



UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Pedro Henrique Gonçalves de Moura

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado:
Manejos realizados a campo para IATF e genotipagem de bezerros nelore para
registro na ABCZ no Sul do Tocantins e Norte do Goiás

Araguaína - TO

2025

Pedro Henrique Gonçalves de Moura

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado:
Manejos realizados a campo para IATF e genotipagem de bezerros nelore para
registro na ABCZ no Sul do Tocantins e Norte do Goiás

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado
apresentado à Universidade Federal do Norte do
Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias
(CCA), para obtenção do título de bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Fabiana Cordeiro Rosa

Araguaína – TO

2025

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)

M929r Moura, Pedro Henrique Gonçalves de.

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado: Manejos realizados a campo para IATF e genotipagem de bezerras nelore para registro na ABCZ no Sul do Tocantins e Norte do Goiás / Pedro Henrique Gonçalves de Moura. - Centro de Ciências Agrárias - CCA, TO, 2025.

41 f.

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

Orientadora: Fabiana Cordeiro Rosa.

1. Reprodução bovina. 2. Ultrassom. 3. Diagnóstico de gestação.

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.

Pedro Henrique Gonçalves de Moura

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado:
Manejos realizados a campo para IATF e genotipagem de bezerros nelore para
registro na ABCZ no Sul do Tocantins e Norte do Goiás

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado
apresentado à Universidade Federal do Norte do
Tocantins (UFNT), Centro de Ciências Agrárias
(CCA), curso de Medicina Veterinária. Foi avaliada
para a obtenção do título de bacharel em Medicina
Veterinária e aprovada em sua forma final pela
orientadora e pela banca examinadora.

Data de aprovação: ___/___/___

Banca examinadora:



Profa. Dra. Fabiana Cordeiro Rosa
Chefe na Divisão Pedagógica do CCA
Matrícula 1564725 Portaria nº.188 de 13/03/2025

Prof.^a Dr.^a Fabiana Cordeiro Rosa – Orientadora (UFNT)

Prof. Dr. Jorge Luís Ferreira – Membro interno (UFNT)

M. V. Anna Júlia dos Santos Mundim – Membro externo

*À minha avó, Josefa: a promessa foi
cumprida.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por sempre guiar e iluminar cada decisão minha, me ensinar a ter sabedoria e resiliência para enfrentar as adversidades que apareceram durante a graduação.

À minha mãe, Jaluzza de Moura, por sempre me aconselhar, apoiar, incentivar e prover tudo o que precisei durante minha estadia em Araguaína.

Aos meus avós, Jerônimo e Josefa e a todos os meus parentes por estarem sempre orando e me apoiando.

Às minhas irmãs, Anna Cecília, Anna Clara e aos meus grandes amigos Arthur Borges, Ernandes Rodrigues, Giullia Borges, João Marcos Borges, João Vitor Borges e Ricardo Alex por torcerem e me apoiarem.

Aos amigos e colegas de graduação Bruno Bernardino, Evelyn Monike, Izilene da Silva, Júlia Galdino, Kaio Rodrigues, Loydes Gomes, Marina Costa, Mário Vilches, Mateus Rodrigues, Matheus Magalhães, Sianne Vithoria, Winycius Oliveira, cada um, em algum momento, adicionou conhecimento e formas de pensar durante a graduação.

À Universidade Federal do Norte do Tocantins e seus docentes, por me proporcionarem toda a estrutura e preparação profissional.

Ao médico veterinário, Fábio Folador, o qual me deu a primeira oportunidade de estágio, onde eu aprendi e desenvolvi a paixão pela reprodução bovina.

À minha orientadora, Fabiana Rosa, por toda dedicação e paciência no desenvolvimento deste relatório.

E à toda equipe da Mader: minha supervisora Laura Santiago, Mateus Bueno, Arthur Mader, Gabriela e Maianny, por me proporcionarem toda a experiência profissional a campo.

Não fui eu que lhe ordenei? Seja forte e corajoso! Não se apavore, nem se desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar.

(Josué 1:9)

RESUMO

Este relatório apresenta as experiências e procedimentos realizados durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, conduzido na empresa Mader Embriões In Vitro, entre 6 de março a 19 de maio de 2025. As atividades concentraram-se na reprodução de bovinos de corte, com destaque para a aplicação da Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), diagnóstico gestacional por ultrassonografia, sexagem fetal e genotipagem de bezerros Nelore com fins de registro na ABCZ. As práticas ocorreram em propriedades rurais, nos estados do Tocantins e Goiás, permitindo contato direto com o manejo reprodutivo e os protocolos hormonais aplicados no campo. A vivência prática favoreceu o desenvolvimento de habilidades específicas, além de contribuir para a compreensão aprofundada dos desafios técnicos e operacionais da reprodução assistida em bovinos.

Palavras-chave: Reprodução bovina. Protocolo IATF. Genotipagem.

ABSTRACT

This report presents the experiences and procedures carried out during the Supervised Curricular Internship in Veterinary Medicine, conducted at the company Mader Embriões In Vitro between March 6 and May 19, 2025. The activities focused on beef cattle reproduction, with emphasis on the application of Fixed-Time Artificial Insemination (FTAI), pregnancy diagnosis via ultrasonography, fetal sexing, and genotyping of Nelore calves for registration with ABCZ. The practices were performed on farms located in the states of Tocantins and Goiás, providing direct engagement with reproductive management and the use of hormonal protocols in the field. This hands-on experience contributed to the development of specific technical skills and a deeper understanding of the practical and operational challenges involved in assisted reproduction in cattle.

Keywords: Bovine reproduction. FTAI protocol. Genotyping.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Envelope para armazenamento e envio dos pelos, com espécie do animal coletado, nome do proprietário, nome do animal e de seus pais, data de nascimento, sexo, finalidade da análise, responsável e data da coleta	20
Figura 2 – Planilha, cedida pela propriedade, da listagem de bezerros, com a série alfabética do proprietário, RGN do animal, sexo, idade e, peso de nascimento e com o RGD ou RGN de seus respectivos pais.....	21
Figura 3 – Listagem dos bezerros em planilha do laboratório Neogen para genotipagem com o código de barras do envelope de pelos, identificação do animal, registro do animal, raça, sexo, data de nascimento e de coleta	21
Figura 4 – Trio de parentesco em planilha fornecida pelo laboratório Neogen, com RGN ou RGD do bezerro e de seus respectivos pais	22
Figura 5 – Exemplo de protocolo OvSynch de quatro dias	25
Figura 6 – Exemplo de protocolo de três dias	25
Figura 7 – Exemplo de protocolo de quatro dias	26
Figura 8 – Hormônios utilizados nos protocolos	27
Figura 9 – Mesa montada para IATF	28
Figura 10 – Visão dorsal do trato reprodutivo da fêmea bovina	29
Figura 11 – Método de inseminação artificial	30
Figura 12 – IA em vaca nelore, com presença de muco cervical	31
Figura 13 – Prova do beliscamento.....	32
Figura 14 – A: Componentes básicos do aparelho de ultrassom: gerador de pulsos, transdutor, conversor e tela de vídeo. B: Imagem de um feto bovino de 48 dias obtida por ultrassonografia transretal	33
Figura 15 – Imagem ultrassom de prenhez gemelar	34
Figura 16 – Captura de tela do sistema NetBovino	35
Figura 17 – Manejo de diagnóstico de gestação e sexagem fetal utilizando bastão Allflex e sistema NetBov	36

Figura 18 - Imagem de ultrassom de um feto bovino macho de aproximadamente 71 dias..... 37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Procedimentos realizados durante o estágio curricular supervisionado pela empresa Mader Embriões *In Vitro*, durante o período de 6 de março a 19 de maio de 2025 17

Quadro 2 - Fazendas atendidas durante o período de estágio curricular supervisionado e suas respectivas localizações, no município de Gurupi, 2025 18

Quadro 3 - Principais vantagens da Inseminação Artificial em tempo fixo na pecuária de corte..... 24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABCZ	Associação Brasileira dos Criadores de Zebu
ABS	American Breeders Service
BE	Benzoato de Estradiol
CE	Cipionato de Estradiol
DG	Diagnóstico de gestação
DIV	Dispositivo Intravaginal
eCG	Gonadotrofina Coriônica Equina
FSH	Hormônio Folículo Estimulante
GnRH	Hormônio Liberador de Gonadotrofinas
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
IVB	In Vitro Brasil
LH	Hormônio Luteinizante
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
PGF2 α	Prostaglandina F2 Alfa
PIVE	Produção In Vitro de embriões
RGN	Registro Genealógico de Nascimento
RGD	Registro Genealógico Definitivo
TETF	Transferência de Embriões a Tempo Fixo
mL	Mililitro – volume de aplicação dos hormônios
TG	Tubérculo Genital

IM

Intramuscular

IA

Inseminação Artificial

LISTA DE SÍMBOLOS

%	Por cento
°C	Grau Celsius
α	Alfa

Sumário

1 INTRODUÇÃO	15
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	16
3 ATIVIDADES REALIZADAS	17
3.1 GENOTIPAGEM	19
3.2 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO.....	22
3.2.1 SINCRONIZAÇÃO PARA IATF	26
3.2.2 TÉCNICA DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL	28
3.3 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO	31
3.4 SEXAGEM FETAL.....	37
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

1 INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado é de suma importância para a vida profissional do estudante de medicina veterinária, pois a partir dele que o graduando poderá unir informações teóricas e práticas obtidas durante todo o curso e também, colocá-las à prova para definir a sua verdadeira vocação para a área escolhida. Promove a socialização e o diálogo do estagiário com colegas de trabalho, proprietários e funcionários da propriedade, prepara para o mercado de trabalho, além de ter a experiência de como solucionar os problemas da rotina a campo ou em clínica.

O local escolhido para o estágio foi a empresa Mader Embriões *In Vitro*, sediada em Gurupi - TO, no período correspondente entre 6 de março a 19 de maio de 2025, totalizando 400 horas. Foi supervisionado pela médica veterinária Laura Souza Santiago e orientado pela Prof.^a Dr.^a Fabiana Cordeiro Rosa. As atividades realizadas foram com enfoque em reprodução bovina, as quais as principais foram: palpação e ultrassonografia transretal, avaliação ginecológica, diagnóstico de gestação e sexagem fetal, manejo para IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo) e genotipagem de bezerros nelore. Tais atividades foram efetuadas na região que abrange o Sul do Tocantins e o Norte do Goiás.

Ao longo do estágio, foi possível compreender não apenas os aspectos técnicos da reprodução assistida, mas também a importância do planejamento, da precisão nos protocolos hormonais e da gestão reprodutiva para a sustentabilidade das propriedades. Assim, este relatório busca relatar e refletir sobre essas vivências, destacando a relevância da atuação veterinária qualificada no contexto da pecuária brasileira.

Este relatório inclui, além da descrição das atividades efetuadas no estágio, uma breve história da origem da IATF, seu desenvolvimento, vantagens e cita a importância do diagnóstico de gestação com ultrassonografia.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado na empresa Mader Embriões *In Vitro*, criada em 2015 e sediada em Gurupi - TO. É amplamente reconhecida na região por prestar serviços de consultoria, TETF (Transferência de Embriões em Tempo Fixo), IATF, produção *In vitro* em embriões (PIVE) de bovinos, maturação, fertilização e cultivo de embriões, aspiração folicular de vacas, diagnóstico gestacional e venda de sêmen bovino. A empresa é representante da American Breeders Service (ABS Global), a qual é líder no fornecimento de genética bovina através da venda e produção de sêmen, embriões e é filiada a In Vitro Brasil (IVB®), que pertence à companhia ABS Global.

A empresa conta com 4 médicos veterinários, sendo um deles responsável apenas pela TETF e aspiração folicular, um apenas para seleção de oócitos, maturação, fertilização e cultivo de embriões com o auxílio de um técnico de laboratório. Um outro profissional gerencia e organiza a agenda de serviços e faz avaliação ginecológica, diagnóstico de gestação, inseminação, sincronização de estro, juntamente com mais um médico veterinário e ainda há os médicos veterinários terceirizados, especializados em TETF e aspiração folicular, que suprem a abundante demanda de serviços. O escritório conta com três funcionárias, uma responsável por atender pessoalmente os clientes, enquanto as outras duas ficam responsáveis pela parte comercial e burocrática da empresa.

A sede da empresa conta com uma recepção para acomodar os clientes, dois escritórios, uma sala de reuniões, um lavabo, uma copa, um almoxarifado, um laboratório no segundo andar e uma garagem ao lado, que dá acesso a uma casa ao fundo para abrigar estagiários que vêm de fora da cidade.

3 ATIVIDADES REALIZADAS

A tabela abaixo lista as atividades realizadas durante o estágio curricular supervisionado pela empresa Mader Embriões *In Vitro*.

Quadro 1 – Procedimentos realizados durante o estágio curricular supervisionado pela empresa Mader Embriões *In Vitro*, durante o período de 6 de março a 19 de maio de 2025.

Procedimentos	Quantidade	%
Inseminação Artificial	488	18,7
Genotipagem	306	11,5
Sexagem fetal	502	19,7
Sincronização de IATF	296	11,2
Diagnóstico de gestação	477	18,1
Avaliação útero-ovariana	552	20,8
Total	2.651	100

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

As atividades a campo foram realizadas em 14 propriedades distintas, as quais serão apresentadas a seguir juntamente com seus respectivos municípios.

Quadro 2 – Fazendas atendidas pela Mader embriões In Vitro durante o período de estágio curricular supervisionado e suas respectivas localizações, 2025.

Fazendas	Município/UF
Fazenda Cachoeira	Araguaçu - TO
Santa Rita - JBJ	Figueirópolis - TO
Fazenda MS Santa Rita	Dueré - TO
Agropecuária Boi Forte	Formoso do Araguaia - TO
Fazenda União	Formoso do Araguaia - TO
Fazenda Nossa Senhora Aparecida	Aliança - TO
Fazenda São Francisco de Assis	Araguaçu - TO
Fazenda Paulete	Porangatu - GO
Fazenda Sítio do Meio	Figueirópolis - TO
Rancho Vale do Buriti	Dueré - TO
Fazenda Brilhant	Gurupi - TO
Fazenda Agro 3MIL	Porto Nacional - TO
Fazenda Porteira	Porto Nacional - TO
Fazenda Boa Vista	Amaralina - GO

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Legenda: UF: Unidade Federativa; TO: Tocantins; GO: Goiás

3.1 GENOTIPAGEM

Algumas fazendas que fazem parte da clientela da empresa Mader, periodicamente quando seus bezerros são desmamados, optam por fazer o registro de bezerros frutos de IATF e TETF na ABCZ (Associação Brasileira dos Criadores de Zebu), para agregar valor, ganhar prestígio, reconhecimento regional e nacional com a genética desenvolvida na propriedade. A empresa, então, é designada como apoio técnico para uma sucinta análise de padrão racial, marcação a fogo e coleta de material genético dos bezerros utilizando um brete de contenção.

Essa atividade em específico foi realizado em apenas uma fazenda, na qual foi feita a marcação a fogo somente na perna esquerda do número do RGN (Registro Genealógico de Nascimento), deixando a perna direita para uso exclusivo do técnico da ABCZ fazer a marcação da série alfabética do proprietário e do número do RGD (Registro Genealógico Definitivo), como recomendado por ABCZ (2020).

Para efetuação da coleta de material genético, uma pequena porção dos pelos da vassoura da cauda foram retiradas, pois por serem mais grossos, junto deles sai o bulbo capilar, o qual possui a parte fundamental para que ocorra a análise de DNA (ácido desoxirribonucleico). Os pelos não podem conter lama ou fezes. Após a retirada, eles são armazenados em um envelope ou cartão fornecido pelo laboratório especializado e credenciado pelo MAPA (Ministério da Agricultura e Pecuária), nele deverá ser preenchido o provável nome de registro do animal, o nome de registro do pai e, da mãe e a finalidade da análise do material.

A figura a seguir mostra o tipo de envelope utilizado pelo laboratório Raça para armazenamento e, envio de material genético para análise e as descrições da genealogia do animal que foi feito a coleta.

Figura 1 - Envelope para armazenamento e envio dos pelos, com espécie do animal coletado, nome do proprietário, nome do animal e de seus pais, data de nascimento, sexo, finalidade da análise, responsável e data da coleta.

Laboratório Raça DNA ANIMAL

Rua C-210, 487 St. Jd. América
CEP: 74.270-230 - Goiânia - GO
contato@laboratorioraca.com.br
laboratorioraca.com.br
(62) 3281-5007 / (62) 99325-8685

Código da Amostra

Espécie: BOVINO EQUINO CAPRINO OVINO

Proprietário: Jonas de Aquino P. Carvalcante

Nome do Animal: 313 da Boi Forte Data de nascimento: 02/17/2024

Registro/Pré-registro: ABFO 313 Fêmea Macho Raça: NELORE

Pai: REM da Boi Forte Registro: REM P 7476

Mãe: 3562 FIV da paulete Registro: PAU 3562

Finalidade:

1. Genotipagem "Arquivo Permanente" 4. Maternidade - "Apenas Mãe"

2. Verificação de Parentesco - Pai e Mãe 5. Beta Caseína - A2A2

3. Paternidade - "Apenas pai"

Responsável pela coleta: Arthur Rodrigues Adador

Registro: CR MV TO 1472 Data da Coleta: 14/04/2025

FRO60 - REV. 3

Fonte: Acervo do autor (2025)

O laboratório Neogen, em específico, envia planilhas para serem preenchidas, uma com o código de barras do envelope, nome de registro, data da coleta e, data de nascimento e outra planilha para fazer o trio de parentesco dos bezerros, as quais serão enviadas para o laboratório designado, juntamente com os pelos, para análise de DNA e confirmação do genótipo do bezerro. (Figuras 3 e 4) As fazendas, também, enviam as listas dos cruzamentos guiados que foram feitos para o preenchimento destas planilhas (figura 2). Posteriormente, a fazenda, a qual já é certificada pela ABCZ, deve pedir à associação para que envie um técnico especializado que fará uma inspeção minuciosa das características zootécnicas dos animais e se elas adequam-se ao padrão exigido da raça.

Figura 2 – Planilha, cedida pela propriedade, da listagem de bezerros, com a série alfabética do proprietário, RGN do animal, sexo, idade e, peso de nascimento e com o RGD ou RGN de seus respectivos pais

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Série	RGN	Data Nasc	Sexo	Peso ao Nasc	RGD Pai	Nome do Pai	Série Mãe	RGN Mãe	Receptora	Nome do Animal
2	RJUS	2327	04/08/2024	F	38	1429	Melgo	RJUS	1265		Rocha da Cedro NM
3	RJUS	2328	05/08/2024	F	39	1190	Letal	RJUS	1295		2328 da Cedro NM
4	RJUS	2329	05/08/2024	F	30	4742	Mentor	RJUS	1322		Romântica da Cedro NM
5	RJUS	2330	05/08/2024	F	31	1429	Melgo	RJUS	1108		Resiliência da Cedro NM
6	RJUS	2331	06/08/2024	F	43	1429	Melgo	RJUS	1342		Rica da Cedro NM
7	RJUS	2332	06/08/2024	F	29	1190	Letal	RJUS	1501		2332 da Cedro NM
8	RJUS	2333	06/08/2024	M	35	1190	Letal	RJUS	1501		Resultado da Cedro NM
9	RJUS	2334	08/08/2024	M	44	6452	Nevoeiro	RJUS	1612	Y8566	Recurso FIV da Cedro NM
10	RJUS	2335	09/08/2024	F	30	5470	Legado	RJUS	1787	T7325	2335 FIV da Cedro NM
11	RJUS	2336	11/08/2024	M	40	A1936	REM Garantido	RJUS	1350		Reflexo da Cedro NM
12	RJUS	2337	11/08/2024	M	37	6452	Nevoeiro	RJUS	1669	Y8608	Round FIV da Cedro NM
13	RJUS	2338	11/08/2024	F	30	1429	Melgo	RJUS	1364		Repleta da Cedro NM
14	RJUS	2339	11/08/2024	F	30	8950	Porto Batuque	RJUS	1081		Rústica da Cedro NM
15	RJUS	2340	11/08/2024	M	37	1429	Melgo	RJUS	980		2340 da Cedro NM
16	RJUS	2341	12/08/2024	F	41	6452	Nevoeiro	RJUS	1594	R2750	Regenera FIV da Cedro NM
17	RJUS	2342	12/08/2024	F	50	1190	Letal	RJUS	1586	Y8612	Roma FIV da Cedro NM
18	RJUS	2343	12/08/2024	F	36	1429	Melgo	RJUS	1369		Romana da Cedro NM
19	RJUS	2344	12/08/2024	M	39	B5221	Demolidor EAO	RJUS	1703	Y8774	Respeito FIV da Cedro NM
20	RJUS	2345	12/08/2024	F	42	5470	Legado	RJUS	1787	J1787	Renda FIV da Cedro NM
21	RJUS	2346	12/08/2024	M	46	B5221	Demolidor EAO	RJUS	1703	Y8583	Robusto FIV da Cedro NM
22	RJUS	2347	12/08/2024	F	35	1429	Melgo	RJUS	533		Raabe da Cedro NM
23	RJUS	2348	13/08/2024	F	30	2762	Diplomata	RJUS	1526	Y8598	Rica FIV da Cedro NM
24	RJUS	2349	13/08/2024	M	41	1429	Melgo	RJUS	1137		2349 da Cedro NM
25	RJUS	2350	13/08/2024	M	51	B5221	Demolidor EAO	RJUS	1703	Y8778	Rio Grande FIV da Cedro NM

Fonte: Acervo do autor (2025).

Figura 3 - Listagem dos bezerros em planilha do laboratório Neogen para genotipagem com o código de barras do envelope de pelos, identificação do animal, registro do animal, raça, sexo, data de nascimento e de coleta

Ordem de cadastro das amostras	CÓDIGO DE BARRAS	IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL	REGISTRO DO ANIMAL	RAÇA	SEXO	DATA DE NASCIMENTO	DATA DA COLETA
	Presente no Cartão de Coleta de amostras (quando houver)	Nome no Registro da Associação ou Ident. na Fazenda ou Cód. do Animal	Registro da Associação (RGN ou RGD)	Preencha o campo abaixo indicando a raça a que pertence a amostra	Macho (M) Fêmea (F)	Formato (DD/MM/AAAA) Dia (DD) - 2 dígitos Mês (MM) - 2 dígitos Ano (AAAA) - 4 dígitos	Formato (DD/MM/AAAA) Dia (DD) - 2 dígitos Mês (MM) - 2 dígitos Ano (AAAA) - 4 dígitos
A	B	C	D	E	F	G	H
1	AN132645	Raabe da Cedro NM	RJUS 2347	NEL	F	11/08/2024	30/01/2025
2	AN132900		RJUS 2660	NEL	M	25/11/2024	07/02/2025
3	AN133154	2464 FIV da Cedro N	RJUS 2464	NEL	F	18/09/2024	29/01/2025
4	AN132638	Rústica da Cedro NM	RJUS 2339	NEL	F	10/08/2024	30/01/2025
5	AN133361	2565 da Cedro NM	RJUS 2565	NEL	F	11/10/2024	04/02/2025
6	AN132618	Rainha da Cedro NM	RJUS 2356	NEL	F	13/08/2024	30/01/2025
7	AN132623	2349 da Cedro NM	RJUS 2349	NEL	M	12/08/2024	30/01/2025
8	AN133136	Ritmo FIV da Cedro NM	RJUS 2351	NEL	M	12/08/2024	29/01/2025
9	AN133143	2498 FIV da Cedro N	RJUS 2498	NEL	F	27/09/2024	29/01/2025
10	AN132620	2494 da Cedro N	RJUS 2494	NEL	M	26/09/2024	30/01/2025
11	AN132630	Rocha da Cedro NM	RJUS 2327	NEL	F	03/08/2024	30/01/2025
12	AN132650	2493 da Cedro N	RJUS 2493	NEL	F	25/09/2024	30/01/2025
13	AN132626	2476 da Cedro N	RJUS 2476	NEL	F	20/09/2024	30/01/2025
14	AN133165		RJUS 2652	NEL	M	21/11/2024	07/02/2025
15	AN132627	Romana da Cedro NM	RJUS 2343	NEL	F	11/08/2024	30/01/2025

Fonte: Acervo do autor (2025).

Figura 4 - Trio de parentesco em planilha fornecida pelo laboratório Neogen, com RGN ou RGD do bezerro e de seus respectivos pais

13	Ordem de cadastro das amostras	Produto	PAI (REPRODUTOR)	MÃE (MATRIZ)
14		Registro da Associação (RGN ou RGD)	Registro da Associação (RGN ou RGD)	Registro da Associação (RGN ou RGD)
15	A	C	D	E
16	1	RJUS 2337	RGM6452	RJUS1669
17	2	RJUS 2344	EAOB5221	RJUS1703
18	3	RJUS 2345	RGM5470	RJUS1787
19	4	RJUS 2346	EAOB5221	RJUS1703
20	5	RJUS 2350	EAOB5221	RJUS1703
21	6	RJUS 2351	RGM5470	RJUS1787
22	7	RJUS 2352	RGM6452	RJUS1544
23	8	RJUS 2355	RGM5470	RJUS1787
24	9	RJUS 2357	RGM6452	RJUS1544
25	10	RJUS 2358	RGM5470	RJUS1787
26	11	RJUS 2360	RGM6452	RJUS1544

Fonte: Acervo do autor (2025)

O proprietário deve comunicar o registro à entidade que o efetuará no livro genealógico da raça e, posteriormente será feito uma marcação a fogo na perna direita do animal com a série alfabética do criador e o registro genealógico de nascimento, uma tatuagem na parte interna da orelha esquerda com a série alfabética e o RGN para então, ser emitido um certificado de registro genealógico e assim há a conclusão do registro definitivo (CANAL RURAL, 2024).

3.2 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO

A IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo), propriamente dita, foi desenvolvida em meados dos anos 90, quando Pursley et. al. (1995), divulgaram estudos com o uso de um protocolo hormonal, em fêmeas bovinas leiteiras, a fim de sincronizar a ovulação, com os hormônios liberadores de gonadotrofinas (GnRH) e a prostaglandina (PGF2 α), os quais constituem a base do primeiro protocolo para IATF denominado como “OvSynch” (Figura 5), viabilizando a aplicação da biotecnologia com taxa de prenhez satisfatória.

O avanço nas pesquisas de sincronização de estro e inseminação em tempo fixo se desenvolveram aceleradamente em duas direções: a técnica que utiliza de hormônios luteolíticos, antecipando a regressão do corpo lúteo reduzindo o ciclo, e a técnica de prolongamento da fase lútea pela administração de progesterona ou progestágenos (SILVA *et al.*, 2015; YAN *et al.*, 2016; CARVALHO *et al.*, 2019).

Outro aspecto relevante no desenvolvimento de estudos relacionados à IATF em gado de corte, é a utilização da gonadotrofina coriônica equina (eCG) na constituição de protocolos para a sincronização da ovulação (Figuras 6 e 7). Estudos relacionados indicam ganhos expressivos nos índices de prenhez na estação de monta, principalmente em fêmeas em fase de anestro (SALES *et al.*, 2011; MELLO *et al.*, 2014).

Pesquisas, no setor de fisiologia reprodutiva, têm aprimorado e refinado as técnicas de IA e de sincronização da ovulação tornando-as mais acessíveis com um custo-benefício barato. Em decorrência de inúmeras pesquisas, há vários protocolos com diferentes combinações hormonais e de manejo, para serem associadas à técnica de IATF (ALVAREZ, 2008; MELLO *et al.*, 2014).

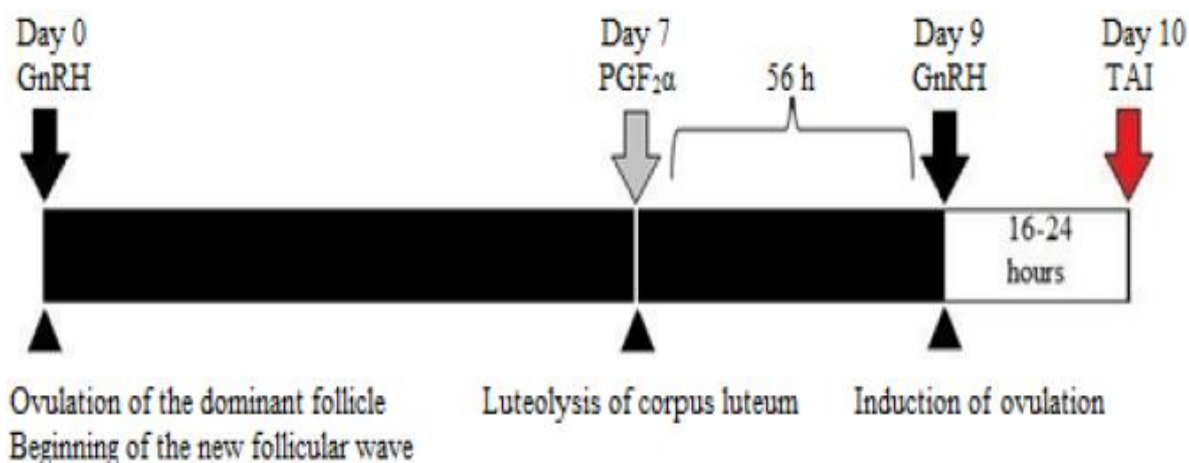
Para BARUSELLI *et al.* (2019), a IATF no gado de corte, oferece diversas vantagens significativas (Quadro 3), pois permite a sincronização precisa do ciclo estral das fêmeas, facilitando a inseminação de um rebanho em um período reduzido, o que melhora a eficiência reprodutiva e aumenta a taxa de concepção. Isso 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 a sua melhoria genética. Além disso, a IATF contribui para o controle sanitário e reduz a necessidade de presença constante de touros no rebanho.

Quadro 3 - Principais vantagens da Inseminação Artificial em tempo fixo na pecuária de corte

Vantagens da IATF	Descrição das vantagens
Permite o cruzamento de raças	A técnica possibilita a inseminação de fêmeas de diferentes raças, expandindo as opções genéticas
Elimina a necessidade de identificar o cio	A sincronização hormonal da IATF elimina a necessidade de observar visualmente as fêmeas em cio
Padroniza os lotes de animais	A sincronização dos partos cria lotes mais homogêneos, todos os bezerros nascidos em um curto intervalo podem ser manejados e alimentados de maneira uniforme
Utiliza sêmen indicado e selecionado para cada fêmea	O criador pode escolher o sêmen de acordo com as características e objetivos específicos de cada matriz
Diminui a idade do abate	Uniformizando os lotes dessa forma, os bezerros nascidos em uma janela reduzida podem alcançar o peso desejado para o abate de maneira mais rápida

Fonte: Adaptado de BASÍLIO, N. L. (2024)

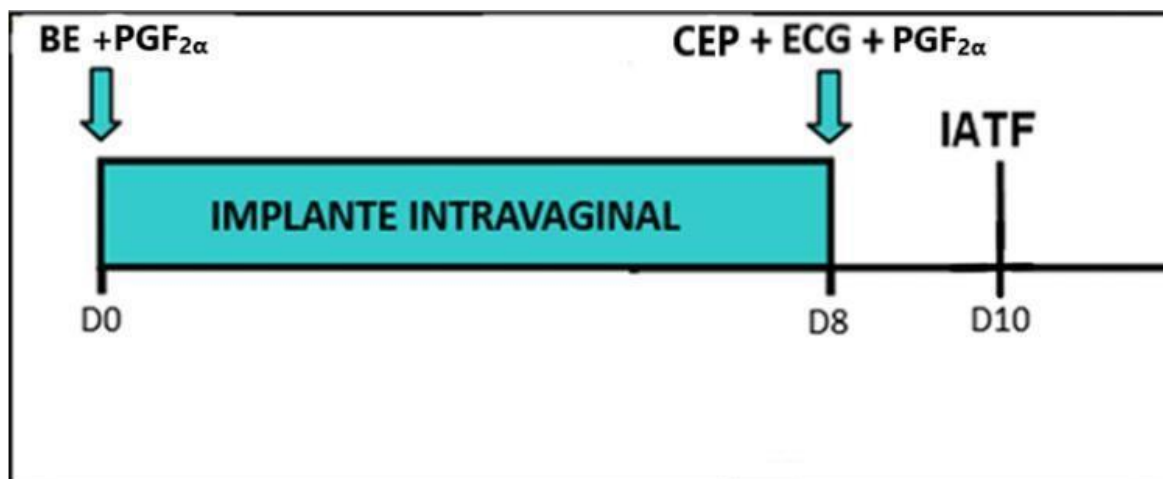
Figura 5 - Exemplo de protocolo OvSynch de quatro dias



Fonte: Adaptado de NOWICKI A, *et al* (2017)

Legenda: Dia 0/Hormônio liberador de gonadotrofina/Ovulação do folículo dominante/Começo de uma nova onda folicular; Dia 7/Prostaglandina/Luteólise do corpo lúteo/56 horas; Dia 9/ Hormônio liberador de gonadotrofina/Indução da ovulação/16 – 24 horas; Dia 10/Inseminação Artificial

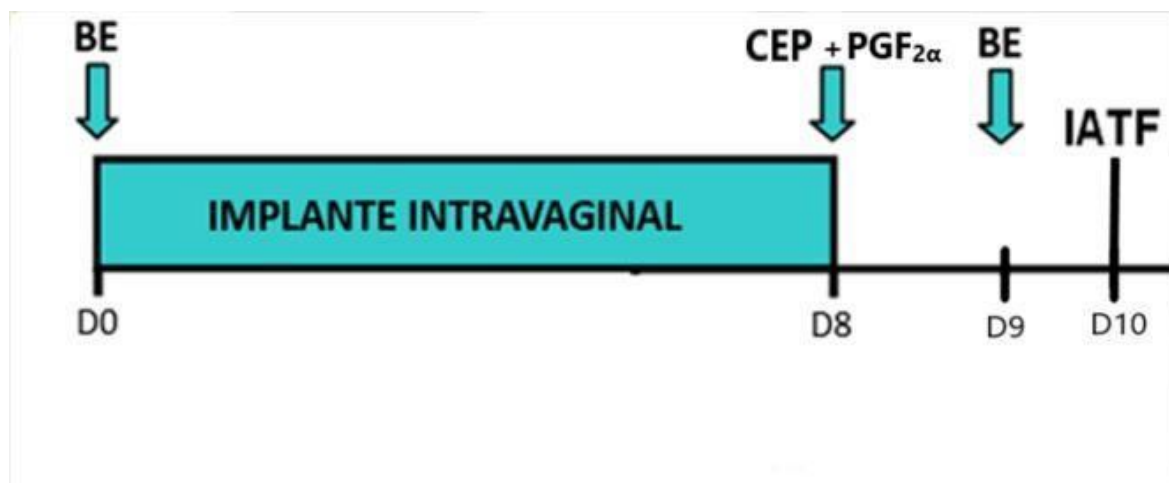
Figura 6 - Exemplo de protocolo de três dias



Fonte: Adaptado de FURTADO, *et al* (2011)

Legenda: BE: benzoato de estradiol; PGF_{2α}: Prostaglandina F2 alfa; CE: cipionato de estradiol; eCG: Gonadotrofina coriônica equina; IATF: Inseminação artificial em tempo fixo.

Figura 7 - Exemplo de protocolo de quatro dias



Fonte: Adaptado de FURTADO *et al* (2011)

Legenda: BE: benzoato de estradiol; CE: cipionato de estradiol; PGF_{2α}: Prostaglandina F2 alfa; IATF: Inseminação artificial em tempo fixo

3.2.1 SINCRONIZAÇÃO PARA IATF

O protocolo de IATF, utilizado na maioria das propriedades, foi o da empresa GlobalGen vet Science (Figura 8), realizado em três manejos: o dia zero (D0) sendo ultrassonografia transretal seguido de avaliação útero-ovariana e caso não houvesse gestação ou alguma patologia, era feito o implante com DIV (dispositivo intravaginal) de progesterona de liberação lenta, o qual inibe a ovulação suprimindo a secreção de LH (Hormônio Luteinizante) e mimetizando a ação do CL (Corpo Lúteo), administração via (IM) intramuscular de 2 mL de Syncrogen (Benzoato de Estradiol), induzindo a regressão prematura do CL e intensificando a resposta aos progestágenos. Oito dias depois, no dia 8 (D8), era feita a retirada do DIV e aplicação via IM de 1,5 mL de Induscio (Cloprostenol) para induzir a regressão de CL, 0,5 mL de Cipion (Cipionato de Eestradiol) para estimular pico de LH, e 1,5 mL de eCGen (Gonadotrofina Coriônica Equina) para estimular o crescimento folicular, mimetizando o FSH (hormônio folículo-estimulante). Algumas vezes, foi necessário fazer no dia 7 (D7) ou no dia 9 (D9), devido à grande demanda de serviços em outras propriedades.

Figura 8 - Hormônios utilizados nos protocolos: Cipion, eCGen, Induscio e Syncrogen



Fonte: GLOBALGEN (2025)

Dois dias após a retirada do DIV, era feita a IA (Inseminação Artificial), em que eram utilizados: uma mesa coberta por panos de campo estéreis, um botijão de sêmen congelado, um descongelador eletrônico, pinça anatômica, cortador de palhetas, papel higiênico para secagem das palhetas, bainhas para inseminação, luvas de procedimento, luvas de palpação e aplicadores de sêmen, como é mostrado na figura abaixo.

Figura 9 - Mesa montada para IATF com descongelador elétrico, bainhas de inseminação, papel higiênico, pinça, tesoura, luvas de palpação e procedimentos, aplicador de sêmen e panos de campo estéreis.



Fonte: Acervo do autor (2025)

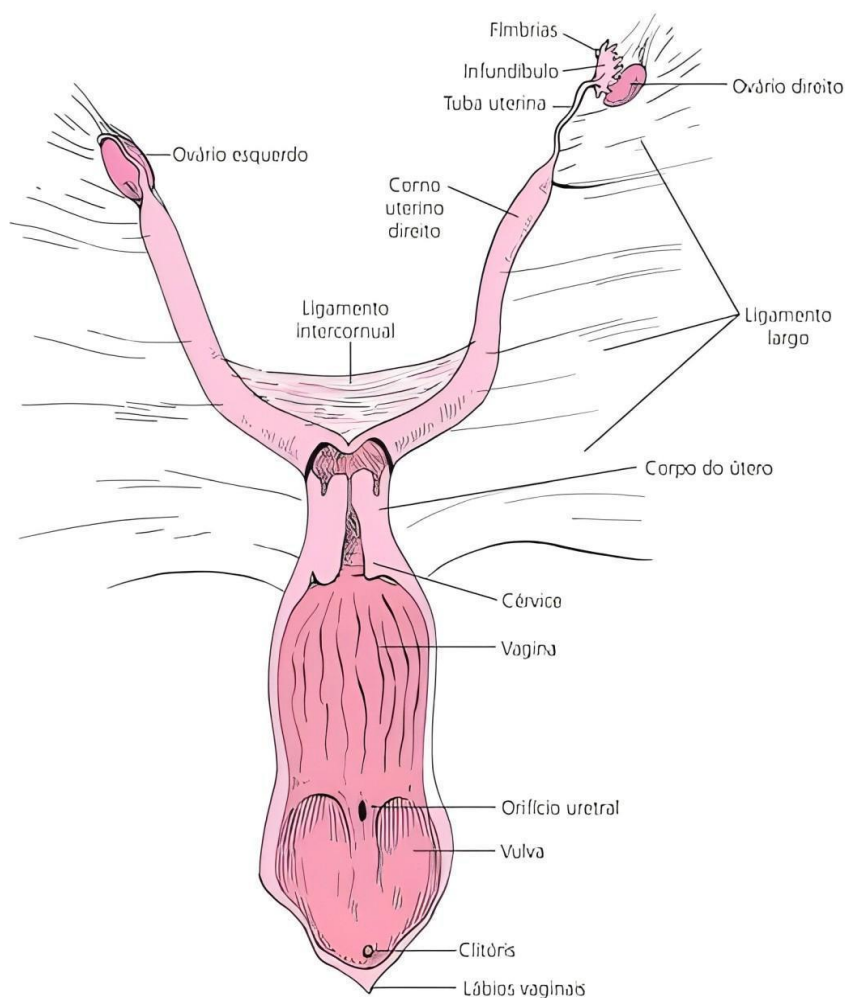
De acordo com CNA (2009), para que seja feita a montagem do aplicador, necessita-se pegar no botijão a palheta de sêmen do touro designado, colocá-la no descongelador, no qual a água deverá estar a 37°C e esperar por, no mínimo, 30 segundos. Com a pinça, a palheta será retirada do descongelador com uma folha de papel higiênico que será apropriadamente secada e cortada sua ponta para encaixar na bainha. Com o êmbolo do aplicador puxado, a cânula do aplicador deverá envolver a palheta e ele será envolvido pela bainha, a qual deverá ser travada no final da cânula.

3.2.2 TÉCNICA DA INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

A técnica retro vaginal para a inseminação artificial é o método mais utilizado nos manejos de IA em bovinos. De acordo com Ax et al. (2004), o excesso de material fecal pode ser removido com uma série de movimentos delicados com a mão inserida no reto. Assim que esse excesso for expelido, caso persistam as contrações do reto, pressiona-se ventralmente com a palma da mão, massageando para a frente e para

trás o assoalho da cavidade pélvica. Essa manobra também auxilia a localização da cérvix, que já foi descrita como a sensação de quando se segura no pescoço de um peru. O aparelho de inseminação deve ser mantido a um ângulo de 30° quando estiver penetrando no trato reprodutivo, essa manobra é necessária para prevenir a penetração do aparelho de inseminação no divertículo sub uretral ou uretra, localizado no assoalho vaginal (Figura 10).

Figura 10 - Visão dorsal do trato reprodutivo da fêmea bovina

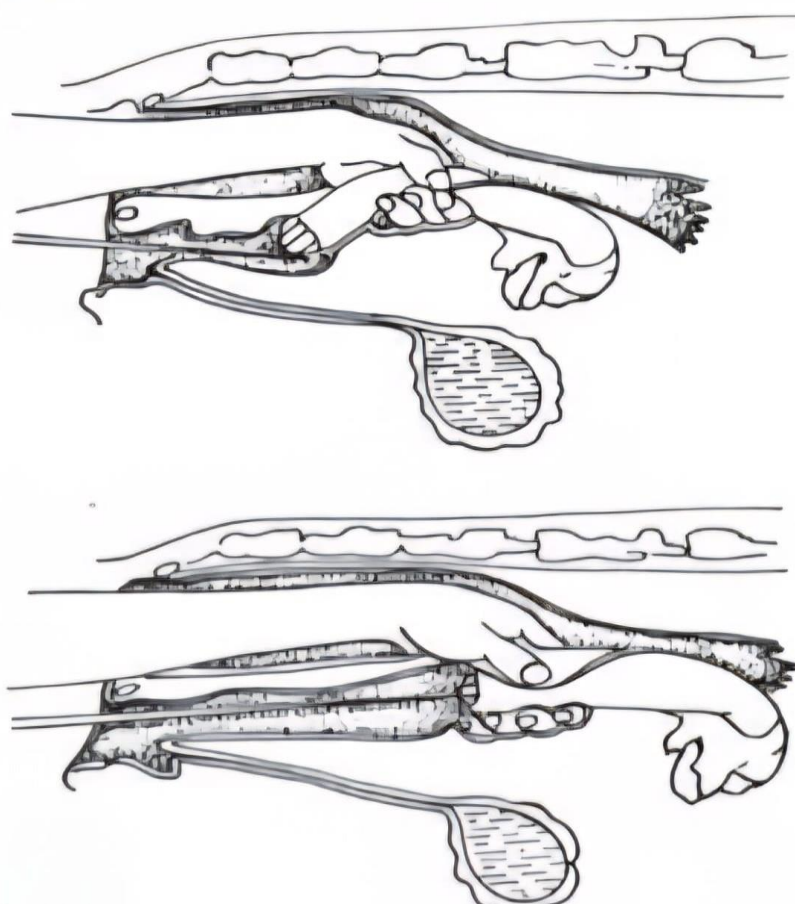


Fonte: Adaptado de WILLIAM REECE (2009)

Segundo Ax *et al.* (2004), o aplicador de sêmen deve ser direcionado para frente ao longo do teto vaginal e, ao mesmo tempo com a mão enluvada, a cérvix é empurrada para a frente para desfazer algumas pregas vaginais que poderão vir ao encontro da extremidade do aparelho (Figura 11). A abertura cervical geralmente se

localiza no centro da cérvix, embora seja necessário, às vezes, procurar gentilmente com a extremidade do aparelho até localizá-la. Para trabalhar com o aparelho dentro da cérvix, fixe os primeiros dois dedos e o polegar da mão enluvada por trás da extremidade do aparelho para manipular a cérvix. Havendo ultrapassado os anéis cervicais, ele irá deslizar para frente com pouca resistência. Quando isso acontece, é sinal que ele já atingiu o corpo uterino ou pode até mesmo ter deslizado adiante. É possível sentir a extremidade do aparelho, já que a parede uterina é bastante fina. Em seguida, movimente a mão ao redor da cérvix, deixando-a na porção superior; assim, será possível utilizar o dedo indicador para saber onde está localizada a extremidade do aplicador. Puxe-o vagarosamente para trás até que ele fique no nível da abertura cervical para que haja a deposição de sêmen.

Figura 11 - Método de inseminação artificial



Fonte: Adaptado de E. S. E. Hafez e B. Hafez (2004)

A figura 12 exemplifica a técnica da IA, em que o aparelho aplicador de sêmen já passou por toda a extensão da vagina e cérvix e sua ponta encontra-se na entrada do corno uterino para que seja “aplicado” o sêmen.

Figura 12 – IA em vaca nelore, com presença de muco cervical



Fonte: Acervo do autor (2025)

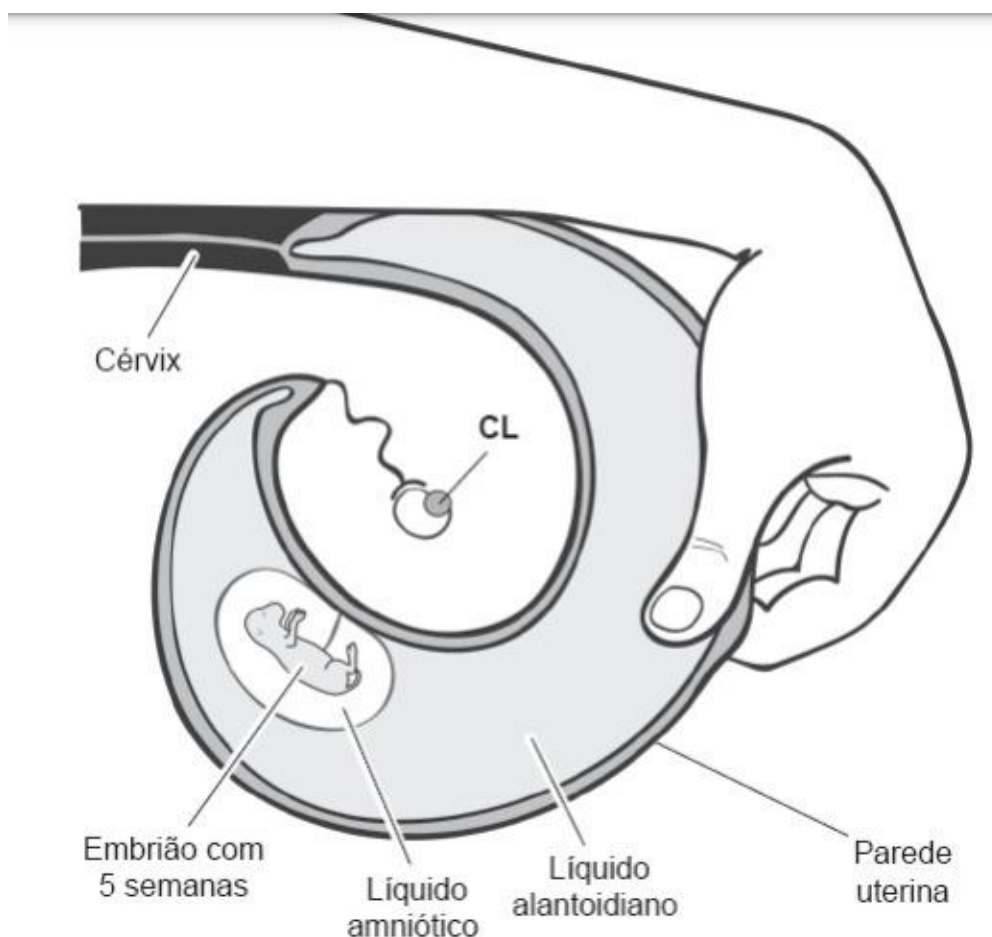
3.3 DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO

Segundo Jainudeen e Hafez (2004), a determinação do diagnóstico positivo ou negativo da gestação representa um considerável valor econômico, além de ser uma importante ferramenta para o manejo reprodutivo. Em geral, o diagnóstico precoce da gestação facilita identificar animais vazios o mais rápido possível após cobertura ou inseminação artificial, de modo que a perda de tempo e, de produção por infertilidade possa ser reduzida por tratamento adequado ou descarte e reduz gastos em programas de reprodução com utilização de técnicas hormonais dispendiosas.

De acordo com Jainudeen e Hafez (2004), a palpação trans retal é um método de diagnóstico de gestação, em que o útero é palpado diretamente através da parede retal para detectar o aumento uterino que ocorre durante a gestação, assim como o feto ou as membranas fetais. Descobertas principais pela palpação: no primeiro mês de gestação, o útero encontra-se relaxado, corpo lúteo desenvolvido em um ovário e no segundo mês, há aumento e deslocação dorsal do corno gravídico devido aos líquidos fetais e vesícula amniótica apresentam-se anterior ao ligamento intercornual.

Duas provas podem ser feitas para o diagnóstico gestacional aos 60 dias por meio da palpação retal: a prova do balotamento e a do beliscamento (Figura 13). (PRESTES *et al*, 2017)

Figura 13 - Prova do beliscamento



Fonte: PRESTES *et al* (2017)

A prova do balotamento consiste em provocar o movimento do feto contra o útero para comprovar sua presença, enquanto que a do beliscamento consiste em

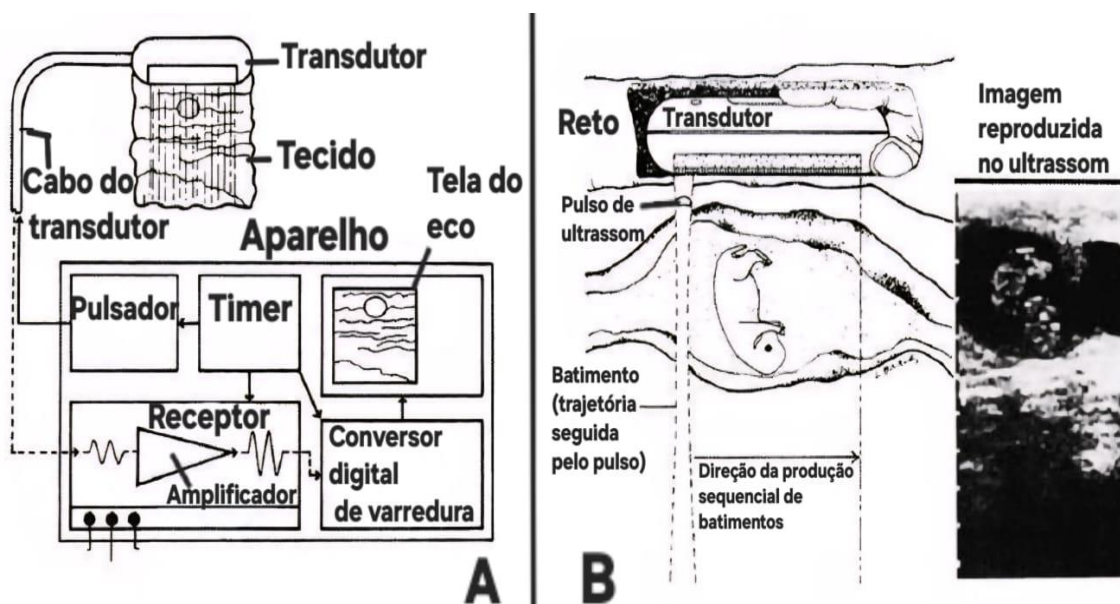
pinçar levemente o útero com os dedos para comprovar a presença de uma parede dupla, a qual uma corresponde à parede uterina e a outra corresponde à membrana fetal (PRESTES *et al*, 2017)

A ultrassonografia é um método de diagnóstico que permite detectar a prenhez precoce, avaliar a idade gestacional, o seu desenvolvimento, a anatomia fetal e certas anormalidades que eventualmente possam ocorrer durante a prenhez, como a gestação gemelar (TOTEY *et al*, 1991).

A determinação da gestação em estágios precoces permite não só a detecção de problemas associados à mortalidade embrionária como também sua detecção em tempo inferior ou correspondente a de um ciclo estral, bem antes do diagnóstico realizado usualmente pela palpação retal ou mesmo dosagem do níveis de progesterona (PIERSON & GINTHER, 1988).

Durante o estágio, utilizou-se o ultrassom transretal em modo-B, que de acordo com Jainudeen e Hafez (2004), opera por meio de um pulso elétrico de alta voltagem, por poucos microssegundos, causa a vibração dos cristais piezoelétricos do transdutor e converte a energia elétrica em ondas sonoras. As ondas geradas (ecos), que são refletidas das superfícies teciduais que alcançam o transdutor, produzem um sinal elétrico que é processado pelo conversor e transformado em imagens na tela, permitindo análise do desenvolvimento fetal. (Figura 14)

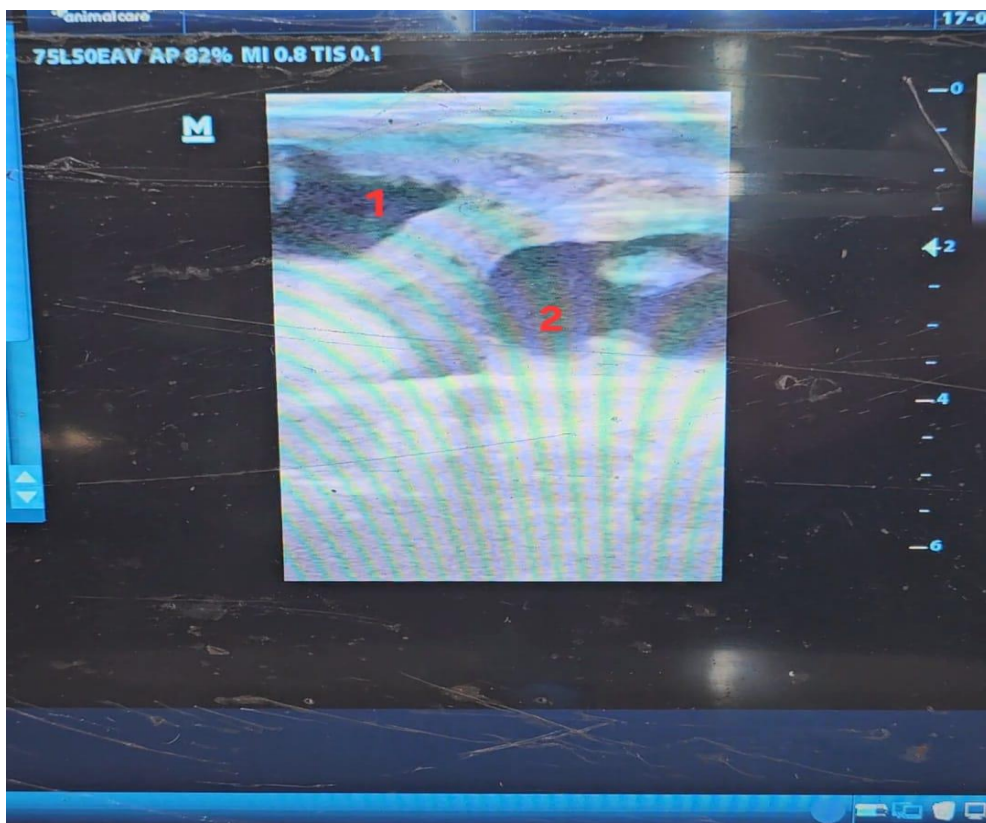
Figura 14 - **A:** Componentes básicos do aparelho de ultrassom: gerador de pulsos, transdutor, conversor e tela de vídeo. **B:** Imagem de um feto bovino de 48 dias obtida por ultrassonografia transretal



Fonte: adaptado de M. R. JAINUDEEN e E. S. E. HAFEZ (2004)

A figura abaixo mostra a confirmação de um Diagnóstico de Gestação (DG) de uma prenhez gemelar de aproximadamente quarenta e cinco dias utilizando ultrassom.

Figura 15 - Imagem ultrassom de prenhez gemelar



Fonte: Acervo do autor (2025)

O manejo de Diagnóstico de Gestação (DG) e sexagem fetal feito pela empresa Mader Embriões In Vitro, era gerenciado através do Sistema Net Bovino (Figura 16). Neste sistema, o procedimento era realizado através da leitura dos brincos chipados (auxiliado pelo bastão Allflex) que identificava cada animal. O sistema Vet Bovino instalado no notebook permitia que, após a leitura dos brincos, fosse gerado o número de série (que identifica o animal), e a geração de planilha que permitia o preenchimento no sistema e das opções de “prenhe” e “vazia” no caso de diagnóstico de gestação e “F” para fêmeas e “M” para machos quando se tratava de sexagem fetal. A utilização dessas ferramentas facilitava a identificação do animal, e o histórico do seu manejo reprodutivo. O Sistema otimiza o gerenciamento e a organização do manejo reprodutivo geral da propriedade através da possibilidade de geração de relatórios gerais, arquivamento e o compartilhamento dos dados referentes ao serviço prestado com o proprietário.

Figura 16 - Captura de tela do sistema NetBovino

The screenshot displays the NetBov system interface. On the left is a navigation menu with icons for 'Importar', 'Protocolos', 'Receptoras', 'Transferências', 'Descongelados', 'Diagnósticos', 'Exportar', and 'Sair'. The main area is titled 'Diagnostico' and contains a search and filter section with fields for 'Cliente', 'Central', 'Responsável TE', 'P30', 'P60', 'Data TE', and 'Data'. It also shows statistics for 'Palpadas' (289) and 'Vazias' (176). Below this is a table with columns: TE, Data prenhez, Diadora, Rgd, Touro, Ord, Receptora, P30, Data, RT, P60, Data, RT, Sex, Gem, Restreabilidade, and Código. The table lists numerous records for farms like PACATI DA PAULETE, PAFEIS DA PAULETE, PARAMOS DA PAULETE, PARCA DA PAULETE, and BADRA TRESMAR, detailing pregnancy dates, procedures, and results.

TE	Data prenhez	Diadora	Rgd	Touro	Ord	Receptora	P30	Data	RT	P60	Data	RT	Sex	Gem	Restreabilidade	Código
	31/10/2024	PACATI DA PAULETE	PAU4753	DEMOLIDOR FIV DA EAO	1	158	V	23/11/2024	V	23/11/2024	V				* 982000442050616	75600
	31/10/2024	PACATI DA PAULETE	PAU4753	DEMOLIDOR FIV DA EAO	2	373	P	23/11/2024	V	17/03/2025	V				* 982000448381167	77164
	31/10/2024	PACATI DA PAULETE	PAU4753	DEMOLIDOR FIV DA EAO	3	433	V	23/11/2024	V	23/11/2024	V				* 982000448381150	77165
	31/10/2024	PAFEIS DA PAULETE	PAU4685	C51 FIV DA EAO (FLUENTE)	8	305	V	23/11/2024	V	23/11/2024	V				* 982000445359337	95815
	31/10/2024	PAFEIS DA PAULETE	PAU4685	C51 FIV DA EAO (FLUENTE)	9	364	V	23/11/2024	V	23/11/2024	V				* 982000445359382	95816
	31/10/2024	PAFEIS DA PAULETE	PAU4685	C51 FIV DA EAO (FLUENTE)	10	335	P	23/11/2024	P	17/03/2025					* 982000448381318	95817
	31/10/2024	PAFEIS DA PAULETE	PAU4685	C51 FIV DA EAO (FLUENTE)	11	207	P	23/11/2024	P	17/03/2025					* 982000448381169	95818
	31/10/2024	PARAMOS DA PAULETE	PAU4808	C128 FIV DA EAO (FERRARI)	13	019	P	23/11/2024	P	17/03/2025					* 982000442050701	95820
	31/10/2024	PARAMOS DA PAULETE	PAU4808	C128 FIV DA EAO (FERRARI)	14	245	P	23/11/2024	P	17/03/2025					* 982000448381311	95821
	31/10/2024	PARAMOS DA PAULETE	PAU4808	C128 FIV DA EAO (FERRARI)	15	220	V	23/11/2024	V	23/11/2024	V				* 982000442050608	95822
	31/10/2024	PARAMOS DA PAULETE	PAU4808	C128 FIV DA EAO (FERRARI)	16	281	P	23/11/2024	P	17/03/2025					* 982000445322907	95823
	31/10/2024	PAIREI DA PAULETE	PAU4717	C51 FIV DA EAO (FLUENTE)	24	379	P	23/11/2024	P	17/03/2025					* 982000448381146	95831
	31/10/2024	PARCA DA PAULETE	PAU4620	REM JAMANTA	33	340	P	23/11/2024	P	17/03/2025					* 982000448381326	81320
	31/10/2024	PARCA DA PAULETE	PAU4620	REM JAMANTA	34	385	V	23/11/2024	V	23/11/2024	V				* 982000448381122	81321
	31/10/2024	PARCA DA PAULETE	PAU4620	REM JAMANTA	35	368	P	23/11/2024	P	17/03/2025					* 982000445359481	81322
	31/10/2024	PARCA DA PAULETE	PAU4620	REM JAMANTA	36	270	P	23/11/2024	P	06/01/2025	M				* 982000442050609	81323
	31/10/2024	PARCA DA PAULETE	PAU4620	REM JAMANTA	37	101	P	23/11/2024	P	17/03/2025					* 982000445359416	81324
	31/10/2024	PACATI DA PAULETE	PAU4753	DEMOLIDOR FIV DA EAO	49	027	V	23/11/2024	V	23/11/2024	V				* 982000448381246	86291
	31/10/2024	PARCA DA PAULETE	PAU4620	REM JAMANTA	50	318	P	23/11/2024	P	17/03/2025					* 982000445359384	75649
	31/10/2024	PAIREI DA PAULETE	PAU4717	CONCEITO FIV DA S. NICE	82	257	V	23/11/2024	V	23/11/2024	V				* 982000445359398	83055
	31/10/2024	PAGAR DA PAULETE	PAU4654	H2878 SINO (HERONI)	89	378	V	23/11/2024	V	23/11/2024	V				* 982000445359432	81376
	11/12/2024	BADRA TRESMAR	LCF880	LANDROVER DA XARAES	1	411	V	06/01/2025	V	06/01/2025	V				* 982000442050704	103510
	11/12/2024	AA106 FIV GUADALUPE	FGPA4106	LANDROVER DA XARAES	1	296	V	06/01/2025	V	06/01/2025	V				* 982000448381310	103471
	11/12/2024	JETICA SINO	SIN03759	B8074 FIV DA EAO (LELEITO)	1	031	P	06/01/2025	P	17/03/2025	M				* 982000448381331	103459
	11/12/2024	DINDA FIV PAZO	RAZO1832	A8215 MAT. (HASHTAGS)	1	253	V	06/01/2025	V	06/01/2025	V				* 982000448381161	103481

Fonte: Acervo do autor (2025)

Todo diagnóstico de gestação foi feito com aparelho ultrassom, via transretal e com auxílio de um brete de contenção, para segurança do médico veterinário e do animal. Nas vacas inseminadas, era feito um DG precoce com 27/28 dias após a IA, também era feito DG de 60 dias para identificar perdas embrionárias e acompanhar o desenvolvimento fetal ou sincronizar as vacas não prenhes. A figura, a seguir, exemplifica um dia de manejo de DG e sexagem fetal, utilizando o bastão Allflex para fazer a leitura dos brincos chipados e o sistema NetBov.

Figura 17 – Manejo de diagnóstico de gestação e sexagem fetal utilizando bastão Allflex e sistema NetBov



Fonte: Acervo do autor (2025)

3.4 SEXAGEM FETAL

A sexagem fetal tem apresentado uma demanda crescente com o desenvolvimento da ultrassonografia em bovinos. Ela pode ser utilizada para que o proprietário tenha um balanço do gênero dos bezerros para uma venda posteriormente, eliminação da prenhez de um sexo indesejado, no caso de machos em rebanhos leiteiros, comercialização de receptoras de embrião com prenhez de determinado sexo e programação de formação de planteis. (BEEFPOINT, 2008)

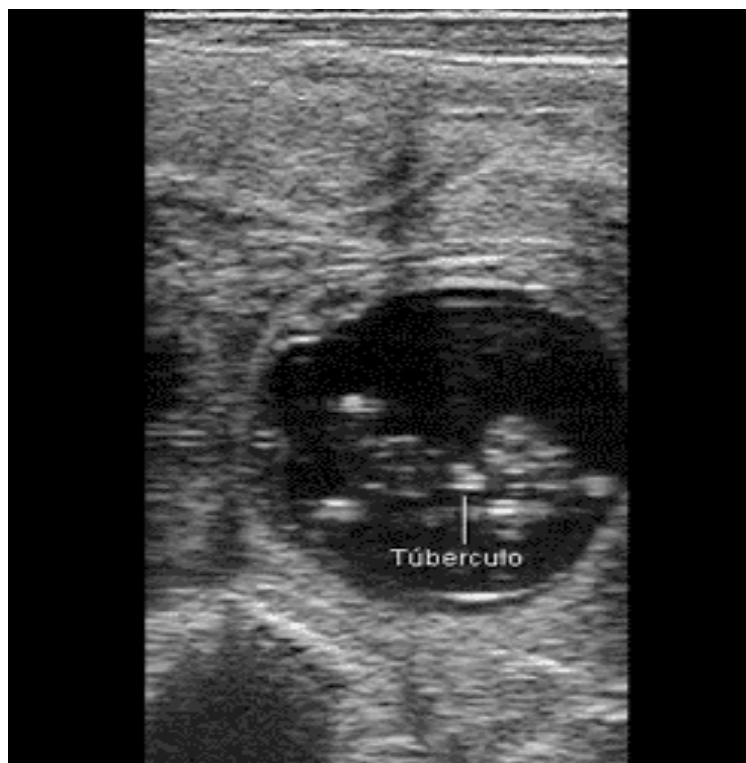
A sexagem fetal baseia-se na determinação da localização do Tubérculo Genital (TG). Essa estrutura existe nos fetos de ambos os sexos, na fêmea dará origem ao clitóris e no macho originará o pênis. O TG é uma estrutura bilobulada, eco-densa de aparência muito característica. Localiza-se inicialmente sobre a linha média, entre os membros posteriores, detectada a partir do 50º dia de gestação. Até esta

idade não é possível detectar diferenças em fetos macho ou fêmea, é só a partir do 55º dia de gestação que se inicia a migração do tubérculo. (BEEFPOINT, 2008)

Na fêmea, o TG migra em sentido posterior (ventral à base da cauda) e forma-se o clitóris. No macho, o TG migra uma distância maior em sentido anterior, até imediatamente posterior ao cordão umbilical, que origina o pênis. A precisão do diagnóstico do sexo fetal é dada aproximadamente entre o 55º e o 90º dia ou mais tarde, desde que se tenha acesso para visualizar as áreas corretas. (BEEFPOINT, 2008)

Durante o estágio, a empresa Mader dependia muito da agenda de serviços que ela mesmo planejava para fazer a sexagem fetal, mas era comum que fosse feita tal atividade entre o 60º ao 70º dia de gestação

Figura 18 - Imagem de ultrassom de um feto bovino macho de aproximadamente 71 dias



Fonte: BEEFPOINT (2008)

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ter um médico veterinário capacitado e, consciente das etapas e técnicas que envolvem o manejo reprodutivo, é essencial para garantir a eficiência, a sanidade e o melhoramento genético dos rebanhos. Profissionais que dominam procedimentos como a Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), o diagnóstico gestacional, a sexagem fetal e a genotipagem contribuem diretamente para a evolução da pecuária nacional, agregando valor técnico e econômico às propriedades e a seus produtos.

O Estágio Curricular Supervisionado representou uma etapa muito importante na trajetória acadêmica e profissional deste discente. Vivenciar de forma imersiva esses manejos reprodutivos a campo, por meio da empresa Mader Embriões In Vitro, reforçou a sua identificação com a área de reprodução bovina e otimizou habilidades técnicas. Tais experiências o ensinaram sobre ética, paciência, trabalho em equipe e a importância do comprometimento com cada vida animal atendida. O discente encerra esta etapa grato por todo conhecimento compartilhado e motivado a continuar contribuindo com o avanço da pecuária brasileira, por meio da ciência, do melhoramento genético e da dedicação profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVAREZ, R.H. **Considerações sobre o uso da inseminação artificial em bovinos**. 2008. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <http://www.infobibos.com/Artigos/2008_1/Inseminacao/index.htm>. Acesso em: 17/5/2025
- AX, R. L.; DALLY, M. R.; DIDION, B. A.; LENZ, R. W.; LOVE, C. C.; VARNER, D. D.; BELLIN, M. E. Inseminação artificial. *In*: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. (org.). **Reprodução animal**. 7. ed. Barueri, SP: Manole, 2004. p. 381–394.
- BARUSELLI, P. S., CHECHIN CATUSSI, B. L., ABREU, L. Â., ELLIFF, F. M., DA SILVA, L. G., BATISTA, E. S., & CREPALDI, G. A. (2019). **Evolução e perspectivas da inseminação artificial em bovinos**. *In*: Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Reprodução Animal (CBRA-2019).
- BASILIO, N. L. .; MENEGUELLI, M. . **Advantages of fixed-time artificial insemination in beef cattle farming** . Research, Society and Development, [S. l.], v. 13, n. 11, p. e15131147235, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i11.47235. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/47235>.
- BEEFPOINT. **Utilização da ultrassonografia na reprodução de bovinos – 2ª parte**. 7 mar. 2008. Disponível em: <https://beefpoint.com.br/utilizacao-da-ultrasonografia-na-reproducao-de-bovinos-2a-parte-29825/>. Acesso em: 5 maio 2025.
- CANAL RURAL. **Comprei touros e vacas P.O. e quero registrar os bezerros. Como fazer e qual o custo?** Giro do Boi, 17 abr. 2024. Disponível em: <https://girodoboi.canalrural.com.br/pecuaria/comprei-touros-e-vacas-po-e-quero-registrar-os-bezerros-como-fazer-e-qual-o-custo/>. Acesso em: 8 maio 2025
- 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 Sciences*. v.62, p.1-7, 2019.
- CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL – CNA. **Inseminação artificial: bovinos**. Brasília: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR, 2009. (Coleção SENAR, n. 132). Disponível em:

<https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/132-INSEMINAÇÃO.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2025.

FURTADO, D.A.; TOZZETTI, D.S.; AVANZA, M.F.B.; DIAS, L.G.G.G. **Inseminação Artificial em Tempo Fixo em Bovinos de Corte**. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, n. 16, pag. 25, 2011.

JAINUDEEN, M. R.; HAFEZ, E. S. E. Diagnóstico de gestação. In: HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. (org.). **Reprodução animal**. 7. ed. Barueri, SP: Manole, 2004a. p. 399–408.

JAINUDEEN, M. R.; WAHID, H.; HAFEZ, E. S. E. Indução da ovulação, produção e transferência de embriões. In: HAFEZ, E. S. E. (org.). **Reprodução animal**. 7. ed. Barueri: Manole, 2004b. p. 409–434.

MELLO, R. R. C.; FERREIRA, J. E.; MELLO, M. R. B.; PALHANO, H. B. **Utilização da gonadotrofina coriônica equina (eCG) em protocolos de sincronização da ovulação para IATF em bovinos**: revisão. Revista Brasileira de Reprodução Animal, v.38, n.3 p.129-134, 2014.

NOWICKI A, BARAŃSKI W, BARYCZKA A, JANOWSKI T. **OvSynch Protocol and its Modifications in the Reproduction Management of Dairy Cattle Herds - an Update**. J Vet Res. 2017 Sep 19;61(3):329-336. doi: 10.1515/jvetres-2017-0043. PMID: 29978091; PMCID: PMC5894419.

PIERSON, R.A., GINTHER, O.J. Ultrasonic imaging of the ovaries and uterus in cattle. **Theriogenology**, v. 29, n. 1, p. 21-37, 1988.

PRESTES, N. C.; LANDIM-ALVARENGA, F. da C. **Obstetrícia Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 303 p.

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

REECE, W. O. Dukes - **Fisiologia dos Animais Domésticos**. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 1594 p.

SALES, J. N. S.; CREPALDI, G. A.; GIROTTI, R. W.; SOUZA, A. H.; BARUSELLI P. S. **Fixed-time AI protocols replacing eCG with a single dose of FSH were less effective instimulating follicular growth, ovulation, and fertility in suckledanestrus Nellore beef cows.** *Animal Reproduction Science*, v.124, p.12-18, 2011.

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 nelore solteiras.** *Semina: Ciências Agrárias*, v.36, p.3149-3160, 2015.

SOUSA, LEANDRO & SOARES PEIXOTO, GAUDÊNCIO. (2023). **INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL EM TEMPO FIXO (IATF).** 10.13140/RG.2.2.17921.26729.

Sumário executivo do agronegócio da bovinocultura de corte. Uberaba: ABCZ, 2020. Disponível em: <https://www.abcz.org.br/common/uploads/secao/2912.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2025.

TOTEY, S.M., SINGH, G., TANEJA, M., et al. Ultrasonography for detection of early pregnancy following embryo transfer in unknown breed of *Bos indicus* cows. **Theriogenology**, v. 35, n. 3, 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
