



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

DENISE PEREIRA DA SILVA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:
PRINCIPAIS BIOTECNOLOGIAS REPRODUTIVAS UTILIZADAS A CAMPO**

**Araguaína/TO
2022**

Denise Pereira da Silva

**Relatório de estágio curricular supervisionado:
Principais biotecnologias reprodutivas utilizadas a campo**

Monografia apresentada à Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT), Campus Universitário de Araguaína para obtenção do título de bacharel/licenciado em medicina veterinária.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Francisca Elda Ferreira
Dias

Supervisor: M.V. Yan Oliveira Lacerda

Araguaína/TO
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

P436r PEREIRA DA SILVA, DENISE .
RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:
PRINCIPAIS BIOTECNOLOGIAS REPRODUTIVAS UTILIZADAS A
CAMPO . / DENISE PEREIRA DA SILVA. – Araguaína, TO, 2022.
23 f.

Relatório de Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus
Universitário de Araguaína - Curso de Medicina Veterinária, 2022.

Orientador: Francisca Elda Ferreira Dias

1. Diagnóstico de gestação em bovinos. 2. Exame andrológico. 3.
Inseminação Artificial em Tempo Fixo. 4. Biotecnologias reprodutivas. I.
Título

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.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

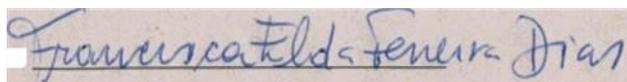
DENISE PEREIRA DA SILVA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:
PRINCIPAIS BIOTECNOLOGIAS REPRODUTIVAS UTILIZADAS A
CAMPO

Monografia apresentada à Universidade Federal do Norte do Tocantins - UFNT - Campus Universitário de Araguaína, Curso de medicina veterinária foi avaliado para a obtenção do grau de bacharel em medicina veterinária e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data de Aprovação: 02/12/2022

Banca examinadora:



Prof.^a Dr.^a Francisca Elda Ferreira Dias (Orientadora)

Prof. Dr. Jorge Luís Ferreira (Examinador)

Prof.^a Msc. Vanessa de Sousa Rodrigues (Examinadora)

Dedico esse trabalho primeiramente à Deus sem ele eu não teria chegado até aqui, aos meus pais e irmãos á meu irmão Eduardo (*in memoriam*) cuja a presença foi essencial na minha vida, me tornarei alguém de quem você se orgulharia, daqui pra frente todas as minhas conquistas serão suas também, você sempre vai está comigo minha estrelinha.

AGRADECIMENTOS

Minha trajetória pelo curso de medicina veterinária foi marcada por altos e baixos, seria impossível chegar até aqui sem o auxílio de algumas pessoas as quais manifesto minha profunda gratidão.

Primeiramente a Deus por ter me mantido no caminho certo, e sempre me dando forças em todos os momentos, pois sem ele eu não teria chegado até aqui.

Aos meus pais - Osmar Vale Silva e Rosilda Pereira Lima, que sempre me apoiaram, só tenho gratidão a vocês.

À minha família em especial aos meus irmãos; que sempre estiveram comigo ao longo dessa jornada.

E principalmente ao meu irmão Eduardo (*in memoriam*), que se tornou minha estrelinha no céu há 10 meses, e desde então tem sido minha inspiração e força nesses últimos meses, que falta você me faz.

Às minhas amigas da faculdade Valdineia Sena e Gisele Nascimento que mesmo de longe sempre me ajudaram e se fizeram presente.

À minha amiga Larissa Andrade que é uma menina incrível, obrigada por toda ajuda e conselhos ao longo desses anos.

Aos poucos colegas, mas sinceros que fiz no decorrer da graduação, Jonas, Railson, Vanderlan, Wellica, Zélia.

À minha madrinha Maria dos Reis, muito obrigada por toda ajuda durante a minha graduação.

Ao meu namorado Jeovane que sempre esteve presente durante minha graduação, muita gratidão a você.

À minha tia Osmarina, que mesmo distante, se fez presente.

À todos meus professores que contribuíram para minha formação profissional e pessoal.

Ao meu supervisor Dr. Yan Oliveira Lacerda por ter me concedido o estágio, obrigada por todos ensinamentos.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Francisca Elda Ferreira Dias por ter aceitado o meu convite e pela contribuição no desenvolvimento do meu trabalho, por toda ajuda e conselhos.

A UFNT e aos funcionários sempre dispostos para atendimento aos alunos, minha gratidão.

Por fim, gostaria de agradecer a todos que de alguma forma contribuíram direta ou indiretamente na realização desse sonho.

RESUMO

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório (ECSO) foi conduzido sob supervisão do médico veterinário Yan Oliveira Lacerda, profissional autônomo, que trabalha nas áreas de Reprodução e Produção Animal, e sob orientação da Prof.^a Dr.^a Francisca Elda Ferreira Dias. O estágio ocorreu no período de 15 de agosto e finalizado em 27 de outubro de 2022, perfazendo uma carga horária de 390 horas. Foram desenvolvidas inúmeras atividades nas áreas de reprodução e produção animal em propriedades localizadas na região de Araguaína e Muricilândia no Tocantins e no estado do Pará. Dentre as atividades desenvolvidas, destacaram-se a implantação de programas reprodutivos nas propriedades, através da estação de monta, Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), diagnóstico de gestação por ultrassonografia ou palpação transretal e exame andrológico. O estágio curricular supervisionado é sem dúvida uma das etapas mais importantes na formação de um profissional, pois permite uma visão bem diversificada do atual mercado de trabalho, bem como das características peculiares da determinada área de atuação que o futuro profissional deseja seguir.

Palavras-chave: Bovino. Exame andrológico. Inseminação. Reprodução animal.

ABSTRACT

The Mandatory Supervised Curricular Internship was conducted under the supervision of the veterinarian Yan Oliveira Lacerda, a self-employed professional, who works in the areas of Animal Reproduction and Production, and under the guidance of Prof.^a Dr. Francisco Elda Ferreira Dias. The internship took place on August 15th and ended on October 27th, 2022, with a workload of 390 hours. Numerous activities were carried out in the areas of animal reproduction and production on properties located in the region of Araguaína and Muricilândia Tocantins and in the States of Pará. Among the activities developed, we highlight the implementation of reproductive programs on the properties, through the breeding season, Fixed Time Artificial Insemination (FTAI), pregnancy diagnosis by ultrasound or transrectal palpation and andrological examination. The supervised curricular internship is undoubtedly one of the most important stages in the formation of a professional, as it allows a very diversified view of the current job market, as well as the peculiar characteristics of the particular area of activity that the future professional wants to follow.

Keywords: Animal reproduction. Andrological exam. Bovine. Insemination.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 01** - (A) Sala principal do escritório da empresa PRÓGENE Reprodução bovina. (B) Sala para armazenamento de botijões de sêmen e outros materiais..... 14
- Figura 02** - Dissecção de peças anatômicas do trato reprodutor de fêmeas bovinas para utilização na aula prática da disciplina de Reprodução dos animais domésticos do 7º período.....15
- Figura 03** - Peças anatômicas do trato reprodutor de fêmeas bovinas já dissecadas.....15
- Figura 04** - Os touros submetidos ao exame andrológico.....18
- Figura 05** - Avaliação das características físicas do ejaculado, em microscópio eletrônico.....18
- Figura 06** – Protocolo de IATF de 3 manejos utilizado nas fazendas atendidas durante o período de ECSO.....22
- Figura 07** - Materiais utilizados na inseminação.....23
- Figura 08** - Momento da introdução do aplicador para introdução do sêmen no útero da vaca.....24

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Fazendas atendidas durante o estágio curricular supervisionado obrigatório no período de 15/08/22-27/10/22.....16

Tabela 02 - Serviços realizados nas propriedades atendidas pelo médico veterinário, durante o estágio curricular supervisionado obrigatório no período de 15/08/22 – 27/10/22.....16

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

| | |
|------|---|
| APTO | Touros aprovados na análise |
| D0 | Dia zero |
| D10 | Dia dez |
| D7 | Dia sete |
| DG | Diagnóstico gestacional |
| eCG | Gonadotrofina Coriônica Equina |
| ECP | Cipionato de estradiol |
| ECSO | Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório |
| IATF | Inseminação Artificial em Tempo Fixo |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS | 13 |
| 2.1 Exame Andrológico | 16 |
| 2.2 Diagnóstico de Gestação | 18 |
| 2.3 Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF) | 19 |
| 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 21 |
| REFERÊNCIAS | 22 |

1 INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório é uma disciplina presente no décimo período do curso de medicina veterinária, sendo de fundamental importância para o acadêmico aprofundar e colocar em prática os conhecimentos adquiridos no decorrer da graduação.

O ECSO foi realizado no período de 15 de agosto a 27 de outubro de 2022, totalizando uma carga horária de 390 horas. Este foi conduzido sob a supervisão do Médico Veterinário Yan Oliveira Lacerda e orientação da Prof.^a Dr.^a Francisca Elda Ferreira Dias.

O supervisor de estágio foi formado pela Universidade Federal do Tocantins (UFT), no ano de 2019, atuando profissionalmente nas áreas de reprodução e produção animal em Araguaína e Muricilândia-TO e no sudeste do Pará e sul do Maranhão. O mesmo desenvolve suas atividades através da empresa PRÓGENE Reprodução Bovina, localizado na Avenida latina lote 37, Bairro Jardim Boa Sorte, em Araguaína/TO (Figura 01 – A e B). Durante o ECSO foi possível acompanhar e auxiliar atividades na área de reprodução animal durante as atividades desenvolvidas pelo supervisor do estágio.

O aumento da produtividade do setor pecuário brasileiro está diretamente relacionado ao uso de biotecnologias reprodutivas. A inseminação artificial em tempo fixo (IATF), por sua vez, é biotecnologia mais empregada a campo atualmente, contribuindo diretamente no melhoramento genético e eficiência reprodutiva e consequentemente para o avanço da pecuária brasileira (BARUSELLI, 2019a). Este cenário permite ao futuro médico veterinário que pretende atuar na área de reprodução animal, optar pela mesma na hora de sair para o estágio curricular obrigatório.

O presente relatório, traz uma descrição das atividades acompanhadas e ou desenvolvidas e uma breve discussão sobre as atividades realizadas durante ECSO.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas no período do estágio foram executadas através da empresa PRÓGENE Reprodução Bovina, localizado na Avenida Latina Quadra QE34, Lote 37, Jardim Boa Sorte, em Araguaína/TO (Figura 01 – A e B), no acompanhamento das atividades do supervisor que atua profissionalmente nas áreas de reprodução e produção animal.

Foram realizadas atividades na área de reprodução animal em 6 propriedades rurais (Tabela 01), conduzidas de acordo com o calendário pré-estabelecido por cada uma, bem como a disponibilidade da agenda do veterinário. Dentre as atividades desenvolvidas, as que se destacaram em volume de serviço foram: Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), diagnóstico de gestação por ultrassonografia e palpação transretal, exames ginecológico e andrológico (Tabela 02). Também foram executadas outras como manejo de desmama e vacinação e na oportunidade foi possível acompanhar algumas aulas teóricas e práticas da disciplina de Reprodução dos Animais Domésticos da turma do 7º período de medicina veterinária da Faculdade FACIT (Figuras 02 e 03).

Figura 01 - (A) Sala principal do escritório da empresa PRÓGENE Reprodução Bovina. (B) Sala para armazenamento de botijões de sêmen e outros materiais.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 02 - Dissecação de peças anatômicas do trato reprodutor de fêmeas bovinas para utilização na aula prática da disciplina de Reprodução Animal – FACIT.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 03 - Peças anatômicas do trato reprodutor de fêmeas bovinas dissecadas



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

A tabela 01 traz os nomes das seis propriedades atendidas pelo médico veterinário nas atividades de prestação de serviço que foram acompanhadas pelo estagiário, e seus respectivos municípios de origem. Evidenciando que o mesmo possui maior fluxo de serviço no estado do Pará.

Tabela 01 - Fazendas atendidas durante o estágio curricular supervisionado obrigatório no período de 15/08/22 – 27/10/22

| FAZENDAS | MUNICÍPIO |
|-------------------------------------|----------------------|
| Baixa verde | Muricilândia/TO |
| Baliza | Piçarra/PA |
| Toca do Garrote | Vila Santa Izabel/PA |
| Alto da serra | Aragominas/TO |
| Nossa Sr. ^a da Aparecida | São Geraldo/PA |
| Dois Irmãos | Piçarra/PA |

Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Os principais serviços realizados no período do estágio bem como o número de animais trabalhados dentro de cada atividade (Tabela 02). Esta demonstra que as atividades de IATF e exame andrológico foram as que tiveram maior e menor número de demanda, respectivamente.

Tabela 02 - Serviços realizados nas propriedades atendidas pelo médico veterinário, durante o estágio curricular supervisionado obrigatório no período de 15/08/22 – 27/10/22.

| SERVIÇOS | ESPÉCIE | Nº DE ANIMAIS |
|-------------------|----------------|----------------------|
| Exame andrológico | Bovina | 29 |
| IATF | Bovina | 1.200 |
| DG | Bovina | 1.170 |
| Vacinação | Bovina | 615 |
| Desmama | Bovina | 85 |
| TOTAL | | 3.099 |

Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Dentre as atividades desenvolvidas no decorrer do estágio curricular, as de maior utilização e importância dentro da reprodução animal a campo serão retratadas no presente trabalho: exame andrológico, diagnóstico de gestação e IATF.

2.1 Exame Andrológico

A predição da capacidade reprodutiva dos machos bovinos nos sistemas de criação brasileiro pode ser avaliada a partir de diversas metodologias aplicáveis ao sêmen. Na rotina de campo, o exame andrológico é o mais empregado baseia-se na mensuração da motilidade, vigor, turbilhonamento, concentração e morfologia espermática (CBRA, 2013).

O exame andrológico consiste em um conjunto de procedimentos, que visam avaliar as condições clínicas e estimar o potencial reprodutivo dos machos. Fundamenta-se na observação da saúde Geral, hereditária, genital, *Potentia Coeundi* (capacidade de monta) e *Potentia Generandi* (capacidade fecundante) do reprodutor (CBRA, 1998).

Esse exame é indicado em diversas situações, dentre as quais podemos destacar: avaliação do potencial reprodutivo dos touros antes da estação de monta, seleção e comercialização de reprodutores, na ocorrência de falhas reprodutivas no rebanho, para determinação da ocorrência da puberdade, no diagnóstico de problemas de fertilidade e para a preservação de sêmen *in vitro* (CBRA, 1998).

Durante o estágio foi realizado o exame andrológico em 29 touros da raça Nelore, na Fazenda Baixa Verde, localizada em Muricilândia-TO. Os animais foram submetidos ao exame clínico geral e específico do trato reprodutor e realizado o espermograma, que inclui coleta e avaliação das características físicas do ejaculado, imediatamente após a obtenção das amostras de sêmen, em microscópio eletrônico (Figuras 04 e 05).

Figura 04 - Os touros submetidos ao exame andrológico.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 05 - Avaliação microscópica do ejaculado bovino.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Inicialmente, os animais foram observados no pátio do curral, verificando os apurmos, comportamento, após essa avaliação visual, os mesmos eram conduzidos tranquilamente para o brete de contenção, para realização dos demais procedimentos.

O exame clínico geral e específico dos animais foi realizado, bem como inspeção e palpação dos testículos, escroto, prepúcio para verificação de presença de alguma anormalidade, realizou-se a medição do perímetro escrotal, com uma fita métrica, para verificar se os mesmos estavam dentro dos requisitos exigido de acordo com a idade do animal. E por fim a realização da coleta do sêmen para avaliação, a mesma foi realizada por meio de etroejaculador, e a amostra de sêmen foi analisada imediatamente no laboratório montado no curral.

Segundo o CBRA (1998), o volume do ejaculado é expresso em mililitros, e é dependente do método de coleta, logo não existe valor mínimo ou máximo estabelecido. O aspecto qualitativo e quantitativo pode ser avaliado visualmente pela cor e aspecto. A cor normalmente varia de acordo com a espécie animal, podendo apresentar diferentes colorações: branco, marfim, acinzentado. Outras variações de cor podem ser observadas principalmente frente a algum processo patológico (presença de sangue, pus, células epiteliais) ou à presença de urina. Enquanto o aspecto pode ser classificado em aquoso, leitoso, cremoso-fino, cremoso e cremoso espesso e depende da concentração espermática.

O turbilhonamento mede a intensidade da onda de movimentação dos espermatozoides resultante da motilidade individual, do vigor e da concentração espermática. A escala de avaliação varia de 1 a 5, em que zero representa a ausência de movimento de massa e cinco, acentuada movimentação (CBRA, 1998).

A motilidade é dada em porcentagem (%) e significa o número de espermatozoides com motilidade progressiva em cada 100 deles observados. É importante ressaltar que serão considerados apenas os espermatozoides com motilidade retilínea e progressiva. Sendo assim, em hipótese alguma devem ser considerados móveis aqueles com movimentos circulares e oscilatórios (FONSECA et al., 1991).

O vigor ou motilidade progressiva individual do espermatozoide é dado em uma escala de 1 a 5, que representa a intensidade de deslocamento da célula no campo do microscópio (CBRA, 1998).

As morfologias espermáticas são divididas em defeitos maiores e menores, onde o número de espermatozoides anormais não pode ter mais de 20% de defeitos de cabeça e não mais do que 30% devem ser anormais no total (BLOM, 1973).

Os defeitos maiores ocorrem durante o processo da espermiogênese, sendo assim, dentro dos testículos, atribuindo a estes defeitos os de cabeça, peça intermediária e cauda. Os defeitos menores surgem após os espermatozoides terem deixado os testículos, conseqüentemente, durante sua passagem através do epidídimo e ou durante a ejaculação ou manipulação do sêmen (BLOM, 1973). Contudo, no estágio curricular não avaliamos morfologias espermáticas, apenas as características físicas do ejaculado.

2.2 Diagnóstico de Gestação

O diagnóstico de gestação é uma técnica que permite determinar a existência e o período de gestação. Podendo ser realizada através da palpação transretal, sendo utilizada desde o início do século XX. Posteriormente, a partir da década de oitenta (80), o emprego da ultrassonografia possibilitou o diagnóstico de gestação em fases mais precoces (HAFEZ, 2004). Nos rebanhos que foi feito o diagnóstico de gestação durante o estágio era feito anotações das vacas vazias ou cheia, as que estava vazia era separada das que estava prenha, as que não estava prenha era feito o protocolo de sincronização através de hormônios.

O entendimento da existência ou não de gestação possibilita a tomada de decisões as quais podem afetar diretamente os índices de produtividade com reflexos econômicos imediatos. O diagnóstico precoce, com a identificação de fêmeas não gestantes, é uma ferramenta muito importante na avaliação do futuro desses animais dentro da propriedade, possibilitando que sejam tomadas providências no sentido de reduzir o período parto-concepção ou de descartar o animal, minimizando dessa forma as perdas econômicas e maximizando os lucros da propriedade (HAFEZ, 2004).

O diagnóstico de gestação por palpação transretal é um método seguro, que não oferece risco para a integridade da vaca e tampouco para a viabilidade do feto quando realizada por profissional habilitado. Esse método é considerado o mais prático e preciso para o diagnóstico de gestação em fêmeas bovinas, desde que realizado após 45 dias pós-serviço de IA dependendo da capacidade do profissional (HAFEZ, 2004).

Segundo Hafez (2004), o diagnóstico gestacional, por ultrassonografia, na vaca, pode proporcionar o ganho de tempo correspondente ao de um ciclo estral em relação ao que é utilizado por palpação transretal. Além disso, permite que o desenvolvimento embrionário seja monitorado, com total inocuidade para o feto e para a gestante (KASTELIC et al., 1991; KÄHN, 1990; TOTTEY et al., 1991).

A vesícula embrionária pode ser detectada entre os 17-19 dias após o serviço e caracteriza-se por uma área não ecogênica e esférica no lúmen uterino, geralmente ipsilateral ao corpo lúteo, próximo à junção útero tubárica. O embrião poderá ser detectado a partir do 23º dia pós-serviço, caracterizando-se como uma estrutura de ecogenicidade média no interior da vesícula embrionária, que é anecoica (HAFEZ, 2004).

2.3 Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF)

A IATF é uma biotecnologia que visa aumentar a produtividade principalmente nos rebanhos de cria. E tem como principal objetivo estimular a sincronização da ovulação das fêmeas bovinas através da manipulação de hormônios do ciclo estral. Essa técnica permite antecipar a concepção e a parição dentro das respectivas estações reprodutivas, além de aumentar a probabilidade de nova prenhez na estação subsequente e concentrar os nascimentos (SANTOS et al., 2009).

A utilização dessa biotecnologia promove maior produção e qualidade agregada ao rebanho. Com este método, toda reprodução fica sob domínio do produtor, sendo possível em um único dia inseminar de 100 a 400 vacas/dia. As principais vantagens da sua utilização: diminuição do intervalo entre parto das matrizes, promover o nascimento um bezerro/vaca/ano, melhoramento genético do rebanho, melhora na quantidade e qualidade da carne e de leite produzidos, utilização de raças melhoradoras nos rebanhos, controle sanitário de doenças sexualmente transmissíveis, aumenta o número de descendentes de um reprodutor, melhora dos índices zootécnicos do rebanho brasileiro, concentração de partos para épocas mais favoráveis do ano, diminuir os custos com aquisição e manutenção de touros, dentre outras (SILVA, 2017).

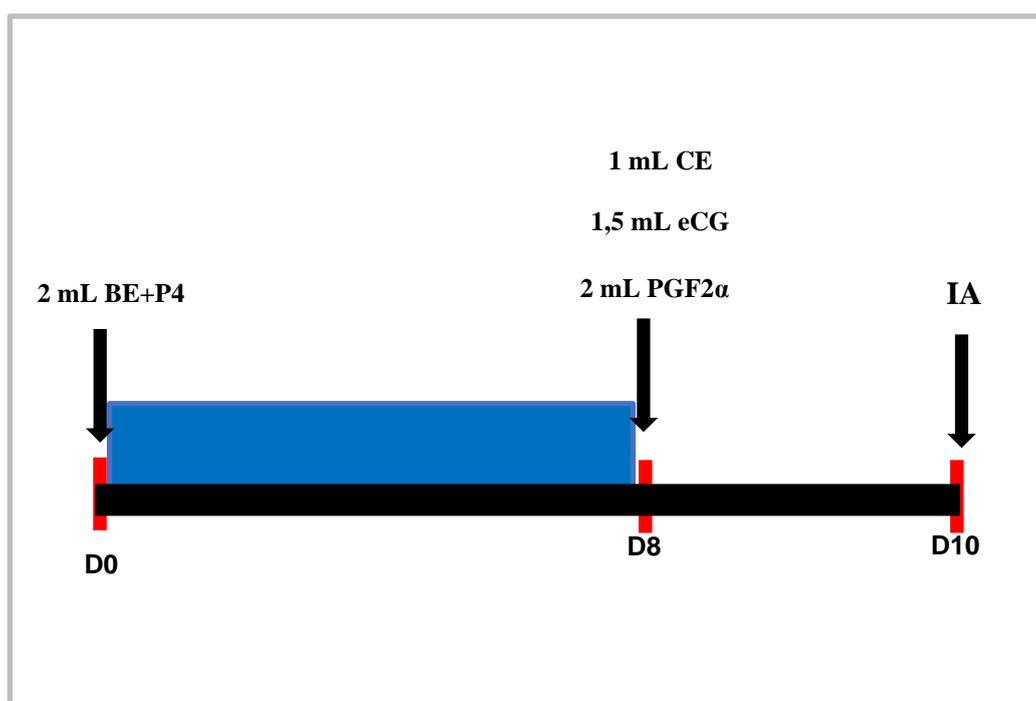
A evolução das pesquisas em sincronização de estro e inseminação em tempo fixo avançam rapidamente e vêm sendo conduzidas em duas direções principais: o método que compreende a utilização de agentes luteolíticos antecipando a regressão do corpo lúteo encurtando o ciclo, e o processo de alongamento da fase lútea pela administração de progesterona ou progestágenos (RODRIGUES et al., 2014; MONTEIRO JR. et al., 2015; SILVA et al., 2015; PUGLIESI et al., 2016; YAN et al., 2016; LOIOLA et al., 2018; CARVALHO et al., 2019)

O sucesso para implantação dessa biotecnologia nas propriedades exige alguns pré-requisitos básicos, como o conhecimento da fisiologia do ciclo estral dos animais, a utilização correta dos protocolos farmacológicos disponíveis no mercado, sanidade,

manejo e nutrição adequados, mão-de-obra qualificada, inseminador eficiente e estrutura física mínima.

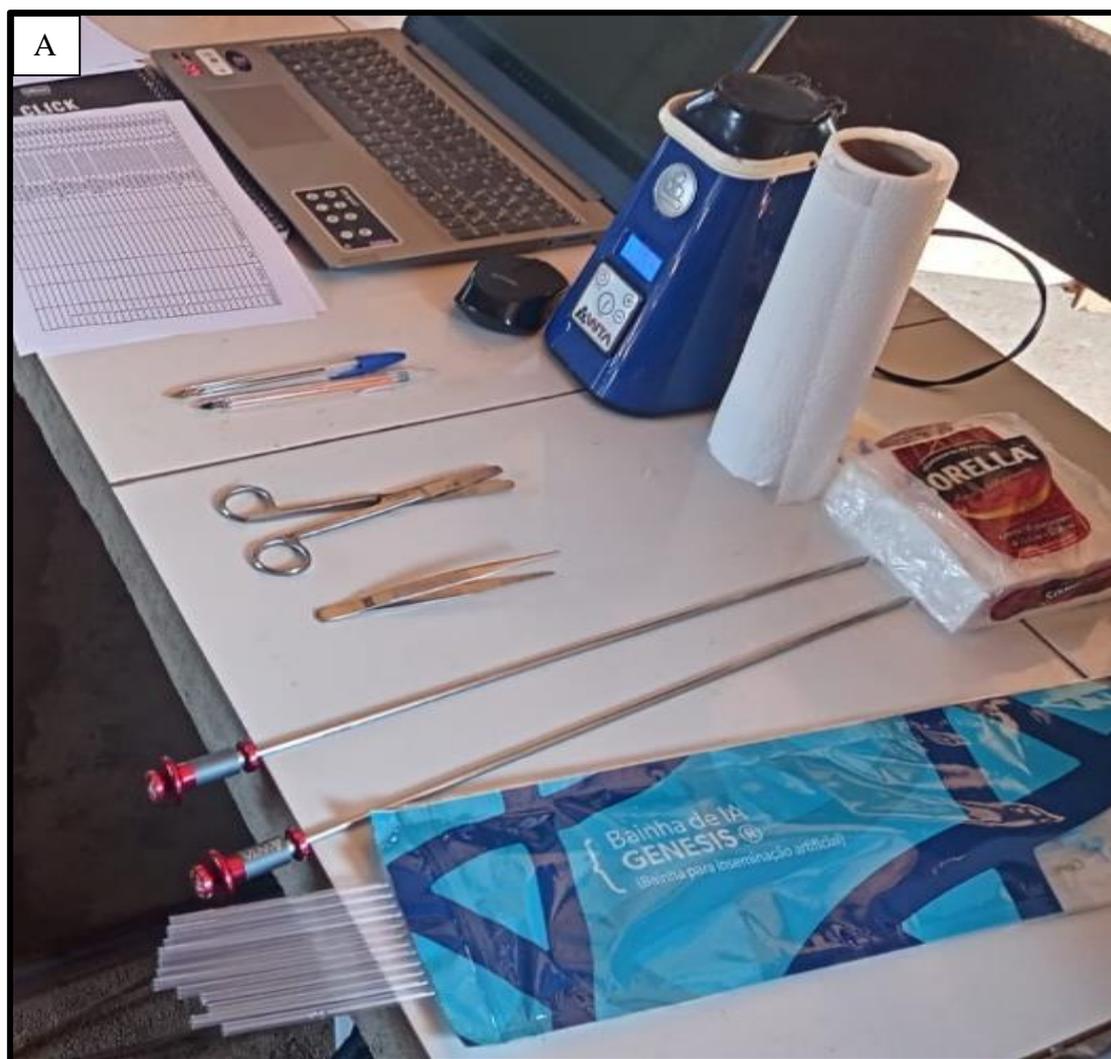
O protocolo de IATF utilizado nos rebanhos atendidos durante o estágio, foi o de 3 (três) manejos (Figura 06). No qual, no D0 do protocolo, todos os animais passavam por uma avaliação ginecológica (tratando-se de novilhas) ou avaliação ultrassonográfica (demais fêmeas) para verificação de prenhez ou não, os animais que não estavam gestantes ou consideradas aptas (referindo-se as novilhas), recebiam implante intravaginal de progesterona (P4) e RIC-B 2 mL de (benzoato de estradiol (BE)) IM, para sincronização da onda folicular de todas as fêmeas protocoladas. No D8, efetuava-se a retirada dos implantes de progesterona P4, bem como a aplicação de 1 mL Croni-Cip de (cipionato de estradiol (CE)) IM, 1,5 mL de Ecegon® (gonadotrofina Coriônica equina (eCG)) IM, 2 mL de Estreon® (cloprostenol, um análogo de Prostaglandina (PGF2 α)) IM, e em umas das propriedades realizava-se a pintura na base da cauda com bastão marcador (RAIDEX – MAXI) para posterior observação de manifestação de estro. Por fim, no D10 era realizada a inseminação artificial em tempo fixo dos animais (Figuras 07 e 08).

Figura 06 – Protocolo de IATF de 3 manejos utilizado nas fazendas atendidas durante o período de ECSO.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 07 – Materiais utilizados na inseminação.



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

Figura 08 – Momento da introdução do aplicador para introdução do sêmen no corpo uterino da vaca



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

A observação da manifestação do estro utilizada em umas das fazendas, é uma forma de incrementar a taxa de prenhez dos animais que não responderam satisfatoriamente ao protocolo utilizado, e conseqüentemente não apresentaram estro entre a retirada do implante e a inseminação (permaneceram com a pintura na base da cauda), estes receberam 2,5 mL de Gonadorelina (hormônio sintético liberador de gonadotrofinas). Segundo Fachin (2018), o GnRH aplicado no momento da inseminação pode aumentar a fertilidade dos animais, devido sua ação direta ou indireta (por secreção de LH) agindo sobre o folículo ovulatório, resultando em uma ação semelhante à que ocorre em uma inseminação depois do estro espontâneo.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do estágio foi possível acompanhar uma série de atividades na área de reprodução e produção animal, o que contribuiu significativamente para a complementação da formação acadêmica. Possibilitando confrontar o conteúdo teórico durante a graduação com a prática vivenciada no campo, além do aprendizado algo indispensável ao desenvolvimento do acadêmico, que é o relacionamento interpessoal com produtor e demais profissionais do campo, sendo esse fator crucial para o futuro do profissional ter sucesso na atividade.

O ECSO também proporcionou uma visão bem ampla da atividade pecuária, possibilitando o acompanhamento de vários sistemas de produção pecuários, permitindo assim, um conhecimento a mais para uma tomada de decisão adequada a cada tipo de sistema. Essa diversidade dos sistemas de produção permitiu assimilar a importância de se conhecer não apenas as características produtivas e reprodutivas da espécie animal em questão, e sim de toda a cadeia produtiva. O estágio é uma etapa indispensável e imprescindível para a formação e direcionamento do futuro profissional, independente de qual área o mesmo deseja seguir.

REFERÊNCIAS

BARUSELLI, P.S. Avaliação do mercado de IATF no Brasil. **Boletim Eletrônico do Departamento de Reprodução Animal/FMVZ/USP**, 1. ed., 2019a.

BLOM E. The ultrastructure os some characteristic sperm defects and a proposal for a new classification of the bull spermogram. **Nordisk Veterinäre Medicin**, v. 25, p. 383 – 391, 1973.

CARVALHO, J. S.; CAVALCANTI, M. O.; CHAVES, M. S.; RIZZO, H. Eficiência da inseminação artificial em tempo fixo em fêmeas zebuínas na mesorregião Sudeste do Para, Brasil. **Amazonian Journal of Agricultural and Environmental SZZZZXciences**.v.62, p.1-7, 2019.

CBRA - **Manual para exame andrológico e avaliação do sêmen animal**. Colégio Brasileiro de Reprodução Animal. 3ª ed., CBRA, Belo Horizonte: 2013. 104p.

CBRA. **Manual para exame andrológico e avaliação de sêmen animal**. Colégio Brasileiro de Reprodução Animal. 2. ed., CBRA, Belo Horizonte: 1998.

FACHIN, H. **Uso de GnRH no momento da inseminação artificial como ferramenta para otimizar os resultados de protocolos de iatf em gado de corte**. 2018. 26 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, 2018.

FONSECA, V. O. et al. Potencial reprodutivo de touros da raça Nelore (*Bos taurus indicus*) em monta natural: proporção touro:vaca 1:40 e fertilidade. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.15, n.1/2, p.103-108, 1991.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução animal**, 7 ed., Barueri: Manole, 513 p. 2004.

KÄHN, W. Sonographic imaging of the bovine uterus fetos. **Theriogenology**, v.33, p.385-396, 1990.

KASTELIC, J.P.; BERGFELD, D.R.; GINTHER, O.J. Ultrasonic detection of the concertos and characterization of intrauterine fluid on days 10 to 22 in heifers. **Theriogenology**, v.35, p.569-581,1991.

LOIOLA, M. V. G.; BITTENCOURT, R. F.; RODRIGUES, A. S.; FERRAZ, P. A.; LIMA, M. C. C.; CARVALHO, C. V. D.; RIBEIRO FILHO, A. L. Oral progesterone supplementation for beef cattle after insemination in TAI programs. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.53, n.1, p.105-112, 2018.

MONTEIRO JÚNIOR, P. L. J.; NASCIMENTO, A. B.; PONTES, G. C. S.; FERNANDES, G. O.; MELO, L. F.; WILTBANK, M. C.; SARTORI, R.

Progesterone supplementation after ovulation: effects on corpus luteum function and on fertility of dairy cows subjected to AI or ET. **Theriogenology**, v.84, p.1215-1224, 2015.

PUGLIESI, G.; SANTOS, F. B.; LOPES, E.; NOGUEIRA, É.; MAIO, J. R. G.; BINELLI, M. Improved fertility in suckled beef cows ovulating large follicles or supplemented with long-acting progesterone after timed-AI. **Theriogenology**, v.85, p.1239-1248, 2016.

RODRIGUES, M. C.; LEÃO, K. M.; SILVA, N. C.; SILVA, R. P.; VIU, M. A. O.; CARDOSO, L. M. Administração de acetato de melengestrol após inseminação artificial em tempo fixo em vacas Nelore lactantes. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal** v.15, p.361-368, 2014.

SANTOS, J. E.; CERRI, R. L.; RUTIGLIANO, H. M. et al. Period of dominance of the ovulatory follicle influences embryo quality in lactating dairy cows. **Reproduction**. v.137, p.813-823, 2009.

SILVA, R.M.H. **A importância da IATF na rentabilidade da fase de cria**.2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso, 2017.

SILVA, R. P.; LEÃO, K. M.; RODRIGUES, M. C.; MARQUES, T. C.; SILVA, N. C.; VIU, M. A. O. Aplicação de GnRH no dia da inseminação artificial em tempo fixo (IATF) e administração de acetato de melengestrol (MGA) após IATF em vacas nelores solteiras. **Semina: Ciências Agrárias**, v.36, p.3149-3160, 2015.

TOTEY, S.M.; SINGH, G.; TANEJA, M. Ultrasonography for detection of early pregnancy following embryo transfer in unknown breed of Bos indicus cows. **Theriogenology**, v.35, p.487-497, 1991.

YAN, L.; ROBINSON, R.; SHI, Z.; MANN, G. Efficacy of progesterone supplementation during early pregnancy in cows: a meta-analysis. **Theriogenology**, v.85, p.1390-1398, 2016.