



UNIVERSIDADE FEDERAL DO
TOCANTINS CÂMPUS DE ARAGUAÍNA
ESCOLA DE MEDICINA VETERINÁRIA E
ZOOTECNIA CURSO DE GRADUAÇÃO EM
MEDICINA VETERINÁRIA

SAVIO DE SOUSA BARBOSA DO CARMO

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
SINCRONIZAÇÃO DO ESTRO E INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM VACAS**

Araguaína
/TO 2022

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
SINCRONIZAÇÃO DO ESTRO E INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM VACAS**

Relatório apresentado à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária, para obtenção do título de Médico Veterinário e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador: Prof. (a): Francisca Elda Ferreira Dias

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

D636r Do Carmo, Savio de Sousa Barbosa .
Relatório de Estágio Curricular Supervisionado:
Sincronização do Estro e Inseminação Artificial em Vacas .
/ Savio de Sousa Barbosa Do Carmo. – Araguaína, TO,
2022.
26 f.

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

Orientadora : Francisca Elda Ferreira Dias

1. IATF. 2. Hormônios. 3. Protocolos. 4. Sincronização. 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).

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
SINCRONIZAÇÃO DO ESTRO E INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM VACAS

Relatório apresentado à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária para obtenção do título de Médico Veterinário e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Orientador: Prof. Dr. (a): Francisca Elda Ferreira Dias

Data de aprovação:

Banca Examinadora:



Prof. Dr. (a) Francisca Elda Ferreira Dias-UFT

Profa. (a) Aline Alberti Morgado - UFT

M.v. Vanessa de Sousa Rodrigues

Araguaína/TO
2022

*Dedico esse trabalho a Deus e minha família
os quais estiveram sempre ao meu lado.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me fazer sonhar e realizar meus sonhos, sem Ele não chegaria até aqui, pois desde o início da minha vida é meu Guia, e quem me sustenta para prosseguir minha caminhada. Toda honra, glória e louvor seja dado a nosso Senhor e salvador Jesus Cristo.

Agradeço à minha família, em especial aos meus pais Job Mendes do Carmo e Cleanes de Sousa Barbosa do Carmo, pois sem o apoio deles seria bem mais difícil a caminhada até aqui, foram eles quem acreditaram que seria possível, até mesmo quando eu não queria, eles chegavam e me faziam acreditar e voltar a prosseguir, vocês sonharam comigo, vocês acreditaram, obrigado meus velhos, amo vocês.

Gratidão também a minha irmã Tainan Carmo, que além de irmã é amiga, conselheira, ajudadora você traz a definição do que de fato é ser irmão. Diones Câmara você é prova que não dependemos de sangue para ser irmão, que só precisa de coração, meu brother, meu parceiro, obrigado por tudo que tem feito e por acima de tudo ser meu irmão. Ao meu amigo e cunhado Fernando, você é um irmão que vida me deu. A minha irmã, companheira de faculdade, de profissão, de vida, Tainara Carmo; compartilhamos muitos momentos juntos, momentos bons e também momentos difíceis, mas em todos eles você me ajudou, obrigado por tudo minha “nega branca”, hoje estamos concluindo um sonho juntos, sem sombra de dúvida sem você seria bem mais difícil.

Em nome de Raimundo Gama e Maria José quero agradecer a toda família Gama, e em memória de Miguel Carmo, agradeço a toda família Carmo pelo apoio que sempre deram a mim.

Aos meus amigos e colegas de faculdade, Mateus Pinheiro, Gutiergue, Victor Monteiro, Gustavo Rocha, Rodolfo Luis e aos irmãos da ABU por sempre serem presentes na minha caminhada.

Gratidão a todos os professores por compartilharam tanto e me auxiliaram todos os dias, compartilhando o que ninguém pode roubar de nós, o conhecimento.

Agradeço à minha linda esposa Daynneth Maia da Costa Santos Carmo, por sempre se fazer presente, primeiro como amiga de turma, depois como namorada e noiva, e agora como esposa, obrigado por fazer minha caminhada mais feliz e mais leve, Te Amo.

O presente relatório descreve as atividades desenvolvidas durante o estágio Curricular Supervisionado, última disciplina cursada para conclusão do curso de medicina veterinária pela Universidade Federal do Tocantins (UFT). Onde o mesmo teve um período de 390 horas, sob orientação da profa. Dra. Francisca Elda Ferreira Dias e supervisão do M.v Rodrigo dos Santos Fucuta. No período do estágio foi possível realizar atividades de Inseminação Artificial (IA), Sincronização de Estro, Diagnóstico Gestacional através da ultrassonografia e palpação transretal, técnicas da área de reprodução bovina, uma importante área de atuação para o médico veterinário. O presente trabalho reforça o uso da biotecnologia e demonstra as atividades e formas que foram desenvolvidas, ciente que o objetivo é gerar aumento da produtividade nas fazendas voltadas para fase de cria.

Palavras-Chave: IATF, hormônios, protocolos, sincronização.

ABSTRACT

9

This report describes the activities developed during the Compulsory Supervised Curricular Internship, the last subject studied for completion of the course of veterinary medicine at the Federal University of Tocantins (UFT). The internship had a period of 390 hours, under the supervision of Prof. Dr. Francisca Elda Ferreira Dias and M.v. Rodrigo dos Santos Fucuta. During the internship period, it was possible to perform activities of Artificial Insemination (ATIF), estrous synchronization, pregnancy diagnosis through ultrasonography and transrectal palpation, and techniques in the area of bovine reproduction, an important area for the veterinarian. This work reinforces the use of biotechnology and demonstrates the activities and ways that have been developed, knowing that the goal is to generate increased productivity in farms focused on the breeding phase.

Keywords: IATF, hormones, protocols, synchronization.

Figura 1 - Parâmetros avaliados para definição do ECC.....	15
Figura 2 - Classificação e avaliação do ECC	16
Figura 3 - Materiais utilizados na IATF	19
Figura 4 - Hormônios utilizados nos protocolos de IATF	20
Figura 5 - Composição do órgão reprodutor feminino da fêmea bovina.....	21
Figura 6 - Técnica de introdução e deposição de sêmen em fêmea bovina	21
Figura 7 - Etapa de inseminação artificial na fazenda Riacho do Campo	22
Figura 8 - Diagrama ilustrando pontos que interferem no IP (Intervalos entre Partos).....	23
Figura 9 -Útero gravídico com acúmulo de líquido e feto	24
Figura 10 -Útero com líquido sem presença fetal.....	25
Figura 11 - Aparelho de ultrasson utilizado na DG.....	26

LISTA DE TABELAS

11

Tabela 1 - Atividades realizadas durante o estágio no período de 07 de março a 16 de maio de 2022.....	13
Tabela 2 - Taxa de manifestação do estro conforme o efeito do escore de condição corporal (ECC).....	17
Tabela 3 - Escore de condição corporal para cada fase produtiva em vacas e novilhas.....	17
Tabela 4 - Protocolo de Sincronização de cio em vacas Nelore com monta natural.....	18
Tabela 5 - Protocolo de Sincronização de cio em vacas Nelore com IATF.....	19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

12

BE	Benzoato de Estradiol
CE	Cipionato de Estradioal
D0	Dia Zero do protocolo de IATF
D8	Dia Oito do protocolo de IATF
D10	Dia Dez do protocolo de IATF
DG	Diagnóstico Gestacional
DIV	Dispositivo Intravaginal
eCG	Gonadotrofina Coriônica Equina
GnRH	Hormônio Liberador de Gonadotrofinas
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
IM	Intramuscular
IP	Intervalo Entre Partos
P4	Progesterona
US	Ultrassonografia

SUMÁRIO

13

1	INTRODUÇÃO	14
2	LOCAL DE ESTÁGIO E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	14
2.1	Local de estágio	14
2.2	Escore de Condição Corporal (ECC).....	15
2.3	Sincronização de Estro em vacas Nelore.....	17
2.4	Inseminação Artificial em Tempo Fixo com Três Manejos.....	18
2.5	Exame Gestacional.....	23
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
	REFERÊNCIAS.....	27

1. INTRODUÇÃO

O atual relatório descreve atividades desenvolvidas durante o estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, última disciplina cursada para conclusão do curso de Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Tocantins (UFT). O estágio foi realizado em algumas fazendas da região sul do Maranhão, entre 07 de março a 16 maio, de 2022, totalizando carga horária de 390 horas, sob supervisão do médico veterinário Rodrigo dos Santos Fucuta e orientação da professora Francisca Elda Ferreira Dias.

Os trabalhos foram desenvolvidos buscando o aprimoramento na área de reprodução de bovinos, primando pelo desenvolvimento profissional e disseminação do conhecimento da área reprodutiva na região. Os trabalhos realizados consistiram em Iseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), Diagnóstico Gestacional (DG) em vacas através da palpação transretal, e ultrassonografia transretal, bem como Sincronização de Estro em fêmeas bovinas.

As atividades desenvolvidas promoveram excelente desenvolvimento prático para formação profissional como médico veterinário, ciente de que todo profissional deve buscar técnicas úteis e, acima de tudo, econômicas para que possam ser aplicadas a cada rebanho atendido; objetivando melhores resultados dentro de cada fazenda, através de melhores índices reprodutivos.

Segundo SINGH, 2006 não há dúvida quanto ao fato de que o sucesso da Inseminação Artificial (IA) exige um alto grau de proficiência técnica, excelência organizacional e acompanhamento contínuo. Diante disso, pode-se afirmar que os índices reprodutivos dependem de vários fatores, sendo os principais, segundo observado durante o estágio e estudos, são Escore de Condição Corporal (ECC), Nutrição antes, durante e depois da IATF, Sanidade e Manejo durante a IATF.

Para a escolha da área aqui relatada durante o estágio, levou-se em consideração a apreciação pessoal pela área em questão, assim como a importância dessa para carreira profissional do veterinário e desenvolvimento da pecuária a qual a IATF pode promover na região a que pretende-se atuar, assim como pela afinidade com os temas visualizados durante o estágio.

2. LOCAL DE ESTÁGIO E ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Local do Estágio

Foram desenvolvidas atividades em propriedades rurais localizadas na região Sul do estado do Maranhão nas fazendas, Riacho do Campo, Formosa, Pé do Morro, Serra Negra, Boa União, Riachão, Canindé, Formosa II e Varjão, propriedades com rebanho em sua maioria da raça Nelore e demais animais da raça Girolando.

Os serviços desenvolvidos implicaram em diagnóstico de estação (DG) em vacas e novilhas, protocolos de IATF, orientação sobre manejo reprodutivo e sanitário dentro das fazendas, orientação nutricional do rebanho, sugestão de descarte de animais improdutivos. Sempre detalhando ao produtor que eficiência reprodutiva é dependente de outros fatores que não seja somente dos protocolos hormonais e mão de obra do inseminador, mas que, além disso, o animal deve apresentar uma sanidade adequada, bom ECC e um ótimo manejo durante a IATF.

Na tabela 1 são apresentadas as atividades desenvolvidas, bem como o número de animais atendidos durante o estágio curricular, e o número de propriedades onde foram realizadas as atividades.

Tabela 1 - Atividades realizadas durante o estágio no período de 07 de março a 16 de maio de 2022.

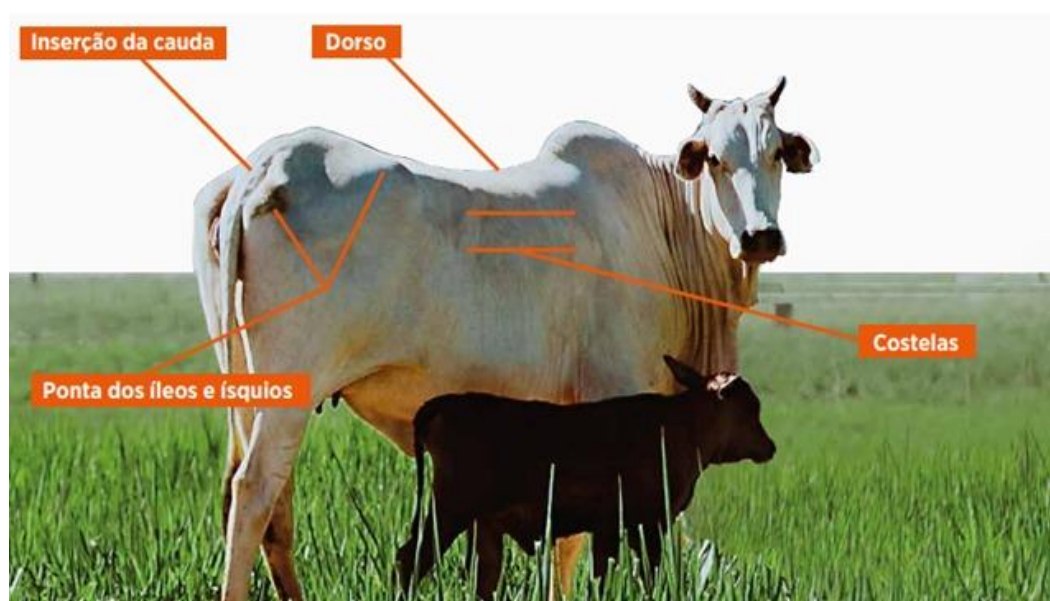
ATIVIDADES REALIZADAS	NÚMERO DE PROPRIEDADES	NÚMERO DE PROCEDIMENTOS
Avaliação do ECC	10	362
Sincronização em vacas Nelore	2	60
IATF	6	180
Exame Gestacional Em vacas e novilhas	10	682
Total	28	1.284

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.2 Escore de Condição Corporal (ECC)

O ECC visa analisar a condição corporal do animal, onde possibilita uma avaliação da condição nutricional do animal, através de uma observação visual. O avaliador interpreta o ECC analisando estruturas anatômicas como: região de costelas, dorso, inserção da cauda e ossos da garupa, para chegar a uma estimativa confiável, como é descrito no ZOETIS, manual de iatf para gado de corte, 2019 (Figura 1).

Figura 1. Parâmetros avaliados para definição do ECC.



Fonte: Manual de IATF para gado de corte, Zoetis- 2019.

Durante o estágio foi possível perceber a importância da avaliação do ECC, onde lotes de animais com índices de ECC melhores apresentam maior taxa de prenhez quando comparada com animais com ECC inferiores, como explana NISHIMURAL, 2018.

O ECC é um parâmetro de caráter subjetivo no qual se baseia no índice de gordura corporal apresentado pelos animais que serão submetidos a uma posterior técnica reprodutiva. FONTOURA JUNIOR, *et. al.* 2009 menciona a utilização de metodologia de pontos que variam de 1 a 5 (Figura 2), dessa forma, animais com resultado de escore 1 apresenta-se muito magro e os com escore 5, são considerados animais acima do peso, sendo assim, os dois extremos não são favoráveis às atividades reprodutivas e técnicas como a IATF. O mesmo autor esclarece que o ECC também possui ação sobre o intervalo entre-partos (IP).

Figura 2 - Classificação e avaliação do ECC.

ÍNDICE DE CONDIÇÃO CORPORAL	VÉRTEBRA MEDIANA DO DORSO	VISÃO TRASEIRA DOS OSSOS DO ÍLIO	VISÃO LATERAL LINHA ENTRE ÍLIO E PONTA DO ÍSQUIO	CAVIDADE ENTRE INSERÇÃO DA CAUDA E PONTA DO ÍSQUIO	
				Vista Traseira	Vista Lateral
1 Emaciação severa					
2 Estrutura Evidente					
3 Estrutura e cobertura bem distribuídas					
4 Estrutura não tão visível como cobertura					
5 Obesidade severa					

Fonte: Escores de condição corporal. (Adaptado de A.J. Edmondson, I.J. Lean, C.O. Weaver, T. Farver and G. Webster. 1989. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows . J. Dairy Sci. 72:68-78.

Além disso, o ECC reflete as reservas energéticas que o animal apresenta ao ser submetido a essa análise, portanto, seu possível resultado. As reservas podem ser de tecido muscular quanto de lipídios, sendo que os mesmos atuam sob o metabolismo do animal quando há demanda de maior energia para sua manutenção.

GOTTSCHALL, *et al.* 2012 relata que um dos fatores que influenciam na eficácia da técnica de IATF é a avaliação do índice de escore corporal. O mesmo afirma que o ECC possui efeito sobre o ciclo estral, tendo observado que animais com resultado de escore igual ou maior 2,5 possuem maiores picos de Hormônio Luteinizante (LH), o qual atua sobre a liberação do óvulo, aumentando a probabilidade de concepção pós IATF. Em um estudo relatado pelo mesmo autor, o ECC apresentou influência sobre a manifestação de estro. No qual, animais com ECC igual ou maior que 2,5 obtiveram maior exposição de estro do que as que possuía ECC menor que 2,5, como representado a na Tabela 2.

Tabela 2. Taxa de manifestação do estro conforme o efeito do escore de condição corporal (ECC).

Itens	Número de animais	Proporção (%)	
		Sem Estro	Com Estro
<i>ECC</i>			
2,0 a 2,4	20	55,0 ^a (11/20)*	45,0 ^a (9/20)
2,5 a 2,9	103	25,2 ^b (26/103)	74,8 ^b (77/103)
3,0 a 4,5	99	15,2 ^b (15/99)	84,8 ^b (84/99)

Fonte: GOTTSCHALL, et al. (2012). Avaliação do desempenho reprodutivo de vacas de corte lactantes submetidas à IATF a partir da aplicação do GnRH, da manifestação estral, da reutilização de dispositivos intravaginais e da condição corporal. Novembro, 2012.

Animais com $ECC \geq 2,5$ demonstraram maior taxa de prenhez à IATF, (GOTTSCHALL, et al. (2012).

A ECC é uma medida que pode e deve ser corrigida quando necessária, pois possui alta implicabilidade na produtividade de rebanhos. Para isso pode-se realizar análise do ECC dos animais de acordo com as fases demonstradas na Tabela 3.

Tabela 3. Escore de condição corporal recomendado para cada fase produtiva das fêmeas bovinas.

FASE	VACA	NOVILHAS
Parto	3,25 a 3,5	3,25 a 3,5
Final do Período Voluntário de Espera	2,5 a 2,75	2,5 a 2,75
Secagem	3,0 a 3,25	-----

Fonte: <https://www.educapoint.com.br/blog/pecuaria-leite/como-avaliar-condicao-corporal-vacas-leiteiras/>

Dessa forma, com essa análise é possível fazer corretagem nutricional e adequar o animal ao peso ideal, desejado, para que se obtenham melhores resultados, pois vacas com capacidade de retornarem à atividade reprodutiva mais rapidamente após o parto, geram maior eficiência reprodutiva à fazenda.

2.3 Sincronização de Estro em vacas Nelore

Foram realizadas durante o estágio sincronização de estro em vacas da raça Nelore, em propriedades pequenas, as quais não possuíam estrutura física adequada para realização de procedimentos de IATF. Devido a isso, fora realizada somente técnica de indução de estro e uso de monta natural nas mesmas. No entanto, não foi possível obter conclusão e aferir as taxas de prenhez, pois o procedimento de DG não fora realizado nesses animais, dessa maneira não se obteve os resultados que são passíveis de medir a eficácia reprodutiva desse

serviço devido à falta de estrutura física na propriedade.

Fora utilizado protocolo de três manejos, com boa demonstração de estro pelos animais protocolados, utilizando a relação de um touro para duas vacas, como demonstrado na TABELA 4.

Tabela 4. Protocolo de Sincronização de estro em vacas Nelore com monta natural.

D0	D8	D10
P4		
2mL Benzoato de Estradiol	1,5mL (ECG) 1 mL Cipionato de Estradiol 1,5 Cloprostenol	Monta natural

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.4 Inseminação Artificial em Tempo Fixo com Três Manejos

Os protocolos utilizados nas atividades de IATF foram de três manejos, sendo protocolo realizado da seguinte forma: Protocolo D0 , D8, D10. Antes de ser iniciado as atividades de protocolos hormonais de IATF, avaliou-se o ECC das fêmeas bovinas, classificando-as em fêmeas aptas a entrarem no manejo reprodutivo, tendo ciência da importância e eficácia dessa avaliação, a qual proporciona melhores resultados dentro da IATF.

O protocolo de três manejos seguiu da seguinte forma: no primeiro dia de manejo, também designado D0, realizou-se o implante do dispositivo intravaginal de progesterona (P4), também denominado de DIV, e injeção de Benzoato de estradiol por via intramuscular (IM). Ao oitavo dia, designado como D8, fora realizado a retirada do DIV de P4 e aplicação do hormônio ECG, Cipionato de Estradiol, e de Cloprostenol ambos por via IM. Ao décimo dia (D10), fora realizado a Inseminação Artificial (IA) se atentando para os horários de realização de cada procedimento ao decorrer do manejo, o qual se deve manter em todas as etapas do protocolo, sendo definido como horário de início do protocolo às 08h00min. Esse horário fora iniciado no D0, o qual é o determinante nessa escolha do horário, os demais dias do protocolo de IA foram realizados no mesmo horário. A tabela 5 a seguir retrata o protocolo utilizado. O Material e hormônios utilizados na IATF e na sincronização podem ser observados nas figuras 3 e 4 respectivamente.

Tabela 5. Protocolo de Sincronização de cio em vacas Nelore com IATF.

D0	D8	D10
P4		
2mL Benzoato de Estradiol	1,5mL (ECG) 1 mL Cipionato de Estradiol 1,5 Cloprostenol	IATF

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Figura 3: Materiais utilizados na IATF.



Fonte: Acervo pessoal

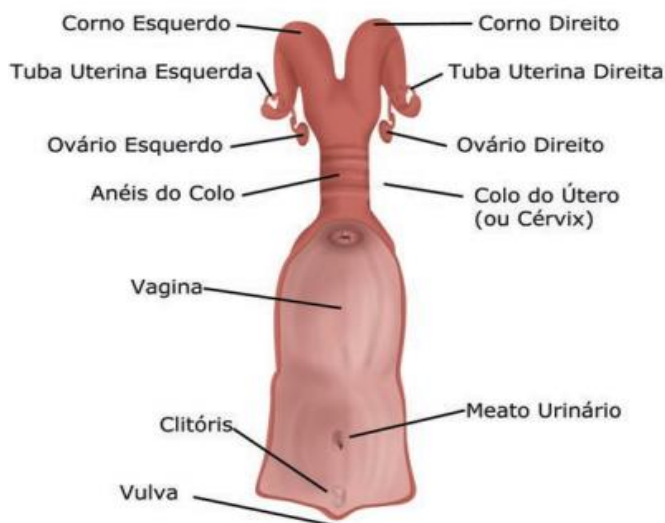
Figura 4. Hormônios utilizados nos protocolos de sincronização para IATF.



Fonte: Acervo pessoal, 2022.

A IATF depende de alguns conhecimentos prévios tais como, conhecimento por parte do inseminador, da anatomia da fêmea bovina para que durante a administração do sêmen, a mesma seja feita de maneira correta. O órgão reprodutivo da fêmea é formado por vulva, clitóris, vagina, cérvix, útero e ovários, direito e esquerdo, bem como das estruturas onde ocorrem a fecundação, as tubas uterinas. (Figura 5).

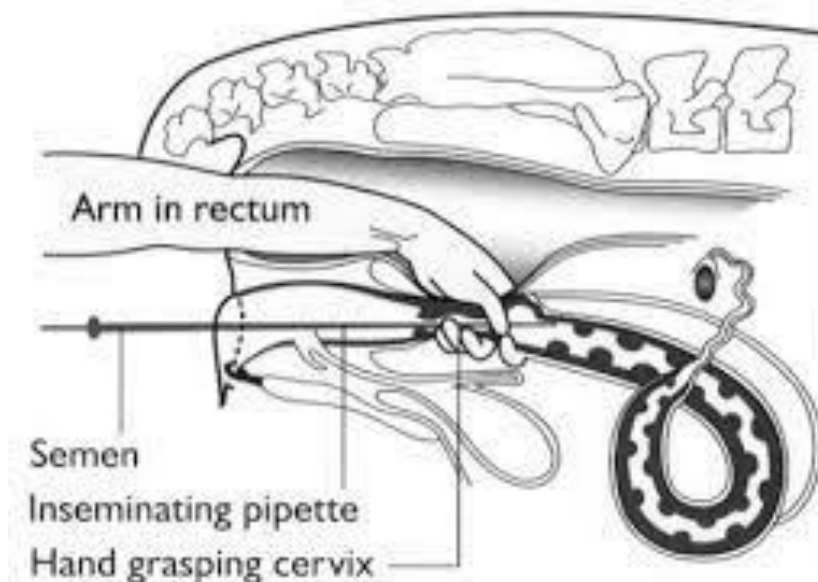
Figura 5: Composição do órgão reprodutor feminino da fêmea bovina.



Fonte. Inseminação Artificial: Bovinos / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. -- 3. ed. Brasília : SENAR, 2011.

A técnica de administração do semên é realizada através da palpação transretal e inserção do aplicador vulva com posterior deposição do sêmen logo após a cérvix. A figura 6 e 7 ilustra essa etapa.

Figura 6. Técnica de introdução e deposição de sêmen em fêmea bovina.



Fonte. Adaptado de SANTOS, Beatriz Duarte. Inseminação Artificial Em Bovinos, Barretos – SP, 2016.

Figura 7. Etapa de inseminação artificial na fazenda Riacho do Campo.



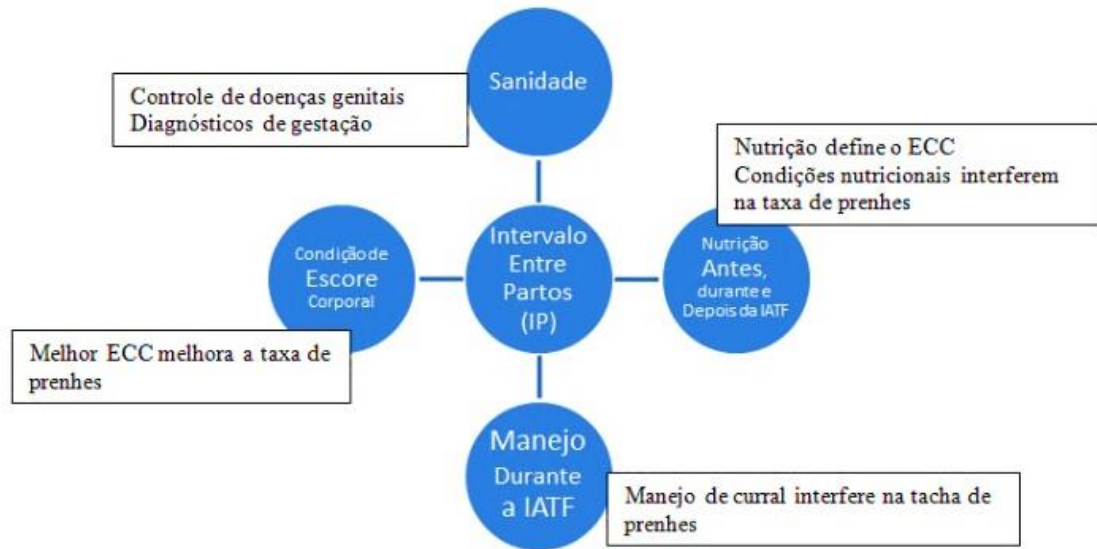
Fonte. Acervo pessoal, 2022.

A técnica de IATF tem demonstrado efeitos promissores, pois apresenta diversas vantagens descritas por Senar, (2011) e Peixoto Junior, Cunha e Trigo, (2015), as quais foram observadas durante o estágio. Padronização do rebanho, melhoramento genético, prevenção de afecções que possam ser transmitidas à fêmea pelo touro, uso de sêmen de qualidade de Touros com genética provada, cruzamento de diferentes raças, exclusão da detecção de cio, possibilidade de induzir o ciclo de vacas que se encontram em anestro, reduzir o intervalo entre partos, bem como, pode gerar taxas de prenhez altas no início da estação de monta.

A rentabilidade das propriedades voltadas para fase de cria é o produto (Bezerro), quanto maior a taxa de desfrute de uma fazenda, melhor será a produtividade da mesma, pois a taxa de desfrute mede a capacidade das vacas, no caso das fazendas de cria, em produzir um animal excedente para venda, sem que comprometa o seu rebanho efetivo. A IATF auxilia no aumento do desempenho das fazendas de cria, pois com o auxílio da técnica conseguimos diminuir o Intervalo Entre Partos (IP) Figura8, que é definido pelo tempo de repouso e pelo período de

serviço (HEUWIESER; MULLER, 2010).

Figura 8. Diagrama ilustrando pontos que interferem no IP (Intervalos entre Partos).



Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Peixoto Junior, Cunha e Trigo, (2015) afirmam que essa técnica apresenta crescimento de 20-30% em um ano, sobretudo nas regiões do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará, Norte do Brasil e Goiás; estando o Brasil, dentre os países, como maior mercado utilizador da técnica de IATF. É uma técnica que gera aumento na produção e lucros nas propriedades, bem como melhoramento genético do rebanho, menciona Meneguetti (2011).

2.4 Exame Gestacional

O exame de gestação em bovinos foi realizado por palpação e ultrassonografia transretal, de 35-60 dias após a IATF, ou 35 dias depois de retirada dos touros em casos de DG em vacas submetidas à monta natural (Figura 9). Os animais eram contidos para facilitar a avaliação pelo examinador e evitar acidentes com o animal e com quem estara efetuando o procedimento. O equipamento de ultrasson utilizado é movél com transdutor linear transretal, operado em frequências de 5 e 7,5 MHz.

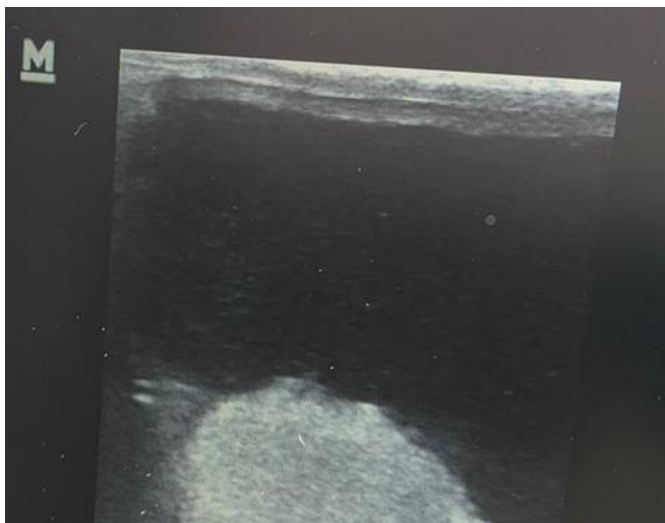
Figura 9. Útero gravídico com acúmulo de líquido e feto.



Fonte. Acervo pessoal, 2022.

O termo empregado para fêmeas fisiologicamente gestante e não gestante é “prenhe” e “não prenhe” respectivamente. Além de fazermos a confirmação que a vaca ou novilha esteja prenha, deve-se realizar uma avaliação minuciosa do aparelho reprodutivo das mesmas, pois além do diagnóstico de prenhes ou não prenhes, podem ser observados processos patológicos. Como podemos observar na imagem abaixo, onde o animal apresenta líquido na região uterina, porém sem presença de feto, o que indica uma patologia no trato reprodutivo da fêmea, conhecida como endometrite, no qual é possível observar líquidos no lúmen uterino.

Figura 10. Útero com líquido sem presença fetal



Fonte. Arcevo pessoal.

A avaliação precisa do exame gestacional, através da ultrassonografia, deve ser feita de forma que todo útero seja avaliado, bem como os dois ovários, na busca de evitar que algo passe por despercebido pelo examinador. O uso da ultrassonografia melhora a eficiência reprodutiva das propriedades que trabalham com fase de cria, pois auxiliam nas tomadas de decisões dentro da fazenda. Através do ultrasson podemos fazer DG mais precoces e, por consequência, efetuar tomada de decisões antecipadas, o que colaboram para melhorar os índices reprodutivos dos rebanhos de cria.

Figura 11. Aparelho de ultrasson utilizado na DG.



Fonte. Acervo pessoal

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A IATF é uma valiosa ferramenta para pecuária brasileira; por ser um dos países de maior produção de carne mundial, temos uma demanda alta de reposição de animais para as fases de recria e engorda, as quais são dependentes das fazendas que trabalham na fase de cria. A IATF gera aumento nos índices reprodutivos dentro dessas fazendas. Como por exemplo, maior taxa de prenhez, maior taxa de parição, e conseqüentemente maior taxa de desfrute para essas propriedades, o que leva a conclusão da tamanha importância da utilização da técnica e contínua evolução da mesma, por parte dos profissionais que atuam na área.

O médico veterinário que trabalha na área de reprodução animal é um importante fator dentro da pecuária nacional e internacional e sem sombra de dúvidas, um contribuinte direto para a produção de alimento de origem animal no Brasil e no mundo. Diante disso, podemos afirmar que a eficácia da biotecnologia IATF tem se consolidado cada dia mais, se tornando uma excelente área de atuação de médicos veterinários.

REFERÊNCIAS

- A.J. EDMONDSON, I.J. Lean, C.O, Weaver, T. Farver and G. Webster. 1989. A body condition scoring chart for Holstein dairy cows, *J. Dairy Sci.* 72:68-78.
- D'AVILA, Camila Amaral, Hormônios utilizados na indução da ovulação em bovinos – Artigo de revisão. *Rev. Bras. Reprod. Anim.* v.43, n.4, p.797-802, out./dez. 2019.
- DA SILVA, Ronaldo Junior *et. al.* Influência Da Presença De Corpo Lúteo Sobre A Resposta A Protocolo De Inseminação Artificial Em Tempo Fixo Em Bovinos. Pelotas, 2017.
- EMBRAPA – Descarte De Vacas É Essencial Para Manter Produtividade Nas Propriedades – Embrapa Gado de Corte. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1746238/descarte-de-vacas-e-essencial-para-manter-produtividade-nas-propriedades>. Acesso: 01/06/2022.
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2010. Eficiência Reprodutiva Das Vacas Leiteiras, disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880245/1/Circular642.pdf>. Acesso: 10/05/2022.
- GOTTSCHALL, Carlos Santos et al, 2012. Avaliação do desempenho reprodutivo de vacas de corte lactantes submetidas à IATF a partir da aplicação do GnRH, da manifestação estral, da reutilização de dispositivos intravaginais e da condição corporal. Novembro, 2012.
- Inseminação Artificial: Bovinos / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. -- 3. ed. Brasília : SENAR, 2011
- NISHIMURA, Thiago Kan. Influências Da Condição Corporal E Atividade Ovariana Sobre A Taxa De Prenhez De Vacas De Corte Suplementadas Com Progesterona De Longa Ação Após a IATF. Pirassununga, 2018.
- PEIXOTO JUNIOR, Kleber Da Cunha; TRIGO, Yessica. Inseminação artificial em tempo fixo. Maringá, 2015.
- ROCHA, C.; Meneguetti, M.; Sandoval, G.A.F.; Ribeiro, C. IATF, um mercado em expansão. Mato Grosso. 2011. Disponível em: . Acesso em: 23 de janeiro 2014.
- SINGH, B. K. Compêndio de Andrologia e Inseminação Artificial em a Fazenda. Editora Andrei. São Paulo, 2006.
- W. Heuwieser; K. Muller. Exame de gestação em bovinos por meio da ultrassonografia. Editora MedVet. São Paulo, 2010.