

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
ÁREA DE CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

MATHEUS HENRIQUE SCHILING SHIDA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA,
CIRURGIA E REPRODUÇÃO DE BOVINOS**

CAXIAS DO SUL

2022

MATHEUS HENRIQUE SCHILING SHIDA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA,
CIRURGIA E REPRODUÇÃO DE BOVINOS

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado como requisito para a obtenção do título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul na Área de Clínica, Cirurgia e Reprodução de Bovinos.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo
Supervisor: Med. Vet. Gustavo Lorandi Sogari

CAXIAS DO SUL

2022

MATHEUS HENRIQUE SCHILING SHIDA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO: ÁREA DE CLÍNICA,
CIRURGIA E REPRODUÇÃO DE BOVINOS

O presente relatório de estágio curricular obrigatório, apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário pela Universidade de Caxias do Sul – RS na área de reprodução, clínica e cirurgia de bovinos.

Aprovado pelos membros da banca examinadora abaixo nominados, na data de 22 de novembro de 2022.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Fábio Antunes Rizzo (orientador)
Universidade de Caxias do Sul

Prof. Dr. Leandro do Monte Ribas
Universidade de Caxias do Sul

M. V. Natacha Muller
Universidade de Caxias do Sul

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Estruturas disponibilizadas nas fazendas para realização dos serviços: tronco de contenção (A), brete (B), mangueira (C), balança (D) e canzil (E). 11
- Figura 2 – Equipamentos utilizados no manejo reprodutivo: botijão criogênico (A); descongelador de sêmen (B); aplicador de sêmen, bainhas e materiais para IATF (C); ultrassom (D). 12
- Figura 3 – Fêmeas de propriedade leiteira contidas no canzil para vacinação de prevenção a doenças reprodutivas. 17
- Figura 4 – Vacinas para Brucelose Abor-Vac[®] e RB-51[®] (A); Vacina para doenças reprodutivas Bovigen[®] Repro Total SE (B); Vacina para doenças reprodutivas Bioabortogen H[®] (C); Vacina para Leptospirose Bioleptogen[®] (D); Vacinas para clostridiose Policlostrigen[®] e Clostrisan[®] 11 (E); Ectoparasiticida Fluatac DUO[®] (F); Endoparasiticida Dectomax[®] 20
- Figura 5 – Equipamentos utilizados para o diagnóstico de Tuberculose: Cutímetro (A); seringa com dosador automático de 0,1 ml e agulhas de 3 a 4 mm (B); itens utilizados para tricotomia, coleta e armazenamento do sangue (C). 22
- Figura 6 – Técnica de inseminação artificial sendo aplicada em fêmea 12 horas após manifestar as características de cio. 26
- Figura 7 – Protocolo de IATF com 3 manejos. 29
- Figura 8 – Realização do diagnóstico de gestação por via transretal com a utilização do equipamento de ultrassonografia. 30
- Figura 9 – Galpão utilizado como local para o manejo dos animais durante o protocolo de IATF e rebanho isolado na mangueira. 33
- Figura 10 – Implante de progesterona (A); aplicação intravaginal do implante de P4 (B); implante já aplicado com alça localizada externamente para fácil remoção do implante (C); Benzoato de Estradiol (D). 35
- Figura 11 – Animais colocados no brete para os manejos referentes ao D8 (A); Ciosin[®] CL (prostaglandina) e Fertilcare Ovulação (cipionato de estradiol) (B); Folligon[®] 5000 UI (eCG) (C). 36
- Figura 12 – Paletas de sêmen armazenadas em botijão criogênico (A); montagem do equipamento para aplicação do sêmen no interior da fêmea (B): 1 – aplicador de sêmen, 2 – paleta de sêmen, 3 – bainha plástica. 38

Figura 13 – Prática da inseminação artificial (A e B); Fertagyl® (GnRH) (C); marcação realizada no D8 ainda presente no D10 indicando baixa aceitação de monta (D).	39
Figura 14 – Realização do exame de ultrassonografia (A); embrião com 30 dias de desenvolvimento (B).....	40
Figura 15 – Propriedade da fazenda Capelleti (A); terneiros isolados para realização do procedimento (B).....	41
Figura 16 – Equipamentos e medicações utilizados para a realização da orquiectomia.	42
Figura 17 – Antissepsia da bolsa escrotal (A); aplicação de anestésico local no testículo direito (B); aplicação de anestésico local no testículo esquerdo (C); aplicação de anestésico local no ápice da bolsa escrotal (D).	43
Figura 18 – Incisão da região do ápice da bolsa escrotal (A); exposição do testículo (B); incisão na túnica vaginal (C); incisão do mesórquio (D).	44
Figura 19 – Tracionamento da pele e testículo (A); ligadura com braçadeira de náilon (B); demarcação do local da incisão (C); incisão do cordão espermático (D).	45
Figura 20 – Bolsa escrotal após a realização do procedimento (A); antibiótico Agrosil PPU (B); anti-inflamatório não esteroidal Fenilvet (C).....	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Registro das atividades realizadas durante o período de estágio.	13
Tabela 2 – Tabela para avaliação dos resultados do teste alérgico-cutâneo de cervical simples.	23
Tabela 3 – Tabela para avaliação dos resultados do teste alérgico-cutâneo de cervical comparativo.	24

LISTA DE ABREVIATURAS

AAT	antígeno acidificado tamponado
AINE	anti-inflamatório não esteroidal
BE	benzoato de estradiol
BVDV	diarreia viral bovina
CE	Cipionato de estradiol
D0	dia zero
D8	dia oito
D10	dia dez
DEP's	diferença esperada de progênie
eCG	gonadotrofina coriônica equina
FSH	hormônio folículo estimulante
GnRH	hormônio liberador de gonadotrofina
IBR	rinotraqueíte infecciosa bovina
LH	Hormônio luteinizante
P4	progesterona
PGF	prostaglandina

LISTA DE SIGLAS

DG diagnóstico de gestação

IA inseminação artificial

IATF inseminação artificial em tempo fixo

PNCEBT programa nacional de controle e erradicação da brucelose e da tuberculose animal

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer a Deus por todas as bênçãos recebidas durante a vida.

Agradeço aos meus pais, Geison Carlos Shida e Carmen Lucia S. Shida, que não mediram esforços em garantir a oportunidade de cursar e estar concluindo o curso de medicina veterinária. Agradecer também pelo grande auxílio na conclusão deste relatório de estágio curricular.

Agradeço a minha noiva Larissa Carvalho que esteve sempre comigo, me dando suporte nas diferentes dificuldades que surgem durante o ensino superior (técnicas, emocionais e psicológicas), sempre me motivando, persistindo para que eu nunca desistisse perante os problemas e adversidades que foram aparecendo. Seus conselhos e orientações que me fizeram cursar a medicina veterinária, sem você eu não estaria aqui hoje.

Agradeço ao médico veterinário Paulo M. Bordin, o qual acompanhei a sua rotina de trabalho durante alguns anos. Sempre me auxiliando nas atividades curriculares, situações pessoais e compartilhando comigo os conhecimentos que lhe foram adquiridos ao longo do tempo na profissão. Um grande amigo que também faz parte dessa grande conquista.

Agradeço ao médico veterinário Gustavo L. Sogari por me proporcionar a oportunidade de acompanhar a sua rotina, nesta minha última etapa de formação superior e por todos os conhecimentos passados. Seu auxílio e empenho foram de extrema importância para com o desfecho deste relatório e, conseqüentemente, desta etapa.

Agradeço ao professor e orientador Fabio A. Rizzo pela atenção e dedicação para a conclusão deste trabalho, pelos ensinamentos passados em aula e, principalmente, pela emoção com que leciona, me fazendo despertar o interesse em buscar trilhar esta experiência com animais de produção.

RESUMO

O presente relatório de estágio em medicina veterinária tem o objetivo de descrever as experiências vivenciadas em manejos reprodutivos, sanitários, atendimentos clínicos e cirúrgicos em bovinos, no período de 01 de agosto de 2022 a 28 de outubro de 2022 totalizando 500 horas sob a supervisão do médico veterinário Sr. Gustavo Lorandi Sogari, formado a cerca de 4 anos e fundador da empresa Serra e Campo Assessoria Veterinária. A empresa Serra e Campo Assessoria Veterinária, na pessoa do médico veterinário Gustavo Lorandi Sogari atende cerca de 70 propriedades mesclando criações de corte e leite na região da Serra Gaúcha e Campos de Cima da Serra. Durante o período de estágio foi possível acompanhar diversos procedimentos clínicos e cirúrgicos tais como orquiectomias, consultas para queixas respiratórias e dificuldades de locomoção, dentre outros, bem como acompanhar 412 protocolos de inseminação artificial em tempo fixo e outros procedimentos e manejos ligados a reprodução de bovinos. Por fim, esse documento apresenta dois relatos de caso de procedimentos realizados durante o estágio, sendo o primeiro referente a protocolo de inseminação artificial em tempo fixo, e o segundo um procedimento cirúrgico de orquiectomia, que necessitaram dos conhecimentos teóricos e práticos desenvolvidos no decorrer da graduação.

Palavras-chave: medicina veterinária; bovinos; inseminação artificial; orquiectomia.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	10
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	13
3.1	MANEJO SANITÁRIO	13
3.1.1	Doenças reprodutivas	14
3.1.2	Clostridiose	17
3.1.3	Controle de ectoparasitas e endoparasitas	18
3.1.4	Diagnóstico de tuberculose e brucelose	21
3.2	MANEJO REPRODUTIVO	24
3.2.1	Inseminação artificial	25
3.2.1.1	Melhoramento genético - Sêmen.....	26
3.2.2	Inseminação artificial em tempo fixo (IATF).....	27
3.2.3	Diagnóstico de gestação (DG).....	29
3.3	ATENDIMENTO CLÍNICO E CIRÚRGICO	30
4	PRIMEIRO RELATO DE CASO – PROTOCOLO DE IATF	33
5	SEGUNDO RELATO DE CASO – ORQUIECTOMIA	41
5.1	RESULTADOS E DISCUSSÃO	47
6	CONCLUSÃO.....	49
	REFERÊNCIAS.....	50

1 INTRODUÇÃO

De acordo com os dados do IBGE (2021), o Brasil produziu no ano de 2021 35,3 milhões de litros de leite, que em comparação com os dados de 2020 teve um decréscimo de 0,04% na atividade. As regiões Sudeste e Sul foram responsáveis por aproximadamente 67,74% desta produção. No Rio Grande do Sul foram produzidos cerca de 4,3 milhões de litros de leite, sendo responsável por 12,42% da produção nacional.

Na criação de bovinos de corte o rebanho brasileiro em 2021 foi de aproximadamente 224,6 milhões de animais, representando um aumento de 3,01% em relação ao ano anterior. Sendo o maior registro dos últimos 10 anos (IBGE, 2021).

Cerca de 23,6 milhões de cabeças foram registradas na região sul, com o Rio Grande do Sul responsável por 11,05 milhões de animais (IBGE, 2021).

O estágio curricular foi realizado com a vivência em ambos os tipos de pecuária, trazendo os conteúdos abordados de forma teórica durante as diferentes etapas da graduação para serem colocados em prática em um dos setores que mais movimentam a economia do país.

Os objetivos visados a serem adquiridos durante este período de estágio supervisionado foram adquirir vivência na rotina, aprofundamentos nos assuntos ministrados nas aulas, e conhecimentos das práticas com animais de produção que foram bastante prejudicadas durante o período de pandemia. A escolha pelo M.V. Gustavo Lorandi Sogari se veio pela indicação de colegas e por ser um profissional já consolidado no mercado de trabalho, com uma variedade de especializações em diferentes tipos de serviços prestados para as fazendas.

Sob orientação do professor Dr. Fábio Antunes Rizzo o presente trabalho tem o objetivo de relatar as experiências observadas durante o período de agosto a outubro e apresentar dois relatos de casos, sendo o primeiro um protocolo de IATF realizado em bovinos de corte de uma fazenda no município de São Marcos – RS, e o segundo um procedimento cirúrgico de orquiectomia eletiva em terneiros de outra propriedade rural igualmente localizada no município de São Marcos – RS.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

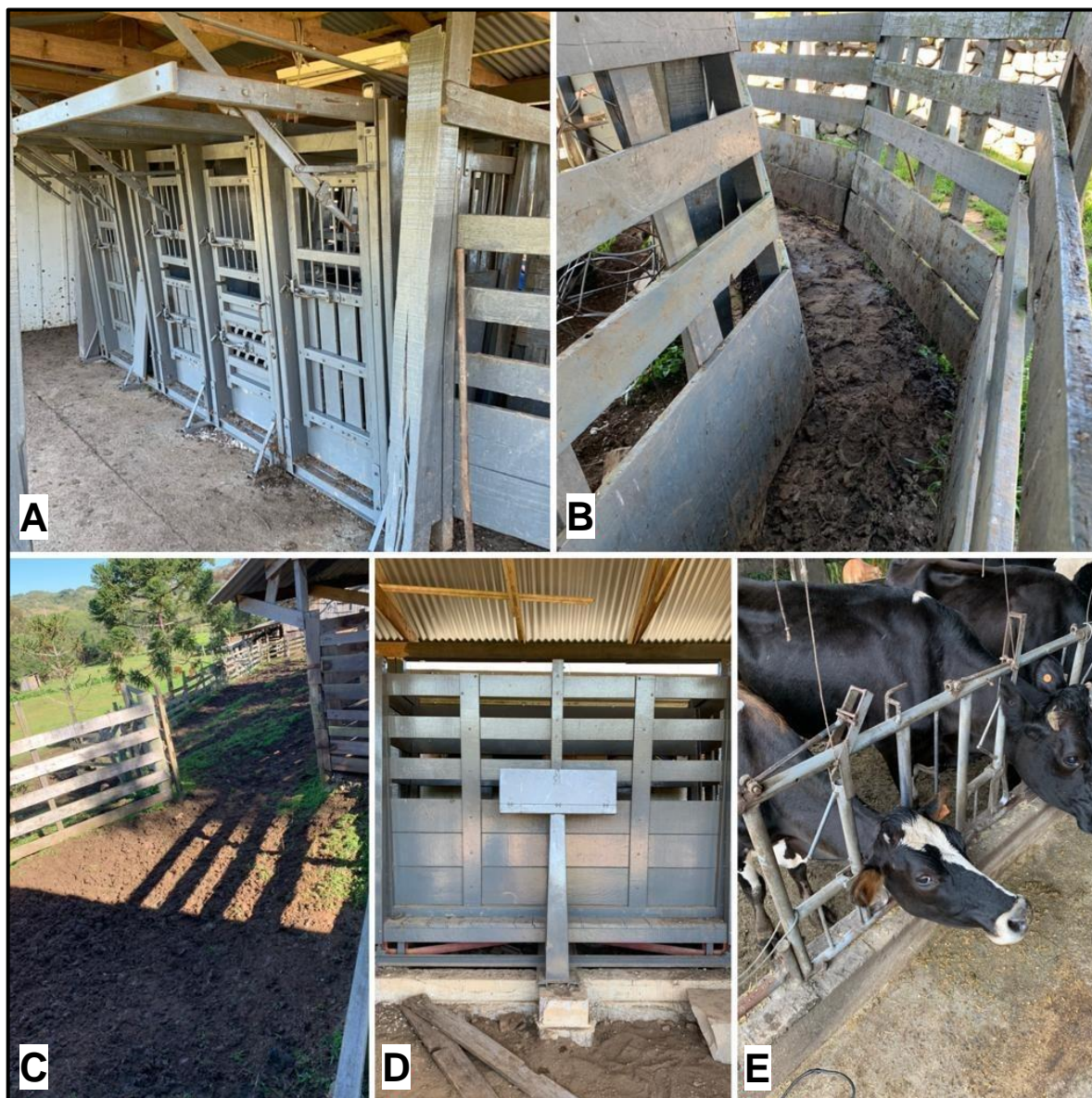
O estágio curricular obrigatório supervisionado em Medicina veterinária foi realizado durante o período de 01 de agosto de 2022 a 28 de outubro de 2022, totalizando 500 horas de atividades, sob supervisão do médico veterinário e responsável pela empresa Serra e Campo Assessoria Veterinária, Sr. Gustavo Lorandi Sogari, CRMV – RS nº 16279, formado na Universidade de Caxias do Sul (UCS) no ano de 2018, pós-graduado em reprodução de bovinos leiteiros pela faculdade Rehagro em 2022. Atualmente atende cerca de 70 propriedades na região da Serra Gaúcha e Campos de Cima da Serra. Durante este período foram acompanhadas atividades relacionadas ao manejo reprodutivo, sanitário, clínico e cirúrgico em bovinos de corte e leite.

A Serra e Campo Assessoria Veterinária é uma empresa que atua a cerca de 4 anos no ramo de animais de grande porte, prestando serviços de assistência e reprodução para pecuária de corte e leite, com escritório na rua Valentin Tomiello nº 197, bairro Santini na cidade de São Marcos - RS. Os principais serviços prestados são: exames ginecológicos, diagnóstico de gestação, realização de inseminação artificial e protocolos de IATF, elaboração e execução dos calendários sanitários, imunização contra brucelose, atendimentos veterinários em geral e testes para diagnóstico de tuberculose e brucelose.

Embora possua um escritório, o trabalho é executado de forma autônoma sendo realizado à campo, diretamente nas propriedades rurais, atuando em diversas fazendas por toda a região da Serra Gaúcha e Campos de Cima da Serra, sendo os serviços realizados com maior frequência nos municípios de São Marcos, Caxias do Sul, São Francisco de Paula, Antônio Prado e Flores da Cunha.

Grande parte das fazendas em que são prestados os serviços possuem estrutura adequada para a contenção e manejo dos animais, tais como: tronco de contenção (Figura 1 A), brete (Figura 1 B), mangueira (Figura 1 C), balança (Figura 1 D) e canzil (Figura 1 E). Algumas propriedades disponibilizavam de estruturas como mesas ou prateleiras de apoio para colocar equipamentos, pia com água potável próximo aos locais de manejo dos animais e estruturas de transporte para deslocamento do equipamento de ultrassom durante os atendimentos.

Figura 1 – Estruturas disponibilizadas nas fazendas para realização dos serviços: tronco de contenção (A), brete (B), mangueira (C), balança (D) e canzil (E).



Fonte: arquivo pessoal (2022)

Para a rotina de reprodução o médico veterinário conta com vários equipamentos, sendo os utilizados com mais frequência: botijão criogênico para armazenamento de sêmen (Figura 2 A), descongelador de sêmen (Figura 2 B), aplicadores de sêmen, bainhas e demais materiais necessários para IATF (Figura 2 C). Para diagnóstico de gestação é utilizado o ultrassom do modelo Sonoscape A5v (Figura 2 D), com probe linear retal.

Figura 2 – Equipamentos utilizados no manejo reprodutivo: botijão criogênico (A); descongelador de sêmen (B); aplicador de sêmen, bainhas e materiais para IATF (C); ultrassom (D).



Fonte: arquivo pessoal (2022)

Os atendimentos são realizados com prévio agendamento visto que a empresa atua apenas com seu fundador, em exceção aos casos de urgência e emergência aonde o médico veterinário prioriza o atendimento, e caso necessário atende em horário não comercial (24 horas/dia).

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o decorrer do estágio curricular obrigatório foram acompanhadas diversas atividades relacionadas ao manejo reprodutivo, manejo sanitário, clínica médica e clínica cirúrgica de bovinos. No total foram realizados 2042 atendimentos, no qual o manejo sanitário representou 51,27%, seguido de manejo reprodutivo com 47,15%, atendimento cirúrgico com 1,18% e atendimento clínico com 0,39%.

Tabela 1 – Registro das atividades realizadas durante o período de estágio.

ATIVIDADE REALIZADA	Ocorrências	%
Atendimento clínico	8	0,39
Atendimento cirúrgico	24	1,18
Manejo reprodutivo (963 = 47,16%)		
Exame ultrassonográfico	542	26,54
Inseminação artificial	9	0,44
IATF	412	20,18
Manejo sanitário (1.047 = 51,27%)		
Testes de brucelose e tuberculose	77	3,77
Vacinação para doenças reprodutivas	418	20,47
Controle de parasitoses	552	27,03
Totais	2.042	100

Fonte: arquivo pessoal (2022)

No total foram realizados atendimentos em 62 propriedades diferentes, sendo divididas em 32 de criação de bovinos de corte e 30 com animais voltados a produção de leite, evidenciando maior número de propriedades de bovinos de corte visitadas.

3.1 MANEJO SANITÁRIO

Em seu trabalho Cruz *et al.* (2011) relata a importância da atuação do médico veterinário no manejo sanitário em criações de animais de produção, onde a aplicação e manutenção de programas de saúde são fundamentais para que sejam alcançados os melhores retornos econômicos sobre os investimentos realizados. Durante o

período de estágio supervisionado foram acompanhados diferentes protocolos vacinais para prevenção de doenças reprodutivas, clostridioses, controle de parasitoses, e realização de testes para diagnóstico de brucelose e tuberculose. Segundo Barbosa *et al.* (2019) a sanidade do rebanho é de extrema importância para evitar o aparecimento de doenças que possam prejudicar os índices reprodutivos.

De acordo com Marques *et al.* (2016) o manejo sanitário deve visar certas medidas de controle tais como prevenção de endemias regionais, estado sanitário dos rebanhos, objetivos dos sistemas de produção, condições climáticas predominantes, estações de concentração dos nascimentos de bezerros e exigências de órgãos de defesa estaduais.

3.1.1 Doenças reprodutivas

Durante o estágio obrigatório foram realizadas vacinações preventivas para controle de doenças infecciosas que afetam a produção e principalmente a reprodução de bovinos, são elas: brucelose, leptospirose, rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) e diarreia viral bovina (BVDV).

O PNCEBT (programa nacional de controle e erradicação da brucelose e da tuberculose animal) tem como um de seus objetivos o desenvolvimento de propriedades livres de brucelose, uma doença provocada pela bactéria *Brucella abortus* que pode acometer diferentes tipos de animais, inclusive humanos, caracterizando-se assim como uma zoonose. De acordo com Lage *et al.* (2006), a principal fonte de infecção nos rebanhos são as vacas prenhes contaminadas que eliminam grandes quantidades do agente em situações de abortos, partos e no período puerperal (período da vaca entre o nascimento do bezerro e o retorno à condição normal de não prenhe, durando aproximadamente 30 dias após o parto) contaminando pastagens, água e alimentos. Para Piva Filho *et al.* (2018) as consequências econômicas são desastrosas, com animais apresentando quedas nas produções de leites e carnes, maior intervalo entre partos, abortos, nascimentos de bezerros fracos, retenção de placenta e metrites como sinais clínicos.

De acordo com o programa nacional de controle e erradicação de brucelose e tuberculose a vacinação deve ser efetuada em todas as fêmeas com faixa etária entre 3 e 8 meses, com uma dose única da vacina B19 (Abor-Vac®). Para bovinos que ultrapassaram os 8 meses e não foram imunizados, a vacina B19 deve ser substituída

pela vacina RB51[®], que não é indutora de formação de anticorpos aglutinantes em exames laboratoriais.

Miashiro *et al.* (2018) descreve a leptospirose como uma zoonose provocada por uma bactéria com distribuição mundial, sendo encontrados animais contaminados em todos os continentes com exceção das regiões polares, tendo maior prevalência em países de clima tropical. De acordo com Juliano *et al.* (2000) devido as instalações em que os animais ficam alojados muitas vezes não apresentarem higiene adequada e alto teor de umidade, cria-se o ambiente perfeito para contaminação, que ocorre por meio de contato direto com fluidos corporais como sangue e urina de animais infectados ou por contato indireto pela água e alimentos contaminados gerando infecção causando abortos, retenção de placenta, nascimentos prematuros, morte, infertilidade, diminuição nas produções de leite e quadros de mastite.

Para a prevenção foram realizadas vacinações em bovinos que estivessem próximo ou já se enquadrassem na faixa etária reprodutiva nas propriedades em que o médico veterinário presta assistência e elabora os calendários sanitários, utilizando a vacina Bioleptogen que abrange 7 sorotipos da leptospirose (*Australis bratislava*, *Canicola canicola*, *Grippotyphosa grippotyphosa*, *Icterohaemorrhagiae copenhageni*, *Pomona pomona*, *Sejroe hardjo*, *Tarassovi tarassovi*), sendo aplicada pela via subcutânea na dose de 5 ml por animal, não apresentando período de carência, para Miashiro *et al.* (2018) o sorotipo *Hardjo* é o mais comum de acometer bovinos. O protocolo vacinal é determinado de acordo com cada profissional que presta assistência nas propriedades, para as fazendas em que acompanhei o médico veterinário estipulou de acordo com a sua experiência e vivência nos tipos de manejos e características climáticas da região que em bovinos de corte a periodicidade para as vacinações é de 6 em 6 meses e em bovinos de leite o estipulado foi menor, de 4 em 4 meses que de acordo com Juliano *et al.* (2000) fêmeas em fase de lactação podem eliminar agentes pelo leite na fase aguda da doença, sendo assim necessário que o controle para esses animais seja mais rigoroso, podendo haver alterações na frequência da vacinação conforme a necessidade.

Segundo Almeida *et al.* (2021) a rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) e a diarreia viral bovina (BVDV) são outras duas doenças que causam grandes impactos econômicos sendo descritos no mundo inteiro. De acordo com Anziliero *et al.* (2015) a IBR pode ser classificada como herpesvírus bovino tipo 1 (BoHV – 1), ligado a doenças respiratórias, vulvovaginite pustulosa infecciosa em fêmeas, balanopostite

pustulosa infecciosa em machos, infertilidade e abortos, Santos *et al.* (2014) ainda descreve que as infecções causadas pelo tipo 1 são as principais causas consideradas para a redução da eficiência reprodutiva e produção de carne no país e mundo, e o herpesvírus bovino tipo 5 (BoHV – 5), responsável pela meningoencefalite. Já a BVDV pode apresentar-se de duas formas BVDV – 1 e BVDV – 2, ambas podendo apresentar sinais clínicos de doenças respiratórias, hemorrágicas, gastroentéricas, imunossupressão e distúrbios reprodutivos (ANZILIERO *et al.*, 2015).

Para a prevenção dos animais nas propriedades, foi utilizada a vacina Bovigen® Repro Total SE (BoVH – 1 e 5, BVDV – 1 e 2, *Campylobacter fetus subsp. fetus*, *Campylobacter fetus subsp. venerealis*, *Campylobacter fetus subsp. venerealis intermedius*, selênio e leptospirose sorovares: *Pomona*; *Wolffi*; *Hardjo prajitno*; *Icterohaemorrhagiae*; *Canicola*; *Copenhageni*; *Bratislava*; *Hardjo bovis*) e Bioabortogen H® (BoHV – 1, BVDV – 1 e 2, *Campylobacter fetus fetus*, *campylobacter fetus veneralis*, *Pomona pomona*, *Histophilus somni*). Ambas sendo aplicadas pela via subcutânea na dose de 5 ml por animal e não apresentando período de carência. Para bovinos de corte o reforço da vacina é geralmente realizado uma vez ao ano e em bovinos de produções leiteiras ele é feito de 6 em 6 meses.

Para animais primo-vacinados é indicado a aplicação de uma dose de reforço com intervalos de 21 a 30 dias após a primeira dose. De acordo com Baccili *et al.* (2018) por serem jovens podem ainda possuir anticorpos maternos circulantes, estes não possuem boa sinergia com vacinas podendo assim causar anulação do efeito imunizante delas. Outro motivo para o uso de duas doses é para garantir que houve estimulação adequada do sistema imunológico e formação de células de memória. É de extrema importância a vacinação correta dos períodos iniciais da vida, animais em que não forem aplicados os protocolos corretos podem nunca se tornar protegidos na fase adulta, mesmo que posteriormente sejam vacinados nos períodos de reforço (GASPAR *et al.*, 2015).

Figura 3 – Fêmeas de propriedade leiteira contidas no canzil para vacinação de prevenção a doenças reprodutivas.



Fonte: arquivo pessoal (2022)

3.1.2 Clostridiose

As bactérias do gênero *clostridium* são gram-positivas anaeróbicas sendo encontradas no ambiente e no intestino dos animais, sua infecção é considerada grave por serem capazes de produzir potentes toxinas extracelulares, apresentando sintomas diferentes de acordo com o local afetado e a bactéria responsável, sendo divididas em enterotóxicas e neurotóxicas, porém algumas bactérias deste gênero podem ser facilmente prevenidas por meio da vacinação (MCVEY *et al.*, 2016; RIBEIRO *et al.*, 2018). Dois tipos de vacinas foram utilizados durante o estágio,

Clostrisan® 11 (*Clostridium chauvoei*, *Clostridium novyi* tipo B e C, *Clostridium perfringens* tipo A, B, C e D, *Clostridium septicum*, *Clostridium haemolyticum*, *Clostridium sordellii* e *Clostridium botulinum* tipo C e D) na dose de 5 ml por animal sendo aplicado pela via subcutânea e Policlostrigen® (*Clostridium chauvoei* C, *Clostridium septicum* C, *Clostridium sordellii* C, *Clostridium perfringens* tipo C e D, *Clostridium novyi* C, *Clostridium haemolyticum* e *Escherichia coli*) também aplicado na dose de 5 ml por animal pela via subcutânea, com o período de reforço estipulado de 6 em 6 meses.

3.1.3 Controle de ectoparasitas e endoparasitas

Para Cardoso *et al.* (2014) algumas características são cruciais para se obter a melhor competência em produtos de origem bovina, são elas: potencial de produção, capacidade de adaptação ambiental e resistência a doenças e parasitas. O autor ainda descreve que infestações de carrapatos se destacam como fatores limitantes por trazerem consequências imunossupressoras e enfermidades concomitantes como infestação por *Anaplasma marginale*, *Babesia bovis* e *Babesia bigemina* que são agentes responsáveis pela doença tristeza parasitária bovina.

Segundo Santos *et al.* (2012) o carrapato *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* ganha destaque como responsável pelo maior impacto econômico no país decorrente de ectoparasitas, provocando prejuízos relacionados com baixa conversão alimentar, perda de peso crônica, redução da produção de leite, redução da qualidade do couro, miíases, anemia e tristeza parasitária bovina. De acordo com Garcia *et al.* (2019) este carrapato é um parasita de um único hospedeiro sendo de grande importância para seu combate o conhecimento de seu ciclo de vida que podem acontecer de duas formas: a fase não parasitária que ocorre com a fêmea se despreendendo do hospedeiro e ficando pelo ambiente onde realiza a desova, e a fase parasitária na qual as larvas decorrentes dos ovos da fêmea conseguem se prender em algum hospedeiro, e assim seguindo com seu desenvolvimento até a fase adulta, onde irá se reproduzir e iniciar o ciclo novamente.

Durante o estágio, para controle e prevenção do carrapato foi utilizado Fluatac Duo® (fluazuron e abamectina) na dose de 35 mg para cada 10 kg de peso vivo, sendo indicado também para controle de moscas do chifre e bernes, seu tempo de carência é de 60 dias para abates de bovinos de carne e não sendo aconselhado a utilização

em bovinos produtores de leite para consumo humano. O fluazuron interfere na produção de quitina (substância responsável pelo endurecimento da cutícula do carrapato) impedindo que consiga mudar de fase e exterminando carrapatos já adultos. A abamectina auxilia na prevenção de verminoses, moscas do chifre e bernês. O produto é de uso tópico sendo aplicado no dorso e atua de forma sistêmica no animal pela corrente sanguínea.

De acordo com Lobayan *et al.* (2016) o sul do Brasil junto de países que fazem fronteira com a região apresenta predisposição para problemas com parasitos gastrointestinais ao longo de todo o ano devido as condições ambientais favoráveis, como umidade e temperatura. Segundo o autor os endoparasitas que mais acometem os bovinos são *Haemonchus sp.*, *Trichostrongylus sp.*, *Cooperia sp.* e *Oesophagotomum sp.* Fernandez-figueroa *et al.* (2015) relata que os danos teciduais a mucosa do abomaso e intestinos provocados pelos parasitos não só acarretam problemas nos animais como doenças graves e morte, mas também problemas econômicos devido a diminuição do potencial produtivo, redução da taxa de crescimento, perda de peso em animais jovens e desvalorização ou rejeição de algumas partes dos produtos ao passarem pela inspeção de carnes nos frigoríficos. Grisi *et al.* (2014) menciona que em estudos realizados com bovinos leiteiros sendo aplicados albendazol, tiveram um aumento de 0,4 a 0,8 kg de leite/vaca/dia produzidos e em bovinos de corte um aumento de 67 kg no ganho de peso por animal entre os grupos de animais tratados e não tratados.

No decorrer do estágio foram utilizados 3 princípios ativos diferentes de vermífugos em diferentes propriedades visitadas.

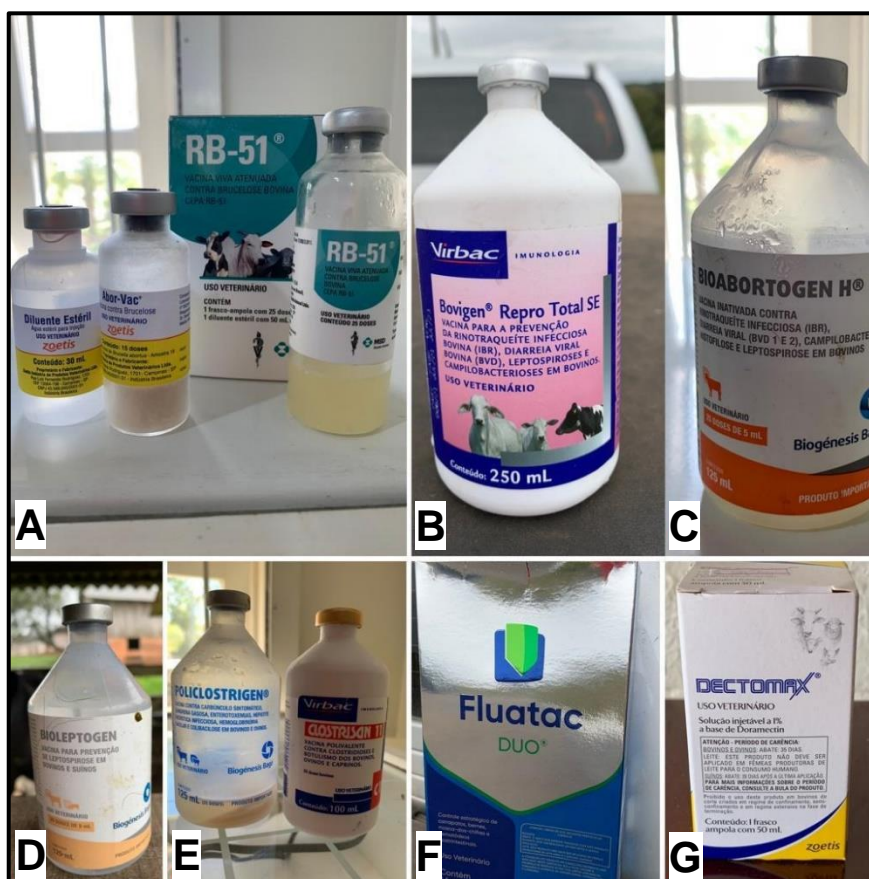
Cloridrato de levamisol (Ripercol® L Solução) administrado por via oral, na dose de 50 mg para cada 10 kg de peso corporal, não apresentando necessidade de período de carência e visando o controle dos seguintes parasitas internos: *Haemonchus spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Ostertagia spp.*, *Cooperia spp.*, *Nematodirus spp.*, *Bunostomum phlebotomum*, *Neoascaris vitulorum*, *Oesophagostomum radiatum*, *Chabertia spp.*, *Dictyocaulus viviparus*.

Doramectina (Dectomax®) aplicado por via subcutânea, usado na dose de 10 mg para cada 50 kg de peso corporal, com período de carência para abate em bovinos de corte de 35 dias, não recomendado o uso em bovinos de leite para consumo humano e objetivando o controle dos seguintes parasitas gastrointestinais: *Ostertagia ostertagi*, *Cooperia pectinata*, *Haemonchus spp.*, *Cooperia punctata*, *Haemonchus*

contortus, *Cooperia* spp., *Haemonchus similis*, *Bunostomum phlebotomum*, *Trichostrongylus axei*, *Strongyloides papillosus*, *Trichostrongylus longispicuralis*, *Oesophagostomum radiatum*, *Trichostrongylus colubriformis* e *Trichuris* spp.

Ivermectina (Virbamec® LA e Ivergen® Platinum 3,15) aplicados por via subcutânea na dose de 10 mg para cada 50 kg de peso corporal com período de carência de 42 dias para o abate de bovinos de corte, não sendo indicada a utilização em vacas durante o período de lactação sendo o leite destinado para consumo humano e objetivando o controle dos seguintes parasitas intestinais: *Haemonchus placei*, *Trichostrongylus axei*, *Oesophagostomum radiatum*, *Cooperia pectinata* e *Cooperia punctata*.

Figura 4 – Vacinas para Brucelose Abor-Vac® e RB-51® (A); Vacina para doenças reprodutivas Bovigen® Repro Total SE (B); Vacina para doenças reprodutivas Bioabortogen H® (C); Vacina para Leptospirose Bioleptogen® (D); Vacinas para clostridiose Policlostrigen® e Clostrisan® 11 (E); Ectoparasiticida Fluatac DUO® (F); Endoparasiticida Dectomax®.



Fonte: arquivo pessoal (2022)

3.1.4 Diagnóstico de tuberculose e brucelose

Como descrito anteriormente a brucelose é uma doença infecciosa que traz grandes déficits monetários. Para Carvalho *et al.* (2016) a enfermidade tem seu ingresso nos rebanhos por meio da entrada de animais assintomáticos cronicamente infectados. Sendo assim aconselhável a aplicabilidade de testes periódicos nos rebanhos para controle, e em novos lotes que irão adentrar nas fazendas. O teste realizado durante o período de estágio foi o teste de soroaglutinação com antígeno acidificado tamponado (AAT) que consiste em misturar o soro sanguíneo coletado dos animais com o antígeno para AAT, homogeneizar através de movimento circular de balanço da placa de vidro, e aguardar pela reação de presença ou ausência de grumos decorrentes da aglutinação de anticorpos com o antígeno. Caso não possua grumos será considerado “não reagente” e negativedo para brucelose, do contrário se for confirmada a presença de grumos o animal será considerado “reagente” e positivado para a doença.

São poucos os casos de falso-positivos para brucelose em animais vacinados com a vacina B19, mas caso seja necessário é possível a realização de testes confirmatórios sendo estes de maior especificidade tais como: teste do 2-Mercaptoetanol (2-ME), teste de soroaglutinação em tubos (SAT) e fixação de complemento (FC) que trabalham com a identificação de igG no soro, sendo assim mais precisos no diagnóstico. O PNCEBT descreve que a conduta correta para animais positivados deve ser em primeiro lugar isolar estes animais do restante do rebanho em seguida marcar com ferro candente um “P” no lado direito da face do animal positivado e encaminhar para abate em estabelecimento com inspeção sanitária oficial em no máximo 30 dias, é possível a realização do abate e destruição da carcaça dentro da propriedade desde que acompanhada por responsável do serviço oficial de defesa sanitária animal (LAGE *et al.*, 2006).

A tuberculose em bovinos é uma doença causada pela bactéria *Mycobacterium bovis* e é considerada uma zoonose (PIVA FILHO *et al.*, 2018). Não existe vacina para a prevenção da enfermidade, e em caso de animal reagente positivo ao teste, esse deve ser encaminhado para descarte com abate sanitário em matadouro frigorífico que possua inspeção sanitária, não sendo permitido tratamento em animais de produção. Segundo Piva Filho *et al.* (2018) a doença possui grande impacto econômico devido a perdas diretas resultantes da morte dos animais, queda do ganho

de peso e diminuição da produção de leite. Para o controle da doença nas propriedades foram realizados durante o estágio dois tipos de teste para diagnóstico alérgico-cutâneo de tuberculose, sendo eles, teste cervical simples e teste cervical comparativo.

Figura 5 – Equipamentos utilizados para o diagnóstico de Tuberculose: Cutímetro (A); seringa com dosador automático de 0,1 ml e agulhas de 3 a 4 mm (B); itens utilizados para tricotomia, coleta e armazenamento do sangue (C).



Fonte: arquivo pessoal (2022)

O método de teste cervical simples é comumente escolhido para lotes que não irão sair da propriedade. Esse, consiste na aplicação de tuberculina bovina de forma intradérmica na região cervical, sendo feita tricotomia para demarcação do local de

aplicação e devendo-se evitar regiões com lesões ou nódulos, para evitar alterações nos resultados obtidos. Após a tricotomia e antes da inoculação da tuberculina, é realizada a medicação da dobra ou prega de pele no local demarcado pela tricotomia. Para medir a espessura da dobra da pele é utilizado cutímetro. Após 72 horas (B72) será novamente feita a medida da dobra de pele do mesmo local e anotado os resultados junto as anotações realizadas no primeiro dia (B0). O objetivo para com estas anotações é identificar o aumento da espessura da dobra de pele (ΔB), sendo calculado da seguinte maneira $\Delta B = B72 - B0$, o valor da medida após 72 horas da aplicação subtraído pelo valor anotado no primeiro dia antes de feita a aplicação, o resultado obtido será interpretado de acordo com a tabela disponibilizada pelo regulamento técnico do PNCEBT (LAGE *et al.*, 2006).

Tabela 2 – Tabela para avaliação dos resultados do teste alérgico-cutâneo de cervical simples.

ΔB (mm)	Características da reação			Interpretação
	Sensibilidade	Consistência	Outras alterações	
0 a 1,9	-	-	-	negativo
2,0 a 3,9	pouca dor	endurecida	delimitada	inconclusivo
2,0 a 3,9	muita dor	macia	exsudado, necrose	positivo
$\geq 4,0$	-	-	-	positivo

Fonte: manual do programa nacional de controle e erradicação da brucelose e da tuberculose animal (PNCEBT, 2006)

O teste de tuberculose pelo método cervical comparativo é, geralmente, utilizado para lotes de animais que irão ser transportados para eventos ou outras propriedades. É realizado de maneira muito semelhante ao método simples, diferenciando-se nos resultados obtidos pois é aplicado no animal a tuberculina aviária cerca de 15 a 20 centímetros distante da aplicação da tuberculina bovina. Os registros das medidas serão feitos nos mesmos prazos e métodos que o teste simples, porém sendo feita as anotações para cada uma das tuberculinas seguindo o mesmo cálculo comentado anteriormente, chegando aos valores de ΔA (para tuberculina aviária) e ΔB (para tuberculina bovina). Para finalizar é feita a subtração do valor de ΔB pelo

valor de ΔA ($\Delta B - \Delta A$), com o resultado sendo analisado de acordo com os critérios definidos pelo regulamento técnico do PNCEBT (LAGE *et al.*, 2006).

Tabela 3 – Tabela para avaliação dos resultados do teste alérgico-cutâneo de cervical comparativo.

	$\Delta B - \Delta A$ (mm)	Interpretação
$\Delta B < 2,0$	-	negativo
$\Delta B < \Delta A$	< 0	negativo
$\Delta B \geq \Delta A$	0,0 a 1,9	negativo
$\Delta B > \Delta A$	2,0 a 3,9	inconclusivo
$\Delta B > \Delta A$	$\geq 4,0$	positivo

Fonte: manual do programa nacional de controle e erradicação da brucelose e da tuberculose animal (PNCEBT, 2006)

Para resultados inconclusivos no teste de cervical simples o PNCEBT recomenda a realização do teste de cervical comparativo em um intervalo de 60 a 90 dias como teste confirmatório. Nos resultados inconclusivos do teste de cervical comparativo deve-se submeter os animais novamente ao teste comparativo num intervalo mínimo de 60 dias entre os testes. Animais que apresentarem dois resultados inconclusivos consecutivos serão considerados reagentes positivos. A conduta que deve ser exercida pelo médico veterinário nos casos positivos de tuberculose é a mesma para brucelose, isolamento, marcação e encaminhamento para descarte (LAGE *et al.*, 2006).

3.2 MANEJO REPRODUTIVO

De acordo com Vaz *et al.* (2020) o manejo reprodutivo é uma estratégia importante para que o setor da pecuária consiga competir com os demais setores do agronegócio. Para o autor critérios como condição corporal, saúde, tratamentos hormonais e escolha de raças que alcancem maior rendimento devem estar inclusos na execução desta estratégia. Sendo o período de parto o evento de maior relevância para o aumento da produtividade do rebanho que segundo Meneghetti *et al.* (2008) ocorrem no final do inverno e durante a primavera no país. No decorrer do período de estágio as práticas de manejos reprodutivos acompanhados foram em inseminação

artificial e protocolos de IATF seguido de diagnósticos de gestação para avaliação dos resultados obtidos.

3.2.1 Inseminação artificial

A inseminação artificial é uma biotecnologia de baixo custo e fácil aplicação que vem trazendo rentabilidade por desenvolver rebanhos geneticamente superiores, aumentando as taxas de produção tanto de bovinos de corte quanto para bovinos leiteiros (TALINI *et al.*, 2019). No entanto sua eficiência deve levar em consideração alguns aspectos importantes como o manuseio correto para o descongelamento do sêmen, que fica armazenado em palhetas junto de solução crioprotetor, e essas imersas em nitrogênio líquido dentro de um botijão criogênico a uma temperatura de -196°C . Para utilização do sêmen as palhetas devem ser imersas em água na temperatura entre 35°C e 37°C por no mínimo 30 segundos para seu correto degelo e sendo retiradas em poucas unidades por vez, pois o espermatozoide ao reassumir sua motilidade começa a consumir os nutrientes presentes no meio de conservação e produzindo metabolitos que com o decorrer do tempo irão diminuir a capacidade de movimentação da cauda prejudicando sua viabilidade (TALINI *et al.*, 2019; ABUD *et al.*, 2014).

Outro aspecto que deve ser levado em consideração para o sucesso na prática da IA é com a correta detecção do cio das fêmeas, que apresentam inchaço vulvar, agitação, aumento da vocalização, maior número de vezes que urina, secreção de muco translúcido da vulva e principalmente aceitação de monta por outros bovinos próximos, a inseminação deve então ser realizada cerca de 12 horas após a manifestação do estro para maiores chances de fecundação (SEPULVEDA *et al.*, 2003; REECE *et al.*, 2020; EMBRAPA, 1981). Durante o período de estágio pode acompanhar algumas IA por observação de cio, nas quais os produtores identificavam os comportamentos característicos e entravam em contato com o médico veterinário para que pudesse ser prestado o serviço.

Figura 6 – Técnica de inseminação artificial sendo aplicada em fêmea 12 horas após manifestar as características de cio.



Fonte: arquivo pessoal (2022)

3.2.1.1 Melhoramento genético - Sêmen

Um dos pontos principais da inseminação artificial é o efeito de ganho no que se refere ao melhoramento genético. Centrais de coleta e processamento de sêmen trabalham com touros rigorosamente selecionados de acordo com suas DEP's (diferença esperada de progênie), sendo estas informações adquiridas com base nos aspectos apresentados por suas proles, seus ascendentes e por avaliação genômica do touro. Estas informações são divulgadas pelas centrais por meio de seus catálogos para que produtores e profissionais responsáveis pelas fazendas possam determinar qual progenitor será mais adequado, de acordo com as necessidades nas propriedades e nos diferentes tipos de produção. Durante o estágio as principais características visadas pelas produções de corte eram facilidade de parto, peso a desmama, habilidade materna e peso ao sobreano. Já em produções leiteiras as

características visadas eram produtividade, conformação de úbere, longevidade e aprumos.

3.2.2 Inseminação artificial em tempo fixo (IATF)

A inseminação artificial em tempo fixo é descrita por Talini *et al.* (2019) como a evolução da inseminação artificial convencional, devido a possibilidade de indução ao estro e a ovulação de maneira sincronizada com a aplicabilidade de um tratamento hormonal, não sendo mais necessário o monitoramento dos comportamentos apresentados durante a manifestação do cio. Fazendas que aderem a implantação de protocolos de IATF podem gerar maior lucratividade devido a técnica apresentar vantagens como produção programada, concentração no período de parto e diminuição do intervalo entre partos (FRANÇA *et al.*, 2015). Os protocolos acompanhados durante o estágio foram de 3 manejos e utilizados os seguintes hormônios: benzoato de estradiol (BE), progesterona (P4), cipionato de estradiol (CE), prostaglandina (PGF), gonadotrofina coriônica equina (eCG) e hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH).

A IATF tem como objetivo simular de maneira controlada o ciclo estral das fêmeas, mas para isso é importante entender suas fases. O proestro é a primeira fase do ciclo e caracteriza-se pelo desenvolvimento do folículo ovariano e mudanças no aparelho reprodutivo com fins de preparo para a fase seguinte e possível prenhez, sob influência dos hormônios luteinizante (LH) e foliculoestimulante (FSH) os folículos começam a aumentar de tamanho e secretar estrógeno para a corrente sanguínea, que ao ser absorvido, desenvolve aumento da vascularidade e crescimento celular de toda a genitália. A fase seguinte é o estro, também conhecido como cio, período de manifestações comportamentais características de receptividade sexual, decorrente do aumento dos níveis de estrógeno liberado pelos folículos maduros, pouco antes da ovulação, geralmente a ovulação ocorre de 10 a 12 horas após o fim do estro na vaca. O metaestro tem seu início marcado pelo fim da receptividade sexual, sendo uma fase pós-ovulatória e com desenvolvimento do corpo lúteo que secreta progesterona e diminuição dos níveis de estrógeno no sangue, levando ao regresso do aparelho reprodutivo, retornando em seu estado anterior ao estro. Diestro é o período em que o corpo lúteo apresenta maior atividade por estar amadurecido e termina com a sua regressão (ROLIM, 2014; REECE *et al.*, 2020; FAILS *et al.*, 2019).

A utilização de benzoato e cipionato de estradiol em protocolos de IATF possui dois objetivos, no início do protocolo tem como função causar a atresia dos folículos dependentes de FSH para seu crescimento, pois com o aumento da concentração de estradiol no organismo o hipotálamo cessa a produção de FSH. Porém em outra etapa do protocolo sua aplicação tem como objetivo causar o desenvolvimento folicular, sendo um efeito secundário do estradiol o aumento das concentrações de LH que ao atingir seu pico leva a ovulação do folículo mais maduro presente (REECE *et al.*, 2020; FAILS *et al.*, 2019; PFEIFER *et al.*, 2015; TORRES-JÚNIOR *et al.*, 2014).

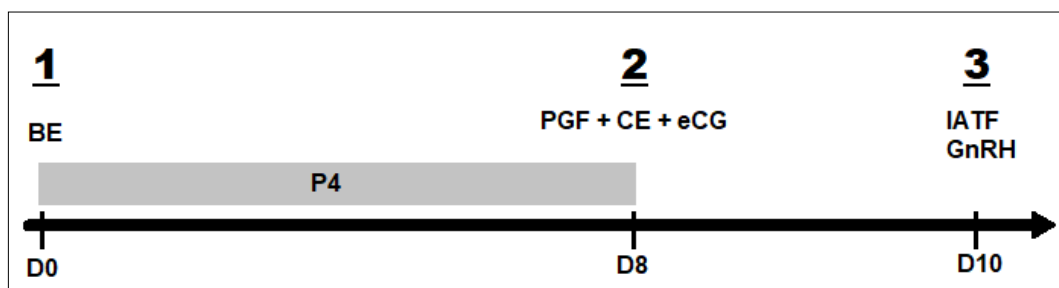
A progesterona é empregada no início do protocolo de IATF, e tem como função auxiliar na atresia dos folículos. Como explicado anteriormente, a aplicação de estradiol leva a diminuição das concentrações de FSH, mas aumenta a de LH, para evitar que ocorra o pico de LH é então introduzido um implante de forma intravaginal revestido com progesterona, pois ela tem como efeito cessar a produção de LH (REECE *et al.*, 2020; FAILS *et al.*, 2019; PFEIFER *et al.*, 2015). Em resumo com a utilização dos hormônios estradiol e progesterona no primeiro dia do protocolo, todos os folículos que já estavam em desenvolvimento entrarão em atresia, pois não terão mais os hormônios FSH e LH disponíveis para dar continuidade ao seu crescimento.

Após oito dias, os níveis de estradiol no organismo decorrentes da aplicação no primeiro evento já diminuíram, e a produção de FSH vem sendo aos poucos reestabelecida e levando ao crescimento de novos folículos. No segundo manejo é então retirado o implante de progesterona para se ter o retorno da produção de LH e assim dar continuidade ao crescimento e desenvolvimento dos folículos. Neste mesmo momento é também aplicado prostaglandina que cessa a atividade de possíveis corpos lúteos que tenham se desenvolvido, pois são capazes de secretar progesterona prejudicando o decorrer do tratamento hormonal. Outros dois hormônios que são aplicados são cipionato de estradiol que, como comentado anteriormente estimula a produção do hormônio luteinizante, e gonadotrofina coriônica equina (eCG) que se liga tanto nos receptores de FSH e LH, produzindo uma atividade folículo estimulante e luteinizante (REECE *et al.*, 2020; FAILS *et al.*, 2019; PFEIFER *et al.*, 2015; TORRES-JÚNIOR *et al.*, 2014).

No décimo dia é realizado o último manejo no qual as vacas já manifestaram o período de estro e já ocorreu a ovulação dos folículos, podendo assim serem inseminadas. Para aquelas que manifestaram pouca atividade é então aplicado o

'hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH), que serve como indutor de ovulação pois estimula a liberação de FSH e LH (FAILS *et al.*, 2019).

Figura 7 – Protocolo de IATF com 3 manejos.



Fonte: arquivo pessoal (2022)

3.2.3 Diagnóstico de gestação (DG)

De acordo com Palhão *et al.* (2019) o diagnóstico de gestação é uma estratégia importante do manejo reprodutivo, pois com ele é possível reduzir o intervalo de partos e aumentar a eficiência reprodutiva do rebanho com a identificação de fêmeas que não emprenharam, possibilitando assim serem novamente inseminadas ou enviadas para descarte. Para o autor, o aumento da tecnologia e implementação de aparelhos de ultrassonografia vem contribuindo para o correto diagnóstico da prenhez de forma cada vez mais precoce, sendo atualmente possíveis os diagnósticos com 30 dias após a monta natural ou inseminação artificial. Santos e Neves (1994) acrescenta que o uso da ultrassonografia possibilita a monitoração do desenvolvimento embrionário sendo possível de identificar estruturas como coração, âmnio, membros e coluna vertebral. Durante o desenvolvimento do estágio curricular obrigatório em medicina veterinária, a ultrassonografia também foi aplicada nos exames de triagem para visualização das condições de saúde do aparelho reprodutor da fêmea, pois com ele é possível observar as estruturas internas como corpo do útero, cornos uterinos, ovários e folículos em suas diferentes etapas de crescimento.

Figura 8 – Realização do diagnóstico de gestação por via transretal com a utilização do equipamento de ultrassonografia.



Fonte: arquivo pessoal (2022)

3.3 ATENDIMENTO CLÍNICO E CIRÚRGICO

Durante o período de estágio os atendimentos clínicos não eram muito recorrentes, embora tenha sido possível acompanhar diferentes tipos de casos em que o médico veterinário Sr. Gustavo L. Sogari foi solicitado. Em dois casos envolvendo queixas respiratórias, onde em um deles a proprietária relatou que havia adentrado uma “grinfa” (ramo arbóreo da *Araucária angustifolia*), pela narina do animal, e noutro onde foi realizado diagnóstico presuntivo de pneumonia, que segundo Estima-Silva *et al.* (2020) a ocorrência de doenças do trato respiratório são importantes causas de mortes em bezerros, com maior prevalência em raças leiteiras.

Outro caso clínico acompanhado foi com um bovino no qual as queixas eram de fraqueza nos membros impossibilitando que o animal conseguisse se levantar, ficando deitado no campo já a alguns dias, a propriedade em que o animal estava era utilizada como aluguel para pasto, sendo o responsável pelo local a pessoa que

solicitou o serviço de atendimento, ao realizar o exame físico não foram identificadas demais alterações além da impossibilidade de conseguir se levantar, como descrito pelo dono da fazenda, durante a anamnese este não soube dar informações detalhadas como a idade do animal nem quantas vezes havia desenvolvido gestação mas comentou que ofertava frutas silvestres visto que o animal apresentava interesse por elas, por meio da anamnese e identificação dos sinais clínicos o diagnóstico presuntivo foi fechado como intoxicação alimentar pela ingestão de *Houvenia dulcis* (“uva-japão”), que de acordo com Cardoso *et al.* (2015) sua ingestão leva a alterações no fígado deixando-o com aspecto de noz-moscada gerando necrose e degeneração vacuolar de hepatócitos. Na tentativa de estimular o animal a levantar foi aplicado por via intravenosa 500 ml de Pradocálcio® (100.750 mg borogluconato de cálcio, 12.500 mg glicerofosfato de cálcio e 10.000 mg cloreto de magnésio) e 250.000 mg de Glicose 50% Prado®. O proprietário do local foi orientado a auxiliar o bovino a se levantar para que este pudesse se recuperar, ao sairmos da propriedade não obtivemos mais informações do animal no decorrer dos dias.

Ainda no que se refere a intoxicações alimentares foi acompanhado um caso onde a queixa do proprietário se devia ao animal estar timpanizado. Ao proceder o exame clínico geral seguido do exame clínico específico do sistema digestório, foi feita a avaliação da boca e do canal do esôfago através de sondagem orogástrica, tendo sido percebida dificuldade de passagem da sonda na região do cárdia. O diagnóstico presuntivo foi o de tumor na porção final do esôfago e cárdia em razão do consumo *Pteridium aquilinum* (samambaia do campo), vistas pelo campo em que os animais estavam. Esse tipo de lesão tumoral é comum de produzir a obstrução inicialmente parcial acompanhada de timpanismo intermitente, evoluindo para obstrução total e impedimento da eructação, pelo aumento tumoral. Segundo Pessoa *et al.* (2017) a planta é de grande toxicidade para os animais apresentando variadas manifestações clínicas, sendo uma delas o desenvolvimento de neoplasias no trato digestório e vesícula urinária. Foi orientado ao proprietário que a enfermidade não possuía tratamento e este informou que iria encaminhar o animal para o abate em frigorífico.

Os procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o estágio foram orquiectomias eletivas em propriedades de leite e corte da região. As orquiectomias podiam ser realizadas com o bovino em estação ou em decúbito lateral. O critério de escolha para o tipo de contenção era o temperamento do animal e se as propriedades dispusessem de estruturas adequadas para a contenção. Nos procedimentos

realizados em estação eram feitas contenções físicas com o animal, sendo colocado no brete ou tronco de contenção, e junto disto, em algumas circunstâncias, amarrado a pilares de madeira por uma corda envolta de seu pescoço. Se optado pela realização em decúbito lateral, a contenção se dava por uso de fármaco, com a utilização de sedativo aplicados de forma intramuscular, gerando assim o relaxamento e decúbito. O fármaco de escolha nessas oportunidades foi xilazina 2% (Anasedan®) usado na dose de 34,5 mg/kg para cada 100 kg de peso corporal.

A contenção física em orquiectomias realizadas em decúbito lateral tinha como objetivo a prevenção de possíveis acidentes caso o animal retornasse dos efeitos sedativos da medicação utilizada de maneira mais rápida, sendo assim feita com o uso de cordas e peias presas nos membros posteriores e essas amarradas por uma corda em algum pilar ou estrutura sólida presente no local. Conforme Pereira *et al.* (2018) o procedimento de orquiectomia é uma forma de facilitar o manejo dos bovinos, uma vez que machos castrados se tornam mais dóceis e permitem o convívio sem agressões com o resto do rebanho e principalmente com objetivo de evitar que estes animais reproduzam.

4 PRIMEIRO RELATO DE CASO – PROTOCOLO DE IATF

Talini *et al.* (2019) descreve a inseminação artificial como uma biotecnologia que vem sendo cada vez mais utilizada no melhoramento genético de rebanhos e com isso melhorando as taxas nos índices reprodutivos. Para o primeiro relato de caso foi escolhido um protocolo de IATF realizado em 30 fêmeas. O protocolo ocorreu na fazenda Palmeira dos Ilhéus, localizada no município de São Marcos – RS. Ao total são cerca de 60 animais na fazenda, divididos entre 45 matrizes e 15 animais em recria. Os bovinos eram caracterizados como sem raça definida, mas possuíam cruzamento com a raça Aberdeen-Angus. A propriedade se dedica a criação de gado de corte, realizando a venda de terneiros desmamados com cerca de 7 meses, e apresentando aproximadamente 220 kg de peso vivo. Com isso, os objetivos esperados pelos proprietários para com a implantação do protocolo de IATF é o máximo aproveitamento de todas as matrizes utilizadas, gerando a maior quantidade de terneiros possíveis.

Figura 9 – Galpão utilizado como local para o manejo dos animais durante o protocolo de IATF e rebanho isolado na mangueira.

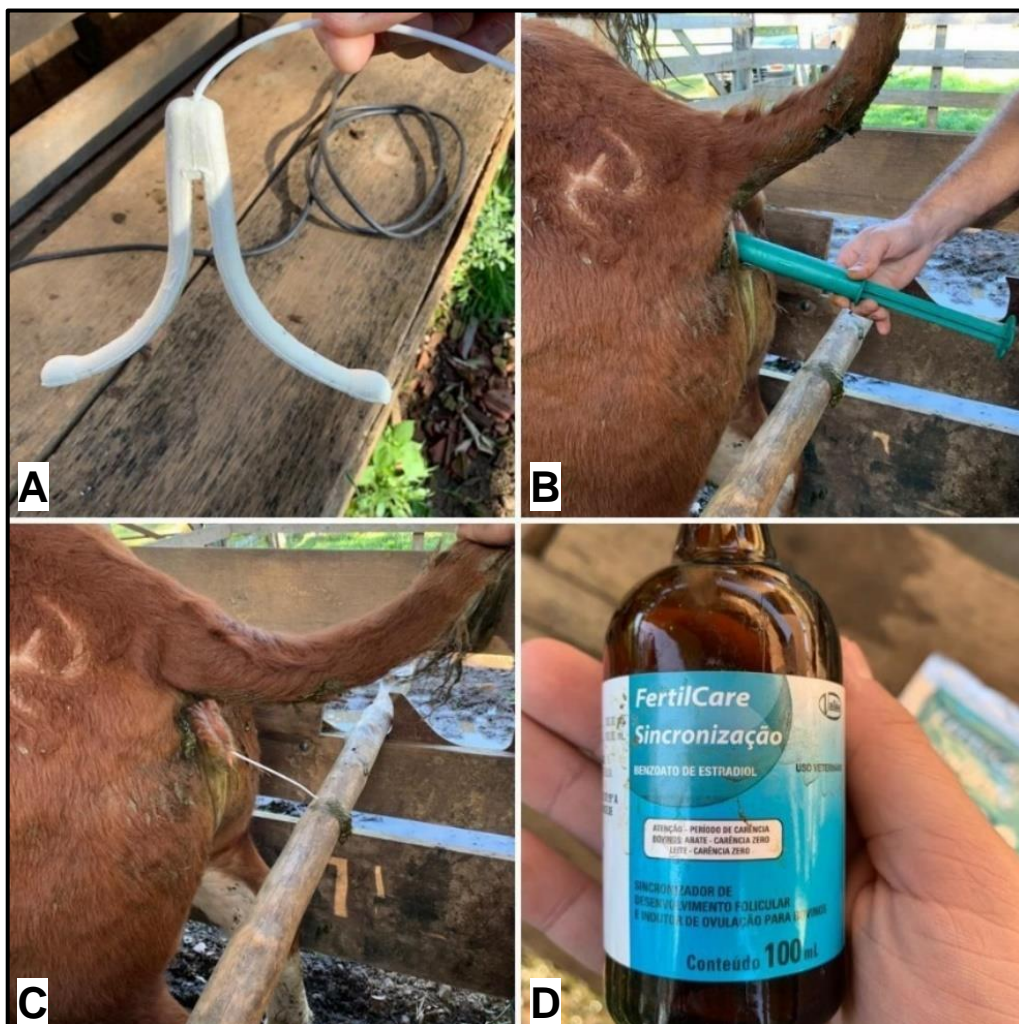


Fonte: arquivo pessoal (2022)

Martini *et al.* (2022) relata em seu trabalho que um dos fatores que influenciam no sucesso de protocolos de IATF é com o escore de condição corporal (ECC). Para o autor, fêmeas com escore maior ou igual a 3 apresentam melhores taxas de concepção por possuírem reservas energéticas necessárias para a manutenção do ciclo estral. Na propriedade todas as fêmeas que passaram pelo protocolo tiveram seus escores avaliados pelo médico veterinário durante a fase de triagem, usando a escala de escore de condição corporal (ECC) de 1 a 5, sendo 1 atribuído a animais excessivamente magros, e escore 5 para descrever animais excessivamente gordos, prontos para o abate. Na ocasião, obteve-se um valor médio de ECC de 3,5 para as fêmeas avaliadas. Para a fase de triagem os animais foram colocados um a um no brete, para que fosse realizado exame de palpação retal e ultrassonografia transretal do trato reprodutivo, a fim de avaliar as condições do aparelho reprodutivo. Junto disto foi realizada a verificação das fichas individuais dos animais através de seus brincos de identificação para reconhecimento de vacas e novilhas, sendo divididas em 10 novilhas, 11 primíparas e 9 múltiparas.

Após todos os exames e avaliações serem concluídos, foi iniciado os primeiros procedimentos para o protocolo de IATF, que consiste na colocação de um implante contendo 1,20 g de progesterona (FertilCare® Implante 1200) de forma intravaginal e aplicação de 2 mg de benzoato de estradiol (FertilCare® Sincronização) pela via intramuscular. Este primeiro dia foi então denominado de dia (D0) com os procedimentos ocorrendo no período da tarde.

Figura 10 – Implante de progesterona (A); aplicação intravaginal do implante de P4 (B); implante já aplicado com alça localizada externamente para fácil remoção do implante (C); Benzoato de Estradiol (D).



Fonte: arquivo pessoal (2022)

O retorno a propriedade para a continuação das etapas do protocolo ocorreu 8 dias após o D0, sendo denominado de D8. Novamente os animais foram colocados no brete para realização do manejo, mas podendo serem colocados mais de um por vez, já que esta etapa consistia na retirada dos implantes intravaginais e aplicação intramuscular de 1 mg de cipionato de estradiol (FertilCare® Ovulação), 0,50 mg de cloprostenol / prostaglandina sintética (Ciosin® CL), 400 U.I. de eCG (Folligon® 5000 UI) para vacas paridas e 200 U.I para vacas sem cria ao pé e novilhas. Além disso, como método de identificação da manifestação de cio foi utilizada a aplicação de bastão marcador de tinta na base da cauda, dessa forma as fêmeas que aceitam a monta manifestando cio desgastam a tinta.

Figura 11 – Animais colocados no brete para os manejos referentes ao D8 (A); Ciosin® CL (prostaglandina) e FertilCare Ovulação (cipionato de estradiol) (B); Folligon® 5000 UI (eCG) (C).



Fonte: arquivo pessoal (2022)

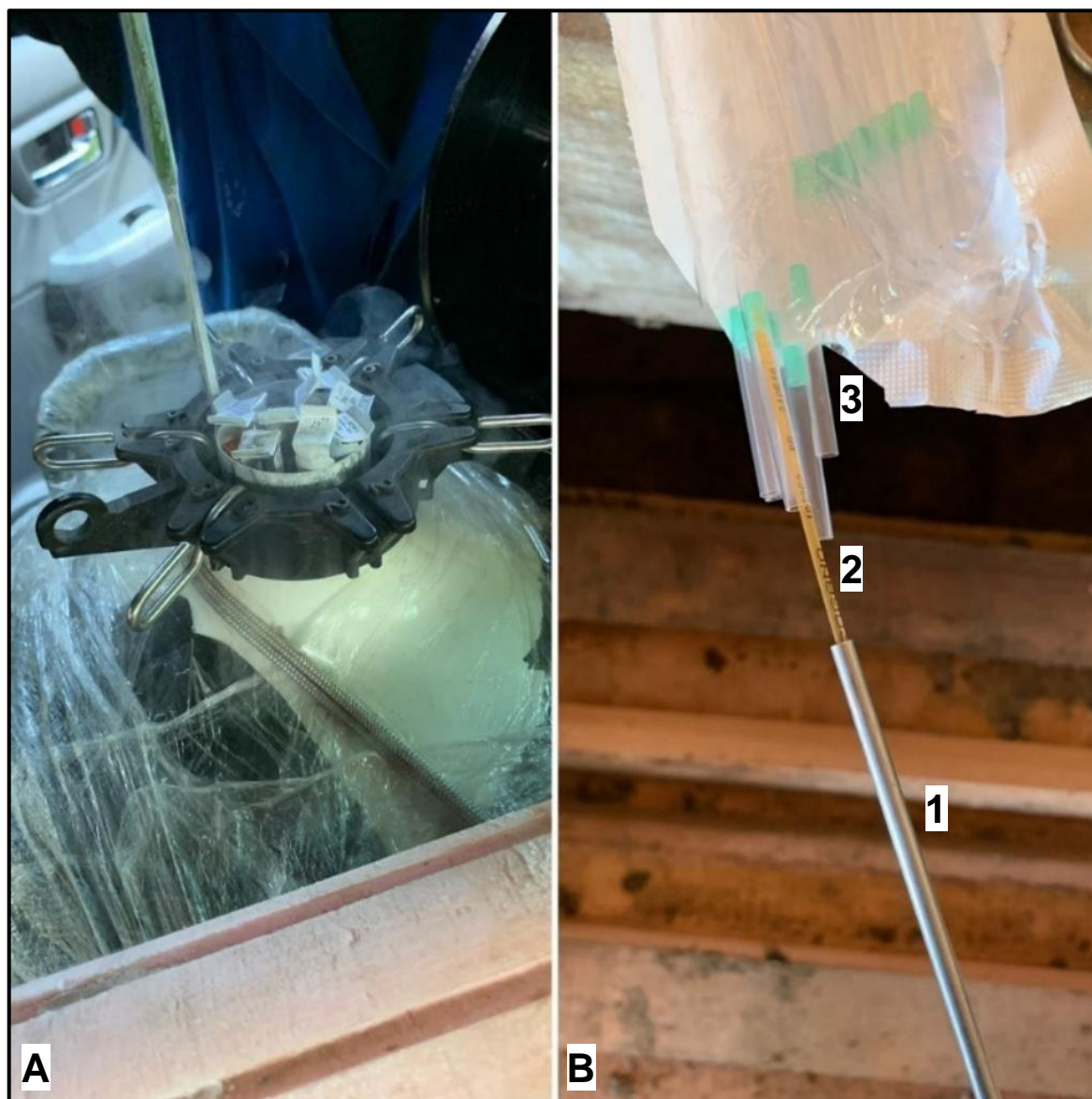
Nosso retorno a propriedade se deu dois dias depois para a concretização do evento no D10 (dia 10) que consiste na última etapa do protocolo de IATF, a realização da prática de inseminação artificial das fêmeas submetidas ao protocolo. Seguindo rigorosamente o turno de trabalho estipulado no D0, a chegada à propriedade se deu pela tarde, e outra vez os animais foram alocados no brete, porém de acordo com as necessidades do tipo de manejo foram colocados um de cada vez.

A escolha das raças dos touros utilizados na inseminação foi feita pelo proprietário e pelo médico veterinário, buscando o melhor cruzamento individualmente para cada vaca. Foram inseminadas 7 fêmeas com o touro Rumo (da raça Braford), 8 fêmeas com o touro Big Red (da raça Red Angus) e 15 com o touro Aragano (da raça Red Brangus).

Antes da execução da técnica de IA foram preparados os equipamentos, iniciando com o descongelamento do sêmen, onde foram retiradas de 2 a 3 palhetas de sêmen do botijão criogênico por vez, contendo 0,25 ml de sêmen dos touros escolhidos e colocadas no descongelador de sêmen. Esse descongelador consiste num equipamento que mantém a água na temperatura entre 35°C e 37°C, sendo necessário deixar a palheta de sêmen pelo menos 30 segundos imersa para o correto descongelamento do sêmen. Para a montagem do equipamento a palheta de sêmen foi retirada do descongelador e seca com papel-toalha, cortada a extremidade oposta a “bucha” utilizada para empurrar o conteúdo interno da palheta de sêmen, e acoplada a bainha plástica que irá recobrir o aplicador de sêmen, que é equipado logo em seguida, finalizando assim o instrumento.

Para realizar a IA, o médico veterinário vesti a luva de palpação retal no braço esquerdo e através da via retal da fêmea realizava a identificação e segurava a cérvix, e com o braço direito realizava a limpeza da vulva seguindo da introdução do aplicador de sêmen pela vagina até a entrada da cérvix, aonde a junção de movimentos do braço esquerdo dentro do animal com o braço direito segurando o equipamento permitia a passagem pelos anéis cartilagosos da cérvix, adentrando assim o corpo do útero onde era depositado o sêmen. Todas as 30 fêmeas foram inseminadas, porém 13 fêmeas que ainda apresentavam marcas de tinta na base da cauda, nas quais foi aplicado 0,25 mg de hormônio regulador das gonadotrofinas (GnRH) (Fertagyl®) para estimular a produção e liberação de FSH e LH.

Figura 12 – Paletas de sêmen armazenadas em botijão criogênico (A); montagem do equipamento para aplicação do sêmen no interior da fêmea (B): 1 – aplicador de sêmen, 2 – paleta de sêmen, 3 – bainha plástica.



Fonte: arquivo pessoal (2022)

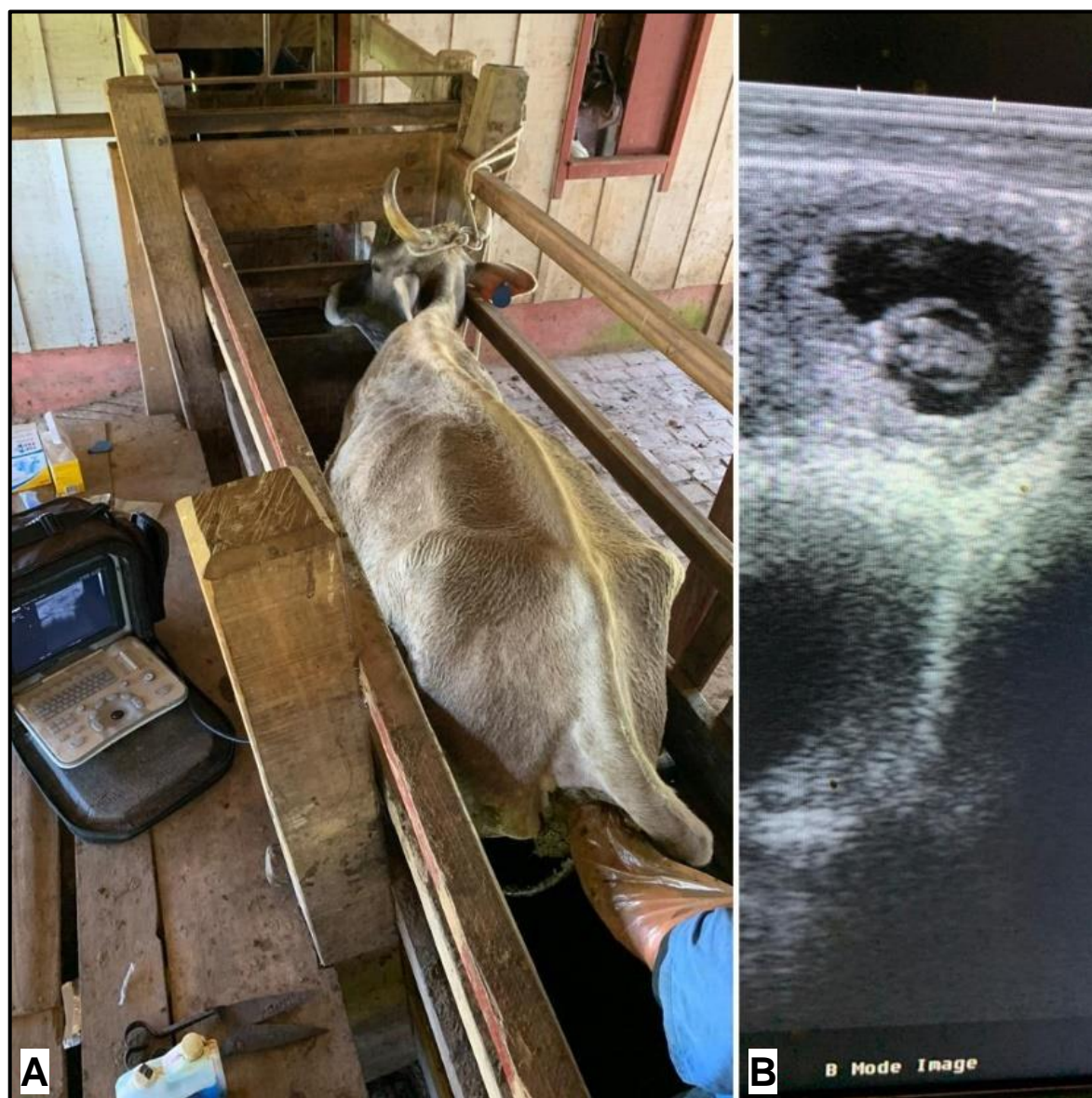
Figura 13 – Prática da inseminação artificial (A e B); Fertagyl® (GnRH) (C); marcação realizada no D8 ainda presente no D10 indicando baixa aceitação de monta (D).



Fonte: arquivo pessoal (2022)

Trinta dias após as atividades no D10 retornamos a fazenda para a realização dos exames de diagnóstico de gestação. Todas as fêmeas que passaram pelo protocolo foram novamente colocadas no brete uma a uma e realizado o exame com a utilização do equipamento de ultrassonografia sendo já possível a identificação do embrião cerca de 1 mês após a inseminação para fêmeas que engravidaram. Das 30 vacas e novilhas utilizadas 19 tiveram resultados positivos para prenhez e 11 permaneceram vazias, sendo assim a taxa de prenhez foi de 63,33%. As 11 fêmeas classificadas como vazias foram novamente protocoladas para nova tentativa de sucesso.

Figura 14 – Realização do exame de ultrassonografia (A); embrião com 30 dias de desenvolvimento (B).



Fonte: arquivo pessoal (2022)

5 SEGUNDO RELATO DE CASO – ORQUIECTOMIA

O segundo relato de caso consiste em um procedimento cirúrgico eletivo de orquiectomia realizado na fazenda Capeletti localizada no município de São Marcos – RS. A propriedade é de caráter familiar, não possuindo grandes criações de animais. O proprietário entrou em contato com o médico veterinário para contratação de seus serviços a fim desse realizar o procedimento de orquiectomia em quatro terneiros da propriedade, animais esses das raças bovinas Devon e Hereford. Ao chegar na propriedade os animais já estavam isolados e o profissional optou pela contenção física para que as cirurgias ocorressem com os pacientes em estação, não sendo necessário a aplicação de anestésicos gerais, visto que a propriedade dispunha de brete de contenção onde os terneiros seriam colocados um de cada vez e contidos com travas de madeira e cordas.

Figura 15 – Propriedade da fazenda Capelleti (A); terneiros isolados para realização do procedimento (B).



Fonte: arquivo pessoal (2022)

Os materiais e equipamentos necessários a realização do procedimento cirúrgico se dividiam em medicações e instrumental cirúrgico, sendo estes preparados e separados previamente a fim de evitar possíveis contaminações com materiais mal desinfetados, prolongamento maior que o necessário do tempo para a conclusão do procedimento e estar organizado caso ocorra alguma complicação. Os instrumentais utilizados foram cabo e lâmina de bisturi, agulhas e seringas para aplicação das medicações, borrifador contendo mistura de álcool e iodo para antissepsia, braçadeiras de nylon e spray prata. As medicações foram utilizadas em dois momentos, no pré-cirúrgico foram administrados anestésicos locais e no pós-cirúrgico anti-inflamatórios e antibióticos.

Figura 16 – Equipamentos e medicações utilizados para a realização da orquiectomia.



Fonte: arquivo pessoal (2022)

Com todos os preparos para a realização dos procedimentos cirúrgicos, o primeiro terneiro foi alocado no brete de contenção sendo a primeira etapa da cirurgia a antissepsia, com a mistura de álcool 70% e iodopovidona 10% sendo borrifados por toda a bolsa escrotal. Em sequência foi feita a anestesia local da bolsa escrotal com a utilização de Anestésico Vansil® (cloridrato de lidocaína e bitartarato de epinefrina) com aplicação de 10 ml em cada testículo por via intratesticular e 5 ml de forma subcutânea no ápice da bolsa escrotal.

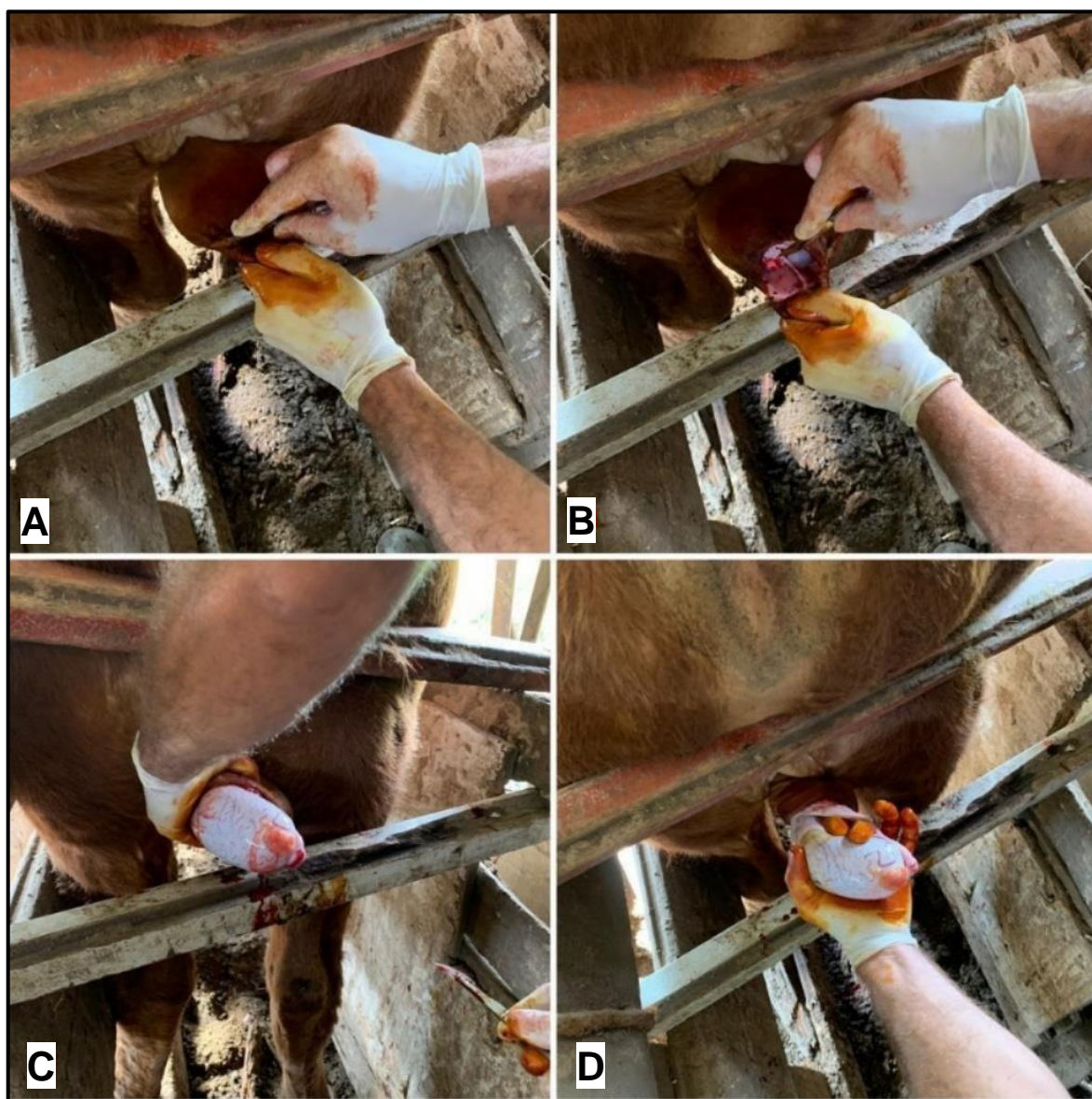
Figura 17 – Antissepsia da bolsa escrotal (A); aplicação de anestésico local no testículo direito (B); aplicação de anestésico local no testículo esquerdo (C); aplicação de anestésico local no ápice da bolsa escrotal (D).



Fonte: arquivo pessoal (2022)

A técnica utilizada foi a técnica aberta onde foi realizada uma incisão na região do ápice da bolsa escrotal cortando a pele e a túnica Dartus, permitindo a exposição do testículo envolto da túnica vaginal, sendo feito em seguida a incisão da túnica e a perfuração por pressão digital do mesórquio. A seguir foi realizada a secção do ligamento da cauda do epidídimo, liberando assim a túnica vaginal que foi rebatida para o interior da bolsa escrotal, mantendo-se com isso o testículo ligado ao animal somente pelo cordão espermático.

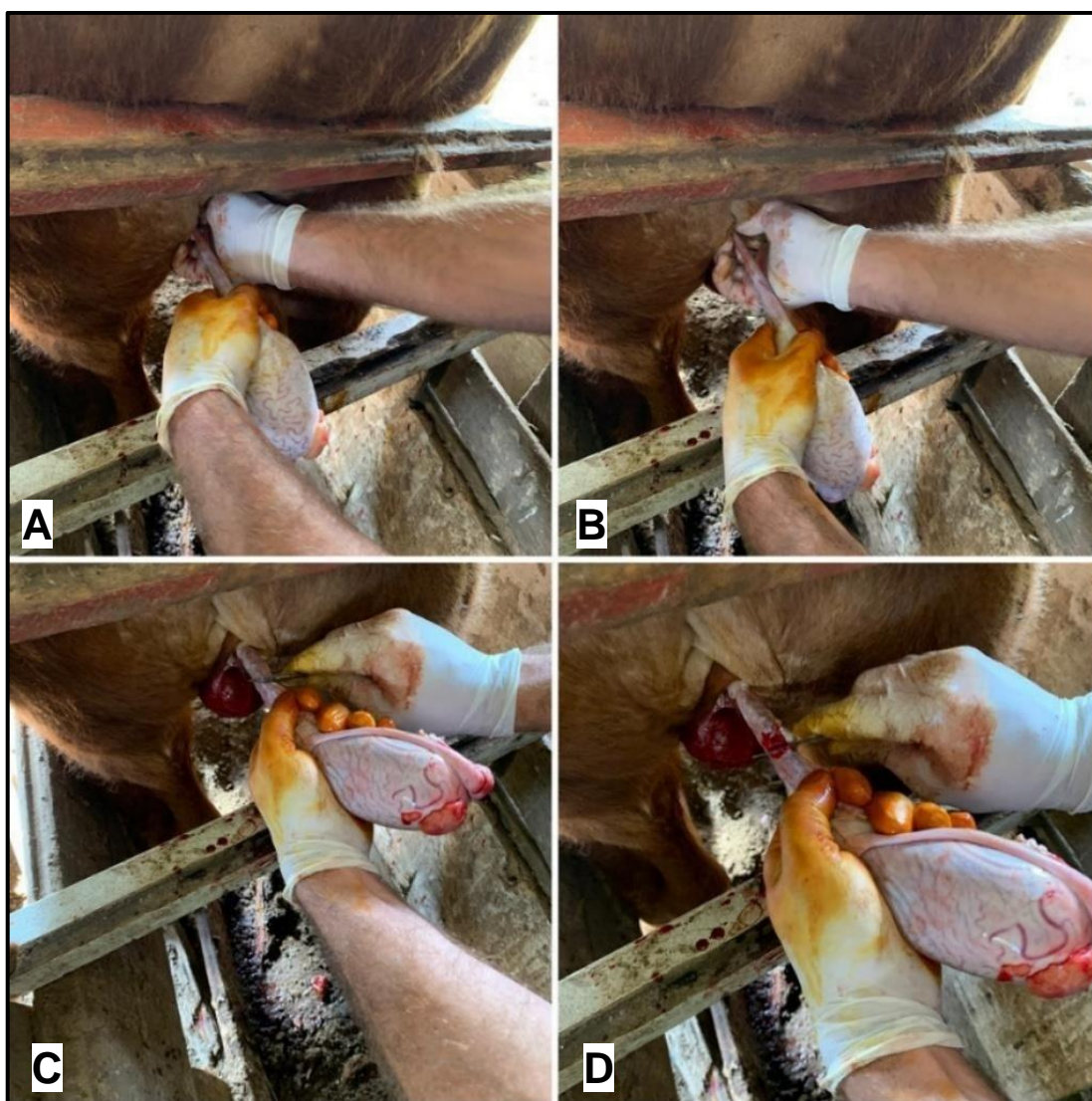
Figura 18 – Incisão da região do ápice da bolsa escrotal (A); exposição do testículo (B); incisão na túnica vaginal (C); incisão do mesórquio (D).



Fonte: arquivo pessoal (2022)

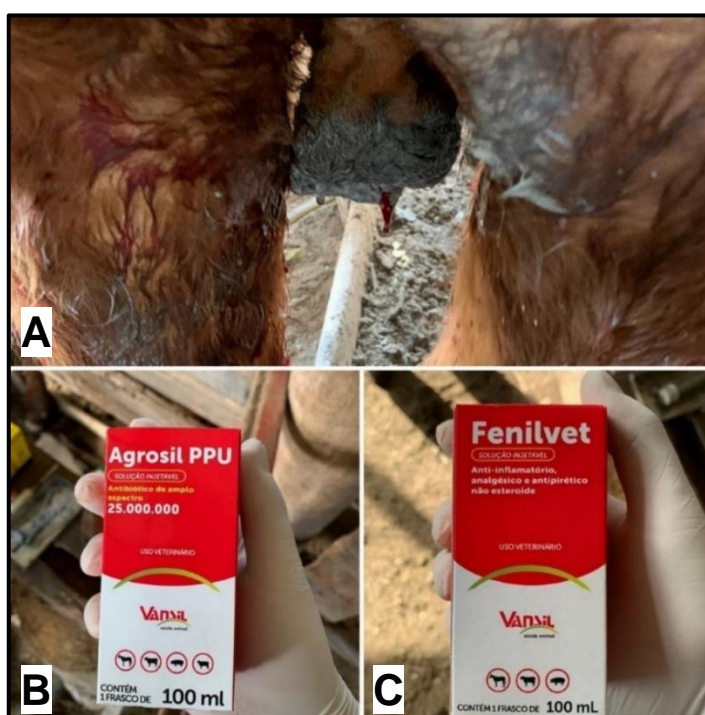
Nesta etapa, com o cordão espermático sendo a única estrutura de ligação do terneiro com o testículo, foi realizado o tracionamento da pele da bolsa escrotal em direção ventral ao animal, e suave tração do testículo em direção distal, para a máxima exposição do cordão espermático. Contínuo a essa manobra foi realizada a ligadura do cordão espermático com o uso de braçadeira de nylon, sendo essa estirada até completa constrição do cordão. Após a constrição foi realizada a retirada do excedente da braçadeira de nylon após lacrada, e em seguida feita a incisão do cordão espermático abaixo da braçadeira e retirada do testículo. O mesmo procedimento foi realizado no outro testículo do terneiro, seguindo a mesma ordem de realização.

Figura 19 – Tracionamento da pele e testículo (A); ligadura com braçadeira de náilon (B); demarcação do local da incisão (C); incisão do cordão espermático (D).



Após a retirada de ambos os testículos foi feita a lavagem com água oxigenada para a retirada de coágulos de sangue e possíveis sujidades, e em seguida aplicado spray repelente e cicatrizante a base de sulfadiazina prata, alumínio, diclorvós e cipermetrina (Bactrovet® Prata AM) em todo o exterior da bolsa escrotal para evitar o ataque de moscas e assim prevenir a ocorrência de míases. Como terapia no pós-cirúrgico foi utilizado antibiótico de amplo espectro a base de Benzilpenicilina procaína, Benzilpenicilina benzatina e di-hidro-estreptomicina (Agrosil PPU®) na dose de 150.000 UI de benzilpenicilina procaína, 100.000 UI de benzilpenicilina benzatina e 341,2 mg de di-hidro-estreptomicina para cada 20 kg de peso corporal pela via intramuscular e anti-inflamatório não esteroideal (AINE) a base de fenilbutazona (Fenilvet®) igualmente aplicado pela via intramuscular na dose de 200 mg para cada 50 kg de peso corporal, ambas as medicações sendo aplicadas somente no pós-cirúrgico imediato, sem orientação para demais aplicações nos dias seguintes. Com a orquiectomia finalizada e as medicações pós-cirúrgicas já aplicadas, o terneiro foi liberado dando sequência para o próximo, que teve o procedimento realizado da mesma maneira até que o último tivesse passado pelo procedimento cirúrgico de orquiectomia.

Figura 20 – Bolsa escrotal após a realização do procedimento (A); antibiótico Agrosil PPU (B); anti-inflamatório não esteroideal Fenilvet (C).



Fonte: arquivo pessoal (2022)

5.1 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A técnica clássica para a realização da homeostasia do cordão espermático é descrita com a utilização de fio de nylon, porém o uso da braçadeira de nylon como substituto vem ganhando destaque nas intervenções cirúrgicas. Segundo Fernandes *et al.* (2016) o uso da braçadeira de nylon apresenta vantagens satisfatórias em relação ao uso do fio de nylon, como resistência a tração devido a um eficiente sistema de trava, fácil aquisição, manuseio e esterilização por suportar grandes temperaturas ao ser autoclavado, baixo custo, boa tolerância pelo organismo e diminuição do tempo cirúrgico. Em seu trabalho o autor relata a utilização da braçadeira de nylon em 880 bovinos que passaram pelo procedimento cirúrgico de orquiectomia, não sendo observado nenhum tipo de complicação cirúrgica apontando o uso da braçadeira como a causa.

Durante o período de estágio a escolha do médico veterinário ao uso da braçadeira de nylon se fez presente em todas as orquiectomias realizadas devido as vantagens de fácil execução e diminuição do tempo cirúrgico, não apresentando quaisquer complicações pós-cirúrgicas nos procedimentos realizados.

A técnica aberta utilizada no relato foi a de remoção do ápice da bolsa escrotal (tampão), mas de acordo com a literatura, outra forma comumente utilizada para a realização do procedimento de forma aberta é a de incisão lateral da bolsa escrotal. Esta consiste em duas incisões longitudinais de 8 a 10 cm de comprimento envolvendo a pele do escroto, túnica dartos, fáscia escrotal e o folheto parietal da túnica vaginal, sendo realizada uma incisão de cada lado da rafe mediana sem unir as incisões ventralmente de forma que exponha corretamente os testículos. Os testículos são empurrados para fora da bolsa escrotal e feita a secção do ligamento da cauda do epidídimo para liberação da túnica vaginal e do músculo cremaster, para exposição dos vasos sanguíneos e ducto deferente, podendo então ser feita a ligação dos vasos (FERNANDES *et al.*, 2016; SILVA *et al.*, 2006; ALMEIDA *et al.*, 2010).

A escolha da técnica aberta pelo médico veterinário se fez devido a técnica apresentar ligaduras vasculares diretas e mais seguras, evitando possíveis complicações com hemorragias pós-cirúrgicas.

Outras duas técnicas descritas na literatura capazes de serem realizadas é a técnica fechada e técnica semiaberta. Na técnica fechada são realizadas duas incisões semelhantes a técnica aberta de incisão lateral da bolsa escrotal, porém

devendo ser evitada a secção do folheto parietal da túnica vaginal. Expondo o testículo, ainda com a túnica vaginal preservada, mediante dissolução das fâscias testiculares, ligamento escrotal e tecido adiposo até que toda a estrutura esteja exposta permitindo o ligamento e secção do funículo espermático. Nesta técnica uma parte do músculo cremaster e a túnica vaginal são removidos, mas sem a exposição da cavidade abdominal ao meio externo (FERNANDES *et al.*, 2016; ALMEIDA *et al.*, 2010; SEARLE *et al.*, 1999).

A técnica semiaberta consiste em um procedimento semelhante a técnica fechada, com incisões de 2 a 3 cm, utilizando de um dedo para adentrar a incisão e tracionar o folheto parietal da túnica vaginal e músculo cremaster para o lado externo da bolsa escrotal, provocando sua exposição e possibilitando a localização e ligadura do plexo pampiniforme (FERNANDES *et al.*, 2016; ALMEIDA *et al.*, 2010; SEARLE *et al.*, 1999).

Nenhum dos terneiros apresentou complicações pós-cirúrgicas devido a contaminações, porém os métodos para com a antissepsia poderiam ter sido executados de maneira mais criteriosa.

6 CONCLUSÃO

O campo de atuação para o médico veterinário mostra-se amplo e diversificado exigindo durante a graduação a busca pelo conhecimento nas diferentes áreas em que o profissional pode atuar.

O estágio curricular obrigatório proporcionou-me vivenciar a realidade da medicina veterinária com animais de produção a campo, permitindo aplicar os conhecimentos práticos e teóricos adquiridos no decorrer da graduação, que foram prejudicados durante o período de pandemia. O grande número de manejos reprodutivos e sanitários me possibilitaram adquirir experiência e conhecimento com atividades de suporte para o desenvolvimento do setor da pecuária.

A experiência adquirida auxiliou-me no desenvolvimento profissional, permitindo ter uma visão mais madura das funções e deveres do médico veterinário para a cadeia de produção, sendo estes responsáveis pelo controle e prevenção de doenças nos animais, gerenciamento da natalidade nos rebanhos, terapias clínicas para enfermidades e condutas cirúrgicas eletivas ou necessárias para a manutenção da vida e bem-estar animal.

REFERÊNCIAS

ABUD, Cátia O. Guimarães; ABUD, Lucas Jacomini; OLIVEIRA NETO, José Carvalho; DODE, Margot Alves Nunes; SERENO, José Robson Bezerra; MARTINS, Carlos Frederico. COMPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS AUTOMATIZADO E CONVENCIONAL DE CRIOPRESERVAÇÃO DE SÊMEN BOVINO. **Ciência Animal Brasileira**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-6, 28 mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cab/a/QmC5bRfRqjTHKxnTqSTnZSs/?lang=pt#>. Acesso em: 10 out. 2022.

ALMEIDA, Ítalo Câmara de; ALMEIDA, Yuri Vieira; DONATELE, Dirlei Molinari; CLIPES, Renata Cogo; BARIONI, Graziela; ZANINI, Marcos Santos; FILIPPO, Paula Alessandra di. Seroprevalence and associated factors of infectious bovine rhinotracheitis and bovine viral diarrhoea in dairy cows in the Caparaó region, Espírito Santo, Brazil. **Ciência Rural**, [S.L.], v. 51, n. 12, p. 1-9, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/4y3Sz4bhHvqcBRPc95cLpYK/?lang=en>. Acesso em: 10 out. 2022.

ALMEIDA, K. .; SILVEIRA, A. .; OLIVEIRA, V. . ORQUIECTOMIA EM BOVINOS. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, [S. L.], v. 6, n. 09, 2010. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/4769>. Acesso em: 30 out. 2022.

ANZILIERO, Deniz; MARTINS, Mathias; WEISS, Marcelo; MONTEIRO, Francielle Liz; ATAIDE, Cássio Frustenal; WEIBLEN, Rudi; FLORES, Eduardo Furtado. Resposta sorológica aos herpesvirus bovino tipos 1 e 5 e vírus da diarréia viral bovina induzida por vacinas comerciais. **Ciência Rural**, [S.L.], v. 45, n. 1, p. 58-63, jan. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/pXKbGnmVmVq7XHxpyWKPkLP/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

BACCILI, C.C.; SILVA, C.P.C.C.; BALDACIM, V.A.P.; GREGHI, G.F.; VASCONCELLOS, G.s.F.M.; CACCIACARRO, B.s.; RIBEIRO, C.P.; GOMES, V.. Influência da vacinação materna na transferência de imunidade passiva contra as viroses respiratórias dos bovinos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.L.], v. 70, n. 2, p. 391-400, mar. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/5X9jRRbCCSYSRtBvgTWcrxN/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

BARBOSA, Vinicius de Moraes *et al.* Fatores de risco associados à infecção viral (BoHV-1 e BVDV) em rebanhos leiteiros mestiços com problemas reprodutivos, no município de Uberlândia, MG. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Uberlândia, Mg, v. 71, n. 4, p. 1243-1250, ago. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/mRHTzXp4tkkLxmK9mbr4BD/?lang=pt#>. Acesso em: 20 set. 2022.

CARDOSO, Cristina P.; SILVA, Bruna F.; GONÇALVES, Daniele S.; TAGLIARI, Nelson J.; SAITO, Mere E.; AMARANTE, Alessandro F.T.. Resistência contra ectoparasitas em bovinos da raça Crioula Lageana e meio-sangue Angus avaliada em condições naturais. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 34, n. 2, p. 141-146, fev. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/v9WqRhXHScn9hY9Zx53FCqg/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

CARDOSO, Thalita C.; EMMERICH, Tiffany; WICPOLT, Nathalia S.; OGLIARI, Daiane; TRAVERSO, Sandra D.; GAVA, Aldo. Intoxicação experimental pelos frutos de uva-Japão, *Hovenia dulcis* (Rhamnaceae), em bovinos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 35, n. 2, p. 115-118, fev. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/Q3scnMmjYRTScN5nm6ShnhD/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

CARVALHO, Robert Ferreira Barroso de; SANTOS, Hamilton Perreira; MATHIAS, Luís Antonio; PEREIRA, Hélder de Moraes; PAIXÃO, Adriana Prazeres; COSTA FILHO, Valter Marchão; ALVES, Lúcia Maria Côelho. Frequência de brucelose bovina em rebanhos leiteiros e em seres humanos na região central do estado do Maranhão, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, [S.L.], v. 83, p. 1-6, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/MGCGJZ3RFVSTsJ7B8Xhkctp/?lang=pt>. Acesso em: 11 out. 2022.

CRUZ, Cláudio E. F.; RAYMUNDO, Djeison L.; CERVA, Cristine; PAVARINI, Saulo P.; DALTO, André G. C.; CORBELLINI, Luís G.; DRIEMEIER, David. Records of performance and sanitary status from a dairy cattle herd in southern Brazil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 31, n. 1, p. 01-09, jan. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/FH4mVdYvnrt64XGjn7kPthw/?lang=en>. Acesso em: 10 out. 2022.

EMBRAPA (Brasil). Ministério da Agricultura. **Manual do inseminador**. Brasília: Departamento de Informação e Documentação, 1981. 29 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPPE/9826/1/PROCIDoc1MB1981.00043.pdf>. Acesso em: 11 out. 2022.

ESTIMA-SILVA, Pablo; OLIVEIRA, Plínio A.; BRUHN, Fabio Raphael P.; SCHEID, Haide Valeska; MARQUES, Lucas S.; RIBEIRO, Luiza S.; SCHILD, Ana Lucia. Causes of death of beef cattle raised in feedlots. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 40, n. 5, p. 333-339, maio 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/P5ZKbXFMxw7mjQn8pNtpBgy/?lang=en>. Acesso em: 10 out. 2022.

FAILS, Anna Dee; MAGEE, Christianne. **Franson**: anatomia e fisiologia dos animais de produção. 8. ed. [S.l.]: Grupo GEN, 2019. 452 p.

FERNANDES, V.; POSSAMAI, M. C. F.; TRAMONTIN, R. S.; BELETTINI, S. T.; RIBEIRO, M. G.; DE CONTI, J. B.; PACHALY, J. R. Utilização de abraçadeiras de náilon 6.6 (poliamida) como método de ligadura para orquiectomia de campo em bovinos. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama*, v. 19, n. 1, p. 29-33, jan./mar. 2016.

FERNANDEZ-FIGUEROA, Antonio et al.. Prevalencia de nemátodos gastroentéricos en bovinos doble propósito en 10 ranchos de Hidalgotitlán Veracruz, México.

Abanico vet, Tepic, v. 5, n. 2, p. 13-18, agosto 2015. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-61322015000200013&lng=es&nrm=iso>. accedido en 11 oct. 2022.

FRANÇA, Lidomar Marton; RODRIGUES, Alexandra Soares; BRANDÃO, Luiz Gustavo Neves; LOIOLA, Marcus Vinícius Galvão; CHALHOU, Marcos; FERRAZ, Priscila Assis; BITTENCOURT, Rodrigo Freitas; JESUS, Edivânia Oliveira de; RIBEIRO FILHO, Antonio de Lisboa. Comparação de dois ésteres de estradiol como indutores da ovulação sobre o diâmetro folicular e a taxa de gestação de bovinos leiteiros submetidos a programa de Inseminação Artificial em Tempo Fixo. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, [S.L.], v. 16, n. 4, p. 958-965, dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbspa/a/QTbTtgzZyYpt8wpgvB9dRJv/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

GARCIA, Marcos Valério; RODRIGUES, Vinicius da Silva; KOLLER, Wilson Werner; ANDREOTTI, Renato. **Biologia e importância do carrapato Rhipicephalus (Boophilus) microplus**. [S.I.]: Embrapa, 2019. 12 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/194267/1/Biologia-e-importancia-do-carrapato.pdf>. Acesso em: 11 out. 2022.

GASPAR, Emanuelle Baldo; MINHO, Alessandro Pelegrine; SANTOS, Lenita Ramires dos. **Manual de Boas Práticas de Vacinação e Imunização de Bovinos**. Bagé: Embrapa, 2015. 10 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/128128/1/CiT-47-15-online.pdf>. Acesso em: 11 out. 2022.

GRISI, Laerte; LEITE, Romário Cerqueira; MARTINS, João Ricardo de Souza; BARROS, Antonio Thadeu Medeiros de; ANDREOTTI, Renato; CANÇADO, Paulo Henrique Duarte; LEÓN, Adalberto Angel Pérez de; PEREIRA, Jairo Barros; VILLELA, Humberto Silva. Reassessment of the potential economic impact of cattle parasites in Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 150-156, jun. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpv/a/Yvdz46WMYtR8NK43mjN8GLt/?lang=en>. Acesso em: 11 out. 2022.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/indicadores.html>. Acesso em: 17 out. 2022.

JULIANO, Raquel Soares; CHAVES, Nilo Sérgio Troncoso; SANTOS, Cléverson Acyprestes dos; RAMOS, Ludmila Souza; SANTOS, Hélivio Queiroz dos; MEIRELES, Luciana Rodrigues; GOTTSCHALK, Suzana; CORRÊA FILHO, Ruy Alberto Caetano. Prevalência e aspectos epidemiológicos da leptospirose bovina em rebanho leiteiro na microrregião de Goiânia - GO. **Ciência Rural**, [S.L.], v. 30, n. 5, p. 857-862, out. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/SH96Hm8pYmxQWRzPZYbBbKC/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

LAGE, Andrey Pereira; ROXO, Eliana; MULLER, Ernst Ekehardt; POESTER, Fernando Padilla; CAVALLÉRO, João Crisostomo Mauad; FERREIRA NETO, José Soares; MOTA, Pedro Moacyr Pinto Coelho; GONÇALVES, Vitor Salvador Picão. **PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE E ERRADICAÇÃO DA BRUCELOSE E DA TUBERCULOSE ANIMAL (PNCEBT)**. Brasília: Anais, 2006. 190 p.

LOBAYAN, S.I. et al.. Relevamiento de nematodos gastrointestinales en bovinos del sur de Misiones y nordeste de Corrientes (Argentina). **Rev. vet.**, Corrientes, v. 27, n. 2, p. 137-140, jun. 2016. Disponible en <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-68402016000200014&lng=es&nrm=iso>. accedido en 10 oct. 2022.

MARQUES, Guilherme Henrique Figueiredo; STEFANO, Eliana de; RIBEIRO, Cláudia Pestana; TURISSI, Luis Henrique Aguilera; DIAS, Ricardo Augusto; NARANJO, José; POZZETTI, Patrícia Silvia; COSTA, Jéssica Freire; PITUCO, Edviges Maristela. A experiência brasileira na erradicação da febre aftosa e o emprego do sistema I-ELISA 3ABC/EITB para certificação sanitária de bovinos e bubalinos. **Arquivos do Instituto Biológico**, [S.L.], v. 82, p. 1-11, 12 jan. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/wfQwMN6pkWVSV8g4Rjv7gwQ/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

MARTINI, A.P.; PESSOA, G.A.; RUBIN, M.I.B.. Conception rate according to sire, body condition score and estrus occurrence of suckled *Bos taurus* beef cows submitted to timed artificial insemination. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.L.], v. 74, n. 3, p. 375-382, jun. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/ShTj9xKNg8sP4dLjCGrW7bH/?lang=en>. Acesso em: 10 out. 2022.

MCVEY, D. Scott; KENNEDY, Melissa; CHENGAPPA, M. M.. **Microbiologia Veterinária**. 3. ed. [S. l.]: Grupo GEN, 2016. 632 p.

MENEGHETTI, M.; VASCONCELOS, J.L.M.. Mês de parição, condição corporal e resposta ao protocolo de inseminação artificial em tempo fixo em vacas de corte primíparas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.L.], v. 60, n. 4, p. 786-793, ago. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/X7LZ4vjHgYWRVGCPrW6b8sz/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

MIASHIRO, Aline Fernanda; VASCONCELLOS, Silvio Arruda; MORAIS, Zenaide Maria de; SOUZA, Gisele Oliveira de; LEAL FILHO, Jamil Manoel; FIGUEIREDO, Aline de Oliveira; PELLEGRIN, Aiesca Oliveira. Prevalência de leptospirose em rebanhos bovinos no Pantanal de Mato Grosso do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 38, n. 1, p. 41-47, jan. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/QFbL9MHMNVtsQtDLMhfV7hQ/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

PALHÃO, M.P.; GUIMARÃES, C.R.B.; LIMA, J.F.J.F.M.; MENDONÇA, M.R.; FERNANDES, C.A.C.; NEVES, J.P.; GARCIA, J.A.D.; GIOSO, M.M.; MIGLINO, M.A.; VIANA, J.H.M.. Efficacy and limitations of different approaches to anticipate the diagnosis of pregnancy in cattle. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.L.], v. 71, n. 6, p. 1909-1916, dez. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/YgLVCR6snJFB3qGFsyXdCHB/?lang=en>. Acesso em: 10 out. 2022.

PEREIRA, Lucas F.; DIAS, Fernanda G.G.; MIGUEL, Marina P.; HONSHO, Cristiane S.; TAVARES, Denise C.; HELLÖ, José A.A.; SOUZA, Fabiana F.. Testicular histological evaluation and serum testosterone concentrations of bulls after chemical castration with calcium chloride. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 38, n. 8, p. 1554-1563, ago. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/Y3N5b7pPBq8M8sxZSJYsfHr/?lang=en>. Acesso em: 10 out. 2022.

PESSOA, Gilson Antônio; MAINIERI, Alana; GUZZON, Barbara; SOGARI, Gustavo; PAESE, Milana; HOFFMAN, Jerbeson; MARIAN, Jonatan Molling; LIMA, Vanessa de; LANIUS, William. Intoxicação crônica por *Pteridium aquilinum* em bovinos na região Sul do Brasil. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, [S.L.], v. 15, n. 2, p. 625-626, 29 ago. 2017.

PFEIFER, Luiz Francisco Machado; CASTRO, Natália Ávila; NEVES, Paulo Marcos Araújo; CESTARO, Jamyle Pereira. **IATF em Blocos**: uma nova alternativa para aumentar a taxa de prenhez de vacas de corte submetidas a protocolos de iatf. [S. l.]: Embrapa, 2015. 4 p. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1033898/1/CT141IATF.pdf>. Acesso em: 17 out. 2022.

PIVA FILHO, Gilson Luiz; ALVES, Ana Julia Silva e; CARVALHO, Laurêncio Garcia; MARINHO, Marcia; QUEIROZ, Luzia Helena. Ocorrência da brucelose e tuberculose bovina e percepção de riscos no Mato Grosso do Sul, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, [S.L.], v. 84, p. 1-5, 1 fev. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aib/a/bqLF5HhJNSWbs944XFtzCRJ/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

REECE, William; ROWE, Eric. **Anatomia Funcional e Fisiologia dos Animais Domésticos**. 5. ed. [S. l.]: Grupo GEN, 2020. 528 p.

RIBEIRO, Márcio G.; NARDI JÚNIOR, Geraldo de; MEGID, Jane; FRANCO, Marília M.J.; GUERRA, Simony T.; PORTILHO, Fábio V.R.; RODRIGUES, Sérgio A.; PAES, Antonio C.. Tetanus in horses: an overview of 70 cases. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, [S.L.], v. 38, n. 2, p. 285-293, fev. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pvb/a/8dPTPXRxzGs8q73ZBHPvccr/?lang=en>. Acesso em: 11 out. 2022.

ROLIM, Antonio Francisco Martin. **Produção Animal**: bases da reprodução, manejo e saúde. [S.l.]: Saraiva, 2014. 136 p.

SANTOS, F.C.C.; VOGEL, F.s.F.. Avaliação in vitro da ação do óleo essencial de capim limão (*Cymbopogon citratus*) sobre o carrapato bovino *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus*. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, [S.L.], v. 14, n. 4, p. 712-716, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/57wT5kKcN85GPSRP7sDxTys/?lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2022.

SANTOS, Ivo Walter dos; NEVES, Jairo Pereira. DIAGNÓSTICO DE GESTAÇÃO NA VACA PELA ULTRA-SONOGRAFIA. **Ciência Rural**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 365-369, 1994. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/XrBvBh3CfknTmh49rkrHPn/?lang=pt>. Acesso em: 11 out. 2022.

SANTOS, Marcus Rebouças; FERREIRA, Hanna Carolina Campos; SANTOS, Marcos Antônio dos; SARAIVA, Giuliana Loreto; TAFURI, Natália Filardi; SANTOS, Giancarlo Magalhães dos; TOBIAS, Fernando Luiz; MOREIRA, Maria Aparecida Scatamburlo; ALMEIDA, Márcia Rogéria de; SILVA JÚNIOR, Abelardo. Antibodies against Bovine herpesvirus 1 in dairy herds in the state of Espírito Santo, Brasil. **Revista Ceres**, [S.L.], v. 61, n. 2, p. 280-283, abr. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rceres/a/6c4LBDgX7PCy74YQ6STF7Dx/?lang=en>. Acesso em: 10 out. 2022.

SEARLE, D; DART, A J; DART, C M; HODGSON, D R. Equine castration: review of anatomy, approaches, techniques and complications in normal, cryptorchid and monorchid horses. **Australian Veterinary Journal**. [S. L.], p. 428-434. jul. 1999.

SEPULVEDA, Néstor; RODERO, Evangelina. Comportamiento sexual durante el estro en vacas lecheras. **INCI**, Caracas, v. 28, n. 9, p. 500-503, sept. 2003. Disponible en <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-18442003000900002&lng=es&nrm=iso>. accedido en 11 oct. 2022.

SILVA, L. A. F. da; FRANÇA, R. O.; VIEIRA, D.; SOUSA, V. R. de; FRANCO, L. G.; MOURA, M. I.; SILVA, M. A. M.; TRINDADE, B. R.; COSTA, G. L.; BERNARDES, K. M. Emprego da abraçadeira de náilon na orquiectomia em eqüinos. **Acta Scientiae Veterinariae**, [S. L.], v. 34, n. 3, p. 261–266, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/15378>. Acesso em: 30 out. 2022.

TALINI, R.; KOZICKI, L.e.; GAIEVSKI, F.R.; POLO, G.; LIMA, L.G.F.; SANTIAGO, J.; SEGUI, M.s.; WEISS, R.R.; GALAN, T.G.B.. Bovine semen thermoresistance tests and their correlation with pregnancy rates after fixed-time artificial insemination. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.L.], v. 71, n. 6, p. 2085-2092, dez. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/5zW3qsTh8PMvQcLMv3By5gy/?lang=en>. Acesso em: 10 out. 2022.

TORRES-JÚNIOR, J.R.s.; PENTEADO, L.; SALES, J.N.s.; SÁ FILHO, M.F.; AYRES, H.; BARUSELLI, P.s.. A comparison of two different esters of estradiol for the induction of ovulation in an estradiol plus progestin-based timed artificial insemination protocol for suckled *Bos indicus* beef cows. **Animal Reproduction Science**, [S.L.], v. 151, n. 1-2, p. 9-14, dez. 2014.

VAZ, Ricardo Zambarda; LOBATO, José Fernando Piva; RESTLE, João; COSTA, Pablo Tavares; ELOY, Lidiane Raquel; FERREIRA, Otoniel Geter Lauz; COSTA, João Luiz Benavides. Calving month and calf sex on the production and efficiency of herds. **Ciência Animal Brasileira**, [S.L.], v. 21, p. 1-13, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cab/a/HYd8XY9YGF6P3Kygbtc76Bv/?lang=en>. Acesso em: 11 out. 2022.