

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS URUGUAIANA**

SILVANA BEER NUNES

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**Área de concentração: Reprodução e Obstetrícia em
Bovinos de Corte**

**Uruguaiana
2023**

SILVANA BEER NUNES

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular
Supervisionado em Medicina Veterinária
da Universidade Federal do Pampa,
apresentado como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme de Medeiros Bastos

**Uruguiana
2023**

SILVANA BEER NUNES

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular
Supervisionado em Medicina Veterinária
da Universidade Federal do Pampa,
apresentado como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Medicina Veterinária.

Relatório defendido e aprovado em: 7 de dezembro de 2023.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Guilherme de Medeiros Bastos
Orientador
UNIPAMPA

Prof. Dr. Fabricio Desconsi Mozzaquatro
(UNIPAMPA)

Med. Vet. MsC. Inacio Manassi da Conceição Brandolt
(UNIPAMPA)

Dedico este trabalho aos meus familiares, principalmente aos meus pais Neiva de Fátima Beer Nunes e José Roberto de Souza Nunes (*In memoriam*) e as minhas irmãs, Simone Beer e Sabrina Beer, pela motivação, apoio e confiança.

AGRADECIMENTO

Agradeço principalmente a Deus, por ter me dado a oportunidade de finalizar mais essa etapa da minha vida, e ao meu pai José Roberto de Souza Nunes (*In memoriam*), minha conquista sempre foi pensando nele.

À minha mãe, Neiva de Fátima Beer Nunes que nunca mediu esforços para me ajudar em toda minha graduação, sem ela nada disso seria possível! E minhas irmãs, Simone Beer Nunes e Sabrina Beer Nunes que sempre foram meu esteio.

Aos meus afilhados, Maria Luiza Salles, Francisco Nunes Mott, e sobrinhos Alice Nunes Mott, Sofia Salles e João Roberto Salles. A “Dada” faz tudo por eles.

Ao meu namorado e companheiro, Bruno de Souza Fernandes que sempre esteve ao meu lado em todas as etapas. Meu muito obrigado!

Agradeço pela oportunidade de grandes aprendizados junto a empresa DECA1 Assessoria Pecuária, aos estagiários que fizeram parte desta etapa comigo e ao meu supervisor João Antônio Cantarelli. Vamos sempre por mais!

Ao meu orientador, Prof. Guilherme de Medeiros Bastos por ter me proporcionado participar do Laboratório de Reprodução e Obstetrícia Veterinária – REPROPAMPA em uma breve etapa da graduação, porém com grandes ensinamentos pra levar ao longo da caminhada como Médica Veterinária. Deixo aqui minha grande admiração ao senhor!

À minha colega e amiga, Gabrielle de Almeida Alves, por compartilharmos altos e baixos da graduação. Gracias por tudo!

“Só não se encanta com a vida quem não consegue ver além da cortina das suas dificuldades”.

Augusto Cury

RESUMO

O presente relatório de conclusão de curso tem como objetivo apresentar as atividades acompanhadas e/ou desenvolvidas, durante o estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus Uruguaiiana. As atividades concentram-se na reprodução de bovinos de corte em propriedades rurais assessoradas pela empresa DECA1 Assessoria Pecuária, localizada na cidade de Uruguaiiana – Rio Grande do Sul, sob supervisão do Médico Veterinário João Antônio Barbosa Cantarelli e orientação institucional do Prof. Dr. Guilherme de Medeiros Bastos. O período de realização do ECSMV foi de 07 de agosto a 27 de outubro de 2023, totalizando a carga horária de 464 horas. Houve ênfase nas atividades de avaliação ginecológica, exame andrológico, indução de ciclicidade, cirurgia cesariana, protocolos hormonais de inseminação artificial em tempo fixo e protocolo de ressincronização, diagnóstico de gestação, auxílio obstétrico e correção de prolapso vaginal.

Palavras-Chave: bovinos de corte, IATF, ciclicidade.

REPORT OF SUPERVISED CURRICULAR INTERNSHIP IN VETERINARY MEDICINE

ABSTRACT

This course completion report aims to present the activities monitored and/or developed during the supervised curricular internship in Veterinary Medicine (ECSMV) at the Federal University of Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiiana campus. The activities focus on the reproduction of beef cattle on rural properties advised by the company DECA1 Assessoria Pecuária, located in the city of Uruguaiiana – Rio Grande do Sul, under the supervision of Veterinary Doctor João Antônio Barbosa Cantarelli and institutional guidance from Prof. Dr. Guilherme de Medeiros Bastos. The ECSMV period was from August 7th to October 27th, 2023, totaling 464 hours. There was emphasis on gynecological assessment activities, andrological examination, cyclicity induction, cesarean section surgery, fixed-time hormonal artificial insemination protocols and resynchronization protocol, pregnancy diagnosis, obstetric assistance and correction of vaginal prolapse.

Key words: beef cattle, FTAI, cyclicity.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Mapa das regiões onde a empresa Deca1 Assessoria Pecuária presta serviços. 16
- Figura 2 – Esquema do protocolo hormonal de inseminação artificial em tempo fixo de três manejos. 17
- Figura 3 – (A) Fotografia dos implantes intravaginais de progesterona (P4). (B) Fotografia do protocolo hormonal utilizado no manejo do D8. (C) Fotografia dos animais em tronco coletivo marcados na região sacrococcígea. 18
- Figura 4 – (A) Fotografia da mesa com materiais necessários para IATF. (B) Fotografia do aquecedor de aplicadores e análogo do GnRH. 19
- Figura 5 – (A) Fotografia da realização do manejo de DG. (B) Imagem ultrassonográfica de gestação de 32 dias. 20
- Figura 6 – Fotografia de fêmea durante exame ginecológico apresentando desenvolvimento incorreto dos lábios vulvares. 21
- Figura 7 – (A) Fotografia da P4 injetável de longa ação (Sincrogest®, Ourofino). (B) Fotografia do lote de vacas para o manejo de indução de ciclicidade. 22
- Figura 8 – Esquema do protocolo de indução de ciclicidade em novilhas. 23
- Figura 9 – Esquema do protocolo de indução de ciclicidade em vacas com cria ao pé. 23
- Figura 10 – (A) Fotografia dos touros anterior ao exame. (B) Fotografia da mesa com materiais e eletroejaculador. (C) Fotografia de touro em tronco de contenção para a coleta do sêmen. 24
- Figura 11 – (A) Síntese uterina com sutura schimieden e cushing. (B) Síntese do peritônio e músculo transversa abdominal com sutura festonada. (C) Síntese do músculo oblíquo interno e oblíquo externo com sutura contínua simples. (D) Síntese do subcutâneo com sutura zig-zag. (E) Síntese de pele com sutura de wolf. (F) Vaca e terneiro no pós operatório. 26
- Figura 12 – (A) Fotografia da fêmea apresentando prolapso de vagina. (B) Fotografia da reposição do órgão prolapsado. (B) Fotografia da sutura de Flessa. 28
- Figura 13 – (A) Fotografia de fêmea com insinuação dos membros anteriores do feto. (B) Fotografia do terneiro após manobra obstétrica. (C) Fotografia do terneiro com malformação. 29

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Atividades acompanhadas durante o ECSMV na empresa DECA1
Assessoria Pecuária, entre 07 de agosto a 27 de outubro de 2023 15

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne

BE – Benzoato de Estradiol

CE – Cipionato de Estradiol

CL – Corpo Lúteo

DG – Diagnóstico de gestação

eCG – Gonadotrofina Coriônica Equina

ECSMV – Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária

GnRH – Hormônio Liberador de Gonadotrofinas

IATF – Inseminação Artificial em Tempo Fixo

P4 – Progesterona

UI – Unidades Internacionais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	15
2.1 DECA1 Assessoria Pecuária	16
2.2 Manejo reprodutivo	17
2.2.1 Protocolos hormonais para inseminação artificial em tempo fixo	17
2.2.1.1 Dia zero (D0) do protocolo hormonal	17
2.2.1.2 Dia oito (D8) do protocolo hormonal	18
2.2.1.3 Dia dez (D10) do protocolo hormonal	19
2.2.2 Protocolo hormonal de ressincronização para inseminação artificial em tempo fixo	19
2.2.3 Diagnóstico de gestação	20
2.2.4 Exame ginecológico	21
2.2.5 Indução de ciclicidade	22
2.2.6 Exame andrológico em touros	23
2.3 Técnicas cirúrgicas	24
2.3.1 Cesariana	24
2.3.2 Correção de prolapso vaginal	27
2.4 Obstetrícia veterinária	28
2.4.1 Auxílio obstétrico	28
3 DISCUSSÃO	29
3.1 Indução de ciclicidade	29
3.2 Cesariana	33
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	37
ANEXOS	41

1 INTRODUÇÃO

Atualmente o Brasil está entre os maiores produtores de bovinos de corte do mundo (IBGE, 2022), já que o país conta com um rebanho de aproximadamente 234 milhões de bovinos, ocupando o segundo lugar como maior rebanho do mundo. Sendo componente importante do setor agropecuário mundial.

Para atender ao expressivo aumento das exportações, a indústria frigorífica representou R\$ 143,92 bilhões no PIB pecuário do país em 2022 (ABIEC, 2023). Carvalho (2018) ressalta que há crescente aumento na produtividade média da pecuária mundial, no que se trata da atividade de cria por volta dos anos 2000, 100 vacas ocupavam, em média, 250 hectares (ha) com uma taxa de desmame de 40%. Com o passar dos anos, o mesmo número de vacas passou a ocupar menos espaço (150 ha) com taxa de desmame em torno de 65%, além de desmamarem terneiros mais pesados. Nesse sentido, números demonstram o grande potencial produtivo do Brasil, alterações em pilares básicos como: manejo sanitário, nutrição e manejo reprodutivo podem promover reflexos positivos em toda cadeia.

O Rio Grande do Sul por sua vez, possui o total de 11 milhões de cabeças de gado, ocupando o 8º lugar entre os estados do Brasil. Já o município de Uruguaiana detém o 3º maior rebanho do estado com 363.453 mil cabeças (IBGE, 2022). Com isso, a pecuária gaúcha está em constante expansão buscando atender o mercado interno e externo, com a bovinocultura de corte sendo a atividade primária do estado que visa atender o mercado de forma qualificada (VIANA et al., 2013).

Ademais, devemos ressaltar a grande importância da pecuária de corte para o agronegócio do país, pois o Brasil fornece alimento para 212 milhões de pessoas no país e 1 bilhão de pessoas no mundo (EMBRAPA, 2021). Visando aumentar a produtividade do rebanho, as biotecnologias da reprodução têm sido cruciais para melhorar a eficiência reprodutiva das matrizes bovinas, sendo a principal delas a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) que proporciona maior eficiência e retorno econômico para a bovinocultura de corte (BARUSELLI et al., 2022).

Inúmeros avanços na técnica permitem que vacas que se encontravam em anestro sejam inseminadas, além da eliminação de detecção de cio, facilitando o manejo e concentrando as concepções no início da estação reprodutiva da propriedade (BARUSELLI et al., 2003, 2019; BÓ et al., 2007). Além disso, a importância da cadeia produtiva para a pecuária brasileira gira em torno do

desempenho reprodutivo dos animais do rebanho, uma correta abordagem dos casos de distocia em fêmeas bovinas deve ser priorizada para que diminuam os impactos gerados nesta (ABDELA; AHMED, 2016).

Com a relevância que a atividade pecuária possui no mercado nacional e internacional, afinidade pela área e grande possibilidade de atuação profissional a reprodução bovina foi escolhida para a realização do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV). O presente relatório tem como objetivo descrever as atividades desenvolvidas e/ou acompanhadas durante a realização do estágio, com ênfase na indução de ciclicidade e cesariana.

2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades acompanhadas/desenvolvidas durante o Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV) que ocorreram nas propriedades rurais atendidas pela empresa DECA1 Assessoria Pecuária estão demonstradas a seguir (Tabela 1). O ECSMV foi realizado no período entre 07 de agosto a 27 de outubro de 2023, totalizando a carga horária de 464 horas sob supervisão do Médico Veterinário João Antônio Barbosa Cantarelli e orientação institucional do Prof. Dr. Guilherme de Medeiros Bastos. Com área de concentração em reprodução de bovinos de corte foi possível acompanhar atividades de avaliação ginecológica, exame andrológico, indução de ciclicidade, cirurgia cesariana, protocolos hormonais de inseminação artificial em tempo fixo e protocolo de resincronização, diagnóstico de gestação, auxílio obstétrico e correção de prolapso vaginal. Com o total de 11.377 animais manejados.

Tabela 1 – Atividades acompanhadas durante o ECSMV na empresa DECA1 Assessoria Pecuária, entre 07 de agosto a 27 de outubro de 2023.

Atividades desenvolvidas	Nº de Animais	(%)
Diagnóstico de gestação	2.228	19,58%
Dia zero (D0)	2.030	17,84%
Indução de ciclicidade	1.890	16,61%
Exame ginecológico	1.830	16,09%
Dia oito (D8)	1.560	13,71%
Dia dez (D10)	1.200	10,55%
Protocolo de resincronização para IATF	550	4,83%
Exame andrológico	45	0,40%
Cesariana	22	0,19%
Auxílio obstétrico	18	0,16%
Prolapso vaginal	4	0,04%
Total	11.377	100,00%

Fonte: a autora.

2.1 DECA1 Assessoria Pecuária

A empresa DECA1 Assessoria Pecuária está localizada na cidade de Uruguaiiana – Rio Grande do Sul, atua no mercado desde 2021 e está presente de forma contínua prestando assessoria nas cidades de Uruguaiiana, Barra do Quaraí, Quaraí, Alegrete, Itaqui e Manoel Viana (Figura 1).

É composta por três Médicos Veterinários, são eles: João Antônio Cantarelli, Pedro Henrique Auzani e Luciano Ignácio Chaves, atualmente prestam atendimento em propriedades rurais com foco na gestão pecuária, manejo reprodutivo, atendimentos obstétricos, manejo sanitário e nutricional, clínica cirúrgica, além dos atendimentos emergenciais 24 horas.

Figura 1 – Mapa das regiões onde a empresa Deca1 Assessoria Pecuária presta serviços.



Fonte: Deca1 Assessoria Pecuária

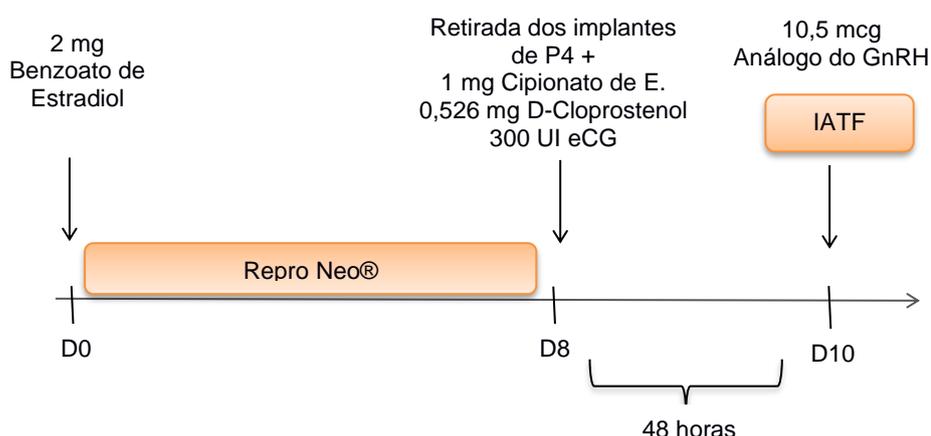
2.2 Manejo reprodutivo

2.2.1 Protocolos hormonais de inseminação artificial em tempo fixo

Durante o ECSMV foi possível acompanhar todo o processo dos protocolos de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) implantados nas propriedades. Os protocolos eram implementados conforme a categoria (novilhas, vacas com cria ao pé e vacas solteiras) e a condição nutricional do rebanho.

Na maioria das propriedades acompanhadas a empresa optava pelo protocolo de IATF de três manejos: D0, D8 e D10, como ilustrado na (Figura 2).

Figura 2 – Esquema do protocolo hormonal de inseminação artificial em tempo fixo de três manejos.



Fonte: a autora.

2.2.1.1 Dia zero (D0) do protocolo hormonal de IATF

No manejo do D0 do protocolo hormonal de IATF, todas as fêmeas antes de serem protocoladas passavam por uma avaliação do trato reprodutivo, com o auxílio do aparelho de ultrassonografia modo B modelo Infinit i3V – Ultramedic dotado de probe retal multifrequêncial. Eram avaliadas imagens do útero e dos ovários, além da avaliação externa da pelve e da vulva. Fêmeas que apresentavam bom escore de condição corporal (ECC) ≥ 3 (na escala de 1 a 5), folículo dominante e/ou corpo lúteo indicando ciclicidade, alguma contratilidade uterina e completa involução uterina pós parto (30 a 60 dias), recebiam um implante intravaginal de liberação lenta de progesterona (P4) de 0,5 g (Repro One®, Biogénesis Bagó) para a categoria de

novilhas ou 1 g (Repro Neo®, Biogénesis Bagó) para vacas solteiras e/ou com cria ao pé, com o auxílio de um aplicador específico e aplicava-se 2 mg (equivalente a 2 ml) intramuscular (IM) de Benzoato de Estradiol (BE) (BIOESTROGEN®, Biogénesis Bagó).

2.2.1.2 Dia oito (D8) do protocolo hormonal de IATF

Para a realização do D8 do protocolo de IATF, todas as fêmeas eram contidas em tronco coletivo para a retirada do implante intravaginal de progesterona (figura 3A) e aplicação, por via IM, de 1 mg (equivalente a 2 ml) de Cipionato de Estradiol (CE) (CRONI-CIP®, Biogénesis Bagó), 0,526 mg (equivalente a 2 ml) de Cloprostenol Sódico (análogo sintético da Prostaglandina F2 alfa) (CRONIBEN®, Biogénesis Bagó) e 300UI (equivalente a 1,5 ml) de Gonadotrofina Coriônica Equina (eCG) (ECEGON®, Biogénesis Bagó) conforme demonstrado na (Figura 3B).

Com uma tinta ou bastão marcador, era realizada a marcação na região sacrococcígea (figura 3C) de todas as fêmeas que recebiam o protocolo a fim de detectar as fêmeas em cio (sem a presença de tinta no dia da inseminação).

Figura 3 – (A) Fotografia dos implantes intravaginais de progesterona (P4). (B) Fotografia do protocolo hormonal utilizado no manejo do D8. (C) Fotografia dos animais em tronco coletivo marcados na região sacrococcígea.



Fonte: a autora.

2.2.1.3 Dia dez (D10) do protocolo hormonal de IATF

No manejo do D10, dia em que era realizada a inseminação artificial em tempo fixo (IATF), era necessário montar uma mesa, sobre uma toalha limpa onde tinham todos materiais necessários, tais como: descongeladores de sêmen, bainhas, aplicadores, pinça, toalhas de papel e tesoura (Figura 4A).

O botijão contendo nitrogênio líquido e as doses congeladas de sêmen necessárias para a inseminação eram levadas até a propriedade pelo médico veterinário que iria realizar o manejo. O sêmen, então, era localizado no botijão conforme o touro escolhido, levado ao descongelador de sêmen na temperatura de 35 a 37°C, por 30 segundos. Após o descongelamento, era montado o aplicador e realizada a inseminação. O estagiário poderia montar mais de um aplicador e colocar no aquecedor de aplicadores, agilizando o processo para o inseminador.

As fêmeas que ainda tinham marca evidente do bastão marcador, após a inseminação, recebiam uma dose de 10,5 mg (equivalente a 2,5 ml) de um análogo do GnRH (GONAXAL®, Biogénesis Bagó) (Figura 4B).

Figura 4 – (A) Fotografia da mesa com materiais necessários para IATF. (B) Fotografia do aquecedor de aplicadores e análogo do GnRH.



Fonte: a autora.

2.2.2 Protocolo de ressincronização para inseminação artificial em tempo fixo

O manejo de ressincronização acompanhado durante o período do ECSMV foi o de ressincronização convencional, realizado 30 dias após a primeira inseminação em fêmeas consideradas falhadas. O protocolo tem o intuito de promover um aumento

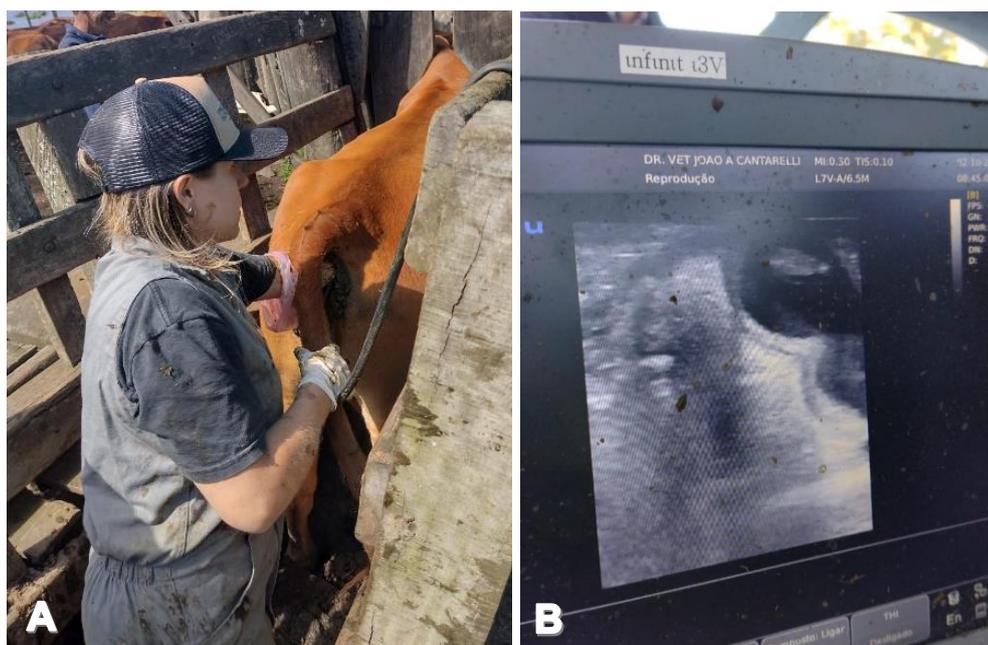
no número de vacas prenhes, concentração de partos no calendário da propriedade durante a estação de monta e diminuir o intervalo entre uma inseminação e outra.

As fêmeas que tinham passado pela IATF eram submetidas ao diagnóstico de gestação (DG) por ultrassonografia transretal no 30º dia após a primeira inseminação e posteriormente, as que se encontravam falhadas recebiam novamente o dispositivo intravaginal de P4 conforme a categoria do lote e 2 mg (equivalente a 2 ml) de BE IM. O restante do protocolo seguia os mesmos manejos já descritos anteriormente.

2.2.3 Diagnóstico de gestação

Durante o ECSMV foi possível acompanhar 2.228 diagnósticos de gestação (DG), a técnica era realizada por ultrassonografia transretal utilizando probe linear retal de 7,5 MHz (Figura 5A). O DG era feito na sua maioria 30 dias após IATF para identificar quais fêmeas encontravam-se prenhes resultantes da inseminação. As fêmeas que era possível visualizar a presença de líquido gestacional e o embrião (Figura 5B) eram identificadas como prenhas. Era feito ainda o corte reto dos pelos da cauda, logo abaixo da última vértebra coccígea para identificação das mesmas.

Figura 5 – (A) Fotografia da realização do manejo de DG. (B) Imagem ultrassonográfica de gestação de 32 dias.



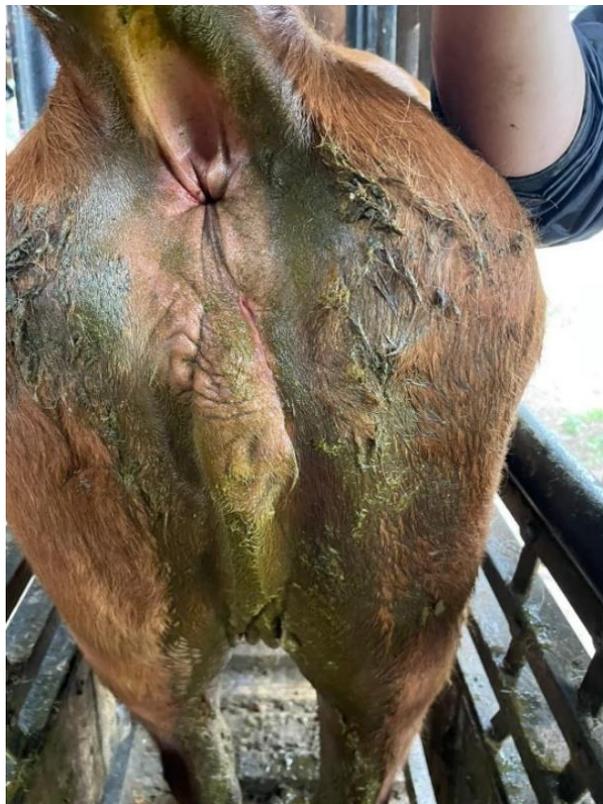
Fonte: a autora.

2.2.4 Exame ginecológico

Com o total de 1.830 exames ginecológicos acompanhados em fêmeas bovinas da raça Braford e Brangus e animais sem raça definida, a maioria era realizado pré-estação de monta. A técnica de varredura do trato reprodutivo era realizada com o uso da ultrassonografia transretal com ultrassom modelo Infnit i3V – marca Ultramedic com probe linear retal de 7,5 MHz ou através de palpação retal sem o uso do ultrassom.

As fêmeas passavam por avaliação do ECC e dos parâmetros externos como o tamanho e conformação dos lábios vulvares, estas que apresentavam lábios vulvares pequenos como na fotografia, eram descartadas (Figura 6) em seguida, era realizada a palpação retal dos órgãos genitais internos com o objetivo de verificar a contratilidade e simetria dos cornos uterinos, bem como o tamanho de ovários, presença ou não de corpo lúteo (CL) e folículos.

Figura 6 – Fotografia de fêmea durante exame ginecológico apresentando desenvolvimento incorreto dos lábios vulvares.



Fonte: a autora.

2.2.5 Indução de ciclicidade

O protocolo de indução de ciclicidade em novilhas e vacas com cria ao pé baseava-se na aplicação de 150 mg (1 ml) de progesterona (P4) injetável de longa ação (Sincrogest®, Ourofino) em dose única, por via intramuscular (Figura 7A). As novilhas passavam por uma avaliação do peso e do ECC, além da necessidade de terem completado a idade mínima de 14 meses.

No decorrer do ECSMV foi possível acompanhar 1.890 induções de ciclicidade, na qual 24 dias após a aplicação de P4 injetável nas novilhas, estas passavam por avaliação ultrassonográfica realizando uma varredura no trato reprodutivo, afim de observar tonicidade e tamanho uterino, presença ou não de corpo lúteo (CL) ou folículos nos ovários (Figura 8).

A categoria de vacas com cria ao pé, por sua vez, era submetida ao mesmo protocolo hormonal a partir dos 30 dias pós-parto e passavam pela avaliação ginecológica após 10 dias da aplicação de 150 mg de P4 IM e, todas as fêmeas que apresentavam involução uterina e presença de folículos ovarianos iniciavam o protocolo de IATF (Figura 9).

Figura 7 – (A) Fotografia da P4 injetável de longa ação (Sincrogest®, Ourofino). (B) Fotografia do lote de vacas para o manejo de indução de ciclicidade.



Fonte: a autora.

Figura 8 – Esquema do protocolo de indução de ciclicidade em novilhas.



Fonte: a autora.

Figura 9 – Esquema do protocolo de indução de ciclicidade em vacas com cria ao pé.



Fonte: a autora.

2.2.6 Exame andrológico em touros

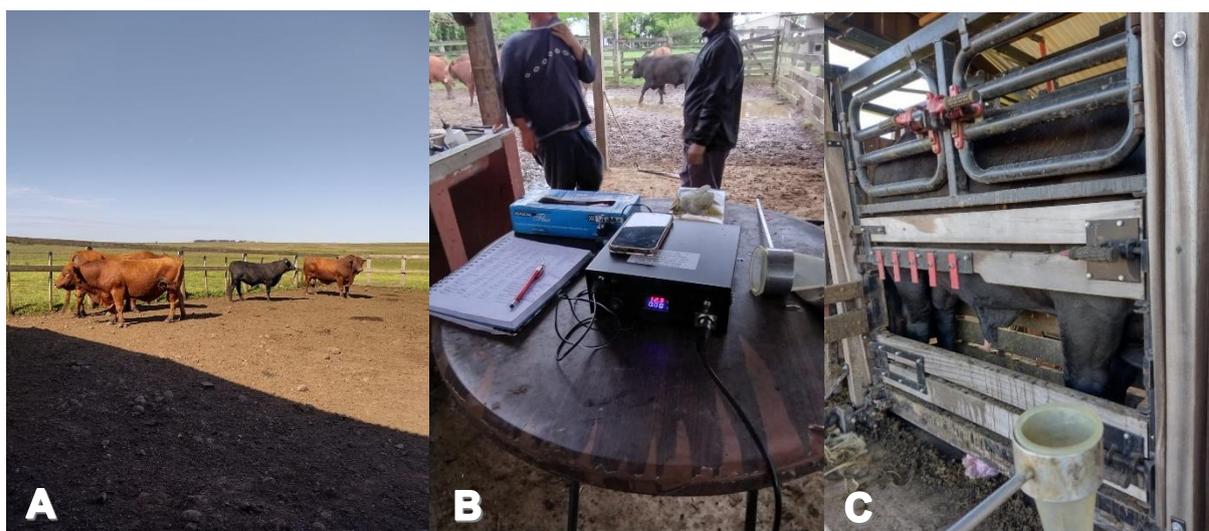
Os exames andrológicos em touros, na sua totalidade, eram solicitados por produtores que queriam atestar a fertilidade dos reprodutores da sua propriedade, antes do início da estação de monta. O exame era precedido de observação dos touros na mangueira (Figura 10A) para identificar possíveis lesões do sistema locomotor e então, com o reprodutor no tronco de contenção (Figura 10C) era realizada a sua identificação, anamnese, exame geral, exame clínico específico, onde era realizada a inspeção e palpação dos órgãos genitais externos, como: bolsa escrotal para a avaliação da circunferência escrotal, sensibilidade, mobilidade, aderência (se presente) e lesões externas, nos testículos era avaliada a simetria, consistência e posição, nos epidídimos era inspecionado cabeça, corpo e cauda de ambos. Eram palpados também os cordões espermáticos, o prepúcio para identificar algumas lesões ou aderências e o pênis com a mesma finalidade.

Através da palpação retal eram identificadas e examinadas as glândulas sexuais acessórias, como: ampolas dos ductos deferentes, vesículas seminais e a

próstata, em seguida, era feita a massagem dos órgãos genitais internos, como as ampolas dos ductos deferentes para a coleta do sêmen por massagem, se não fosse possível por esse método, era utilizado o eletroejaculador (Figura 10B). Após a coleta era avaliada as características físicas do sêmen, tais como volume e concentração, variando de aquoso, opalescente, leitoso ou cremoso, posteriormente, era feita a avaliação microscópica do ejaculado.

A motilidade era representada com o percentual de 0 a 100% e o vigor era representado numa escala de 0 a 5. Totalizando 45 exames andrológicos durante o ECSMV, ao final os reprodutores eram considerados aptos, inaptos ou deveriam ser reexaminados. Dentre os considerados reprovados, que totalizaram 12 touros, incluíam-se 6 animais velhos, com falhas nos dentes e 6 animais com vesiculite.

Figura 10 – (A) Fotografia dos touros anterior ao exame. (B) Fotografia da mesa com materiais e eletroejaculador. (C) Fotografia de touro em tronco de contenção para a coleta do sêmen.



Fonte: a autora.

2.3 Técnicas cirúrgicas

2.3.1 Cesariana

Durante o ECSMV foram acompanhadas um total de 22 cesarianas, as quais foram realizadas nos casos em que não era possível corrigir a distocia por meio de manobra obstétrica ou quando a fêmea apresentava angustia pélvica. O procedimento iniciava pela anamnese do caso e com a fêmea no tronco de contenção era realizada

a palpação transretal para identificar se o feto se encontrava vivo e qual era sua estática no canal do parto. A cirurgia era precedida pela tranquilização do animal com o uso de acepromazina (Acepran® 1%, Vetnil) 0,1 mg/Kg por via IM, o procedimento cirúrgico iniciava-se com limpeza prévia da área do flanco esquerdo com água e sabão, tricotomia ampla, antissepsia com álcool-iodo-álcool visando reduzir possíveis contaminações na área cirúrgica. Com a fêmea contida em decúbito lateral direito realizava-se a técnica de laparotomia de flanco esquerdo com o acesso cirúrgico na fossa paralombar esquerda. A anestesia local infiltrativa era realizada na linha de incisão com 100 ml de Lidocaína 2% (Anestésico L®Pearson, Eurofarma).

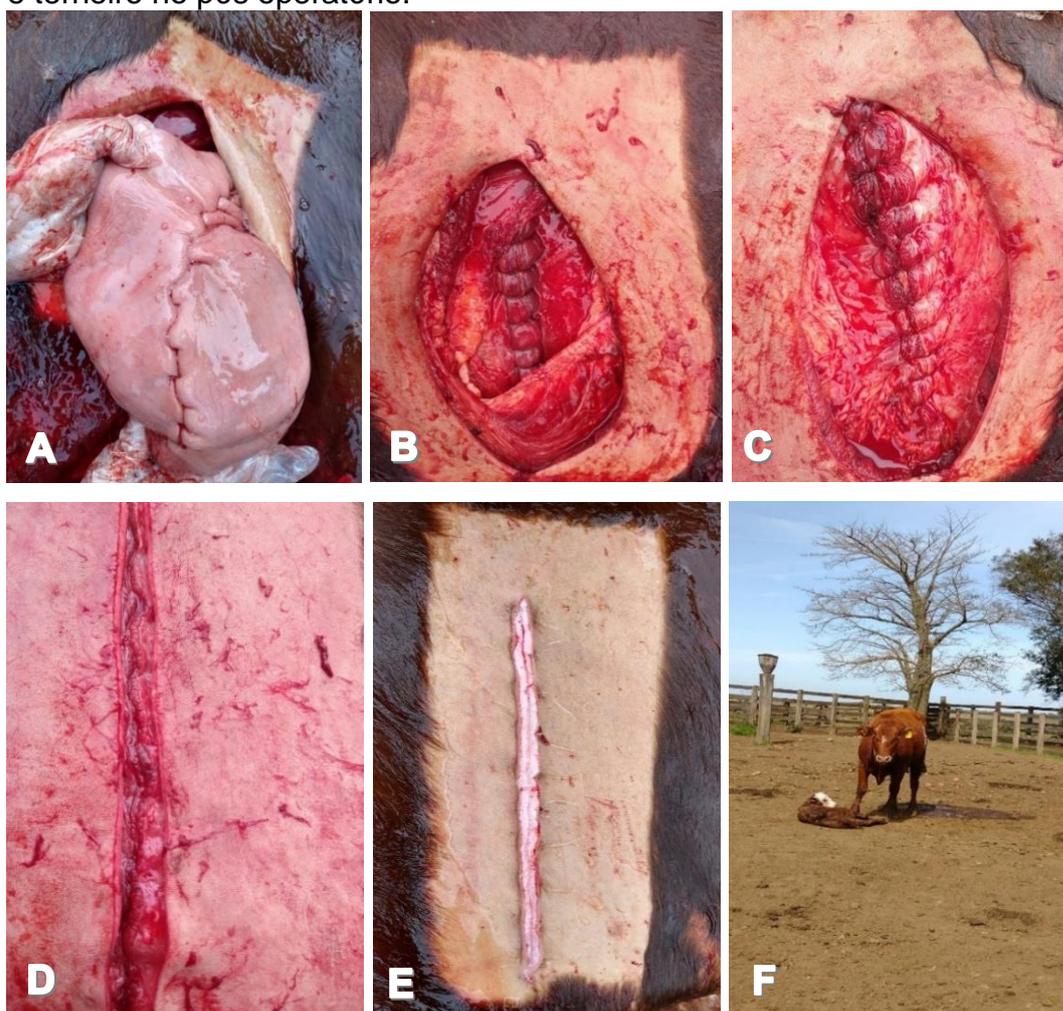
Durante o procedimento era realizada antibioticoterapia com a associação de 2.000 mg/Kg de Sulfato de Gentamicina e 24.000 UI/Kg de Benilpenicilina Potássica (Gentopen®, JA Saúde Animal) por via IM, 1,6 mg/Kg de antiinflamatório não esteroide Flunixin Meglumine (Flumax®, JA Saúde Animal) e 25 mg/Kg de analgésico e antipirético Dipirona (D-500, Zoetis). Após o acesso cirúrgico a cavidade abdominal, o rúmen era rebatido cranialmente e o corno uterino gravídico era localizado e exteriorizado contendo, preferencialmente, as extremidades dos membros do feto e, a incisão era realizada na curvatura maior do útero evitando os placentomas. Após a retirada do feto, era verificado se existia a possibilidade de gestação gemelar e então era feita a drenagem dos líquidos fetais e os anexos só eram tracionados se o feto se encontrava morto, logo após iniciava-se a sutura uterina (Figura 11A) com fio absorvível Catgut cromado nº 4, onde no primeiro plano era feita a sutura no padrão Schmieden e, no segundo, o padrão Cushing. Logo antes do término do primeiro plano de sutura uterina, eram adicionados no lúmen uterino, dois tabletes efervescentes de antibiótico à base de tetraciclina (Ginovet®, Vetnil).

A sutura da musculatura era realizada em dois planos, iniciando pelo peritônio e músculo transverso abdominal com padrão de sutura continua festonada (figura 11B) e, logo após, eram suturados os músculos oblíquo interno e oblíquo externo com padrão de sutura continua simples (Figura 11C), ancorando os pontos na sutura anterior com o intuito de reduzir espaço morto entre as camadas. O tecido subcutâneo era reduzido com sutura em padrão Zig-Zag (Figura 11D). Todas as suturas da musculatura eram realizadas com fio absorvível número 4 (Catgut Cromado 4®, Walmur). Por fim, a sutura de pele era realizada com padrão Wolf, utilizando fio de nylon 0,80 mm (Figura 11E).

O tratamento pós cirúrgico consistia em antibioticoterapia com a associação de 22.000 UI/Kg de Benzilpenicilina e Estreptomicina (Cantrimol®, Biogénesis Bagó), 1,6 mg/Kg de antiinflamatório não esteroide Flunixin Meglunine (Flumax®, JA Saúde Animal) e 25 mg/Kg de analgésico e antipirético Dipirona Sódica (D-500, Zoetis), durante 4 dias. Os cuidados com a ferida cirúrgica eram feitos com pomada tópica cicatrizante, larvicida e repelente (Cidental® Unguento, Bimeda), uma vez ao dia após a limpeza da mesma, durante 10 dias. Recomendava-se a retirada dos pontos da pele, após 10 dias da realização da cirurgia cesariana.

Na maioria das cesarianas os fetos ainda se encontravam vivos (Figura 11F), porém em outras natimortos ou enfisematosos.

Figura 11 – (A) Síntese uterina com sutura schimieden e cushing. (B) Síntese do peritônio e músculo transverso abdominal com sutura festonada. (C) Síntese do músculo oblíquo interno e oblíquo externo com sutura contínua simples. (D) Síntese do subcutâneo com sutura zig-zag. (E) Síntese de pele com sutura de wolf. (F) Vaca e terneiro no pós operatório.



Fonte: a autora.

2.3.2 Correção de prolapso vaginal

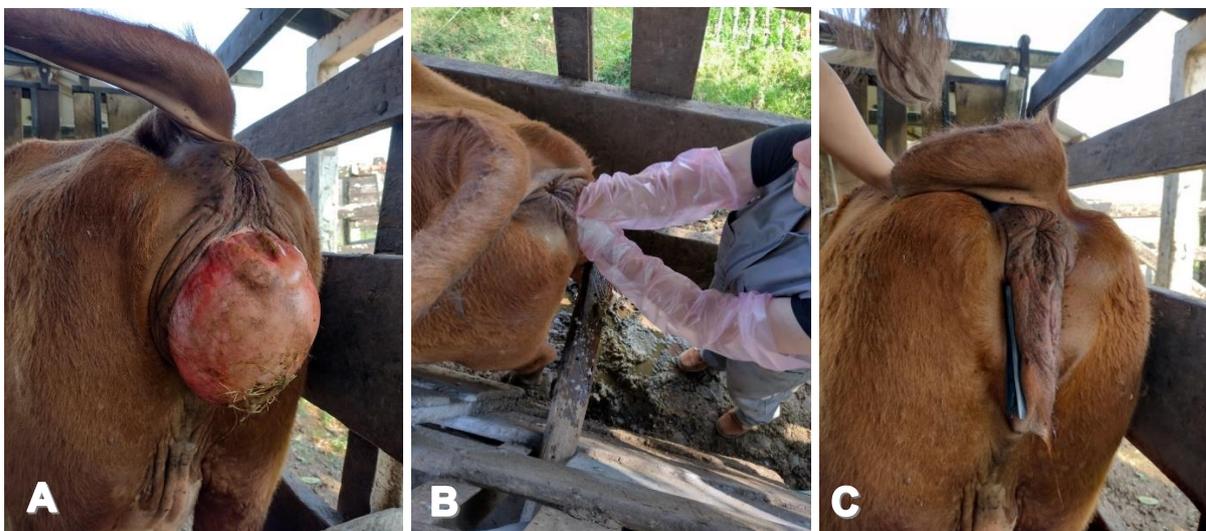
No período do ECSMV foi possível acompanhar 4 casos de prolapso vaginal (Figura 12A), em fêmeas que apresentavam exposição total ou parcial da vagina pela rima vulvar. O animal era contido em tronco e o procedimento era feito com a fêmea em estação, antes de recolocar o tecido prolapsado na sua posição anatômica, realizava-se uma avaliação para conferir se haviam lesões e/ou necrose da mucosa vaginal, em seguida era feita a limpeza da ampola retal para prevenir sujidades durante a manipulação do órgão prolapsado e então, com água e sabão realizava-se a limpeza da região. O edema do órgão era reduzido com o uso de gelo e açúcar, esperando alguns minutos e lavando a região novamente, a vagina era reintroduzida e posicionada de forma anatômica com a utilização de óleo mineral.

Enquanto uma pessoa ficava impedindo a recidiva da mucosa (Figura 12B) era feita a sutura de Flessa modificada, com o uso de duas mangueiras de água com mais ou menos 15 cm de comprimento, com três furos na mesma altura, para cada um dos lábios vulvares. Com o auxílio de uma agulha era perfurada a lateral da vulva partindo da parte interna para a parte externa, passando o fio pela mangueira. Na mesma altura deste primeiro furo, mas na outra lateral pelo mesmo princípio, passava-se o fio de dentro para fora e pela mangueira. Assim, com os fios passados no primeiro furo, finalizava-se com nó de cirurgião e mais cinco semi-nós. Nos outros dois furos a baixo fazia-se o mesmo procedimento, fazendo o fechamento parcial da vulva para possibilitar o fluxo da urina.

A limpeza era realizada ao finalizar o procedimento e como prevenção usava-se a pomada tópica cicatrizante, larvicida e repelente (Cidental® Unguento, Bimeda). Administrava-se 25 mg/Kg, IM de analgésico e antipirético Dipirona (D-500, Zoetis) e também 1,6 mg/Kg, IM de antiinflamatório não esteroide Flunixin Meglumine (Flumax®, JA Saúde Animal) ao final do procedimento.

Os pontos permaneciam até 7 dias ou recomendava-se a retirada perto da data estimada do parto, caso a fêmea estivesse prenhe.

Figura 12 – (A) Fotografia da fêmea apresentando prolapso de vagina. (B) Fotografia da reposição do órgão prolapsado. (C) Fotografia da sutura de Flessa.



Fonte: a autora.

2.4 Obstetrícia veterinária

2.4.1 Auxílios obstétricos

Os auxílios ou manobras obstétricas, eram realizadas quando a vaca apresentava distocia passível de correção da estática fetal (Figura 13A). Com isto, através da palpação vaginal se verificava a estática em que o feto se encontrava, posteriormente, avaliando a melhor conduta, corrigia-se para estática fisiológica. Feito isso, eram utilizadas correntes obstétricas para a tração do feto. Quando não era possível realizar a correção da estática do feto, optava-se por realizar a cirurgia cesariana.

Durante o ECSMV foi possível acompanhar 18 casos de distocia passíveis de correção, em um dos casos a fêmea foi contida em tronco adequadamente, realizou-se a palpação vaginal para a identificação da apresentação, posição e atitude do feto que se encontrava na apresentação longitudinal anterior, posição superior com desvio ventral da cabeça. Ao corrigir sua estática foi possível realizar sua tração, exteriorizando os membros anteriores e, com isso era disposta uma corda ou corrente obstétrica com uma laçada na região do boleto e outra no terço médio do metacarpo para evitar lesões nas articulações do feto. A tração era feita tracionando um membro de cada vez, ao retirar o terneiro foi possível observar que este já estava morto e

apresentava malformação (Figura 13C), visto que se tratava de uma gestação gemelar foi feita a tração do outro feto que por sua vez, se encontrava vivo (Figura 13B).

Figura 13 – (A) Fotografia de fêmea com insinuação dos membros anteriores do feto. (B) Fotografia do terneiro após manobra obstétrica. (C) Fotografia do terneiro com malformação.



Fonte: a autora.

3 DISCUSSÃO

3.1 Indução de ciclicidade

Com o objetivo de aumentar a eficiência reprodutiva dos rebanhos brasileiros, assim melhorando os resultados das empresas pecuárias, cada vez mais são utilizados procedimentos de manejos reprodutivos nos dias atuais (BÓ et al., 2003; CUTAIA et al., 2003). Respeitando a fisiologia dos animais é primordial que estes iniciem a vida reprodutiva e também tenham o primeiro parto mais precocemente possível, e que voltem a ovular após o parto num curto período de tempo (BORGES et al., 2009).

Com isso, o anestro pós-parto de fêmeas bovinas se caracteriza pelo estado de completa inatividade sexual onde não há nenhuma manifestação de cio pela vaca. E o eixo hipotalâmico-hipofisário-gonadal encontra-se em transição para recuperar-se da gestação anterior (CAMPOS et al., 2012) impossibilitando assim o maior número de fêmeas prenhes em curto período de tempo durante a estação reprodutiva (CAVESTANY et al., 2003).

Vários fatores afetam o retorno da ciclicidade na fêmea, tais como a restauração dos níveis de LH, levando a diminuição no crescimento final do folículo dominante e, conseqüentemente, ausência da ovulação, estímulo da mamada pelo bezerro, perda de peso, diminuindo assim o escore de condição corporal (ECC), balanço energético negativo (BEN), entre outros (CAMPOS et al., 2012; DUARTE JÚNIOR et. al., 2013). Campos et al., (2012) avaliou a condição ovariana de vacas holandesas e chegou à conclusão de que não há influência de quantos dias a fêmea se encontra parida e sim o escore de condição corporal (ECC) no pós-parto pois houve uma tendência de que as vacas com melhor condição corporal ($\geq 2,75$) tivessem maiores taxas de ciclicidade. Uma das hipóteses que podem explicar o fator nutrição afetando o pós-parto de vacas é que a falta de nutrientes faz com que o estradiol exerça uma atividade inibitória sobre a secreção de GnRH pelo hipotálamo, reduzindo os pulsos do hormônio luteinizante (LH) afetando o crescimento final do folículo dominante (BÓ et al., 2008) além disso, a redução de proteínas no pré-parto e no pós reduzem a secreção de gonadotrofinas (LH e FSH) pela hipófise e uma redução da resposta também do GnRH exógeno. Ocorrendo assim um atraso na pulsatilidade de LH, prolongando o anestro (DE CASTRO, 2002).

Para que haja um devido desenvolvimento folicular e posterior ovulação, o aumento dos pulsos de LH é indispensável. Com isso, devido a presença do bezerro, amamentação e/ou ECC baixo como já citado acima, ocorre uma interação da leptina com glicocorticoides, estradiol (E2), opioides e neuropeptídeos Y, que inibem os pulsos do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), por conseguinte, de LH, o que impede a ovulação no pós-parto (GONÇALVES et al., 2004).

Perotto et al., (2006) ressaltam que para um retorno econômico positivo nos rebanhos é essencial pensar em alternativas que reduzam o intervalo entre partos, já que com o aumento na taxa de natalidade e da desmama de terneiros pode refletir positivamente na receita de investidores da pecuária, diante disto, técnicas utilizando P4 injetável como indutor de ciclicidade estão sendo estudadas e implementadas, visando aumentar a produtividade de vacas no pós-parto. Sabendo que com a aplicação IM de 150 mg de P4 injetável em dose única a progesterona é capaz de permanecer sete dias na corrente sanguínea na concentração de 1,5 ng/ml, tem-se adotado este tratamento visando encurtar o período do anestro pós-parto. Sendo assim, seus efeitos de longa duração parecem ser eficientes fisiologicamente e tem sido aproveitados tanto em novilhas quanto em vacas paridas (SIMÕES et al., 2018).

Segundo Simões et al. (2018) na categoria de vacas paridas, a progesterona injetável de longa ação mostrou eficácia quando utilizada com antecedência ao protocolo de IATF, fazendo com que aumente o diâmetro folicular, possibilitando uma maior resposta desses folículos ao indutor de ovulação utilizado no final do protocolo. Além disso, o grupo controle desse estudo apresentou 40,5% da taxa de prenhez comparadas a 51,7% em relação a vacas múltiparas induzidas com P4 injetável (Sincrogest®, Ourofino). No D0 todas as vacas foram sincronizadas com o protocolo de IATF a base de E2/P4, esse mesmo manejo era realizado durante o ECSMV. Devido ao uso de progesterona injetável antes do protocolo de sincronização da ovulação, a melhor fertilidade das vacas que receberam o tratamento antecipadamente provavelmente deveu-se ao fato da melhor qualidade oocitária obtida no desenvolvimento desse oócito, já que com a administração de P4 provavelmente houve o devido estímulo da pulsatividade do LH, pois segundo Ginther (2016) o folículo dominante no seu crescimento final não depende só do FSH, mas é estimulado principalmente pelo LH.

Motta; Guerreiro (2021) também avaliaram o uso de progesterona injetável de longa ação 10 dias antes da IATF em vacas paridas, isento da escolha de serem múltiparas ou primíparas e independente do ECC. Viram que houve um aumento de 7% na taxa de prenhez, com resultados obtidos em 11.781 IATF's. Porém, nem todos autores encontraram o mesmo resultado utilizando P4 injetável 10 dias antes do protocolo de IATF em vacas com cria ao pé, Priori (2022) demonstrou que o grupo controle do seu estudo teve uma taxa de prenhez de 31,03% e o grupo de vacas tratadas com P4 injetável foi de 20,58%, entretanto, a suspeita para que a taxa de prenhez tenha ficado abaixo dos resultados médios é o fator da qualidade do sêmen utilizado. Ainda, Santos et al., (2018) mostrou que em vacas com ECC adequado a suplementação com P4 injetável (150 mg, IM) não obteve diferenças significativas nos resultados, a hipótese apresentada por Sales et al., (2019) foi que estas que apresentam deficiência na condição corporal tendem a ter uma menor pulsatividade de LH pós-parto devido a formação de metabólitos, endorfinas e neuropeptídeos que bloqueiam o GnRH hipotalâmico. Sendo assim, a suplementação com P4 antes dos protocolos de IATF aumentou a secreção do hormônio luteinizante resultando em taxas de prenhez maiores.

Já na categoria de novilhas, muitos produtores costumam manejar esta categoria de maneira equivocada, pois não conduzem corretamente a seleção de

animais precoces, não dão atenção a nutrição, resultando em alta porcentagem de animais pré-púberes na estação reprodutiva. É dando a devida atenção a estas variáveis que o pecuarista pode aumentar sua lucratividade, reduzindo a idade ao primeiro parto de novilhas ao iniciar o protocolo de inseminação aos 15 meses (CLARO JÚNIOR et al., 2010).

Para o desencadeamento da puberdade algumas interações devem acontecer, tais como: raça, idade, genótipo, nutrição, peso, ECC, entre outros (ROBINSON et al., 2006). Segundo Hafez (2004) a fêmea atinge a puberdade quando é capaz de liberar gametas e manifestar os eventos de comportamento sexual com todas as fases do ciclo estral. A genética também é um fator limitante para o início da puberdade pois, novilhas *Bos taurus* tem maior precocidade sexual do que fêmeas *Bos indicus* (DAY; NOGUEIRA, 2013; MALHADO et al., 2013). Silva et al., (2018) também ressalta que em fêmeas zebuínas a puberdade pode ocorrer em média de 22 a 36 meses de idade, já nas novilhas taurinas pode variar de 10 a 15 meses pesando em média 270 a 350 Kg (FERRELL, 1982).

Na pecuária de corte o que se espera é poder obter um terneiro/vaca/ano para manter a máxima eficiência no rebanho, porém existem limitações quanto a isso, uma delas é a puberdade tardia (BARUSELLI; MARQUES, 2002), novilhas de corte precisam de um manejo nutricional adequado para que entrem na estação reprodutiva com 60 a 65% do seu peso vivo da idade adulta para alcancem a puberdade (HESS, 2002) ainda conforme Pacheco (2016) essa categoria pode ser mais vantajosa com 50 a 57% do seu peso corporal adulto em relação ao índice de prenhez na estação reprodutiva. Diante disto, o uso das terapias hormonais vem sendo utilizada para modular o funcionamento do eixo hipotálamo-hipofisário, induzindo a puberdade em novilhas pelo aumento da secreção de gonadotrofinas, e conseqüentemente a ovulação (BÓ et al., 2018).

Quando a indução de puberdade nesta categoria é feita a base de progestágenos ocorre uma diminuição dos receptores de estradiol no hipotálamo, diminuindo o feedback negativo deste na secreção do GnRH, aumentando a secreção de LH, com isso o hormônio luteinizante faz com que o folículo cresça e produza mais estradiol ocorrendo um pico de LH, induzindo a ovulação e formação de um CL, conseqüentemente a puberdade (ANDERSON et al., 1996; DAY et al., 1998). Com isso, Magi et al. (2020) analisou a influência de protocolos para induzir a puberdade em novilhas da raça Nelore com 14 e 20 meses de idade, com o uso da progesterona

injetável de longa ação (150 mg, IM) 24 dias antes do protocolo de IATF e, também, com o uso de implantes de liberação lenta de P4 (4º uso), pensando assim em alternativas para reduzir os custos ao produtor. No D0 as novilhas do grupo 1 receberam 150mg de P4 injetável, via IM e no D24 teve início o protocolo de IATF. O grupo 2, por sua vez, recebeu o protocolo de indução com implante de P4 reutilizável (4º uso) no D0; posteriormente, no D12, as fêmeas receberam a aplicação de 0,15 mg de cipionato de estradiol (CE) e houve a retirada do implante de P4 e logo após, no D24, teve início o protocolo de IATF. O grupo 3 foi formado de fêmeas que não receberam o protocolo de indução. Os resultados obtidos pelo autor foram satisfatórios mostrando que o grupo de novilhas que passaram pelo protocolo de indução tiveram um incremento de 8,3% na taxa de prenhez. No que diz respeito a idade no protocolo de indução não houve diferença em novilhas com 14 meses para as fêmeas de 20 meses pois apresentarem a mesma taxa de prenhez, por fim o protocolo utilizando somente P4 injetável apresentou os mesmos resultados do protocolo com implantes intravaginais e a associação de CE.

Para Almeida et al., (2020) a progesterona injetável no D-22 em novilhas cruzas de raças europeias com peso médio de 320Kg e idade entre 26 meses mostrou a maior presença de CL no D0 nas novilhas pré púberes que receberam tratamento em relação as que não receberam. Ressaltando ainda existem vantagens em comparação ao uso dos implantes intravaginais usados que se não higienizados adequadamente podem ocasionar vaginites, ainda diminuindo as chances de perda do mesmo e a facilidade da via a ser aplicada. Visando atingir bons índices reprodutivos em novilhas precoces existem pontos chaves para alcançar sucesso nos protocolos de indução, tais como: sanidade, nutrição, genética e planejamento (MAGI et al., 2020).

3.2 Cesariana

Atualmente, com a necessidade de um índice reprodutivo maior nas propriedades estão sendo introduzidas raças bovinas mais precoces e especializadas, com a intenção de anteceder os retornos nos índices de produtividade. Porém, lado a lado com o índice reprodutivo também aumentaram os números de partos distócicos, para isso a intervenção de um Médico Veterinário é indispensável (CATTEL; DOBSON, 1990). De acordo com Turner; Mcilwraith (2002) a intervenção cirúrgica é indicada nos casos de distocia que pode ocorrer por diferentes motivos, tais como o

tamanho do feto em consideração com a pelve de vacas jovens, problemas na posição fetal, falta de dilatação do canal do parto, fetos enfisematosos, inércia uterina, entre outros. Vaughan; Mulville (1995) após pesquisarem as principais indicações para cesariana chegaram à conclusão que a desproporção fetal é uma das primeiras indicações com 76%, em comparação com 26% para vacas com pelve reduzida. Ademais, Hafez (2004) ressalta que para que ocorra um parto sem complicações, o feto deve ser igual ou menor a pelve da mãe e se encontrar na apresentação longitudinal anterior, posição superior e atitude estendida (PRESTES; LADIM-ALVARENGA, 2017). Para Vermunt (2008) o procedimento mais utilizado quando as fêmeas bovinas se encontram com distocia é a prática cirúrgica de cesariana, essa técnica obstétrica, que tem grande rotina nos dias atuais, possui altas taxas de sobrevivência tanto da mãe quanto do feto quando realizada a tempo e um prognóstico favorável depende também da habilidade do cirurgião, condição em que a vaca se encontra, ambiente cirúrgico e presença do feto ainda com vida.

O termo cesariana vem do latim *caesa matris útero* (corte do útero materno), é definida como uma incisão feita no útero para retirada de um ou mais fetos, quando não foi possível o nascimento acontecer normalmente, devido a numerosos fatores (TONIOLLO; VICENTE, 2003). Estes relacionados a mãe ou ao feto como alguns já citados acima. Para sua realização, a melhor abordagem deve ser eleita conforme a distocia e as contra-indicações para qualquer uma das técnicas são para vacas com condição corporal muito baixa, vacas que tenham sido manipuladas por longos períodos de tempo na tentativa de retirada do feto ou tentativas de fetotomia que podem ter acarretado em comprometimento sistêmico (WEAVER et al., 2005).

Para Silva (2011) os diferentes tipos de técnicas para a realização da cirurgia cesariana podem ser realizados com o animal em estação ou em decúbito, se a escolha for a realização com a parturiente em estação, o acesso pode ser tanto pelo flanco direito quanto pelo esquerdo. Um ponto positivo do acesso pelo flanco esquerdo é que o rúmen diminui as chances de evisceração das alças intestinais. Porém, se há uma distensão acentuada deste órgão o acesso pelo flanco esquerdo passa a não ser a melhor opção e sim a abordagem pelo flanco direito (TURNER; MCILWRAITH, 2002). Estudos mostram que quando o procedimento é feito em estação aumentam as chances de sobrevivência materna (94%) em comparação a procedimentos realizados em decúbito (12%) (SILVA, 2011).

Para a posição em decúbito lateral outros acessos podem ser empregados como pela linha média, paramediano, paramamária ou pela fossa paralombar. Com o animal em decúbito lateral direito ou esquerdo a vantagem está na facilidade de exposição do útero para fora da cavidade, diminuindo o risco de qualquer contaminação com fluídos uterinos. O acesso pelo flanco esquerdo facilita a exposição do útero pois neste lado as alças intestinais não estão presentes em maior quantidade e chance de exteriorização destas é menor. Assim, também evitando contaminação da cavidade abdominal (MARTINS, 2007; SILVA, 2011). Nos casos onde o feto se encontra contaminado e enfisematoso a abordagem de eleição pode ser a paramediana ventral ou paramamária evitando a contaminação do peritônio se feito pelo flanco (TURNER; MCILWRAITH, 2002).

Durante o ECSMV a técnica cirúrgica acompanhada de maior escolha era com a fêmea em decúbito lateral direito onde realizava-se a laparotomia de flanco esquerdo com o acesso cirúrgico na fossa paralombar esquerda.

Saccab et al., (2005) ressalta ainda que referente ao neonato alguns cuidados devem ser realizados, como a importância de ter pessoas promovendo a devida assistência após a retirada deste do útero, limpando as narinas para a retirada do muco e líquido fetal, levantando-o pelos membros posteriores afim, de drenar os fluidos e, estimular sua respiração fazendo movimentos com as mãos pressionando levemente a região torácica do terneiro.

Complicações pós-operatórias podem acontecer, porém, se o procedimento for feito em tempo adequado estas podem ser drasticamente reduzidas evitando problemas reprodutivos. Procedimentos com duração de mais ou menos uma hora chegam a 96% de sobrevivência da matriz, em comparação a procedimentos prolongados que reduzem a sobrevivência para 86% (SILVA, 2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pecuária de corte no Brasil e no estado do Rio Grande do Sul está em busca de expansão e melhorias para os rebanhos, com isso nota-se a importância da reprodução bovina pensando em produtividade e rentabilidade para as propriedades rurais. Atualmente, as biotecnologias da reprodução, como a IATF permitem ganhos genéticos no rebanho, padronização nos lotes de animais e planejamento estratégico para a estação reprodutiva, além de concentrar a mão de obra em determinada estação. Ademais, com os inúmeros avanços da técnica é possível que vacas em anestro pós-parto possam ser protocoladas buscando um terneiro/vaca/ano.

Além disto, as propriedades buscam cada vez mais lucratividade dentro do seu sistema antecipando o primeiro parto da categoria de novilhas, vale ressaltar que para isso é importante investir em manejo nutricional e sanitário adequados para que estas iniciem a puberdade e o produtor consiga resultados positivos, bem como entrem na estação reprodutiva com condição corporal favorável. Realizando também a seleção destas novilhas de forma correta, para que diminuam os casos de distocia no rebanho. Entretanto, caso ocorram é indispensável a intervenção de um profissional em casos que só podem ser resolvidos com a cirurgia da cesariana, onde a intenção é aumentar as chances de sobrevivência da matriz e do terneiro.

No período de realização do ECSMV, foi possível acompanhar diversas realidades nas propriedades da fronteira Oeste sendo muito importante para a conclusão do curso, me proporcionando vivenciar a prática e o dia a dia de um profissional atuando na área de reprodução de bovinos, além do meu desenvolvimento profissional e pessoal, importantes para a atuação no mercado de trabalho. Na qual temos que ser insistentes na busca por melhorias e atualizações.

REFERÊNCIAS

- ABIEC, Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Exportômetro da carne bovina brasileira. São Paulo, 2023. Disponível em: <<https://www.abiec.com.br/>>. Acesso em 24 set. 2023.
- ABDELA, N.; AHMED, W. M. Risk Factors and Economic Impact of Dystocia in Dairy Cows: A Systematic Review. **Journal of Reproduction and Infertility**, [s.l.], v. 7, n. 2, p.63-74, 2016.
- ANDERSON, L. et al. Progestin-induced puberty and secretion of luteinizing hormone in heifers. **Biologic Reproduction**, v. 54, p. 1025-31, 1996.
- ALMEIDA, M. A. et al. **Avaliação de protocolo de indução de ciclicidade em novilhas *Bos taurus* usando progesterona injetável**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) - Universidade do Sul de Santa Catarina, 2020.
- BARUSELLI, P. S. et al. IATF em números: evolução e projeção futura. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Campinas, v. 46, n. 2, p. 76-83, 2022. DOI: 10.21451/1809-3000.RBRA2022.007. Disponível em: <<http://cbra.org.br/portal/downloads/publicacoes/rbra/v46/n2/RB1016%20Baruselli%20p.76-83.pdf>> Acesso em: 12 out. 2023.
- BARUSELLI, P. S. et al. Effect of eCG on pregnancy rates of lactating zebu beef cows treated with cidr-b devices for timed artificial insemination. **Theriogenology**. p. 59, v. 214, 2003.
- BARUSELLI, P. S.; MARQUES, M. O. Programas de sincronização da ovulação em gado de corte. In: I Simpósio de Reprodução Bovina – Sincronização de estros em bovinos, Porto Alegre – RS. **Anais [...]**. Porto Alegre – RS, 2002, p. 41-60.
- BARUSELLI, P. S. et al. Evolução e perspectivas da inseminação artificial em bovinos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Gramado, v.43, n.2, p.308-314, 2019.
- BÓ, G. A. Endocrinología del ciclo estral, foliculogenesis y desarrollo folicular del bovino adulto. In: BÓ, G. A., et al. **Especialidad en Reproducción Bovina – Fisiología de la reproducción de la vaca**. 1. ed. Córdoba: Irac, 2008. p. 23-53.
- BÓ, G. A, et al. Programs for fixed-time artificial insemination in South American beef cattle. **Animal Reproduction**, v. 15, n. Supplement 1, p.952-962, 2018.
- BORGES, A. M. et al. Manejo reprodutivo da vaca mestiça: estado da arte. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, n.6, p.157-162, dez. 2009.
- BÓ, G. A. et al. Aplicación de programas de inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) en rodeos de cría manejados en condiciones pastoriles. XXXI Jornadas Uruguayas de Buiatría, Paysandú, Uruguay. **Anales [...]** p. 31-40, 2003.

BÓ, G. A, et al. Technologies for fixed-time artificial insemination and their influence on reproductive performance of *Bos indicus* cattle. Society of Reproduction and Fertility, supplement 64, p.223-236, 2007.

CUTAIA, L. et al. Inseminación artificial a tiempo fijo utilizando dispositivos intravaginales con progesterona: critérios para la elección del tratamiento y factores condicionantes. In: BORGES, J.B.S.; GREGORY, R.M. Simpósio de reprodução de bovinos, 2, 2003, Porto Alegre-RS, Brasil. **Anais [...]** Porto Alegre: Gráfica Jacuí, 2003. p.28-40.

CAVESTANY, D. et al. Use of medroxy-progesterone acetate (MAP) in lactating Holstein cows within a Ovsynch protocol: follicular growth and hormonal patterns. **Theriogenology**, v.59, p.1787-1798, 2003.

CARVALHO, T. B. A importância do Brasil na produção mundial de carne bovina - Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA-Esalq/USP. **CEPEA**, 2018.

CAMPOS, C. C. et al. Condição ovariana de vacas holandesas no início do programa reprodutivo. **Veterinária. Notícias.**, Uberlândia, v.18. n. 2 (supl.), p. 145-147, 2012.

CATTEL, J. H., DOBSON, H. A survey of caesarean operations on cattle in general veterinary practice. **Veterinary Record**, v.127, p. 395-399, 1990.

CLARO JÚNIOR, I. et al. Reproductive performance of prepubertal *Bos indicus* heifers after progesterone-based treatments. **Theriogenology**. v. 74, n. 6, p. 903–911, 2010.

DE CASTRO, T. Anestro posparto em la vaca de cria. In: UNGERFELD, R. Reproducción em los animales domésticos. 1. ed, Montevideo: Melibea, 2002, p.207-218.

DAY, M. L., ANDERSON, L. H. Current concepts on the control of puberty in cattle. **Journal of Animal Science**, v. 76, p. 1 – 15, 1998.

DUARTE JÚNIOR, M. F. et al. Aspectos relacionados à fisiologia do anestro pós-parto em bovinos. **Colloquium Agrariae**, v. 9, n.2, 2013. Disponível em: DOI: 10.5747/ca.2013.

DAY, M. L.; NOGUEIRA, G. P. Management of age at puberty in beef heifers to optimize efficiency of beef production. **Animal Frontiers**, v. 3, n. 4, p. 6–11, 2013.

EMBRAPA. O agro brasileiro alimenta 800 milhões de pessoas. Estudos socioeconômicos e ambientais. 2021. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/59784047/o-agro-brasileiro-alimenta-800-milhoes-de-pessoas-diz-estudo-da-embrapa>>. Acesso em: 24 set. 2023.

FERRELL, C. L. Effects of postweaning rate of gain on onset of puberty and productive performance of heifers of different breeds. **Journal of Animal Science**, v. 55, n. 6, p. 1272– 83, 1982.

GONÇALVES, P. B. D. et al. Anestro pós-parto em vacas de corte. In: 1º Simpósio Internacional de Reprodução Animal Aplicada (SIRAA). **Biotechnologia da Reprodução em Bovinos**. Londrina, PR, BR. p. 105-116, 2004.

GINTHER, O. J. The theory of follicle selection in cattle. *Domestic Animal Endocrinology*, v. 57, p. 85–99, 2016.

HAFEZ, E. S. **Fisiologia da reprodução**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2004. 513p

HESS, B. W. Estratégias para antecipar a puberdade em novilhas. Novos enfoques na produção e reprodução de bovinos. In: Novos enfoques na produção e reprodução de bovinos. **Anais [...]**. Uberlândia: CONAPEC, 2002. p. 118 –126.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Rebanho de bovinos (Bois e Vacas)**. Brasil, 2023. Disponível em:<<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/bovinos/br>>. Acesso em 10 out. 2023.

MOTTA, I. G.; GUERREIRO, B. Pré-sincronização, a estratégia para aumentar a prenhez de vacas de corte paridas. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.ourofinoeudeanimal.com/ourofinoemcampo/categoria/artigos/presincronizacaoestrategiaparaaumentarprenhez/#:~:text=Neste%20protocolo%2C%20as%20vacas%20paridas,em%20vacas%20de%20corte%20paridas>. Acesso em: 24 de set. 2023.

MAGI, L. H. R. et al. Efeito de diferentes métodos de indução à puberdade sobre a resposta reprodutiva em novilhas nelore. **Nativa**, Sinop, v. 8, n. 5, p. 658-662, 2020.

MALHADO, C. H. M. et al. Age at first calving of Nelore cattle in the semi-arid region of northeastern Brazil using linear, threshold, censored and penalty models. **Livestock Science**, v. 154, n. 1–3, p. 28–33, 2013.

PRESTES, N. C; LADIM-ALVARENGA, F. C. **Obstetrícia Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ganabara Koogan, 2017.

PEROTTO, D. et al. Intervalo de partos de fêmeas bovinas Nelore, Guzerá x Nelore, Red Angus x Nelore, Marchigiana x Nelore e Simental x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.3, p.733-741, 2006.

PACHECO, R. F. **Desempenho reprodutivo de fêmeas bovinas de corte no primeiro e segundo ano de acasalamento**. 2016. Tese (Doutorado em zootecnia). Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2016.

ROBINSON, J. J. et al. Nutrition and fertility in ruminant livestock. **Animal Feed Science and Technology**, v. 126, p. 259-276, 2006.

SIMÕES, L. M. S. et al. Exposure to progesterone previous to the protocol of ovulation synchronization increases the follicular diameter and the fertility of suckled Bos indicus cows. **Theriogenology**, v. 116, p. 28-33, 2018.

SACCAB, L. R. **Abordagem diagnóstica e terapêutica nas distocias em pequenos ruminantes**. 2005. Trabalho de conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) Universidade Metropolitana de Santos, São Paulo, 2005.

SILVA, F. M. B. et al. Estratégias para antecipação da puberdade em novilhas *Bos taurus indicus* pré-púberes. **PUBVET**, Londrina, v. 12, p. 136, 2018.

MARTINS, E.S. **Clínica cirúrgica e Reprodução de Bovinos**. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2007.

SANTOS, A. P. C. et al. Effect of pre-exposition to injectable long acting progesterone on pregnancy rates of suckled beef cows submitted to the estrous synchronization protocol. **Animal Reproduction.**, v. 15, p. 328, 2018.

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

SILVA, L, C. **O pós operatório de cesariana em vacas**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) Universidade Júlio de Mesquita Filho – UNESP, Botucatu, 2011.

TURNER, A. S., MCILWRAITH, C. W. **Técnicas cirúrgicas em animais de grande porte**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2002.

TONIOLLO, G. H.; VICENTE, W. R. R. **Manual de Obstetrícia Veterinária**. 2. ed. São Paulo. Varela, 2003.

VAUGHAN, L., MULVILLE, P. A survey of bovine caesarean sections in Ireland. **Irish Veterinary Journal**. v. 48, n.11/12, p. 411-415, 1995.

VERMUNT, J. J. The caesarean operation in cattle: A review. **Iranian Journal Of Veterinary Surgery**, New Zealand, v. 7, n. 2, p. 82-100, 2008.

VIANA, J. G. A. et al. Oferta da pecuária de corte do Rio Grande do Sul: tendência, sazonalidade e ciclos de produção. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 22, n. 3, p. 6-17, 2013.

WEAVER, A. D. et al. Female urogenital surgery: Caesarean section (hysterectomy). *In*: WEAVER, A. D. et al. **Bovine surgery and lameness**. 2. ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2005. cap. 4. p. 140-145.

ANEXOS

ANEXO A – Certificado de Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária realizado na empresa DECA1 Assessoria Pecuária, no período de 07 de agosto a 27 de outubro de 2023, totalizando 464 horas.

