de Frigoni (2020), no qual, observou que as novilhas apresentam taxa de prenhez menor quando comparadas com fêmeas múltiparas e primíparas. Já a categoria de primíparas se mostraram com taxas de prenhez inferiores às das múltiparas, assim como foi verificado no presente estudo.

Nesse contexto, Coelho *et al.* (2021) ressalta que fêmeas múltiparas conseguem manter a concepção dentro dos padrões desejáveis, dessa forma, proporcionam índices reprodutivos satisfatórios, mesmo com um escore de condição corporal baixo. Já as primíparas a tendência é ter uma redução na taxa de prenhez, principalmente se estiverem com escore de condição corporal baixo, pois são animais mais exigentes nutricionalmente, principalmente pelo fato de que ainda estão em fase de crescimento, em lactação quando com bezerro ao pé e precisando conceber uma nova gestação (Souza; Soares, 2022). Portanto, essa categoria animal necessita de uma atenção especial nesse sentido, preferivelmente se estiverem com bezerro ao pé, para que possam expressar melhores resultados.

Quanto aos tipos de sêmens utilizados, todos os touros expressaram resultados satisfatórios, ou seja, acima da média nacional (50%), no entanto, dois touros (Feroz e Trem Bala) se sobressaíram e apresentaram resultados expressivos (71% e 67%, respectivamente). A avaliação desses touros através do sumário demonstra que o touro Feroz (nelore), por exemplo, possui excelentes classificações no quesito maternal, com destaque para as características de fertilidade (PE365) e Idade ao primeiro parto (IPP), o que predizem que o touro é bom em fertilidade e suas filhas são precoces. O touro Trem Bala (nelore) também possui excelentes classificações nas mesmas características, sendo inclusive superior ao Feroz (Gensys, 2025).

Esses resultados reforçam a ideia proposta por Cardoso e Junior (2021), em que afirmam a importância de realizar a escolha correta do sêmen, uma vez que sêmen de qualidade inferior, afeta a taxa de concepção negativamente, assim como

um sêmen de qualidade superior, promove um aumento na taxa de concepção, reduzindo o número de inseminações e aumentando a eficiência reprodutiva. Neste sentido, deve-se realizar uma análise criteriosa do sumário disponibilizado pelas empresas fornecedoras de sêmen, com enfoque nas características desejadas pelo produtor para complementar seu rebanho e principalmente na taxa de fertilidade desse touro, ou seja, na capacidade que ele tem de engravidar a fêmea.

5 CONCLUSÃO

Reitera-se que a IATF é uma ferramenta reprodutiva de grande relevância na pecuária. Contudo, o seu sucesso depende de diversos fatores, tanto inerentes ao animal, quanto a técnica e o ambiente. Os resultados desse estudo evidenciaram que o sêmen e a categoria animal influenciam na taxa de prenhez de fêmeas bovinas submetidas a IATF. Sendo assim é fundamental que os profissionais da área juntamente com os produtores estejam atentos a esses fatores e adotem medidas necessárias para minimizar ou reduzir completamente os impactos de uma escolha inadequada e garantir a produtividade do rebanho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras De Carne. **Beff Report: Perfil da pecuária no Brasil 2023**. 2023. Disponível em:

<[https://www.abiec.com.br/wp-](https://www.abiec.com.br/wp-content/uploads/Final-Beef-Report-2023-Completo- Versao-web.pdf)

[content/uploads/Final-Beef-Report-2023-Completo- Versao-web.pdf](https://www.abiec.com.br/wp-content/uploads/Final-Beef-Report-2023-Completo- Versao-web.pdf)>. Acesso em: 15/05/2025.

BARUSELLI, P. S.; SIQUEIRA, L. G.; SILVA, R. A. IATF em números: evolução e projeção futura. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.46, n.2, p.76–83, 2022.

BARUSELLI, P. S. *et al.* Evolução e perspectivas da inseminação artificial em bovinos. In **Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA- 2019)**. 2019.

BORGES - SILVA, J. C. *et al.* Cooled semen for fixed-time artificial insemination in beef cattle. **Reproduction Fertility and Development**, v.28, n.7, p.1004-1008, 2015.

CARDOSO, A. R.; JUNIOR, R. A. B. Inseminação artificial em tempo fixo (IATF): revisão bibliográfica. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, v.4, n.2, 2021.

COELHO, M. R. *et al.* Fatores que influenciam a taxa de gestação em fêmeas da raça nelore submetidas ao protocolo de IATF. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.5, p.46901-46915, 2021.

COSTA, M.G. *et al.* Influência do Escore de Condição Corporal sobre a taxa de prenhez de vacas Nelore submetidas ao programa de IATF no norte de Minas Gerais. 2019. **Brazilian journal of development**, v.5, n.11, p.24724-24728, 2019.

FRIGONI, F. G. **Avaliação das variáveis envolvidas nos resultados da IATF para aumentar a eficiência reprodutiva em rebanhos de corte**. 55f.

Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

GODOI, C. R.; SILVA, E. F. P.; PAULA, A. P. Inseminação artificial em tempo fixo (IATF) em bovinos de corte. **Pubvet**, v.4, n.14, p.119, 2010.

GENSYS. **SUMÁRIO ALIANÇA NELORE 2024/2025**. Disponível em:

https://gensys.com.br/sumario/sumario-alianca-nelore-2022-2023/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 25/05/2025.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. São Paulo, Brasil: Manole, 7ed, p. 513, 2004.

MALAFAIA, G. C. *et al.* **Documentos 291 - Cadeia produtiva da carne bovina: contexto e desafios futuros**. Campo Grande - MS: Embrapa Gado de Corte, 2021.

MANTOVANI, A. P. *et al.* Follicular growth and plasma progesterone patterns in *Bos indicus* x *Bos taurus* heifers submitted to different PGF2 α /progesterone-based synchronization protocols. **Animal Reproduction**, v.7, n.2, p.91-96, 2010.

MARTINI, A. P.; PESSOA, G. A.; RUBIN, M. I. B. Conception rate according to 350 sire, body condition score and estrus occurrence of suckled *Bos taurus* beef cows 351 submitted to timed artificial insemination. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.74, p. 375-382, 2022.

MURIEL, J. C. Impacto de la IATF em rodeos de cria. **Revista Brangus Argentina**, Buenos Aires, n. 77, p. 178, 2018.

PURSLEY, J. R.; MEE, M. O.; WILTBANK, M. C. Synchronization of ovulation in dairy cows using PGF2 α and GnRH. **Theriogenology**, v. 44, n. 7, p.915-923, 1995.

REICHENBACH, H.; MORAES, J. C. F.; NEVES, J. P. Tecnologia do Sêmen e Inseminação Artificial em Bovinos. In: **GONÇALVES, P. B. D.; FIGUEIREDO, J. R.; FREITAS, V. J. de F. Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal**. 2. ed. São Paulo: Editora Roca, 2014. Cap. 4. p. 57-82.

ROVERI, J. Manejo da reprodução com vacas de cria. **JORNADA TÉCNICA DE BOVINOCULTURA DE CORTE NO RS**, v.1, p.157-175,1981.

SIQUEIRA, L. C. *et al.* Sistemas de inseminação artificial em dois dias ou em tempo fixo para vacas amamentando. **Ciência Rural**, v.38, p.411-415, 2008.

SOUSA, L. R. G. *et al.* **Inseminação artificial em tempo fixo: inseminação artificial em tempo fixo**. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em medicina veterinária). Centro Universitário Una Bom Despacho, 2023.

SOUZA, B. C.; SOARES, E. S. **Fatores que influenciam no desempenho da inseminação artificial em tempo fixo em gado de corte**. **Revisão de literatura**. 24f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina veterinária) – Centro Universitário da Faculdade de Guanambi, 2022.

THUNDATHIL, J. C.; DANCE, A. L.; KASTELIC, J. P. Fertility management of 413 bulls to improve beef cattle productivity. **Theriogenology**, v.86, n.1, p.397-405, 2016.

CAPÍTULO 3 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o período de estágio foi possível acompanhar e colocar em prática os conhecimentos teóricos aprendidos no decorrer da graduação e conhecer a realidade do médico veterinário a campo, principalmente referente às áreas de reprodução de bovinos e cirurgias em grandes animais, tendo em vista as dificuldades enfrentadas para um profissional já consolidado no mercado de trabalho. Ademais, proporcionou também uma rica experiência em relacionamento, tanto interpessoal como profissional com outros profissionais atuantes na área e pecuaristas.