



ARTHUR HENRIQUE DE SOUZA MARIA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA
AGROPECUÁRIA CMF CAMACHO - MG**

**LAVRAS - MG
2021**

ARTHUR HENRIQUE DE SOUZA MARIA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA AGROPECUÁRIA CMF
CAMACHO - MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte
das exigências do Curso de Zootecnia, para a
obtenção do título de Bacharel.

Prof. PhD. José Camisão de Souza
Orientador

**LAVRAS - MG
2021**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Maria, Arthur Henrique de Souza.

Estágio Supervisionado realizado na Agropecuária CMF
Camacho - MG / Arthur Henrique De Souza Maria. - 2021.
57 p. : il.

Orientador(a): José Camisão De Souza.

Relatório de Estágio (graduação) - Universidade Federal de
Lavras, 2021.

Bibliografia.

1. Bovinocultura de corte. 2. Manejos. 3. Reprodução. I. De
Souza, José Camisão. II. Título.

ARTHUR HENRIQUE DE SOUZA MARIA

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO REALIZADO NA AGROPECUARIA CMF
CAMACHO - MG**

**SUPERVISED INTERNSHIP AT AGRICULTURE CMF
CAMACHO - MG**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte
das exigências do Curso de Zootecnia, para a
obtenção do título de Bacharel.

APROVADO em 19 de novembro de 2021.

Prof. Leonardo Schiassi	UFLA
Mestranda Natália Martins Barbosa	UFLA
Mestranda Giovanna Tavares Petrucelli	UFLA
Me. Cláudio Viana Roberto	Gerente da Rima Agropecuária

Prof. PhD. José Camisão de Souza
Orientador

**LAVRAS - MG
2021**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter permitido a realização deste sonho, pela proteção e pelos livramentos.

À Nossa Senhora Aparecida, por ter me guiado nas estradas de Minas Gerais durante esses 5 anos de graduação.

Dedico este trabalho aos meus maiores exemplos: minha amada mãe, Geralda, obrigado pela educação, carinho, cuidado, amor; e ao meu pai, Toninho, pelo seu apoio incondicional, caráter, honestidade e trabalho me ensinado desde cedo.

Agradeço à minha irmã Ana Cristina, por me incentivar a estudar sempre, e jamais desistir, e por estar comigo em todas as dificuldades. Ao Vinícius, pelos conselhos.

Aos amigos de Candeias, que sempre acreditaram em mim, e aos amigos que fiz durante minha graduação em Zootecnia.

Ao departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras, e a todos os funcionários envolvidos.

Aos meus professores presentes durante a graduação, em especial ao meu orientador, José Camisão de Souza, por todos os ensinamentos, a Giovanna Tavares Petrucelli, Natália Martins Barbosa, Claudio Henrique Viana Ribeiro e ao professor Leonardo Schiassi, por serem a minha banca de defesa.

Ao Grupo de Estudos em Reprodução – GERE, por todas as oportunidades de ensino nas atividades de extensão, podendo assim, proporcionar que eu colocasse a teoria aprendida em sala de aula, na prática.

Ao professor Ronan Valadares, do IFNMG, ao professor Frederico Lopes da UPIS, por todo o apoio durante a graduação.

A todas as pessoas que me deram oportunidades de estágios durante a graduação, à Fazenda Irai dos Buritis, à Agropecuária Trindade e à Agropecuária 2N.

Ao Fabiano Menotti e à Agropecuária CMF, pela oportunidade do estágio final; ao Marcelinho e Lineu veterinário, e aos funcionários Bode e Miltinho.

À Universidade Federal de Lavras e a todos os funcionários, sem vocês esse sonho não se tornaria realidade!

Muito obrigado!

RESUMO

A esfera econômica do meio agropecuário gira em torno de vários setores, sendo que um deles é a bovinocultura de corte. Esta área vem crescendo nos últimos anos de forma disparada, colocando o Brasil como o principal produtor mundial, além de gerar vários empregos de forma direta e indireta. A produção de gado de corte pode ser dividida nas fases de cria, recria e engorda. A demanda crescente por carne, tanto para o mercado interno quanto para o externo, é um desafio, pois os produtores rurais precisam atender a todos em um curto espaço de tempo e de forma satisfatória. As biotecnologias ligadas à reprodução, juntamente com o melhoramento genético, mostraram ser a melhor forma para ajudar os produtores. Este trabalho teve como objetivo relatar todas as atividades feitas durante o estágio de conclusão de curso, realizado na Agropecuária CMF - Nelore CMF, na cidade de Camacho - MG. No decorrer do estágio, foram realizadas várias atividades na propriedade, tais como manejo e preparo de solo, produção e confecção de silo, manejo sanitário e reprodutivo, este último, envolvendo a transferência de embrião, cuidados no pré e pós-parto das vacas, bem como cuidados com a prole, e levantamentos de dados zootécnicos. As atividades desenvolvidas ao longo do estágio proporcionaram uma experiência real da gestão de uma propriedade e do dia a dia, onde, em pouco tempo, foi possível colocar em prática todo o conhecimento adquirido no meio acadêmico, sendo fundamental para a minha formação como profissional zootecnista.

Palavras-chave: Bovinocultura de corte. Manejos. Reprodução. Silagem. Sanidade.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Preparo do solo com o uso arado de disco vista frontal.	17
Figura 2 -	Preparo do solo com o uso de arado de disco vista traseira.	17
Figura 3 -	Calagem do solo.	18
Figura 4 -	Carreta adubadora.	18
Figura 5 -	Plantio do milho.	19
Figura 6 -	Checagem da profundidade das sementes.	19
Figura 7 -	Monitoramento diário da roça de milho.	20
Figura 8 -	Linha do leite ideal para o corte.	21
Figura 9 -	Compactação.	21
Figura 10 -	Compactação do silo com trator.	22
Figura 11 -	Vedação do silo trincheira.	22
Figura 12 -	Coleta sanguínea pela artéria coccígea para exame de brucelose.	24
Figura 13 -	Tubos a vácuo com ativador de coágulo.	24
Figura 14 -	Medição da pele para exame de tuberculose.	25
Figura 15 -	Ficha de controle para exame de tuberculose.	26
Figura 16 -	Ronda sanitária.	27
Figura 17 -	Tratamento contra bicheira (miíase).	27
Figura 18 -	Protocolo TE.	28
Figura 19 -	Retirada dos implantes.	29
Figura 20 -	Secagem dos implantes.	29
Figura 21 -	Observação da manifestação de cio.	30
Figura 22 -	Monitoramento da temperatura da estufa.	31
Figura 23 -	Bainha de Walmur e camisa sanitária.	31
Figura 24 -	Bainha de embrião.	32
Figura 25 -	Bainha de embrião e aplicador universal.	32
Figura 26 -	Planilha de controle TE.	29
Figura 27 -	Pasto maternidade.	35
Figura 28 -	Ingestão de colostro ao pé da vaca.	38
Figura 29 -	Cura do umbigo.	39
Figura 30 -	Checagem do cocho com proteinado.	40
Figura 31 -	Divisão dos pastos.	41
Figura 32 -	Planilha de estoque.	42

Figura 33 - Levantamento da produção de silagem.	43
Figura 34 - Planilha de descarte.	43
Figura 35 - Planilha de descarte fremart.	44
Figura 36 - Planilha do primeiro DG da propriedade.	44
Figura 37 - Levantamento zootécnico reprodutivo da TE.	46
Figura 38 - Controle do GMD.....	46

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1	Produção de gado de corte no Brasil.....	11
2.2	Manejo sanitário em bovinos de corte.....	12
2.3	Manejo de silagem.....	13
2.4	Biotecnologias reprodutivas	13
2.5	Fatores que interferem na TE.....	14
3	DESCRIÇÃO DO LOCAL E PERÍODO DO ESTÁGIO	16
3.1	Instalações.....	16
3.2	Silagem	16
3.3	Manejo sanitário	23
3.4	Manejo reprodutivo	27
3.5	Pré-parto	34
3.6	Pós-parto	35
3.7	Cuidados com o bezerro	37
3.8	Manejo de cocho.....	39
3.9	Manejo de pastagem	40
3.10	Levantamento de dados zootécnicos.....	41
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
	REFERÊNCIAS	48

1 INTRODUÇÃO

A criação de bovinos de corte no Brasil iniciou entre os anos de 1533-1534, com a chegada dos animais na capitania de São Vicente - SP. Naquela época, o único meio de transporte possível, eram as embarcações dos colonizadores portugueses e holandeses. Esses animais, primeiramente deslocados para o Brasil, e, a princípio, com a intenção de serem usados para o trabalho de tração, também foram fundamentais no transporte de pessoas, matérias-primas, além de fornecerem alimentos como carne e leite (SCHLESINGER, 2007).

As primeiras raças que chegaram ao novo continente foram da espécie *Bos taurus*, as quais não se adaptaram muito bem ao clima do Brasil, por possuírem grande quantidade de pelo; o que atrapalha na regulação térmica. Essas espécies não tiveram uma boa conversão alimentar em ambiente brasileiro, além de serem suscetíveis a diversas doenças, ectoparasitas, e de não desenvolver todo o seu potencial, visto que sua origem é de clima frio. A espécie que mais se adaptou ao Brasil foi a *Bos indicus*, animais trazidos originalmente da Índia. São espécies que possuem pelo curto, grande adaptabilidade ao clima, resistência a várias doenças, à ectoparasitas, e possuem boa conversão alimentar (SILVA, 2012).

Segundo a revista Pesquisa (FAPESP, 2018), cerca de 80% da produção brasileira é oriunda de animais *Bos indicus*. A raça mais predominante no mercado é a Nelore, considerada “a cara” do país, pois foi a que melhor se adaptou em todos os aspectos (ROSA; MENEZES, 2016). Dados da Embrapa (2020), mostram que o Brasil possui o maior rebanho de bovinos no planeta, no qual corresponde a cerca de 14,3% de todo o rebanho do mundo, com o total de 217 milhões de cabeças, em segundo lugar, está a Índia com, 190 milhões. Além de ocupar a primeira posição de produção de bovinos, o Brasil também possui o título de maior exportador de carne bovina mundial, com cerca de 2,2 milhões de toneladas e aproximadamente 14,4% de todo mercado internacional (EMRAPA, 2020).

Para atender tamanha demanda do mercado interno e externo, o uso de biotecnologias reprodutivas foi primordial para que se alcançasse o atual patamar brasileiro da produção de bovinos. Tais ferramentas vem se difundindo cada vez mais no campo, e, conseqüentemente, ajudando o produtor rural a melhorar o seu rebanho, sejam elas Inseminação Artificial (IA), Inseminação Artificial em Tempo Fixo (IATF), Transferência de Embrião (TE) e Fertilização *In Vitro* (FIV). Todas essas biotecnologias têm em comum a base para que se obtenha sucesso delas, características como sanidade, nutrição, manejo, genética.

Sendo assim, esse trabalho teve como principal objetivo detalhar e descrever todas as atividades que foram realizadas na área da bovinocultura de corte, com destaque ao manejo

em geral, e levantamentos de dados zootécnicos, realizados durante o estágio supervisionado na Agropecuária CMF, entre 02 de janeiro e 04 de maio de 2021.

A propriedade está situada no município de Camacho-MG. O foco da fazenda é a cria, recria, comercialização de animais PO, transferência de embrião e confecção de silagem. O estágio foi realizado com a supervisão do médico veterinário Marcelo Mendonça, que atua como veterinário responsável técnico pela fazenda.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Produção de gado de corte no Brasil

Segundo a FAO (2016), devido a grande área disponível para pastagem e plantio na América Latina, uso coerente das matérias-primas, incluindo grãos como soja e cereais, fertilizantes, clima propício, a somatória de todos esses elementos resulta em uma região interessante para a produção pecuária, atendendo a demanda por alimento, além de assegurar a alimentação regional e mundial.

A demanda por carne bovina no mundo vem crescendo a cada dia, é estimado que até em 2027 a produção mundial possa chegar a 79 milhões de toneladas (OECD/FAO, 2020). O Brasil é o maior produtor de bovinos no mundo, em torno de 217 milhões de cabeças e também o maior exportador, atendendo 14,4% da demanda do mercado mundial. (EMBRAPA, 2020).

De acordo com Soares-Filho *et al.* (2016), em levantamento feito no ano de 2012, o território brasileiro possuía em torno de 223 milhões de hectares destinados a pastagem. Mesmo com tanta área disponível para pasto, estudos apontam que por volta de 70% sofrem com a degradação em graus diferentes (DIAS FILHO, 2014).

Para conseguir tamanho feito, vários fatores foram determinantes para a pecuária brasileira como: extensão territorial, solo fértil, disponibilidade de pastagem e água, clima favorável. As regiões onde mais cresce o rebanho no território brasileiro é a norte, seguida pela centro-oeste (CORRÊA, 2000; ZIMMER; EUCLIDES FILHO, 1997).

A Bovinocultura de corte pode ser dividida nas seguintes fases: cria, recria e engorda.

Já o sistema de produção é dividido em:

- a) Extensivo → somente pastagem.
- b) Semi-Intensivo → pastagem + suplementação.
- c) Intensivo → pastagem + suplementação + confinamento.

O sistema extensivo pode chegar até 80% na produção de carne, porém, pode haver algumas variações devido a certas condições como sanidade, genética, solo, pastagem e água (CEZAR, 2005).

2.2 Manejo sanitário em bovinos de corte

O manejo sanitário consiste em combater, prevenir e erradicar doenças da propriedade. A utilização de vacinas, tratamentos com uso de antibióticos, anti-inflamatórios, antiparasitários homeopáticos ou sintéticos, exames rotineiros e obrigatórios, são as melhores formas de eliminar estas patologias, garantindo a sanidade do gado e evitando prejuízos econômicos (ALVES, 2003).

Conforme Freitas (2012), existem vários programas nacionais do governo, juntamente com Órgãos Estaduais que visam combater doenças e zoonoses de todo o território brasileiro através da vacinação, como o PNCEBT (Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose), PNEFA (Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa).

Para Santos (2006) pode haver uma queda na produção de 10-25% em animais acometidos por tuberculose. Na febre aftosa existem alguns sorotipos de vírus, no total sete, dentre esses, três foram relatados no Brasil, os sorotipos A, O e C. Os níveis de virulência dependem do seu sorotipo, entre o sorotipo A e O existe uma grande variedade (LYRA; SILVA, 2004).

Segundo a Embrapa (1992) as vacinações mais importantes para prevenir doenças infecto contagiosas são: brucelose, febre aftosa, raiva, carbúnculo sintomático, botulismo, pneumoenterite e gangrena gasosa.

Verminoses acometem os bovinos principalmente na fase de cria, recria até terminação, atrapalhando seu desenvolvimento e, em casos mais graves, levando a óbito 5-10% na fase de cria (LIMA *et al.*, 1997). Para combatê-la é preciso conhecer o agente causador, seu ciclo biológico, os sintomas causados e o medicamento de combate (LIMA, 2004).

A raiva é uma zoonose provocada pelo agente infeccioso Rabdovírus, acomete principalmente animais mamíferos, seu vetor é causado através da mordida de morcego, porém, existem outras formas de infecção também, como através do contato da saliva de animais acometidos pelo vírus. Atualmente a vacinação é a melhor forma de combate e prevenção (BEER *et al.*, 1988; RADOSTITS *et al.*, 2002).

2.3 Manejo de silagem

O processo de silagem começa desde o preparo do solo até o fechamento do silo. A produtividade da roça de milho para a fabricação de silo é diretamente afetada pela fertilidade presente no solo. Manejos como adubação, calagem, gessagem, podem influenciar na produção, dessa forma, essa prática tem que acontecer da forma mais correta possível, a fim de atender à exigência do solo e da planta (FRANÇA; COELHO, 2001). A matéria seca ideal para a silagem é de 30-35% (NUSSIO, 2001). A forma de monitorar a MS é através da linha do leite da espiga, segundo Vilela *et al.* (2008) a melhor hora para começar a colheita é quando a linha do leite está em 50% ou $\frac{1}{2}$ do grão da espiga. Já o Ph desejado é por volta de 3,6-4,2 em estudos realizados por McDonald *et al.* (1991), conseqüentemente, atingindo esses valores, terá uma melhor conservação do silo e dos nutrientes. O teor de MS influencia no nível de compactação do silo, conseqüentemente influencia os níveis de BAL no silo. Para Ruppel *et al.* (1995), o ideal é que o maquinário tenha pelo menos 40% de todo o peso que entra dentro do silo durante uma hora. Assim com uma menor presença de O₂, as BAL irão proliferar de forma mais rápida. Uma alternativa para melhorar a qualidade da silagem nutricionalmente, além de evitar perdas significativas durante o deterioramento do silo em contato com o oxigênio, é a utilização de inoculantes (HARRISON; BLAUWIEKEL, 1994).

2.4 Biotecnologias reprodutivas

Para conseguir atender tamanha demanda na produção de bovinos, as biotecnologias voltadas para a reprodução foram primordiais. A primeira inseminação artificial descrita foi em 1780, o primeiro animal inseminado no mundo foi uma cadela, tal feito aconteceu através do italiano Lazzaro Spallanzani, com o uso de uma seringa cheia de sêmen de um cão da mesma raça, e foi feito o depósito do sêmen na cadela (BADINAND *et al.*, 1990).

A utilização dessas técnicas, juntamente com um manejo correto, permite um maior retorno financeiro. A reprodução bovina com o uso de biotecnologias permite obter animais superiores, tanto fenotipicamente quanto genotipicamente em um menor espaço de tempo, propiciando um rebanho de alta qualidade (TORRES JÚNIOR, 2009).

Essas técnicas utilizadas são IA, IATF, FIV, TE. A IA é uma técnica que utiliza meios artificiais para inseminar vacas em cio natural, sem que haja necessidade de um touro na propriedade, além de deixar mais filhos por descende em menor tempo, na bovinocultura de leite pode melhorar a taxa de prenhez em até 80% (AMARAL *et al.*, 2003). Entretanto

existem algumas dificuldades na IA, a principal é a falha na detecção do cio natural, principalmente em animais oriundos dos *Bos indicus* (SIQUEIRA *et al.*, 2008; BORGES *et al.*, 2009).

Na IATF não existe margem de erro na detecção do estro, porque esse tipo de protocolo hormonal irá determina um tempo para a inseminação e não será necessário a observação do cio natural para inseminar (MONTEIRO, 2011), quando se compara a IA (Inseminação Artificial) com a IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo), o número de vacas inseminadas em um mesmo dia é sempre maior na IATF do que na IA (INFORZATO *et al.*, 2008).

A FIV (Fertilização *in vitro*) é uma técnica que aumenta o número de animais geneticamente superiores pré-selecionados. Após a coleta dos oócitos e a maturação, acontece a fertilização *in vitro*, após a fertilização ocorre o cultivo *in vitro* que dará origem ao embrião. Uma das vantagens desse método é a aspiração a cada 15 dias. Se comparada à IATF, a FIV consegue obter um pulo de até 3 gerações (EMBRAPA, 2016).

A TE (Transferência de Embrião) consiste em um embrião de produção *in vivo* ou *in vitro*, de pai e mãe superiores, que será transferido para uma doadora de menor valor comercial, responsável pela gestação. A transferência pode acontecer entre os dias 16,17 ou 18 dependendo do programa aderido pela propriedade. Ela acontece nesses dias, pois é do 12 ao 26 que ocorre o reconhecimento materno através do hormônio IFN-T, com a maior produção e reconhecimento entre o dia 15-16 (FARIN; IMAKAWA; ROBERTS, 1989; ROBERTS, 1991).

2.5 Fatores que interferem na TE

Vários fatores podem afetar direta e indiretamente o resultado da transferência de embrião, seja de forma ambiental, fisiologia ou endócrina. Para Alfieri *et al.* (2017) a instalação de um programa vacinal na propriedade rural é a melhor forma de prevenir e combater doenças que afetam diretamente o trato reprodutivo. Quando se fala em infecções ligadas à reprodução independente do agente, os prejuízos econômicos e zootécnicos são maiores nas fêmeas do que nos machos (JUNQUEIRA *et al.*, 2006a; RUFINO *et al.*, 2006). As principais doenças que podem atrapalhar os índices reprodutivos em uma propriedade são: brucelose, campilobacteriose, diarreia bovina viral, leptospirose, rinotraqueíte infecciosa bovina, tricomoníase e tuberculose (ACHA; SZYFRES, 1987; EAGLESOME *et al.*; 1992).

Outro ponto que pode influenciar no resultado da TE é o estresse térmico. Foi observada uma maior sensibilidade ao calor nos embriões oriundos de *Bos taurus*, em específico nos animais da raça holandesa (NABHAN, 2009). Sabe-se que o estresse térmico aumenta conseqüentemente os níveis de cortisol, foi comprovado em estudos feitos por Macfarlane *et al.* (2000), que além de diminuir a fertilidade e atrasar o amadurecimento do folículo, como consequência, a liberação do hormônio pré-ovulatório estradiol acaba sendo retardada, dessa forma, os picos de LH são suprimidos. O cortisol indiretamente reduz a periodicidade da secreção do GnRH, confirmando a existência de um retardamento ou impedimento nas ondas de FSH e pré-ovulatório, reduzindo os pulsos de LH (BREEN *et al.*, 2005).

A época do ano atua de forma indiretamente na TE, tanto na doadora quanto nas receptoras, Rocha *et al.* (1998) observaram que animais europeus produziram oócitos melhores na época de inverno quando comparada com o verão. Já animais zebus não apresentaram diferenças significativas em ambas as estações. Para Rubin *et al.* (2005) animais zebus, em específico os nelores, apresentaram grande quantidade de oócitos e mais viáveis nas épocas de primavera e verão, já no outono-inverno a produção e a qualidade não foram satisfatórias. Nogueira *et al.* (2012) afirmam que o fator raça influencia nos resultados finais da TP em receptoras.

Existe uma certa divergência entre os autores sobre a qualidade do CL em relação a influência na TP. Pessoa *et al.* (2014) não observaram resultados significativos, concluindo que o tamanho do CL não influencia na TG. Foi demonstrado por Andrade *et al.* (2012) que não existe interação ao lado do CL com a TG, todavia, a interação positiva se deve mais à qualidade do CL e não ao seu tamanho. Mann (2012) obteve como resultado que o tamanho CL interfere nos níveis de P4 até o 8º dia, ao chegar em seu estado de maturação ele cessa sua atuação sobre a quantidade de P4. Vieira *et al.* (2002) também relatam que o tamanho não interfere no resultado final.

A utilização de embriões congelados ou a frescos também irão interferir nos resultados da TE. Para Sanches *et al.* (2016), a TP de embriões a fresco pode chegar em 43,24%, enquanto para Galimberti *et al.* (2001) os resultados obtidos foram de 62,5% a fresco. Na utilização de congelados, Sanches *et al.* (2016) obtiveram 31%. Já outros autores como Block, Bonilla e Hansen (2010) obtiveram resultados menores em torno de 27% na TP. Com a utilização de congelados, Galimberti *et al.* (2001) obtiveram TP de 44-55%.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E PERÍODO DO ESTÁGIO

O estágio obrigatório para conclusão de curso foi realizado na Agropecuária CMF, entre 02 de janeiro a 04 de maio de 2021, sob supervisão do médico veterinário Marcelo Mendonça, que atua como responsável técnico da fazenda. A fazenda está situada no município de Camacho-MG, e possui uma área de 190 hectares. A propriedade possui casa para o gerente, alojamento para funcionários, curral de manejo, brete de contenção com balança, farmácia para depósitos de remédio, paiol para armazenamento do sal mineral, quatro silos trincheira, cocho de sal coberto.

No total são 12 áreas, onde 10 são utilizadas para pastos, 2 para o plantio de milho e produção de silagem, com o total de 15 hectares. Possui um total de 177 animais, nos quais possui um grau de sangue voltado para a produção leiteira, todas as novilhas adquiridas em leilões. As mesmas serão usadas como barrigas de aluguel para a transferência de embrião, com o intuito de se obter nelore PO.

A Agropecuária CMF trabalha com comercialização de animais puros de origem da raça nelore, tanto animais para campo, quanto animais para exposições. Além dessa propriedade no município de Camacho-MG, a Agropecuária CMF possui outras duas sedes, uma localizada no município de Califórnia-PR, onde também produz bovinos da raça nelore e angus, e outra em Poços de Caldas-MG, onde é voltada totalmente para a produção de grãos.

3.1 Instalações

A propriedade conta com o total de doze áreas arrendadas para a produção, sendo elas, dez para pasto, e outras duas para o plantio de milho e confecção de silagem. Os pastos são divididos em pasto gestação, pasto pré-parto, pasto pós-parto, pasto enfermaria, pasto de novilhas vazias, pasto de protocolo. Possui um curral para manejo, com tronco/balança, enfermaria, casa sede, casa para caseiro, paiol, silo trincheira e cocho coberto.

3.2 Silagem

A área total para o plantio de milho corresponde a cerca de 15 hectares, onde a primeira roça de milho possui um total de 8 hectares e a segunda 7 hectares. O preparo do solo para o plantio do milho é de suma importância, a primeira parte consiste no uso do disco de arado, cujo objetivo é revolver as camadas superficiais do solo, assim, permitindo sua

exposição, para melhorar a aeração e possibilitando a homogeneização da fertilidade dos horizontes superficiais, consequentemente, melhorando o armazenamento e infiltração da água (FIGURAS 1 e 2).

Figura 1 - Preparo do solo com o uso de arado de disco vista frontal.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 2 - Preparo do solo com o uso de arado de disco vista traseira.



Fonte: Do autor (2021).

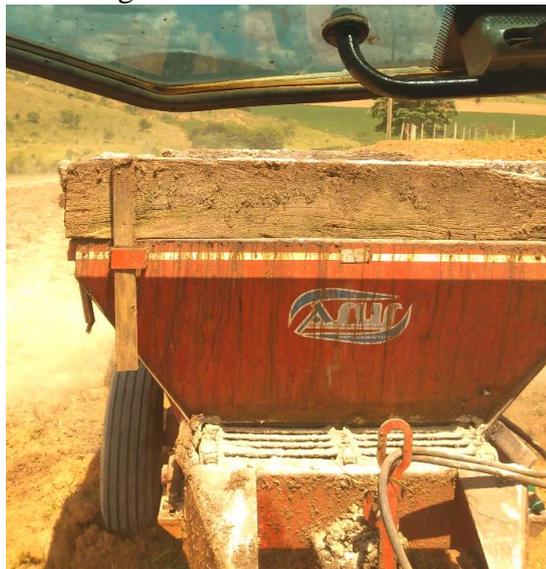
Entre as etapas um e dois, é realizada a correção do ph do solo (FIGURAS 3 e 4). A segunda etapa consiste no uso da grade aradora, ou grade niveladora, cuja função é destorroamento, permitindo que o solo fique mais uniforme, além de incrementar o adubo químico ou orgânico no solo, depois de lançado (MENDES, 2018).

Figura 3 - Calagem do solo.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 4 - Carreta adubadora.



Fonte: Do autor (2021).

A terceira etapa consiste no plantio das sementes de milho, adubação de plantio (FIGURA 5), controle de agentes biológicos, plantas daninhas e adubação de cobertura.

Figura 5 - Plantio do milho.



Fonte: Do autor (2021).

Estudos realizados por Fancelli e Dourado Neto (2000), citam que o ideal para solos argilosos seria de 3 a 5 cm de profundidade, e para os solos arenosos de 4 a 6 cm (FIGURA 6). Como a área utilizada para o plantio do milho de silagem é de solo argiloso, a recomendação do agrônomo que atende a fazenda foi um plantio de 5 cm, com espaçamento de 70 cm e distância entre plantas de 18 cm.

Figura 6 - Checagem da profundidade das sementes.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 7 - Monitoramento diário da roça de milho.



Fonte: Do autor (2021).

A quinta etapa é a colheita do milho para ensilagem, durante toda a semana que antecede a colheita, deve-se monitorar a linha do leite da espiga do milho. Através da linha do leite (diferença observada a olho entre a quantidade de amido no grão e a parte pastosa adjacente ao sabugo) pode - se estimar a matéria seca ideal para a silagem, no qual deve estar em 50% ou 1/2 da linha do leite do grão (FIGURA 8), corresponde que a planta está entre 30%-35% de MS (Matéria Seca), visando o momento ideal para colheita da roça de milho, de acordo com Vilela *et al.* (2008). Quando atinge essa MS, maior será a disponibilidade de amido no silo (NUSSIO, 2001). Oba e Allen (1999), em seus relatos, concluíram que plantas colhidas mais tarde têm alto teor de FDN (Fibra Detergente Neutro), o tempo de ruminação será maior, limita o consumo de MS, pois apresentam baixa digestibilidade, principalmente quando os animais forem vacas em lactação.

Figura 8 - Linha do leite ideal para o corte.



Fonte: Do autor (2021).

Para uma silagem de qualidade, a compactação deve ser manejada da melhor forma possível, para que possa expulsar o ar presente na massa, criando assim, um ambiente anaeróbico, o que permite uma maior proliferação das BAL (Bactérias Ácido Lático) (PAHLOW *et al.*, 2003). Essas bactérias são responsáveis pela fermentação da silagem, o que, conseqüentemente, irá reduzir o pH entorno de 3,8 a 4,2 (Mc DONALD *et al.*, 1991). No processo de compactação, alguns fatores podem interferir, como por exemplo, o tamanho.

Segundo Ruppel (1995), o peso ideal do maquinário para compactar tem que ser igual ou superior a 40% da quantidade de massa do silo, que chega em uma hora (FIGURAS 9 e 10).

Figura 9 - Compactação.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 10 - Compactação do silo com trator.



Fonte: Do autor (2021).

A última parte do processo de silagem é a vedação do silo trincheira com o uso de lonas e terra nas laterais (FIGURA11). Para que se tenha uma vedação, a lona tem que atender alguns requisitos mínimos como resistência a intempéries da natureza (chuvas de granizo), boa resistência contra raios UV (Ultravioleta) e barreira eficiente contra o oxigênio atmosférico (BORREANI; TABACCO, 2014).

Figura 11 - Vedação do silo trincheira.



Fonte: Do autor (2021).

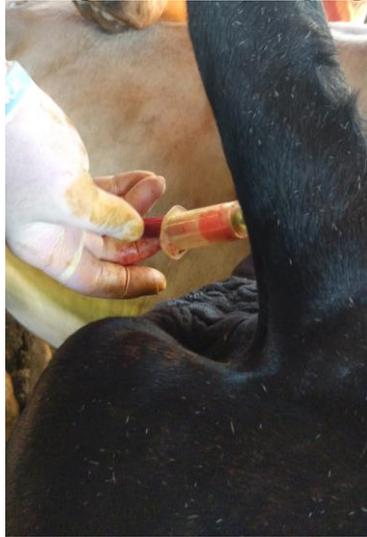
3.3 Manejo sanitário

Na formação dos lotes na fazenda eram levados em consideração alguns critérios como: peso, condições reprodutivas, sanitárias, visto que todos os animais foram adquiridos em leilões e não eram feitos diagnósticos reprodutivos, testados para brucelose ou tuberculose, antes das compras. Por esse motivo, assim que esses animais chegam à fazenda, o veterinário responsável é chamado para fazer o exame de brucelose e tuberculose. Para a realização destes exames o veterinário tem que estar habilitado pelo Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose Animal (PNCEBT) na Unidade Federativa a qual pretende atuar.

A brucelose é uma zoonose causada pela bactéria *Brucella abortus* e, em bovinos, os sintomas são: aborto por volta de 5 a 8 meses segundo (RADOSTITS *et al.*, 2002), retenção de placenta, inflamação de articulações e testículos, nascimento de bezerro fraco, dentre outros. Seu meio de transmissão pode ocorrer através de animais contaminados em contato com animais saudáveis, cobertura de touro infectado ou uso do sêmen, ou alimentos contaminados. O meio mais efetivo de controle desta zoonose é a vacinação de animais jovens, e as vacinas mais utilizadas no país são a B- 19 ou a RB- 51 (EMBRAPA, 2019).

Para realizar o exame, o veterinário habilitado coleta o sangue do animal pela cauda, pela artéria coccígea (FIGURA 12) e é utilizada uma agulha para cada animal, que, logo após, são descartadas; as amostras são colocadas em tubos à vácuo e com a identificação do número do animal e o dia da coleta (FIGURA 13). O tubo utilizado pelo veterinário é o próprio para tuberculose, que possui ativador de coágulo que separa o soro do plasma sanguíneo. Após isso, é adicionado o antígeno AAT (Antígeno Acidificado Tamponado), homogeneíza por 4 minutos, caso esse soro aglutine, o resultado é positivo para brucelose.

Figura 12 - Coleta sanguínea pela artéria coccígea para exame de brucelose.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 13 - Tubos à vácuo com ativador de coágulo.



Fonte: Do autor (2021).

Segundo o PNCEBT tuberculose bovina é outra zoonose, a qual todos os animais testados positivos também são descartados. A bactéria causadora é a *Mycobacterium bovis*, em sua grande parte os animais contaminados são assintomáticos, porém, podem surgir alguns sintomas como: queda na produção de leite, ganho de peso reduzido, dificuldade para respirar, tosse, dentre outros. Para essa zoonose bovina ainda não há tratamento e nem vacina, desse modo, a melhor medida a se tomar é a prevenção da entrada de animais contaminados na propriedade.

Para realizar o exame, primeiramente o veterinário faz uma raspagem do pelo do animal, na região do pescoço, onde serão aplicadas a tuberculina bovina e a tuberculina aviária, que servirão como contra prova. Depois de feita a raspagem, o responsável mede a dobra de pele com um cutímetro (FIGURA 14), anotando os valores e o número do animal em uma ficha de controle (FIGURA 15), logo após, é feita a aplicação da tuberculina bovina e tuberculina aviária, após 72 horas o veterinário retorna à fazenda para fazer uma nova medida da dobra de pele onde foi aplicada, para que assim, possa comparar os novos valores e analisar o resultado com os resultados exigidos pela PNCEBT.

O exame realizado na fazenda foi a prova comparativa, que consiste na diferença de aumento da bovina menos a diferença de aumento da aviaria ($DAB - DAA$). Para resultados de 0 a 1.9 é resultado negativo, 2.0 a 3.9 é inconclusivo, maior ou igual a 4 é positivo. Na propriedade foram realizados o total de 194 exames para brucelose e tuberculose, não houve resultado positivo ou inconclusivo para ambos exames.

Figura 14 - Medição da pele para exame de tuberculose.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 15 - Ficha de controle para exame de tuberculose.



Fonte: Do autor (2021).

Logo após a realização dos exames de brucelose e tuberculose, todo o rebanho da propriedade passa pelo calendário vacinal, o qual são feitas as vacinas contra a raiva (2 mL) e a polistar (5 mL) que previnem várias doenças como: botulismo do tipo C e D, carbúnculo sintomático, tétano, doença do rim polposo, gangrena gasosa, eterotoxemia e morte súbita em bovinos. A vacinação contra febre aftosa (2 mL) é realizada nos meses de maio na propriedade e seguindo as recomendações da PNEFA (Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa).

Uma semana depois é feita a aplicação de produtos contra ecto e endoparasitas; segundo Bianchin *et al* (1996), a utilização de antiparasitários de forma precisa, seguindo toda as normas do fabricante, pode diminuir a perda desses animais e também ajuda a melhorar o GP (Ganho de Peso) na fase final. Foi utilizado o antiparasitário à base de Ivermectina (1 ml/50 kg pv) vide bula. De acordo com Silva *et al.* (2002), a utilização de modificadores orgânicos aumenta o GP (Ganho de Peso) pois sua composição é à base de vitaminas, minerais e aminoácidos.

Houve a utilização de um modificador orgânico com a dosagem de 10 mL/animal. Rotineiramente é feita a ronda sanitária em todos os pastos da propriedade verificação dos animais (FIGURA 16), além de fazer a contagem, checagem do cocho de sal e da água disponível para os animais.

Figura 16 - Ronda sanitária.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 17 - Tratamento contra bicheira (miíase).



Fonte: Do autor (2021).

3.4 Manejo reprodutivo

Na Agropecuária CMF, o manejo reprodutivo é todo feito através da transferência de embrião para obter animais PO da raça nelore. As receptoras são de raças leiteira cruzada com corte, exemplo girolando $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$, visto que todo o leite dessas receptoras será destinado somente para os bezerros PO nelore. Para serem inclusas no protocolo da TE (transferência de embrião), foram levados em conta alguns pré-requisitos como: resultado negativo para brucelose e tuberculose, condição reprodutiva normal, ou seja, que não esteja prenha e ciclano normalmente e peso acima de 270 kg. Apenas 17 novilhas foram descartadas da propriedade por questão de temperamento, a pedido do próprio Fabiano Menotti.

Segundo Bearden *et al.* (1982), pode haver diferenças no peso ideal para entrar na reprodução, dependendo da raça da novilha, animais, por exemplo da raça Jersey, o peso ideal

seria acima de 160 Kg, já holandesas, acima de 270 Kg. De acordo com Owens *et al.*, 1993) novilhas chegam à puberdade no momento em que atingem em torno 60% de seu peso adulto. Já para Fonseca *et al.* (1984), para animais da de raça *Bos indicus*, somente com 320 kg. Como todos os animais da propriedade são cruzados com enfoque para leite, o critério que o veterinário responsável adotou, foi que animais acima de 270 kg podem entrar no programa de transferência de embrião da fazenda.

O protocolo adotado na propriedade foi o D0-D8-D17-D18 (FIGURA 18), com finalidade de reduzir o número de manejo, causando menos estresse aos animais.

- a) Dia 0 – aplica-se 2 mL de sincrodiol (benzoato de estradiol) e implante uterino de progesterona (Sincrogest 3° uso);
- b) Dia 8 – aplica-se 2 mL de sincrocio (Luteolítico à base de Cloprostenol Sódico); 0,5 mL de ECP (Cipionato de Estradiol); 1,5 mL de sincroECG; retirada do implante de progesterona;
- c) Dia 17 – avaliação dos ovários das novilhas, onde é analisado qual animal respondeu ao protocolo e qual ovário ovulou; sendo as siglas OE (Ovário Esquerdo) e OD (Ovário Direito).;
- d) Dia 18 – anestesia epidural 5mL de (lidocaína) e transferência do embrião.

Figura 18 - Protocolo TE.

D0	D8	D10	D17	D18
Disp. Sincrogest p4 + 2 ml Sincrodiol	2 ml Sincrocio + 0,5 ml ECP + 1,5 SincroECG + retirada do implante	CIO	Avaliação das novilhas ao protocolo	Anestesia epidural + TE

Fonte: Do autor (2021).

No oitavo dia do protocolo, assim que eram feitos todos os hormônios nos animais, é retirado o implante de progesterona, e, posteriormente, ele é enxaguado com água, de forma delicada, para retirada da sujeira, em seguida, ele é colocado no desinfetante CB-30 e secado na sombra (FIGURA 19 e 20). Assim que todos os implantes estiverem secos, estes são guardados numa sacola e etiquetados com a quantidade de vezes que ainda podem ser utilizados, e guardados na geladeira.

Figura 19 - Retirada dos implantes.



Fonte: Camila Resende (2020).

Figura 20 - Secagem dos implantes.



Fonte: Do autor (2021).

No décimo dia é feita a checagem dos animais, observando se está havendo a manifestação de cio nas novilhas do protocolo, cujos sinais são a presença de muco cristalino na vagina, inquietação aceita a monta por outras fêmeas. Além de verificar se algum touro de propriedade vizinha invadiu o pasto da propriedade (FIGURA 21).

Figura 21 - Observação da manifestação de cio.



Fonte: Do autor (2021).

No dia 17, o veterinário faz a palpação retal nos animais, para ver qual respondeu ao protocolo e em qual ovário teve a ovulação e a presença do CL, é de suma importância a anotação desses dados como controle zootécnico da transferência de embrião. No total de 100 animais, 68 responderam ao protocolo e outras 32 ficaram fora da transferência de embrião, 1 porque um touro da propriedade vizinha no D-10 pulou a cerca e acasalou, e 31 não responderam ao protocolo de TE, sendo esses animais com sangue a mais de zebu (aneloradas).

Novilhas zebu quando expostas ao implante de P4 de primeiro uso, tendem a aumentar a progesterona, e um menor metabolismo, o que, conseqüentemente, podem gerar baixas taxas de crescimento folicular (abaixa os pulsos de LH) (BERGFELD *et al.*, 1996; HATLER *et al.*, 2008), assim, dificultando a resposta ovulatória e acarretando em folículos com diâmetros menores (CARVALHO, 2008).

No dia 18 foi realizada a transferência dos embriões para as barrigas de aluguel. Antes de transferir o embrião é feito uma anestesia epidural no animal, o anestésico utilizado pelo veterinário foi o L Pearson (base Lidocaína e Epinefrina) seguindo as recomendações de acordo com a bula, com 5 mL para animais de porte grande. Após a realização da anestesia, o veterinário inicia a transferência de embrião onde conta com a ajuda de um técnico auxiliar disponibilizado pela empresa Passa Tempo Embriões. Frequentemente o técnico monitora a temperatura da estufa de maturação, onde é checado a 36,4 °C (FIGURA 22).

Figura 22 - Monitoramento da temperatura da estufa.



Fonte: Do autor (2021).

A TE no campo consiste em etapas, a primeira é sempre verificar a temperatura da estufa. A segunda é colocar a bainha Walmur de TE na camisa sanitária (FIGURA 23). Terceiro é a retirada da bainha do embrião da transportadora de oócito e cortar a ponta contrária onde o embrião se encontra (FIGURA 24). O quarto passo consiste em colocar a bainha do embrião na bainha de Walmur, e logo após, colocar o aplicador universal (FIGURA 25).

Figura 23 - Bainha de Walmur e camisa sanitária.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 24 - Bainha de embrião.



Fonte: Do autor (2021).

Figura 25 - Bainha de embrião e aplicador universal.



Fonte: Do autor (2021).

Após esses passos o veterinário irá depositar o embrião no ovário em que ocorreu a ovulação, e, durante a TE, o estagiário informou ao veterinário em qual lado ocorreu a ovulação para que não fosse preciso fazer uma nova palpação para saber o lado, assim ganhando mais tempo na TE. Os dados foram anotados em uma planilha de Excel o qual o próprio estagiário criou para obter um melhor controle zootécnico (FIGURA 26).

Figura 26 - Planilha de controle TE.

1	DATA: 16/04	Fazenda Agua das Vertentes							
3	Nº Animal	P.V (Kg)	Lote	Protocolo D0 16/04	Obs	D8 24/04	D17 03/05	D18 04/05 CRUZAMENTO	P.V T.E (Kg)
5	21	349	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E3	X Oraculo	360
6	203	317	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E1	i x Mukesh	323
7	205	307	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D1	lma Norris	336
8	206	393	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E2	lma Norris	432
9	207	325	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E1	x Mukesh	349
10	208	374	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E1	s x Oraculo	382
11	209	292	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E3	as x Mukesh	303
12	211	306	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D3	x Rima Norris	310
13	212	350	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D2	a x Mukesh	363
14	213	322	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D2	3 x Oraculo	342
15	214	300	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E2	? X Operario	324
16	217	353	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D2	r Rima Norris	390
17	220	348	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D2	is x Mukesh	344
18	221	362	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E3	a x Operario	386
19	222	318	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D3	is x Mukesh	328
20	223	353	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E3	x Mukesh	365
21	224	325	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E1	i x Mukesh	340
22	225	335	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E1	a x Mukesh	345
23	226	290	1	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D2	as x Mukesh	300
24	228	305	2	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.E2	x Operario	314
25	229	311	2	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D2	3 x Oraculo	325
26	230	330	2	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D1	r Rima Norris	330
27	231	379	2	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D2	1 X Oraculo	400
28	232	319	2	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D1	is x Oraculo	330
29	233	302	2	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D3	as x Mukesh	315
30	234	284	2	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D1	i x Oraculo	288
31	236	313	2	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D3	as x Mukesh	320
32	238	337	2	2 ml sincrodol + Impi	NÃO	2 ml Sincrocio, 0,5 ml ECP, 1,5 ml sincrocio	O.D2	a x Mukesh	370

Fonte: Do autor (2021).

O (INF-T) é o hormônio responsável pelo reconhecimento de gestação. De acordo com Imakawa *et al.* (1987) e Roberts *et al.* (1989), está mais do que comprovado a função de reconhecimento materno e também de antiluteolítico. Em ruminantes acontece entre o 12° e 26° dia no qual se tem a maior produção de IFN-T, em específico, o máximo nos dias 15-16 (FARIN; IMAKAWA; ROBERTS, 1989; ROBERTS, 1991). O embrião é colocado no corno uterino em que ocorreu a ovulação, pois é o lado que possui o maior número de receptores de progesterona, hormônio responsável pela manutenção e preparação do endométrio para uma futura prenhez (BINELLI, 2000). Por isso, o veterinário responsável escolheu o protocolo D-18 para a transferência de embrião.

A taxa de prenhez pode ser diretamente afetada pelo tipo de transferência utilizada, seja ela de embrião a fresco ou embrião congelado. Braga *et al.* (2017) afirmam que embriões a fresco tem melhor resultado na taxa de prenhez quando comparados com embriões congelados. Já Galimberti *et al.* (2001), em estudo realizado, obtiveram o índice de 62,5% na taxa de prenhez de embriões a fresco, enquanto que, para os congelados, tiveram por volta de 45 a 55%. Na agropecuária CMF foi escolhido o uso de embrião a fresco, o qual a FIV ocorreu na empresa Passa Tempo Embriões. O diagnóstico de gestação ocorreu 30 dias após a TE, e foram obtidos os seguintes resultados:

A taxa de concepção consiste na divisão do número de novilhas prenhas pelo número de novilhas transferidas. $TC (\%) = (35/68) \times 100 = 51\%$.

A taxa de serviço é a divisão entre o número transferido de embrião pelo número de aptas no protocolo. $TS (\%) = (68/100) \times 100 = 68\%$.

A taxa de prenhez é o resultado da taxa de concepção X a taxa de serviço. $TP (\%) = TC \times TS = 34\%$.

3.5 Pré-parto

O manejo do pré-parto é fundamental para que a vaca possa ter uma boa parição e também uma recuperação rápida, além de interferir na saúde do bezerro. O pasto maternidade preferencialmente tem que ser perto da casa do caseiro, visto que se o animal apresentar dificuldade na hora do parto ou pós-parto, possa haver socorro imediato. Tem que ser um ambiente calmo, com disponibilidade de água fresca, sombra, disponibilidade de um sal aniônico, pastagem de qualidade e que não tenha buracos por perto, pois é um risco tanto para mãe quanto para a cria (REHAGRO, 2019).

O pasto maternidade escolhido na propriedade foi o pastinho da casa do caseiro, em frente ao curral e perto da farmácia (FIGURA 27). Todos os animais com 30 dias pré-parto são levados para esse local.

Figura 27 - Pasto maternidade.



Fonte: Do autor (2021).

3.6 Pós-parto

O pós parto é um período crítico para o animal, pois ele pode ter algumas complicações como: hipocalcemia, cetose metabólica, retenção de placenta, metrite, mastite. A adoção do uso de sal rico em cloreto e sulfatos, ou uma dieta aniônica no pré-parto consiste em uma manobra para amenizar os casos de hipocalcemia no rebanho (MILKPOINT, 2015).

A hipocalcemia é um distúrbio metabólico, onde há grande mobilização do Ca metabólico do animal para a produção de colostro ou leite durante o período de transição, pode acontecer de 48 horas pré-parto até 72 horas pós-parto, onde é relatado mais casos no pós-parto (RIET-CORREA *et al.*, 2007). Segundo Santos *et al.* (2011) no Brasil, cerca de 3 a 15% do rebanho pode apresentar casos clínicos, já os casos subclínicos podem chegar até 50%. Existem estudos que correlacionam a hipocalcemia com a retenção de placenta (CURTIS *et al.*, 1983). Alguns sintomas de casos clínicos são a perda de apetite, redução de movimento, tremor muscular, animal fica em decúbito esternal com a cabeça sempre apontada para a barriga e casos graves podem levar o animal a óbito.

Durante o período de transição, no corpo da vaca ocorre uma transformação temporária do organismo, com o objetivo de organizar toda a estrutura para o final da prenhez e o começo do aleitamento (DANN *et al.*, 1999, DRACKLEY, 1999).

Outra complicação que pode ocorrer durante o pós-parto é a cetose metabólica, que pode acontecer quando o animal se encontra com Balanço Energético Negativo (BEN), ou seja, quando a alimentação não supre a demanda energética que o metabolismo necessita (BAUMGARD *et al.*, 2006). Além disso, pode causar perdas econômicas na propriedade, uma vez que pode ocorrer perda de peso e redução na produção de leite (REECE; SWENSON *et al.*, 1996).

Os principais sintomas são: odor de acetona no leite, urina e hálito, perda de peso, redução na produção de leite e diminuição do apetite. Existem algumas medidas preventivas, como uma dieta adequada durante a transição que suprirá toda a necessidade do animal e evitar que ele fique acima do peso durante o parto. Segundo Lagos (2001) o ECC desejável para o momento do parto é de 3,5, admitindo uma oscilação entre 3,25 a 3,75. Levando em consideração o ECC de 1 a 5, onde o animal 1 é extremamente magra e o 5 é obesa.

É considerado Retenção de Placenta depois de 12 horas após o nascimento do bezerro, onde acaba ficando aderido à parede do útero o resto placentário (LeBLANC 2008; FERREIRA 2010). Vários fatores podem interferir na retenção, como estresse, manejo inadequado, parto gemelar, parto distócico, aborto, natimorto, infecções, deficiência nutricional, entre outros (GUNAY *et al.*, 2011). Uma alternativa para evitar problemas como esse é um bom manejo pré e pós-parto, local com higiene durante a parição, manejo racional durante o período de transição, sem que acarrete em estresse para o animal.

A grande incidência de metrites acontece no pós-parto, em geral 21 dias após, podendo haver a secreção de muco purulento em casos clínicos (SHELDON *et al.*, 2006). Casos subclínicos pode haver uma queda na performance reprodutiva (SHELDON *et al.*, 2009). Em estudos realizados pelo Fourichon (2000), foi comprovado que animais que tiveram RP a Taxa de Prenhez pode cair em até 15% quando comparada com vacas que não tiveram RP. O que comprova que a RP é um pré-fator para o aparecimento de metrites. É necessário que o médico veterinário faça um diagnóstico para saber qual tipo de metrite ele irá tratar; a avaliação pode ser feita através de ultrassom ou do uso do metricheck. No mercado existem vários tipos de tratamentos com antibióticos via sistêmicas.

Durante o período de transição o animal acaba estressando muito, o que, conseqüentemente, provoca queda no seu sistema imunológico, tal fato contribui para o aparecimento de mastite infecciosa no pós parto (INGVARTSEN; MOYES, 2012).

Essa inflamação da glândula mamária pode acontecer por bactérias ou fungos. Para Costa *et al.* (1996), em novilhas leiteiras de primeira cria, cerca de 80% serão acometidas por mastite durante o período de pré-parto. Há dois tipos de mastite, a clínica e a subclínica. Na clínica nota-se visivelmente a presença de grume no teste de caneca, o úbere fica vermelho, inchado e com inflamação.

No caso subclínico é mais difícil o diagnóstico, pois não tem sinais visíveis no leite. A vaca também pode apresentar sintomas como diminuição na produção de leite, queda no consumo, infecção dos tetos e úbere, vermelhidão, febre e até óbito, o principal tratamento para que esses animais não sejam acometidos no pós-parto, é a prevenção feita durante o pré-parto. Em casos clínicos tem que ser feito o uso de antibióticos, pode variar de 40 a 70% a cura nesses casos mais severos (BEER, 1988).

3.7 Cuidados com o bezerro

Os cuidados nas primeiras horas de vida dos bezerros são fundamentais para que ele possa ter um bom desenvolvimento. De acordo com Prestes *et al.* (2006), até completar um ano de vida a probabilidade desse animal ir a óbito é de 75%, onde mais de 50% dos óbitos acontecem nos dois primeiros dias. Primeiramente, tem que acontecer o contato materno, onde a mãe reconhece a cria e começa a lambar a prole retirando a placenta, além de desobstruir as vias aéreas (PRESTES *et al.*, 2006).

A ingestão de colostro proporciona ao neonato adquirir anticorpos Igs, em específico, IgA, IgG e IgM, visto que ao nascer ele não possui defesa imunológica, dessa forma, essa imunidade acontece de forma passiva através da ingestão de colostro (STOTT *et al.*, 1979a). O fornecimento tem que acontecer em até 6 horas após o parto, a quantidade ingerida deve ser por volta de 8-10% do PV, em torno de 2 a 4 litros (COELHO, 2005; ROY; OTTERBY, 2007).

A propriedade em que foi realizado o estágio, infelizmente não tem um banco de colostro, visto que são novilhas, somente algumas vieram prenhas e durante o processo do estágio aconteceu somente dois partos. O fornecimento do colostro na propriedade acontece

de forma natural, ou seja, com o bezerro ao pé da vaca, caso o neonato tenha dificuldade para mamar um funcionário vai auxiliar (FIGURA 28).

Figura 28 - Ingestão de colostro ao pé da vaca.



Fonte: Do autor (2021).

Após a ingestão de colostro é feita a cura do umbigo, o que deve acontecer o mais rápido possível já que o umbigo pode se tornar uma porta de entrada para vários patógenos após o nascimento, em específico, as onfalites. Os sintomas mais comuns são o inchaço do umbigo e secreção purulenta. Um dos principais problemas provenientes de infecção via umbigo é a miíase quando se trata de infecção via umbigo é a miíase, causada pela deposição de ovos da mosca *Cochliomya hominivorax* (RIET-CORREA, 2007).

A desinfecção é feita com uma solução de iodo a 10%, realizado durante os três primeiros dias de vida (FIGURA 29). Depois de todo esse processo de ingestão de colostro e cura de umbigo, é feito o levantamento zootécnico para a propriedade, onde é anotado o peso do bezerro, sexo, dia do parto e número da mãe. O levantamento desses dados é de suma importância tanto para o manejo da vaca, quanto da prole.

Figura 29 - Cura do umbigo.



Fonte: Do autor (2021).

3.8 Manejo de cocho

Na propriedade foi utilizado o proteinado 32M da Agrocerec Multimix, que contém 32% de proteína bruta e adição de monensina. O fornecimento de ureia na suplementação animal eleva os níveis de amônia no rumem, o que, conseqüentemente, acaba fornecendo mais proteínas para as bactérias celulolíticas, acarretando num maior desenvolvimento da flora bacteriana, assim esses microrganismos conseguem aproveitar melhor a forragem, aumentando sua digestibilidade e melhorando o consumo alimentar (COCHRAN *et al.*, 1998).

Esse suplemento é servido à vontade no cocho de sal, que deve ser coberto devido a presença de ureia. A ureia quando entra em contato com a água acaba solubilizando, com isso, pode haver uma grande concentração de N não proteico. Quando o sal entra em contato com a chuva, caso aconteça do animal ingerir esse sal solubilizado, poderá acontecer a intoxicação, uma vez que irá ingerir mais do que a quantidade necessária (MORRIS; PAYNE, 1970). O consumo estimado é de 150 a 160g/100 Kg de peso vivo. Todo dia, durante a ronda sanitária, é verificado se tem sal no cocho.

Figura 30 - Checagem do cocho com proteinado.



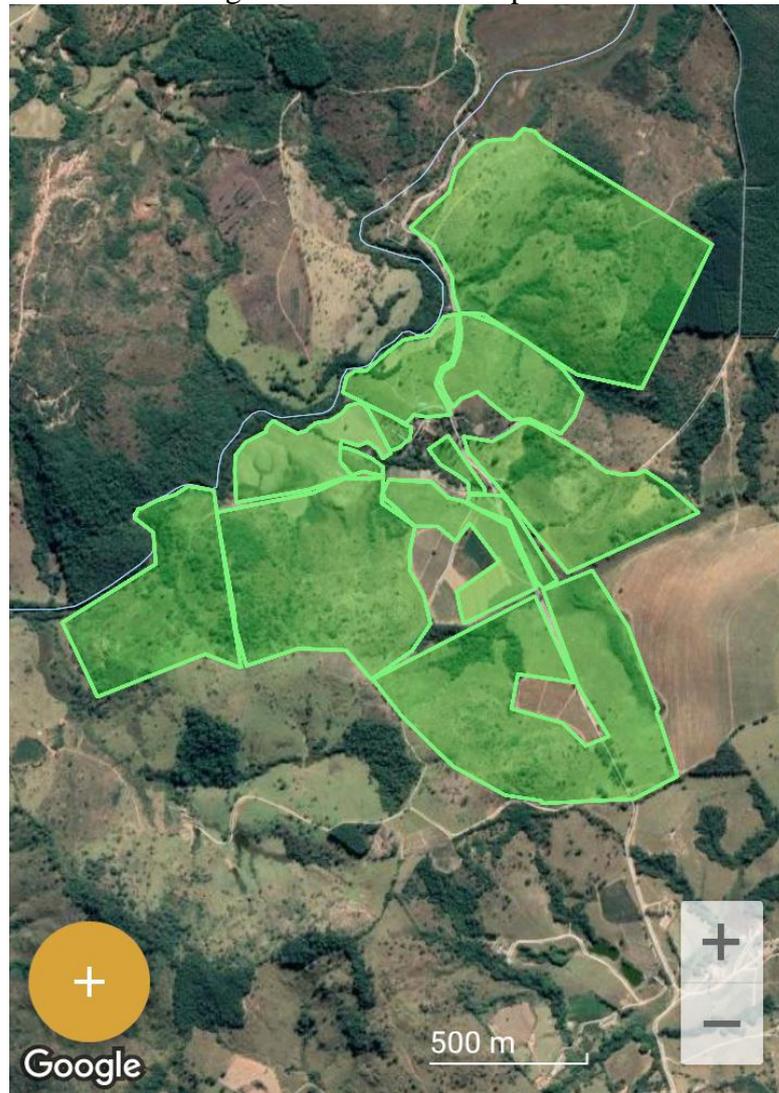
Fonte: Do autor (2021).

3.9 Manejo de pastagem

Na propriedade, parte da pastagem é formada pela *Brachiaria decumbens* e *Brachiaria brizantha*. No total possui cerca de 10 pastos, onde acontece a rotação dos animais que são separados em lotes. Como é feito o rotacionamento, e disponibiliza um sal proteinado, a lotação entre as áreas poderia variar de acordo com o tamanho do pasto disponível, o número de animais nessas localidades chega a ser de 1 a 3 UA/Ha, segundo a Embrapa (2013; 2014), a altura ideal para a entrada dos animais tanto para *Brachiaria decumbens* e *Brachiaria brizantha* é de 30 cm a entrada e 15 cm a saída.

O primeiro lote é o de novilhas vazias não aptas, ou seja, animais que estão abaixo do peso para a TE. O segundo lote é formado por novilhas que vieram para a propriedade já prenhas, nesse caso, são levadas para um pasto gestação já determinado na agropecuária, quando estiver próximo de 30 dias pré-parto, a novilha será conduzida para o pasto pré-parto. O terceiro é o lote pré-parto determinado ao lado da casa do caseiro. O quarto lote é de novilha pós-parto, próximo ao curral. O quinto e último lote, consiste em animais que estão aptos para serem inseridos ao programa de transferência de embrião.

Figura 31 - Divisão dos pastos.



Fonte: Aplicativo Fields Area (2021).

3.10 Levantamento de dados zootécnicos

Os dados zootécnicos em uma propriedade rural são fundamentais para que possa planejar metas, além de auxiliar na gestão da fazenda sobre o rebanho, produção de silagem, manejos sanitários e reprodutivos. Os dados levantados na propriedade foram do mês de janeiro até maio de 2021. Para Tupy *et al.* (2006), o levantamento desses dados zootécnicos pode tornar a propriedade mais lucrativa, tendo assim, maior controle dos gastos em geral. Todo o controle e levantamento foram feitos através de planilhas do Excel. O controle de estoque da farmácia era feito de segunda a segunda, e a contagem era realizada e anotava-se a descrição do produto, pois, através da diferença da quantidade inicial com a final, poderiam ser determinados os gastos de medicamentos durante a semana (FIGURA 32).

Figura 33 - Levantamento da produção de silagem.

Produção de silo 2021 - CMF						
Descrição	Data de colheita	Qtd carretas	Qtd estimada	Qnd total	Hectares	Produção / Hectare
Roça 1	16-19/02	138 carretas	2.5 Ton/ carreta	345 Ton	7.6 Ha	45 Ton/Hect
Roça 2	13-16/03	90 carretas	2.5 Ton/ carreta	225 Ton	7.3 Há	30 Ton/Hect

Fonte: Do autor (2021).

Os dados do rebanho ajudam o produtor a estabelecer metas, ao chegar na fazenda todos os animais são identificados com marcação de ferro quente, essa identificação ajudará a estabelecer um histórico individual, depois são pesados e anotados os descartes da primeira avaliação reprodutiva (FIGURAS 34,35 e 36).

Figura 34 - Planilha de descarte.

Fazenda Agua das Vertentes				
DATA:				
Nº do Animal	P.V (Kg)	Situação	Apta	Descarte
7				BRAVA
37				BRAVA
44				BRAVA
60				BRAVA
73				BRAVA
87				BRAVA
105				BRAVA
128				BRAVA
133				BRAVA
138				BRAVA
147				BRAVA
149				BRAVA
150				BRAVA
179				BRAVA
183				BRAVA
188				BRAVA
192				BRAVA

Fonte: Do autor (2021).

Figura 35 - Planilha de descarte freemartin.

Fazenda Agua das Vertentes				
DATA:				
Nº do Animal	P.V (Kg)	Situação	Apta	Descarte
89	290	FREMART	NÃO	SIM
106	361	FREMART	NÃO	SIM

Fonte: Do autor (2021).

Figura 36 - Planilha do primeiro DG da propriedade.

A	B	C	D	E
Fazenda Agua das Vertentes				
DATA:				
Nº do Animal	P.V (Kg)	Situação	Apta	Descarte
14		PRENHA, 5 MESES	NÃO	
15	278	PRENHA, 5 MESES	NÃO	
32	406	PRENHA, 4 MESES	NÃO	
35	298	PRENHA	NÃO	
39	349	PRENHA, 60 DIAS	NÃO	
63	378	PRENHA, 4 MESES	NÃO	
86	406	PRENHA, 3 MESES	NÃO	
91	267	PRENHA, 3 MESES	NÃO	
107	306	PRENHA, 5 MESES	NÃO	
111	397	PRENHA, 5 MESES	NÃO	
113	340	PRENHA, 8 MESES	NÃO	
134		PRENHA, 4 MESES	NÃO	
155	290	PRENHA, 3 MESES	NÃO	
190	401	PRENHA, 5 MESES	NÃO	

Fonte: Do autor (2021).

Durante todo o manejo da transferência de embrião foram levantados dados dos animais, como numeração, peso, quantidade de cada medicamento aplicado por animal, tamanho do CL, cruzamento transferido para a receptora, quantidade de animais que entraram no programa reprodutivo, quantidade de fato que participaram, taxa de prenhez, taxa de serviço e taxa de concepção (FIGURA 37).

Figura 37 - Levantamento zootécnico reprodutivo da TE.

DATA: 16/04		Fazenda Agua das Vertentes		 					
Nº Animal	P.V (Kg)	Lote	Protocolo D0 16/04	Obs	D8 24/04	D17 03/05	D18 04/05 CRUZAMENTO	PV T.E (Kg)	
21	349	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E3	X Oraculo	360	
203	317	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E1	X Mukesh	329	
205	307	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D1	ima Norris	335	
206	393	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E2	ima Norris	422	
207	325	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E1	Mukesh	349	
208	374	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E1	X Oraculo	384	
209	292	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E3	X Mukesh	303	
211	306	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D3	ima Norris	315	
212	350	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D2	Mkesh	363	
213	322	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D2	X Oraculo	342	
214	300	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E2	X Operario	324	
217	353	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D2	ima Norris	385	
220	348	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D2	X Mukesh	360	
221	362	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E3	X Operario	386	
222	318	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D3	X Mukesh	328	
223	353	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E3	Mukesh	365	
224	325	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E1	Mukesh	340	
225	335	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E1	Mukesh	345	
226	290	1	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D2	X Mukesh	300	
228	305	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E2	Operario	314	
229	311	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D2	X Oraculo	325	
230	330	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D1	ima Norris	341	
231	379	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D2	X Oraculo	400	
232	319	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D1	X Oraculo	330	
233	302	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D3	X Mukesh	315	
234	284	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D1	Oraculo	295	
236	313	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D3	X Mukesh	330	
238	337	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D2	Mkesh	365	
239	309	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E1	X Mukesh	320	
240	351	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D1	X Oraculo	365	
241	350	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E3	operario	380	
243	301	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D2	Oraculo	325	
244	294	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E1	X Mukesh	310	
245	318	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E1	X Oraculo	335	
247	422	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.D2	X Oraculo	430	
250	303	2	2 ml sincrodioi + Impl	NÃO	2 ml Sincrocio; 0,5 ml ECP; 1,5 ml sincro	O.E3	Mukesh	311	

Fonte: Do autor (2021).

Nesse primeiro protocolo de TE foi possível mensurar alguns dados como taxa de prenhez, taxa de serviço, taxa de concepção. A taxa de concepção consiste na divisão entre o número de vacas prenhas dividido pelo número de vacas que participaram da TE. $TC (\%) = (35/68) \times 100 = 51\%$.

A taxa de serviço é a divisão do número de animais que participaram da TE pelo número inicial de animais que foram inseridos no programa reprodutivo. $TS (\%) = (68/100) \times 100 = 68\%$.

A TP é a multiplicação dos resultados da taxa de serviço pela taxa de concepção. $TP (\%) = TC \times TS = 34\%$.

Com a anotação desses dados e um intervalo de 18 dias, foi possível estimar a média de GMD da propriedade, porém, vale ressaltar, que esses dados foram mensurados somente depois que a balança chegou e com a suplementação proteica. Não foi possível mensurar os dados dos animais antes do proteinado, pois não tinha balança na propriedade. Para calcular o GMD é a diferença do peso final, menos o peso inicial, dividido pelos números de dias. $GMD = (\text{Peso Final} - \text{Peso Inicial}) / n^\circ \text{ de dias}$. O ganho médio diário foi em torno de 0,860 gramas/dia (FIGURA 38).

Figura 38 - Controle do GMD.

DATA: 16/04	Nº Animal	P.V. (Kg)	P.V. T.E. (Kg)	GMD	Protocolo
21	349	360	0,61	16/04 D0 2 Ml sincrodiol, implante uterino	
203	317	329	0,67	26/04 D10 Aspiração dos oocitos	
205	307	330	1,28	04/05 D18 Transferências dos embriões	
206	393	422	1,61	04/06 diagnostico de gestação	
207	325	349	1,33		
208	374	384	0,56		
209	292	303	0,61		
211	306	316	0,56		
212	350	363	0,72		
213	322	342	1,11		
214	300	320	1,11		
217	353	365	0,67		
220	348	360	0,67		
221	362	386	1,33		
222	318	328	0,56		
223	353	365	0,67		
224	325	340	0,83		
225	335	345	0,56		
226	290	305	0,83		
228	305	316	0,61		
229	311	325	0,78		
230	330	341	0,61		
231	379	400	1,17		
232	319	330	0,61		
233	302	315	0,72		
234	284	295	0,61		
236	313	330	0,94		
238	337	364	1,50		
239	309	320	0,61		
240	351	370	1,06		
241	350	376	1,44		
243	301	325	1,33		
244	294	310	0,89		
245	318	335	0,94		
247	422	440	1,00		
250	363	321	1,00		
				GMD (kg)	0,86

Fonte: Do autor (2021).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio de conclusão de curso realizado na Agropecuária CMF – Nelore CMF, foi excepcionalmente importante para a minha bagagem pessoal e formação como zootecnista. Poder acompanhar diariamente a rotina na fazenda possibilitou vários conhecimentos sobre o mercado do Nelore de elite.

Durante as atividades exercidas na agropecuária pude acompanhar todos os manejos de preparo do rebanho para a transferência de embrião, correção do solo para plantio de milho, dimensionamento de silo, gerenciamento de estoque, confecção de silagem, manejo sanitário, e mudanças nas estruturas do curral para facilitar o manejo.

Consegui presenciar, na prática, todo o preparo para a produção de silo, desde o preparo do solo até a colheita da planta, monitorando diariamente a maturação da espiga de milho para, assim, ter um controle de qual seria a melhor hora para colher e ter o teor de MS esperado. Aprendi bastante sobre a transferência de embrião e todo o preparo envolvendo as novilhas receptoras.

Portanto, este trabalho juntamente com o estágio de conclusão foi extremamente importante para essa fase final da minha graduação em Zootecnia pela Universidade Federal de Lavras.

REFERÊNCIAS

- ACHA, P. N.; SZYFRES, B. Zoonotic tuberculosis. *In: Zoonoses and communicable diseases common to man and animals*. 2. ed. Washington: Pan American Health Organization, 1987.
- ALFIERI, A. A. L.; ALFIERI, A. F. Doenças infecciosas que impactam a reprodução de bovinos. Infectious diseases that impact the bovine reproduction. **Rev. Bras. Reprod. Anim.**, Belo Horizonte, v. 41, n. 1, p. 133-139, jan./mar. 2017.
- ALVES, F. S. F.; MENIN, A.; SILVA, M. R. *et al.* **Doenças transmitidas pelo leite e sua importância em saúde pública**. Parte da revisão utilizada no projeto aprovado pelo CPNq. 2003. Disponível em: <https://cienciadoleite.com.br/noticia/128/doencas-transmitidas-pelo-leite-e-sua-importancia-em-saude-publica>. Acesso em: 26 maio 2021.
- AMARAL, T. B.; COSTA, F. P.; CORRÊA, E. S. **Inseminação artificial ou monta natural com o uso de touros melhoradores: análise econômica**. *In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA*, 2003, 40. **Anais** Santa Maria, RS, 2003.
- ANDRADE, G. A. *et al.* Fatores que afetam a taxa de prenhez de receptoras de embriões bovinos produzidos *in vitro*. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 36, n. 1, p. 66- 69, 2012.
- BADINAND, F.; FONTBONNE, A.; ADOUE, C. Préparation, conditionnement, conservation et utilisation de la semence du chien en insémination artificielle. **Eleavage et Insémination**, [s.l.], v. 239, p. 3-15, 1990.
- BAUMGARD L. H.; ODENS L. J.; KAY, J. K.; RHOADS, R. P.; VAN BAALE, M. J.; COLLIER, R. J. Does Negative Energy Balance (NEBAL) limit milk synthesis in early lactation? *In: ANNUAL SOUTHWEST NUTRITION AND MANAGEMENT CONFERENCE*, TEMPE. 2006., 21 [s.l.]. **Anais** [...], [s.l.], 2006. p. 181-187.
- BRAGA, H.; NASCIMENTO, L.F.; COSTA, M.Z.; FELICIO, L.C.S.; PEREIRA, J.F.S. Taxa de Prenhez de embriões frescos ou congelados de Angus e Brangus transferidos para receptoras bovinas. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, Curitiba, n. 18, maio-ago. 2017. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/155994/borgesfilho_gn_me_jabo.pdf?sequence=3&isAllowed=y Acesso em: 25. ago. 2021.
- BEARDEN, H. J. *et al.* **Reproducción animal aplicada**. México: Manual Moderno, 1982.
- BEARDEN, J. H.; FUQUAY, J. W. **Applied animal reproduction**. 2. ed. Reston: Reston Publishing Company. 1984. 382 p.
- BEER, J. **Doenças Infecciosas em Animais Domésticos**. São Paulo: Roca, 1988. V. 2. p. 3 a 5.
- _____. **Doenças Infecciosas em Animais Domésticos**. São Paulo: Livraria Roca, 1988. V. 1-2.

- BERGFELD, E.G.; KOJIMA, F.N.; CUPP, A.S.; WEHRMAN, M.E.; PETERS, K.E.; MARISCAL, V.; SANCHEZ, T.; KINDER, J.E. Changing dose of progesterone results in sudden changes in frequency of luteinizing hormone pulses and secretion of 17 beta-estradiol in bovine females. **Biology of Reproduction**, [s.l.], v.54, p. 546-53, 1996.
- BIANCHIN, I.; HONER, M. R.; NUNES, S. G.; NASCIMENTO, Y. A.; CURVO, J. B. E.; COSTA, F. P. **Epidemiologia dos nematódeos gastrointestinais em bovinos de corte nos cerrados e o controle estratégico no Brasil**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 1996. 120 p. (Embrapa Gado de Corte. Circular Técnico, n. 24).
- BINELLI, M.; THATCHER, W. W.; MATTOS, R.; BARUSELLI, P. S. **Antiluteolytic strategies to improve fertility in cattle**. **Theriogenology**, v. 56, p. 1451-1463, 2001.
- BLOCK, J.; BONILLA, L.; HANSEN, P. J. Efficacy of *in vitro* embryo transfer in lactating dairy cows using fresh or vitrified embryos produced in a novel embryo culture medium. **Journal of Dairy Science**. [s.l.], v. 93, n. 11, 2010.
- BORREANI, G.; TABACCO, E. Improving corn silage quality in the top layer of farm bunker silos through the use of a next-generation barrier film with high impermeability to oxygen. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v. 97, p. 2415-2426, 2014.
- BORGES, L.F.K.; FERREIRA, R.; SIQUEIRA, L.C.; BOHRER, R.C.; BORSTMANN, J.W.; OLIVEIRA, J.F.C.; GONÇALVES, P.B.D. Artificial insemination system without estrous observation in suckled beef cows. **Ciência Rural**, [s.l.], v. 39, n. 2, mar./abr. 2009.
- BRASIL. MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT)**. In: FIGUEIREDO, V. C. F. de; LÔBO, J.R.; GONÇALVES, V.S. P. (Orgs.). Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2006. 188 p.
- BREEN, K. M.; BILLINGS, H. J.; WAGENMAKER, E. R.; WESSINGER, E. W.; KARSCH, F. J. Endocrine basis for disruptive effects of cortisol on preovulatory events. **Endocrinology**, [s.l.], v. 156, p. 2107-2115, 2005.
- CARVALHO, J. B. P. *et al.* Effect of early luteolysis in progesterone-based timed AI protocols in *Bos indicus*, *Bos indicus* x *Bos taurus* and *Bos taurus* heifers. **Theriogenology**, [s.l.], v. 69, p. 167-175, 2008.
- CEZAR, I.M.; QUEIROZ, H.P.; THIAGO, L.R.L.S.; CASSALES, F.L.G.; COSTA, F.P.- **Sistemas de produção de gado de corte no Brasil: uma descrição com ênfase no regime alimentar e no abate**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, 2005.
- COCHRAN, R. C.; KÖSTER, H. H.; OLSON, K. C.; HELDT, J. S.; MATHIS, C. P.; WOODS, B. C. Supplemental protein sources for grazing beef cattle. In: ANNUAL FLORIDA RUMINANT NUTRITION SYMPOSIUM, 1998, 9., Florida. **Anais [...]**, Florida, 1998.
- COELHO, S. G. Criação de Bezerros. In: SIMPÓSIO MINEIRO DE BUIATRIA. 2., 2005, Belo Horizonte. **Anais [...]** Belo Horizonte: EV-UFGM, 2005.

CORRÊA, A. N. S. Análise retrospectiva e tendências da pecuária de corte no Brasil. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 37., Viçosa, 2000. **Anais** [...]. Viçosa: UFV, 2000.

COSTA, E.; MELVILLE, P.; RIBEIRO, A.; WATANABE, E.; VIANI, F.; WHITE, C. Prevalence of intramammary infections in primigravid Brazilian dairy heifers. **Preventive Veterinary Medicine**, [s.l.], v. 29, p. 151-155, 1996.

CURTIS, C.R.; ERB, H.N.; SNIFFEN, C.J.; SMITH R.D.; POWERS P.A.; SMITH M.C.; WHITE M.E.; HILLMAN R.B.; DEL VALLE J.; WITWER F.; HERVÉ M. Estudio de los perfiles metabólicos durante los periodos de gestacion y lactancia en ovinos. **Romney. Arch. Med. Vet.**, [s.l.], v. 15, p. 65-72, 1983.

DANN H.M.; VARGA G.A.; PUTMAN D.E. Improving energy supply to late gestation and early postpartum dairy cows. **J. Anim. Sci.**, [s.l.], v. 82, p. 1778-1778, 1999.

DRACKLEY, J. K. Biology of dairy cows during the transition period: The final frontier? **Journal of Dairy Science**, [s.l.], v. 82, Issue 11, p. 2259-2273, nov.1999.

DIAS FILHO, M.B. **Diagnóstico das Pastagens no Brasil**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2014. p. 1983-0513. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/986147/1/DOC402.pdf>. Acesso em: 18 out. 2021.

EAGLESOME, M.D.; GARCIA, M.M. Microbial agents associated with bovine genital tract. **Vet. Bull.**, [s.l.], v. 62, p. 743-775, 1992.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Brasil é o quarto maior produtor de grãos e o maior exportador de carne bovina do mundo, diz estudo**. 01 de junho de 2020 Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/62619259/brasil-e-o-quarto-maior-produtor-de-graos-e-o-maior-exportador-de-carne-bovina-do-mundo-diz-estudo>. Acesso em 05 set. 2021.

_____. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Manejo de pastos de Brachiaria brizantha**. 2014. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2386025/artigo-manejo-de-pastos-de-brachiaria-brizantha>. Acesso em 25 set. 2021.

_____. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Vacinação e exames são essenciais para o controle da brucelose**. 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/40807204/vacinacao-e-exames-sao-essenciais-para-controle-da-brucelose>. Acesso em 24 set. 2021.

_____. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. In: COSTA, J.A.A.; QUEIROZ, H.P. **Régua de Manejo de Pastagens**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2013. (Comunicado Técnico, 123, MS). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/92016/1/COT125.pdf>. Acesso: 10 out. 2021.

_____. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. In: TELMA, M.S.; MOACIR, G.S. **Manejo Sanitário Para bovinos de corte**. Campo Grande, MG: Embrapa, 1992.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *In*: LOBATO, B. **Fertilização *in vitro* pode acelerar melhoramento genético de rebanhos leiteiros**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2016. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/16489290/fertilizacao-in-vitro-pode-acelerar-melhoramento-genetico-de-rebanhos-leiteiros>. Acesso: 29 out. 2021.

EUCLIDES, V.P.B.; MONTAGNER, D.B.; BARBOSA, R.A.; NANTES, N.N. Manejo do pastejo de cultivares de *Brachiaria brizantha* (Hochst) Stapf e de *Panicum maximum* Jacq. **Rev. Ceres**, Viçosa, v. 61, Suplemento, p. 808-818, nov./dez. 2014.

FANCELLI, A.L.; DOURADO NETO, D. Fisiologia da produção e aspectos básicos de manejo para alto rendimento. *In*: SANDINI, I.E.; FANCELLI, A.L. **Milho: estratégia de manejo para Região Sul**. Guarapuava: Fundação Agrária de Pesquisa Agropecuária, 2000. 209 p.

FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Produção pecuária na América Latina e no Caribe, 2016**. Disponível em: <http://www.fao.org/americas/prioridades/produccion-pecuaria/pt/>. Acesso em: 20 out. 2021.

FARIN, C. E.; IMAKAWA, K.; ROBERTS, R. M. In situ localization of mRNA for the interferon, ovine trophoblast protein-1, during early embryonic development of the sheep. *Molecular Endocrinology*, [s.l.], v. 3, n. 7, p. 1099-1107, 1989.

FERREIRA, A.M. **Reprodução da fêmea bovina: fisiologia aplicada e problemas mais comuns (causas e tratamentos)**. Juiz de Fora: Editar, 2010. p.219-243.

FONSECA, V. O. O manejo da reprodução e a eficiência reprodutiva do zebu. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 10, n. 112, p. 56-58, abr. 1984.

FOURICHON, C.; SEEGER, H.; MAHLER, X. Effect of diseases on reproduction in the dairy cow: a meta-analysis. **Theriogenology**, [s.l.], v. 53, p.1729-1759, 2000.

FRANÇA, G.E.; COELHO, A.M. Adubação do milho para silagem. *In*: CRUZ, J.C.; PEREIRA FILHO, I.A.; RODRIGUES, J.A.; FERREIRA, J.J. (Ed.). **Produção e utilização de silagem de milho e sorgo**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2001.

FREITAS, T.M.S. **Vacinas utilizadas no manejo sanitário de bovinos**. 2012. 38 p. (Seminários Aplicados do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal) - Escola de Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012.

GALIMBERTI, A. M.; FONSECA, F. A.; ARAUJO, M. C. C. *et al.* Taxa de gestação e níveis plasmáticos de progesterona, em receptoras de embrião bovino, tratadas com Buserelina após a inovulação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [s.l.], v. 30, n. 2, p. 352-359, 2001.

GUNAY, A.; GUNAY, U.; ORMAN, A. Effects of retained placenta on the fertility in treated dairy cows. **Bulgarian J. Agric. Sci.**, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 26-131. 2011. Disponível em: <https://www.agrojournal.org/17/01-16-11.pdf>. Acesso em: 15 out. 2021.

HARRISON, J.H.; BLAUWIEKEL, R. Fermentation and utilization of grass silage. **Journal of Dairy Science**, [s.l.], v. 77, n. 10, p. 3209-3235, 1994.

HATLER, T.B.; HAYES, S.H.; RAY, D.L.; REAMES, P.S.; SILVIA, W.J. Effect of subluteal concentrations of progesterone on luteinizing hormone and ovulation in lactating dairy cows. **The Veterinary Journal**, [s.l.], v.177, p. 360-368, 2008.

IMAKAWA, K.; ANTHONY, R. V.; KAZEMI, M.; MAROTTL, K. R.; POLITE, H. G.; ROBERTS, R. M. Interferon-like sequence of ovine trophoblast protein secreted by embryonic trophectoderm. **Nature**, [s.l.], v. 330, n. 6146, p. 377-379, 1987.

INFORZATTO, G. R.; SANTOS, W. D.; CLIMENI, B. S. O.; DELLALIBERA, F. L.; FILADELPHO, A. L. Emprego de IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo) como alternativa na reprodução da pecuária de corte. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, [s.l.], v. 11, p. 1-8, 2008.

INGVARTSEN, K.L.; MOYES, K. Nutrition, immune function and health of dairy cattle. **Animal**, [s.l.], p. 1-11, 2012.

JUNQUEIRA, J. R. C.; ALFIERI, A. A. Falhas da reprodução na pecuária bovina de corte com ênfase para causas infecciosas. **Semina Ci Agr**, [s.l.], v. 27, n. 2, p. 289-298, 2006a.

LAGO, E. P. *et al.* Efeito da condição corporal ao parto sobre alguns parâmetros do metabolismo energético, produção de leite e incidência de doenças no pós-parto de vacas leiteiras. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [s.l.], v. 30, p. 1544-1549, 2001.

LeBLANC, S. J. Postpartum uterine disease and dairy herd reproductive performance: a review. **Vet. J.** [s.l.], v. 176, n. 1, p. 102-114. 2008.

LIMA, W. S. **Os inimigos ocultos da pecuária**. DBO. **Saúde animal**, [s.l.], p. 8-16, out. 2004.

LIMA, W. S.; FAKURI, E.; GUIMARÃES, M. P.; MALACCO, M. A. Dinâmica das helmintoses de bovinos de leite na região metalúrgica de Minas Gerais. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.**, [s.l.], v. 6, n. 2, p. 97-103, 1997.

LYRA, T. M. P.; SILVA, J. A. A febre aftosa no Brasil, 1960-2002. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 56, n. 5, p. 565- 576, out. 2004.

MAcFARLANE, M. S.; BREEN, K. M.; SAKURAI, H.; ADAMS, B. M.; ADAMS, T. E. Effect of duration of infusion of stress-like concentrations of cortisol on follicular development and the preovulatory surge of LH in sheep. **Anim Reprod Sci**, [s.l.], v. 63, p. 167-175, 2000.

MANN, G. E. Corpus luteum size and plasma progesterone concentration in cows. **Animal Reproduction Science**, [s.l.], v. 115, n. 1-4, p. 296-299, 2009.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **PNEFA** (Programa Nacional de Erradicação e Prevenção da Febre Aftosa). 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/febre-aftosa/plano-estrategico-pnefa-2017-2026>. Acesso em: 12 ago. 2021.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. PNCEBT (Programa nacional de controle e erradicação da brucelose e da tuberculose animal). **Avanços no diagnóstico da tuberculose bovina**. Brasília: MAPA/SDA/DSA, 2017. Cap. 7.

McDONALD, P.; HENDERSON, A.R.; HERON, S.J.E. **The biochemistry of silage**. 2ª ed. Mallow Chalcombe Publications, 1991. 340 p.

MENDES, L. G. Portal Lavoura 10. **Implementos agrícolas e seus usos**. 2018. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/tipos-de-implementos-agricolas/>. Acesso 01 ago. de 2021.

MILKPOINT. **Dietas aniônicas no pré-parto**. 2015. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/empresas/novidades-parceiros/dietas-anionicas-para-vacas-no-preparto-96632n.aspx>. Acesso em 22 de OUT, 2021.

MONTEIRO, B. M. *et al.* Estado da arte da inseminação artificial em tempo fixo em gado de corte no Brasil. **Rev. Ci. Agr.**, [s.l.], v. 54, n. 1, p. 89-97, jan./abr. 2011.

MORRIS, L. G.; PAYNE, E. Ammonia and urea toxicoses in sheep and their relation to dietary nitrogen intake. **Journal Agricultural Science**, [s.l.], v. 74, p. 259-271, 1970.

MOYES, K.M; LARSEN, T.; FRIGGENS, N.C.; DRACKLEY, J.K.; INGVARTSEN, K.L. Identification of potential markers in blood for the development of subclinical and clinical mastitis in dairy cattle at parturition and during early lactation. **Journal of Dairy Science**, [s.l.], v. 92, n. 11, p. 5419-5428, 2009.

NABHAN, T. **Influência da raça do touro (Bos indicus x Bos taurus) na tolerância ao estresse térmico calórico de embriões bovinos produzidos in vitro**. 2009. 86 p. Dissertação (Curso de Ciências Biológicas, Farmacologia) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, 2009.

NOGUEIRA, E. *et al.* **Effect of breed and corpus luteum on pregnancy rate of bovine embryo recipients**. Revista Brasileira de Zootecnia, v. 41, n. 9, p. 2129-2133, 2012.

NUSSIO, L.G.; CAMPOS, F.P.; DIAS, F.N.: Importância da qualidade da porção vegetativa no valor alimentício da silagem de milho. *In*: JOBIM, C.C.; CECCATO, U.; DAMASCENO, J.C.; SANTOS, G.T (Eds.). *In*: SIMPÓSIO. SOBRE PRODUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE FORRAGENS CONSERVADAS, 2001, Maringá. **Anais [...]** Maringá: UEM/CCA/DZO, 2001. p. 127-145.

OBA, M.; ALLEN, M.S. Evaluation of the importance of the digestibility of neutral detergent fiber from forage: effects on dry matter intake and milk yield of dairy cows. **Journal of Dairy Science**, [s.l.], v. 82, n. 3, p. 589-596, 1999.

OECD. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. FAO. Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura. **Agricultural Outlook Meat Consumption**, 2020. Disponível em: <https://data.oecd.org/agroutput/meat-consumption.htm>. Acesso em: 01 nov. 2021.

OLIVEIRA, M. **Contribuições dos bovinos brasileiros**. Raças formadas no Brasil desde os primeiros tempos da colonização guardam características que podem ser úteis aos criadores. 64. Ed. São Paulo: FAPESP, 2018.

OWENS, F.N.; P. DUBESKI, C.; HANSON, F. Factors that alter the growth and development of ruminants. **Journal of Animal Science**, [s.l.], v. 71, p. 3138, 1993.

PAHLOW, G; MUCK, R.E.; DRIEHUIS, F. et al. Microbiology of ensiling. In: BUXTON, D.R.; MUCK, R.E.; HARRISON, J.H. (Eds.) **Silage science and technology**. 1. ed. Madison: American Society of Agronomy, 2003. p.31-94.

PESSOA, A. B. C. M.; PEREIRA, E. T. N.; MELO, M. I. V. Influência do local de inovulação e do tamanho de corpo lúteo sobre a taxa de prenhez em programa de transferência de embriões bovinos em tempo fixo. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 38, n. 4, p. 237-241, 2014.

PRESTES, N.C. LANDIM-ALVARENGA, F.C. **Obstetrícia Veterinária**. Rio de Janeiro, Brasil: Guanabara Koogan, 2006. 241p.

RADOSTITS, O. M.; BLOOD, D. C.; GAY, C. C. **Clínica Veterinária**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 1877 p.

RADOSTITIS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clínica Veterinária**. 9. ed. Guanabara Koogan, 2002.

REHAGRO. **Cuidados com a vaca e a cria antes do parto podem evitar problemas**. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/cuidados-com-a-vaca-e-a-cria-antes-do-parto/>. Acesso em 22 de out, 2021.

RIET-CORREA FRANKLIN, F.; MÉNDEZ, A. L. S.; LEMOS, M. D. C. R. A. A. *et al.* **Doenças de ruminantes e equinos**. São Paulo: Livraria Varela, 2001. V. I. 426 p.

RIET-CORREA, F.; SCHILD, A.L.; LEMOS, R.A.A.; BORGES, J.R.J. **Doenças de ruminantes e equídeos**. 3. ed. Santa Maria: Pallotti, 2007. v.1, p. 405-406.

ROCHA, A. *et al.* High environmental temperature and humidity decrease oocyte quality in *Bos taurus* but not in *Bos indicus* cows. *Theriogenology*, [s.l.], v. 49, p. 657-665, 1998.

ROBERTS, R. M.; IMAKAWA, K.; NIWANO, Y.; KAZEMI, M.; MALATHY, P. V.; HANSEN, T. R.; GLASS, A. A.; KRONENBERG, L. H. Interferon production by the pre implantation sheep embryo. *Journal of Interferon & Cytokine Research*, [s.l.], v. 9, n. 2, p. 175-187, 1989.

ROBERTS, R.M. A role for interferons in early pregnancy. **Bioessays**, [s.l.], v. 13, n. 3, p. 121-126, 1991.

ROBERTS, R. M. *et al.* Maternal recognition of pregnancy. **Biol Reprod**, [s.l.], v. 54, n. 2, p. 294-302, 1996. Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=ROBERTS%2C+R.+M.+et+al.+Maternal+recognition+of+pregnancy.+Biol+Reprod%2C+%5Bs.l.%5D%2C+v.+54%2C+n.+2%2C+p.+294-302%2C+1996&oq>. Acesso em: 30 set. 2021.

ROBERTS, R. M. *et al.* Interferons as hormones of pregnancy. **Endocrine Reviews**, [s.l.], v. 13, n. 3, p. 432-452, 1992. Disponível em:

<https://www.google.com/search?q=ROBERTS%2C+R.+M.+et+al.+Interferons+as+hormones+of+pregnancy.+Endocrine+Reviews%2C+v.13%2C+n.3%2C+p.432-452%2C+1992&oq>. Acesso em: 30 set. 2021.

ROBERTS, R.M. *et al.* Unique features of the trophoblast interferons. **Pharmacol Ther**, [s.l.], v. 51, n. 3, p. 329-345 1991.

ROSA, A. N. F.; MENEZES, G. R. O. Papel do Zebu na pecuária brasileira. **Revista Nelore**, [s.l.], mar. 2016. Disponível em:

https://cloud.cnpgc.embrapa.br/clipping/files/2016/03/RevistaNelore237_ArtigoPapeldoZebuAntonioRosaGilbertoRomeiro.pdf. Acesso em: 18 set. 2021.

ROY, J. A.; OTTERBY, D. E. Availability, storage, treatment, composition, and feeding value of surplus colostrum: A review. **Journal of Dairy Science**, [s.l.], v. 61, p. 1033-1060, 2007.

RUBIN, K. C. P.; MAX, M. C.; PONTES, J. H. F. Influência da estação do ano na produção de oócitos em vacas da raça Nelore. **Acta Sci Vet**, [s.l.], v. 33, p. 372, 2005.

RUFINO, F. A., SENEDA, M. M.; ALFIERI, A. A. Impacto do herpesvírus bovino 1 e do vírus da diarreia viral bovina na transferência de embriões. **Arch Vet Sci**, [s.l.], v. 11, n. 1, p.78-84, 2006.

RUPPEL, K.A.; PITT, R.E.; CHASE, L.E.; GALTON, D.M. Bunker silo management and its relationship to forage preservation on dairy farms. **Journal of Dairy Science**, [s.l.], v. 78, p. 141-153, 1995.

SANCHES, B. V.; LUNARDELLI, P. A.; TANNURA, J. H.; CARDOSO, B. L.; PEREIRA, M. H. C.; GAITKOSKI, D.; BASSO, A. C.; ARNOLD, D. R.; SENEDA, M. M. A new direct transfer protocol for cryopreserved IVF Embryos. **Theriogenology**, [s.l.], v. 85, p. 1147-1151, 2016.

SANTOS, J.E.P. Distúrbios metabólicos. *In*: BERCHIELLI T.T., PIRES A.V.; OLIVEIRA S.G. (Eds.). **Nutrição de Ruminantes**. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2011. P. 439-450.

SANTOS, D. H.; NASCIMENTO-ROCHA, M. J.; MINHARRO, S. Manejo sanitário de bovinos leiteiros. *In*: NEIVA, R. G. C.A.; NEIVA, J. M. N. (Orgs.). **Do Campus para o campo: tecnologias para a produção de leite**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2006. p. 239-271.

SCHLESINGER, S. **O gado bovino no Brasil**. 35 ed. São Paulo: Brasiliense p. 1-40. <https://fase.org.br/wp-content/uploads/2010/06/Onde-pastar.pdf>

- SHELDON, I.M.; LEWIS, G.S.; LEBLANC, S.; GILBERT, R.O. Defining postpartum uterine disease in cattle. **Theriogenology**, [s.l.], v. 65, n. 8, p. 1516-1530, 2006. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/7540677_Defining_postpartum_uterine_disease_in_cattle. Acesso em: 19 out. 2021.
- SHELDON, I.M.; CRONIN, J.; GOETZE, L.; DONOFRIO, G.; SCHUBERTH, H. J. Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. **Biol. Reprod.**, [s.l.], v. 8, n. 6, p. 1025-1032, 2009. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/24424953_Defining_Postpartum_Uterine_Disease_and_the_Mechanisms_of_Infection_and_Immunity_in_the_Female_Reproductive_Tract_in_Cattle. Acesso em: 19 out. 2021.
- SILVA, F. F.; VALADARES FILHO, S. C.; ÍTAVO, L. V.; VELOSO, C. M.; VALADARES, F. R. D.; CECON, P. R.; MORAES, E. H. B. K.; PAULINO, P. V. R. Exigências líquidas de aminoácidos para ganho de peso de nelore não-castrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [s.l.], v. 31, n. 2, p. 765-775, 2002.
- SILVA, M.C.; BOAVENTURA, V.M.; FIORAVANTI, M.C.S. História do Povoamento Bovino no Brasil Central. **Revista UFG**, [s.l.], ano XIII, n. 13, dez. 2012.
- SIQUEIRA, L.C.; OLIVEIRA, J.F.C.; LOGUÉRCIO, R.S.; LÖF, H.K.; GONÇALVES, P.B.D. Sistemas de inseminação artificial em dois dias com observação de estro ou em tempo fixo para vacas de corte amamentando. **Ciência Rural**, [s.l.], v. 38, n. 2, mar./abr. 2008.
- SOARES-FILHO, B. S.; RAONI, R.; FRANK, M.; HERMANN, R.; DAVIS, J.; LIMA, L.; MACEDO, M.; MICHAEL, C.; CARNEIRO, A.; SANTIAGO, L. 'Brazil's Market for Trading Forest Certificates', **Plos One**, [s.l.], v. 11, p. e0152311, 2016.
- SOARES-FILHO, B. S *et al.* 'Uma Plataforma Integrada de Modelagem de Uso e Mudança no Uso da Terra para o Brasil. Belo Horizonte: Centro de Sensoriamento Remoto, Universidade Federal de Minas Gerais, jun. 2013.
- STOTT, G.H.; MARX, D.B.; MENEFEE, B.E.; NIGHTENGALE, G.T. Colostral Immunoglobulin Transfer in Calves. I. Period of Absorption. **J Dairy Sci.**, [s.l.], v. 62, n. 10, p. 1632- 1638, 1979a.
- SWENSON, J.M.; REECE, W. Distúrbio do Metabolismo dos Carboidratos e Gordura. **Dukes - Fisiologia dos Animais Domésticos**. 11. ed. São Paulo: Guanabara e Koogan, 1996. p. 447-448-450-452.
- TORRES-JÚNIOR, J. R. S de. *et al.* Considerações técnicas e econômicas sobre reprodução assistida em gado de corte. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 33, n. 1, p. 53-58, jan./mar. 2009.
- TUPY, O.; PRIMAVESI, O.; CAMARGO, A. C. Técnicas de produção intensiva aplicadas a propriedades familiares produtoras de leite. *In: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS, SOCIAIS E AMBIENTAIS DE TECNOLOGIAS DA EMBRAPA*

PECUÁRIA SUDESTE, 4., 2006, São Carlos. **Anais [...]**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006.

VIEIRA, R. C. *et al.* Relação entre a morfologia do corpo lúteo e índice de prenhez em receptoras de embrião bovinos. **Bioscience Journal**, [s.l.], v. 18, n. 2, p. 99-102, 2002.

VILELA, H. H.; REZENDE, A.V.; VIEIRA, P.F. *et al.* Valor nutritivo de silagens de milho colhido em diversos estádios de maturação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, [s.l.], v. 37, n. 7, p. 1192-1199, 2008.

ZIMMER, A. H.; EUCLIDES FILHO, K. As pastagens e a pecuária de corte brasileira. *In*: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PRODUÇÃO ANIMAL EM PASTAGENS, Viçosa, 1997. **Anais [...]**. Viçosa: UFV, 1997. p. 349-379.