

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

GABRIEL PHILIFE DOS SANTOS CARDOSO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

PALOTINA

2023

GABRIEL PHILIFE DOS SANTOS CARDOSO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Área: Reprodução e Clínica Médica de Bovinos

Relatório apresentado como parte das exigências para conclusão do curso de Graduação em Medicina Veterinária, Setor Palotina, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Willian Gonçalves do Nascimento

Supervisor: Med. Vet. Airton José Marena Ferreira

PALOTINA – PR

MARÇO DE 2023

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA  
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO  
ATIVIDADES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Área: Reprodução e Clínica Médica de Bovinos

Aluno: Gabriel Philipe dos Santos Cardoso GRR: 20161804

Orientador: Prof. Willian Gonçalves do Nascimento

Supervisor: M.V. Airton José Marena Ferreira

O presente Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado e aprovado pela seguinte banca examinadora:

Prof. Willian Gonçalves do Nascimento (Orientador)  
Departamento de Zootecnia - UFPR

Prof. Nei Moreira  
Departamento de Biociências – UFPR

MV. Bruno Zomkowski de Azevedo  
Residente HV/UFPR Palotina

Palotina, 02, março de 2023

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por ser o senhor supremo, e o único no qual confio plenamente a minha vida e minha trajetória, obrigado senhor, pois apesar das tortuosidades do caminho estou prestes a concluir a almejada graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Paraná.

Em segundo, gostaria de agradecer aos meus pais, Mineia dos Santos e Valmor Jorge Cardoso, e também a minha avó materna Laudelina Teles dos Santos, pois são as pessoas mais importantes da minha vida, aos três devo tudo o que sou, meu muito obrigado, amo muito vocês.

Agradeço aos meus tios, principalmente, Cristiane Jacoboski e Rene Arnaldo Jacoboski, por todo o apoio antes e durante minha graduação.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Willian Gonçalves do Nascimento, por ter aceitado me orientar, por compartilhar seu conhecimento e esclarecer todas as minhas dúvidas.

Agradeço ao meu supervisor, Med. Vet. Airton José Marenda Ferreira, por compartilhar comigo os conhecimentos obtidos em mais de 20 anos de experiência como buiatra.

Agradeço aos meus primos, principalmente, Jeferson Furtunato dos Santos e Fernando Henrique Cardoso, aos amigos que dividiram moradia comigo durante o período na Universidade, Alex, Alisson (Nando), Thalisson (Goiano), e aos amigos Paulo Henrique (Paulinho), Victor Hugo (Vitão) e Marcelo Augusto (Marcelinho), obrigado a todos pela amizade e apoio.

Agradeço também aos Médicos Veterinários, Nelson Waldow e Juliandro Ostapechen, que apesar de não serem meus supervisores, compartilharam seus conhecimentos durante meu período de estágio.

Agradeço aos docentes do curso de Medicina Veterinária da UFPR Setor Palotina, pelo conhecimento compartilhado. Agradeço também aos demais servidores, sejam os que ocupam cargos de chefia, aos da Unidade de Apoio Acadêmico, das secretarias, da biblioteca, da recepção, ao pessoal da limpeza e da manutenção, ao pessoal do hospital veterinário e aos funcionários do restaurante universitário, a UFPR funciona por causa de vocês, muito obrigado.

## RESUMO

O presente relatório tem como objetivo apresentar as atividades realizadas durante o estágio supervisionado obrigatório, que foi realizado entre 07 de novembro de 2022 e 10 de fevereiro de 2023 na empresa Clube do Leite Produtos Agropecuários Ltda. Sob a supervisão do Med. Vet. Airton José Marena Ferreira, e orientação do Prof. Dr. Willian Gonçalves do Nascimento. O estágio ocorreu na forma de visitas para atendimento em diferentes propriedades rurais localizadas na mesorregião Oeste do Paraná, onde predomina a produção leiteira, o que fez com que a maioria dos animais atendidos fossem bovinos leiteiros, as atividades realizadas durante as visitas podem ser divididas em três grupos, nutrição, clínica médica e cirúrgica e reprodução de bovinos. Neste trabalho estão especificadas as atividades realizadas em cada grupo, dentre elas, o acompanhamento nutricional, casuística das principais enfermidades clínico/cirúrgicas, diagnóstico gestacional, uso de protocolos reprodutivos e inseminação artificial em tempo fixo.

Palavras-chave: Bovinos. Nutrição. Clínica Médica. Clínica Cirúrgica. Reprodução.

## **ABSTRACT**

This report aims to present the activities developed during the mandatory supervised internship, which was carried out from November 7th, 2022 to February 10th, 2023 at the company Clube do Leite Produtos Agropecuários LTDA. Under the supervision of Doctor of Veterinary Medicine Airton José Marena Ferreira and Internship Orientation from Professor Willian Gonçalves do Nascimento. The internship took the form of visits to different rural properties located in the western mesoregion of Paraná, where dairy farming predominates, which meant that most of the animals attended were dairy cattle. The activities performed during the visits were divided into three groups: Nutrition, Medical and Surgical Clinic and Bovine Reproduction. Nutritional Monitoring, Casuistry of the main clinical/surgical diseases, Gestational Diagnosis, Use of Reproductive Protocols and Fixed-time artificial insemination are some of the activities specified in each group.

Keywords: Cattle. Nutrition. Medical clinic. Surgical Clinic. Reproduction

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.	CLUBE DO LEITE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS LTDA.....	14
FIGURA 2.	RECEPÇÃO E ESTOQUE - CLUBE DO LEITE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS LTDA.....	15
FIGURA 3.	(A) ANIMAIS SENDO ALIMENTADOS APÓS ORDENHA SO SISTEMA SEMI-INTENSIVO; (B) INSTALAÇÃO DO SISTEMA <i>COMPOST BARN</i> ; (C) INSTALAÇÃO DO SISTEMA <i>FREE STALL</i> COM SISTEMA DE <i>CROSS VENTILATION</i> .....	19
FIGURA 4.	EXEMPLOS DE DIFERENTES ESCORES DE CONDIÇÃO CORPORAL NA ESCALA DE 1 A 5.....	22
FIGURA 5.	(A) TABELA MANUSCRITA DE CONTROLE LEITEIRO; (B) COMPOSIÇÃO QUÍMICA E A FÓRMULA DA DIETA PARA AS VACAS PUÉRPERAS .....	24
FIGURA 6.	(A) PRESENÇA DE EXSUDATO SEROSO LIVRE EM CAVIDADE ABDOMINAL; (B) AVALIAÇÃO DE BETA-HIDROXIBUTIRATO (BHB) SANGUÍNEO EM MMOL/L.....	26
FIGURA 7.	EXEMPLOS DE RECEITAS PRESCRITAS DURANTE O PERÍODO DO ESTÁGIO.....	27
FIGURA 8.	VACA EM ESTAÇÃO INICIANDO O TRABALHO DE PARTO (A). VACA EM DECÚBITO LATERAL DURANTE O TRABALHO DE PARTO (B). VACA NO PÓS-PARTO, EM ESTAÇÃO LAMBENDO O BEZERRO (C) .....	28
FIGURA 9.	PLANILHA DE CONTROLE ZOOTÉCNICO.....	30
FIGURA 10.	PLANILHA CONTENDO OS PROTOCOLOS HORMONAIS UTILIZADOS DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO.....	32

FIGURA 11. ADMINISTRAÇÃO DE SUSPENSÃO LIVRE DE CEFTIOFUR 200,0 MG/ML VIA SUBCUTÂNEA NA BASE POSTERIOR DA ORELHA.....	35
FIGURA 12. (A) SERINGAS CONTENDO HORMÔNIOS INJETÁVEIS DO PROTOCOLO DE IATF; (B) IMPLANTES DE PROGESTERONA DE MÚLTIPLOS USOS APÓS SEREM LIMPOS .....	37



## LISTA DE GRÁFICOS

- GRÁFICO 1. EVOLUÇÃO DO PREÇO LÍQUIDO DO LEITE PAGO AO PRODUTOR E O ÍNDICE DE CUSTOS DE PRODUÇÃO DE LEITE (ICP LEITE). JAN. 2006 A DEZ. 2022. .... 11
- GRÁFICO 2. COMPARATIVO ENTRE A PRODUÇÃO ANUAL DE LEITE NO BRASIL, NÚMERO DE VACAS ORDENHADAS E PRODUTIVIDADE ANIMAL (LITROS/VACA/ANO). JAN. 2005 A DEZ. 2021 ..... 12
- GRÁFICO 3. RELAÇÃO ENTRE A ESCALA DE PRODUÇÃO E A PRODUTIVIDADE COMPARADA COM A RENTABILIDADE DAS PROPRIEDADES. .... 13
- GRÁFICO 4. EFETIVO DO REBANHO BOVINO DE VACAS ORDENHADAS EM 2021, NA MESORREGIÃO OESTE PARANAENSE E A REPRESENTATIVIDADE DOS MUNICÍPIOS VISITADOS DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO. .... 17

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1.	REPRESENTAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS ACOMPANHADOS NA EMPRESA CLUBE DO LEITE, TOLEDO - PR, DURANTE O PERÍODO DE 07 DE NOVEMBRO DE 2022 A 10 DE FEVEREIRO DE 2023.....	20
TABELA 2.	REPRESENTAÇÃO DA CASUÍSTICA CLÍNICA E CIRÚRGICA ACOMPANHADA NA EMPRESA CLUBE DO LEITE, TOLEDO - PR, DURANTE O PERÍODO DE 07 DE NOVEMBRO DE 2022 A 10 DE FEVEREIRO DE 2023.....	25
TABELA 3.	REPRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO REPRODUTIVA DOS ANIMAIS SUBMETIDOS AO EXAME ULTRASSONOGRÁFICO ACOMPANHADOS NA EMPRESA CLUBE DO LEITE, TOLEDO - PR, DURANTE O PERÍODO DE 07 DE NOVEMBRO DE 2022 A 10 DE FEVEREIRO DE 2023.....	31

## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS.

ADAPAR	Defesa Agropecuária do Paraná
BEN	Balanço Energético Negativo
BHB	Beta-Hidroxibutirato
CEPEA	Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada
CILEITE	Centro de Inteligência do Leite
D	Dia
D0	Dia zero
D1	Dia um
D2	Dia dois
DAE	Deslocamento de Abomaso à Esquerda
DEL	Dias Em Lactação
ESALQ	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
ESO	Estágio Curricular Obrigatório
HHG	Hipotálamo-Hipófise-Gonadal
IA	Inseminação Artificial
IATF	Inseminação Artificial em Tempo Fixo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICC	Índice de Condição Corporal
ICPLEITE	Índice de Custo de Produção de leite
IEA	Índice de Eficiência Alimentar
IM	Intramuscular
LH	Hormônio Luteinizante
SID	Uma vez ao dia
UFPR	Universidade Federal do Paraná
US	Ultrassonografia

## LISTA DE SÍMBOLOS

®	Marca registrada
m <sup>2</sup>	Metros cuadrados
cm	Centímetros
µg	Micrograma

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2. LOCAL DE ESTÁGIO</b> .....	13
2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO .....	13
<b>3. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	16
<b>4. CASUÍSTICA</b> .....	20
4.1 ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL .....	20
4.1.1 Pré-parto e seus desafios.....	21
4.1.2 Pós-parto e seus desafios .....	22
4.2 ATENDIMENTO CLÍNICO.....	24
4.2.1 Parto Distócico – Relato de caso .....	27
4.3 ATENDIMENTO REPRODUTIVO .....	29
4.3.1 Exame ultrassonográfico .....	29
4.3.2 Tratamentos indicados .....	32
4.3.3 Puerpério e suas patologias .....	32
a. Metrite .....	33
b. Endometrite.....	34
4.4. SINCRONIZAÇÃO DE CIO E IATF .....	35
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	38
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	39

## 1 INTRODUÇÃO

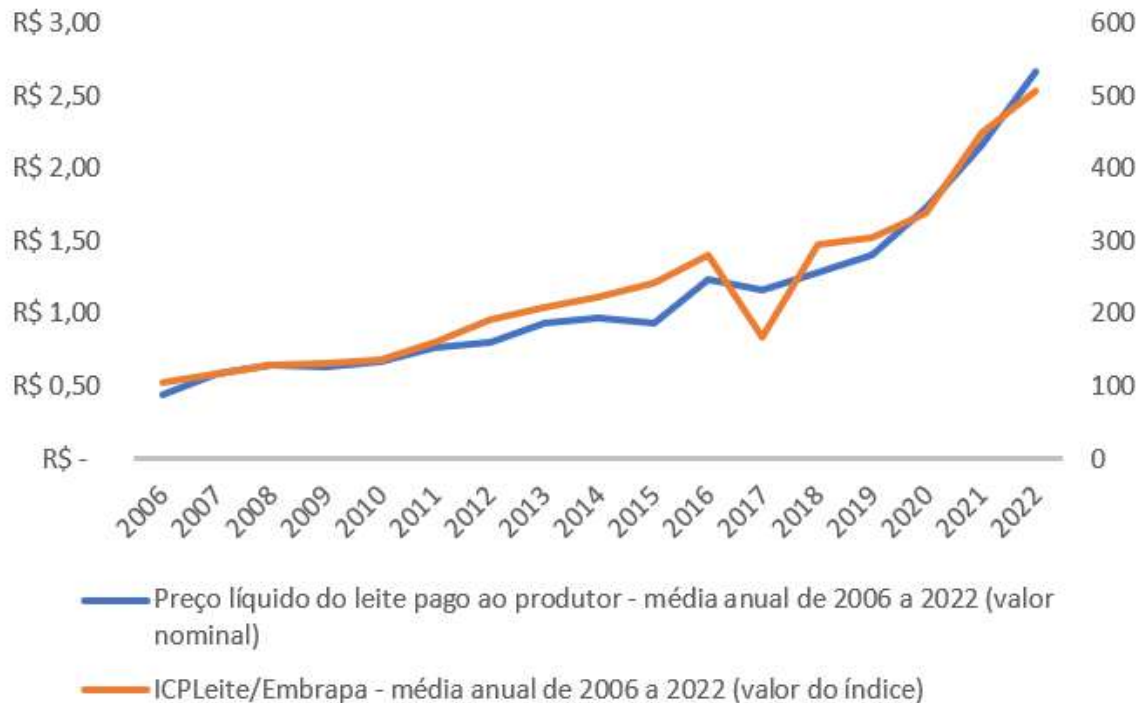
O ESO (Estágio Supervisionado Obrigatório) está inserido na grade de disciplinas do curso de Medicina Veterinária da UFPR (Universidade Federal do Paraná) – Setor Palotina como Estágio Curricular Obrigatório, sendo realizado no décimo e último período do curso, tendo carga horária mínima de 440 horas a serem cursadas em atividades práticas, visando o aprimoramento do discente em sua futura área de atuação, tendo em vista que o curso de Medicina Veterinária comporta diversas possibilidades de carreira, o ESO é muito importante, pois em seu formato possibilita que o estagiário tenha a orientação de um professor da UFPR especialista da área, e a supervisão de um Médico Veterinário capacitado na área de atuação pretendida pelo discente, o que permite o aprimoramento técnico científico, capacitando e colocando o futuro profissional no ritmo do mercado de trabalho.

Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em 2021 o Brasil contava com um rebanho bovino de aproximadamente 225 milhões de cabeças, sendo que aproximadamente 16 milhões de cabeças eram de vacas ordenhadas. A produção de leite em 2021 foi de 35,305 bilhões de litros, sendo que o estado do Paraná foi responsável por 12% dessa produção, com um total de 4,416 bilhões de litros produzidos em 2021, tendo apenas 7,86% do rebanho brasileiro de vacas ordenhadas, o que colocou o estado em terceiro lugar no ranking de produtividade por animal, com a produção média de 3.521 litros/vaca/ano.

No Brasil, a produção leiteira é historicamente uma atividade com margens estreitas, que não conta com subsídios, ou programas de incentivo governamental para estimular a atividade, além disso, o produtor depende de um preço oscilante pago pelo leite, que é influenciado pela lei da oferta e da demanda dos mercados interno e externo. E ainda tem um custo flutuante, que é influenciado por diversos fatores, dentre eles, o preço da soja, do milho, dos combustíveis, da energia, dentre outros, que no geral estão atrelados ao valor do dólar e sofrem influências externas.

Analisando o GRÁFICO 1, que demonstra a evolução do preço do leite pago ao produtor, e o Índice de Custo de Produção de Leite (ICPLEITE) que é elaborado pela Embrapa, e mede a inflação do leite para o produtor por meio da variação mensal do custo de produção de leite em propriedades localizadas no estado de Minas Gerais, podemos observar que o preço pago pelo leite nem sempre acompanha a variação do custo de produção, o que torna a atividade produtiva ainda mais desafiadora.

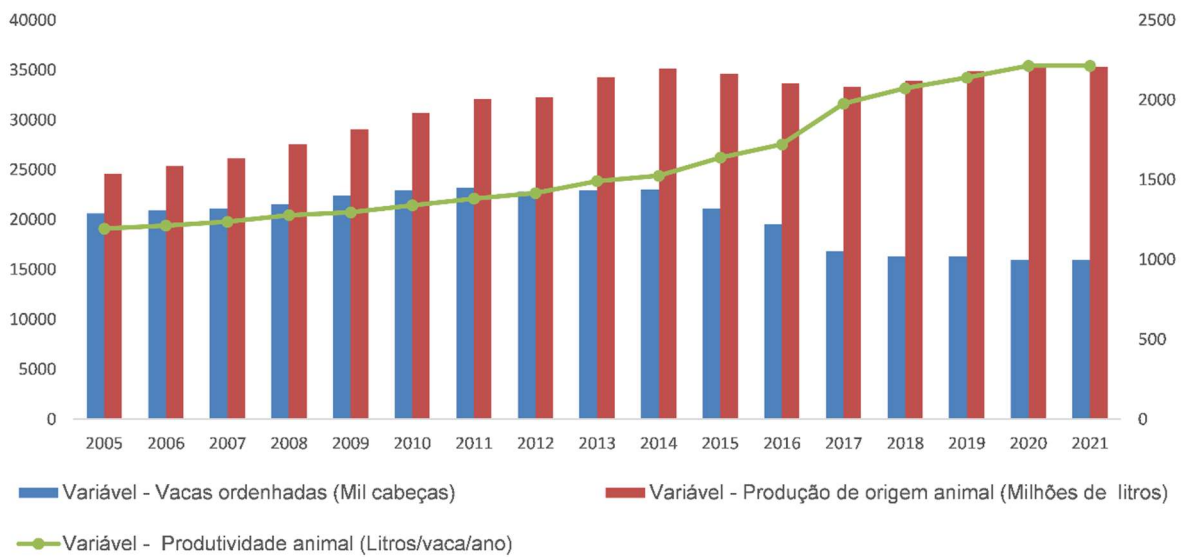
GRÁFICO 1. EVOLUÇÃO DO PREÇO LÍQUIDO DO LEITE PAGO AO PRODUTOR E O ÍNDICE DE CUSTOS DE PRODUÇÃO DE LEITE (ICP LEITE). JAN. 2006 A DEZ. 2022.



FONTE: CILEITE/Embrapa, elaborado pelo autor (2023).

Os dados dos últimos 17 anos, da produção e produtividade de leite, comparado com o número de vacas ordenhadas GRÁFICO 2, constatamos a evolução na produtividade animal litros/vaca/ano, que se deve principalmente ao aprimoramento genético do rebanho, e tecnificação das propriedades. Entretanto, também podemos observar uma estagnação na produção nos últimos oito anos, aliada a diminuição do número de vacas ordenhadas, que podem ter como causa, dentre outros fatores, a demanda reprimida do mercado, e/ou as margens de lucro estreitas da atividade, que fazem com que vacas com menor capacidade produtiva sejam descartadas.

GRÁFICO 2. COMPARATIVO ENTRE A PRODUÇÃO ANUAL DE LEITE NO BRASIL, NÚMERO DE VACAS ORDENHADAS E PRODUTIVIDADE ANIMAL (LITROS/VACA/ANO). JAN. 2005 A DEZ. 2021



FONTE: CILEITE/Embrapa, elaborado pelo autor (2023).

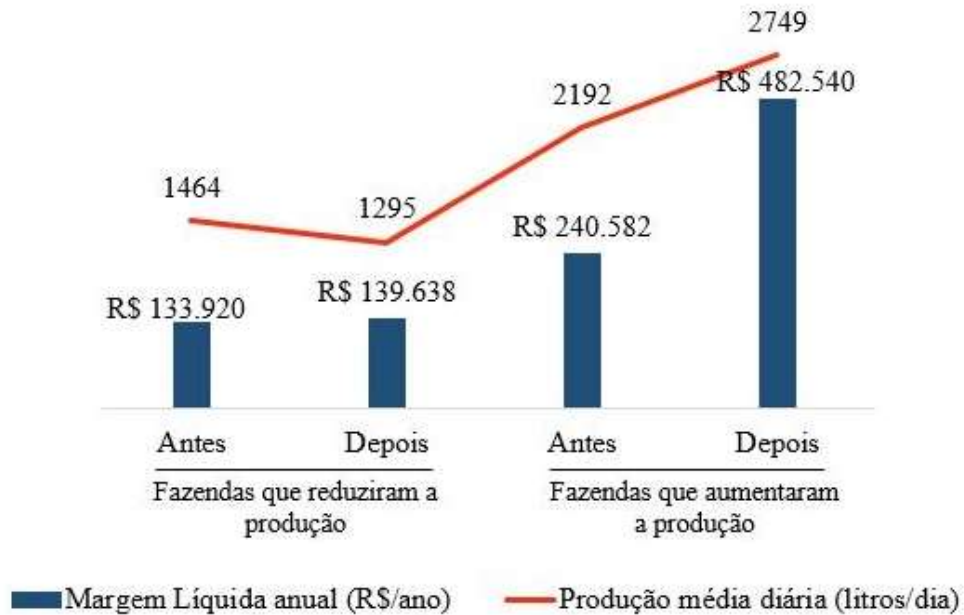
Segundo o Anuário do Leite 2022, o estudo sobre as tendências para esta década, demonstra que a mesma será marcada por grandes rupturas no quesito tecnologia, e que a pecuária de precisão será cada vez mais frequente nas propriedades brasileiras.

Dentre os dados apresentados, o estudo demonstra que o consumo de leite aumentará no Brasil e no mundo, que existirão menos produtores, maior número de animais por propriedade e maior produtividade por animal, a perspectiva é de que as margens continuarão curtas, e que será necessário ter visão de negócio e acompanhar de perto as métricas de produção para obter sucesso na atividade.

Existem três variáveis que influenciam diretamente na rentabilidade da atividade leiteira, sendo elas, o custo de produção, a escala de produção, e o preço do leite, no estudo realizado pela Educampo (2022), entre junho de 2019 e maio de 2022, avaliando 205 fazendas divididas em dois grupos, sendo o primeiro com 80 fazendas, onde houve a redução do volume de leite produzido, e o segundo com 125 fazendas, onde houve aumento da produção, ambos os grupos receberam 10% de aumento sobre o valor do leite no período GRÁFICO 3.



GRÁFICO 3. RELAÇÃO ENTRE A ESCALA DE PRODUÇÃO E A PRODUTIVIDADE COMPARADA COM A RENTABILIDADE DAS PROPRIEDADES.



FONTE: Adaptado de Educampo (2022).

Tendo em vista o resultado GRÁFICO 3, e sabendo que o produtor pouco influencia sobre o preço recebido pelo leite, cabe ao técnico juntamente com o produtor diminuir os custos de produção, atuando principalmente na otimização da dieta dos animais, que em determinados períodos do ano pode ultrapassar 50% do custo de produção, e também elevar a escala de produção, melhorando geneticamente os animais, oferecendo sanidade e ambiência, otimizando processos, e utilizando melhor os recursos da propriedade.

## 2 LOCAL DE ESTÁGIO

### 2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado na empresa CLUBE DO LEITE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS LTDA - FIGURA 1, que foi fundada no ano de 2004, e presta os serviços de comércio de produtos veterinários, consultoria e assistência veterinária para bovinos, a empresa está situada na cidade de Toledo-PR, no endereço: Estrada

rural José Adroaldo Bombardelli s/n. O período de estágio foi de 07 de novembro de 2022 a 10 de fevereiro de 2023, totalizando 520 horas de estágio.

FIGURA 1. CLUBE DO LEITE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS LTDA.



FONTE: O autor (2023).

A supervisão no local de estágio foi realizada pelo Médico Veterinário Airton José Marena Ferreira, que é um buiatra especializado em bovinos leiteiros com mais de 20 anos de experiência na área. A empresa possui um local físico para atendimento ao público, com estoque de medicamentos, vacinas, minerais e demais produtos agropecuários destinados à bovinos FIGURA 2, possui também um laboratório próprio cadastrado na Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR), para a realização de exames de brucelose.

FIGURA 2. RECEPÇÃO E ESTOQUE - CLUBE DO LEITE PRODUTOS AGROPECUÁRIOS LTDA.



FONTE: O autor (2023).

No quadro de funcionários o Clube do Leite conta com um Médico Veterinário, que é responsável por todas as atividades que necessitam a formação acadêmica em Medicina Veterinária, dentre elas, atendimentos clínicos e cirúrgicos, diagnóstico de gestação e protocolos reprodutivos, administração de vacinas, realização de exames de tuberculose e brucelose, elaboração de dietas, descorna, casqueamento, dentre outros.

A empresa também conta com uma secretária, que fica responsável pelo atendimento ao público, agendamentos de atendimento, compra e venda de produtos, e parte administrativa. Além disso, a empresa conta com veterinários parceiros, que são profissionais autônomos, e não possuem vínculo empregatício com a empresa, entretanto em algumas ocasiões realizam prestações de serviço para o Clube do Leite, e durante o estágio foi possível em alguns momentos acompanhar esses profissionais, adquirindo com eles conhecimento e *expertise*, encarando os desafios da profissão através de diferentes pontos de vista.

### 3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

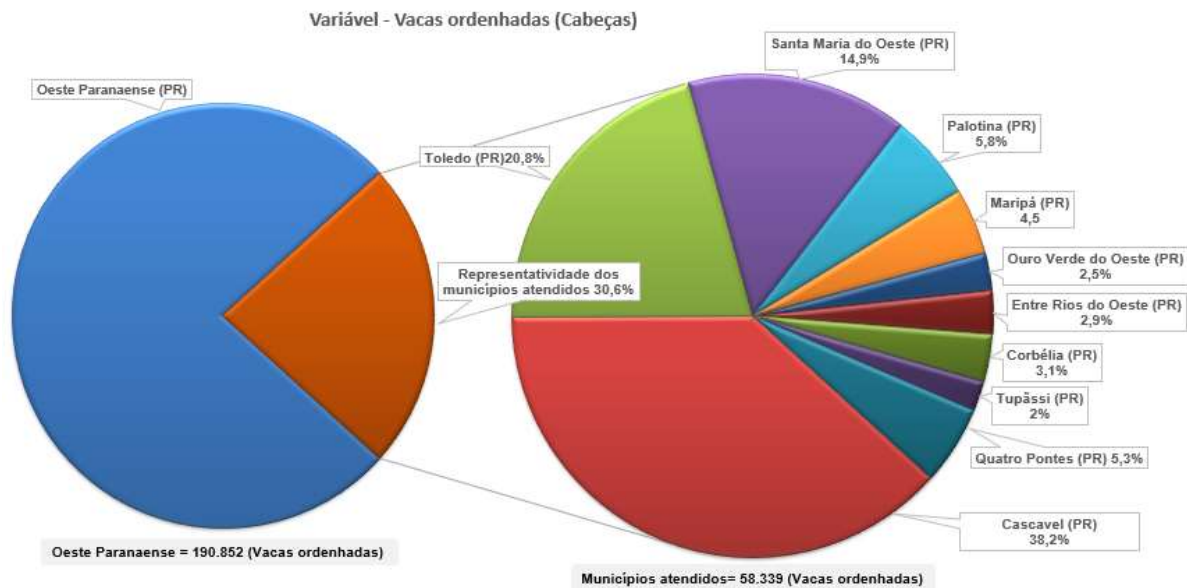
Os atendimentos acompanhados durante o período de estágio, ocorreram de duas maneiras, os mais frequentes foram os atendimentos das propriedades inclusas no “pacote mensal”, que é um sistema de prestação de serviço no qual o produtor paga um valor mensal de acordo com a produção em litros de leite da propriedade, neste pacote estavam inclusos os serviços de clínica médica e cirúrgica, diagnóstico de gestação através de exame ultrassonográfico, prescrição de protocolos hormonais, inseminação artificial e vacinação. Neste modelo o produtor ficava isento de pagar a quilometragem percorrida pelo Médico Veterinário, e tinha liberdade de solicitar atendimento sempre que julgasse necessário, sendo que os seus custos, além da mensalidade, eram apenas com serviços que estavam fora do pacote, e com medicamentos e produtos utilizados durante os atendimentos.

A segunda maneira de atendimento foi a convencional, onde os clientes acionaram atendimento quando necessitaram, e arcaram com os custos da quilometragem percorrida, dos procedimentos realizados, dos medicamentos e/ou produtos utilizados. Em ambas as modalidades, os atendimentos foram realizados com o Médico Veterinário se deslocando até a propriedade, levando em seu carro todos os aparatos, produtos e medicamentos necessários para a realização dos atendimentos.

No decorrer do período de estágio foram realizadas 68 visitas a 28 propriedades rurais localizadas na mesorregião Oeste Paranaense, os atendimentos ocorreram nos municípios de Toledo (PR), Cascavel (PR), Santa Maria Do Oeste (PR), Palotina (PR), Maripá (PR), Ouro Verde Do Oeste (PR), Corbélia (PR), Tupãssi (PR), Entre Rios Do Oeste (PR) e Quatro Pontes (PR).

A mesorregião Oeste Paranaense possui, segundo dados do IBGE, um rebanho de vacas ordenhadas de 190.852 cabeças, que produziram 757.419 milhões de litros em 2021. No GRÁFICO 4, podemos observar a representatividade dos municípios visitados durante os atendimentos sobre o rebanho bovino de vacas ordenhadas da mesorregião Oeste Paranaense.

GRÁFICO 4. EFETIVO DO REBANHO BOVINO DE VACAS ORDENHADAS EM 2021, NA MESORREGIÃO OESTE PARANAENSE E A REPRESENTATIVIDADE DOS MUNICÍPIOS VISITADOS DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.



FONTE: IBGE (2021), elaborado pelo autor (2023).

As propriedades visitadas (28), apresentaram diferentes sistemas de criação, o sistema semi-intensivo foi o mais prevalente, sendo representado por 18 propriedades, já o sistema intensivo foi menos prevalente, ocorrendo em apenas 10 propriedades, divididas em sete propriedades com *Compost Barn*, duas propriedades com *Free Stall* tradicional, e uma propriedade com *Free Stall Cross Ventilation*.

No sistema semi-intensivo FIGURA 3A, os animais ficam a maior parte do tempo no pasto, indo aos barracões onde recebem a alimentação apenas duas vezes ao dia, geralmente após a ordenha, a dieta muda de acordo com a época do ano, devido a maior ou menor disponibilidade de pastagem.

No sistema *Compost Barn* FIGURA 3B, os animais em lactação ficam todo o tempo confinados, as estruturas do sistema se apresentam como barracões, geralmente construídos na orientação Leste-Oeste, visando evitar a incidência direta de raios solares dentro da construção, com cobertura, em geral possuindo pé direito entre 4 e 5,5m, para facilitar a ventilação natural e a dissipação dos gases gerados na compostagem da cama.

A cama do sistema é comunitária, composta de material orgânico (geralmente maravalha), que passa por um processo de compostagem juntamente com parte dos dejetos dos animais, e deve ser revolvida diariamente para evitar superaquecimento,

excesso de umidade e, principalmente, proporcionar um local seco e confortável para os animais. Quanto ao dimensionamento da cama, segundo Caldalto (2019), no Brasil deve-se considerar o espaço de 15m<sup>2</sup> de cama por vaca adulta.

Além da cama de composto, as instalações contam com um corredor de alimentação, que dá acesso aos cochos de alimentação e aos bebedouros, o corredor é construído em concreto, podendo ser localizado no meio, ou na lateral da construção (dependendo das especificações do projeto), o piso é antiderrapante e delimitado por uma mureta de 10 a 15cm, que tem função de delimitar, e evitar que a umidade da praça de alimentação chegue até a cama de composto.

Recomenda-se que a praça de alimentação ofereça no mínimo 80cm lineares de acesso ao comedouro por animal adulto, e que os bebedouros ofereçam no mínimo 90cm lineares a cada 15 animais (CALDALTO, 2019). Além disso, os animais devem ter acesso aos bebedouros apenas através do corredor de alimentação, para evitar que os mesmos molhem a cama.

No sistema *Free Stall* FIGURA 3C, os animais também ficam todo o tempo confinados, e nos quesitos alimentação, dimensionamento de comedouros e bebedouros, o sistema é muito similar ao *Compost Barn*, a grande diferença está no modelo de camas, que no sistema *Free Stall* é composto de baias individuais, geralmente delimitadas por estruturas metálicas, dimensionadas de acordo com o tamanho médio dos animais, visando proporcionar conforto, e ao mesmo tempo evitar que os animais defiquem e urinem dentro das baias.

As camas podem ser compostas por diversos materiais, sendo mais comum a utilização de serragem, areia, ou colchões de borracha. A grande diferença entre os dois sistemas, é que no *Free Stall*, as camas não sofrem compostagem, e os dejetos sólidos, caso estejam sobre a cama devem ser recolhidos, o material da cama, quando maravalha, ou areia, deve ser trocado quando necessário, visando proporcionar um ambiente limpo, seco e confortável, proporcionando boa ambiência, evitando animais sujos e proliferação de mastites.

Para melhorar o conforto térmico e a dispersão de gases, as instalações de *Compost Barn* e *Free Stall* são climatizadas, a climatização pode ocorrer de duas formas, direta ou indiretamente. O sistema de resfriamento direto, ou tradicional, visa diminuir a temperatura dos animais, sem diminuir necessariamente a temperatura do ambiente, sendo baseado em molhar os animais enquanto eles estão no corredor de alimentação, através do uso de aspersores, e evaporar essa água usando

ventiladores, que são posicionados de forma a manter um fluxo direto e unidirecional de ar sobre toda a área do barracão.

Já o sistema de resfriamento indireto, também chamado de *Cross Ventilation*, ocorre em barracões totalmente fechados, onde em uma das laterais da construção existe uma série de exaustores que retiram o ar do interior da instalação, criando um fluxo de ar negativo, na lateral oposta, existem placas evaporativas em formato de colmeia, que possuem em seu interior um fluxo de água onde o ar é forçado a passar devido ao fluxo negativo causado pelos exaustores, neste processo, devido a evaporação e umidificação do ar, ocorre a diminuição da temperatura do ambiente.

FIGURA 3. (A) ANIMAIS SENDO ALIMENTADOS APÓS ORDENHA SO SISTEMA SEMI-INTENSIVO; (B) INSTALAÇÃO DO SISTEMA COMPOST BARN; (C) INSTALAÇÃO DO SISTEMA FREE STALL COM SISTEMA DE CROSS VENTILATION



FONTE: O autor (2023).

## 4 CASUÍSTICA

A casuística dos atendimentos durante o período de estágio foi variada, contando com diversas atividades desempenhadas pelo Médico Veterinário, que estão contidas na TABELA 1.

TABELA 1. REPRESENTAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS ACOMPANHADOS NA EMPRESA CLUBE DO LEITE, TOLEDO - PR, DURANTE O PERÍODO DE 07 DE NOVEMBRO DE 2022 A 10 DE FEVEREIRO DE 2023

<b>Procedimentos Acompanhados</b>	<b>Nº De animais</b>	<b>Percentual (%)</b>
Acompanhamento nutricional	74	4,88
Acompanhamento reprodutivo US*	651	42,97
Administração de imã intrarruminal	29	1,91
Administração de vacina B 19	13	0,86
Administração de vacina RB 51	08	0,53
Atendimento clínico	43	2,84
Atendimento cirúrgico	01	0,06
Auxílio em parto	02	0,13
Administração de <i>Bolus</i> de Cálcio Pós-Parto	03	0,20
Corte e cura de umbigo	02	0,13
Descorna de bezerras	56	3,70
Vermifugação	60	3,96
Eutanásia	05	0,33
Exame de Brucelose	158	10,43
Exame de Tuberculose	158	10,43
IA*	05	0,33
IATF*	235	15,51
Orquiectomia	12	0,79
<b>Total</b>	<b>1515</b>	<b>100%</b>

US\* – Ultrassonografia; IA\* – Inseminação Artificial; IATF\* – Inseminação Artificial em Tempo Fixo.  
FONTE: O autor (2023).

### 4.1 ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL

O acompanhamento nutricional ocorreu de forma isolada através de uma única visita técnica, e foi acompanhada por um Médico Veterinário representante de uma empresa de minerais, que é parceiro comercial da empresa Clube do Leite.

A visita foi realizada em uma propriedade localizada no Município de Quatro Pontes (PR), que possuía no momento 74 vacas em lactação no sistema de criação do tipo *Free Stall Cross Ventilation*. Durante a visita o Médico Veterinário especificou a importância do acompanhamento nutricional nos diferentes estágios em que os



animais de uma propriedade podem se encontrar, a seguir estão especificados em tópicos tais estágios, e seus desafios nutricionais.

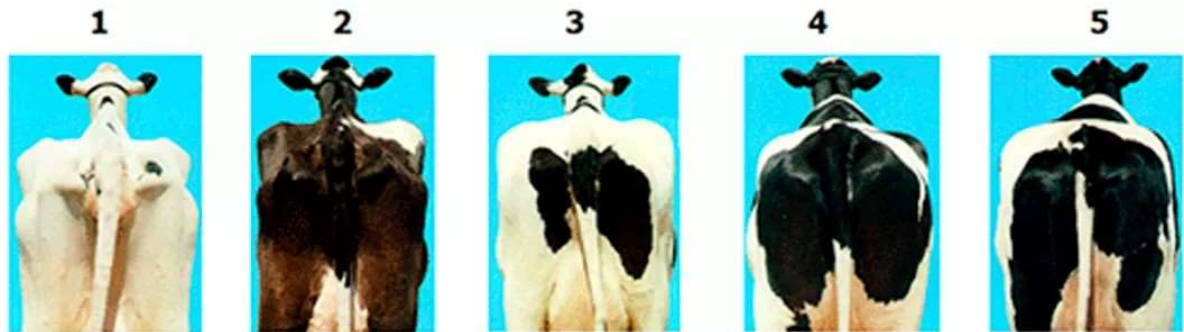
#### 4.1.1 Pré-parto e seus desafios

No decorrer da visita o técnico especificou os desafios enfrentados pelas vacas de alta produção no período do pré-parto, este período pode ser dividido em fase inicial e fase final, sendo que na fase inicial que vai do dia da secagem aos 21 dias que antecedem o parto, as vacas estão no processo de involução da glândula mamária, e fase final, que compreende as três semanas antes do parto, até o dia do parto (MOTA *et al.* 2006), neste período os animais sofrem diversas mudanças fisiológicas que precedem o parto e a lactogênese.

Outro conceito importante é o período de transição que, segundo Rabelo *et al.* (2009), compreende o período de três semanas antes até três semanas depois do parto, neste período os principais desafios são a alta demanda de nutrientes para a produção de leite, associado ao baixo consumo de matéria seca.

Segundo Van Saun (2000), o desbalanço nutricional no pré-parto, tanto em déficit, quanto em excesso, pode desencadear desordens metabólicas no periparto, e reprodutivas no pós parto. Visando evitar, ou minimizar os problemas nutricionais que são desencadeados no pré-parto, desta forma é recomendável que os animais ingressem no pré-parto com ICC (Índice de Condição Corporal) - FIGURA 4, entre 2,75 e 3,5; para evitar problemas metabólicos como a cetose no pós-parto.

FIGURA 4. EXEMPLOS DE DIFERENTES ESCORES DE CONDIÇÃO CORPORAL NA ESCALA DE 1 A 5.



FONTE: JA Saúde Animal (2023) – Adaptado de Wildman (1982).

Para evitar a hipocalcemia, outro distúrbio metabólico que pode ocorrer no período de transição, que é ocasionado pela incapacidade do organismo de manter a homeostase do cálcio em um período de elevada demanda (BARRÊTO *et al.* 2011), é recomendado o fornecimento de uma dieta com relação cátion-ânion negativa com suplementação de cálcio. Por final, de acordo com NRC (*National Research Council* 2001), é necessário aumentar a densidade de energia e proteína nas dietas dos animais na fase final do pré-parto, devido à diminuição do consumo de matéria seca que ocorre no período de transição.

#### 4.1.2 Pós-parto e seus desafios

As vacas leiteiras de alta produção sofrem um distúrbio nutricional chamado de Balanço Energético Negativo (BEN), de acordo com Campos *et al.* (2007), este distúrbio ocorre em um período que a vaca está sofrendo uma série de modificações fisiológicas para a produção de leite, que ocasionam uma baixa ingestão de matéria seca, justamente em um período que o animal requer muita energia para a produção de leite, o BEN ocorre principalmente nas primeiras semanas pós-parto, ocasionando uma alta mobilização de reservas lipídicas que serão destinadas à manutenção do animal e produção de leite.

A alta mobilização de reservas lipídicas no BEN pode causar diversos prejuízos, segundo Ingvarsten *et al.* (2003), a depender da intensidade do BEN nas primeiras semanas do pós-parto, o animal pode sofrer com doenças metabólicas, como cetose e/ou síndrome do fígado gorduroso, além de perdas na produção e baixos índices reprodutivos.

Tendo em vista os prejuízos relacionados ao BEN, é de suma importância aplicar o conhecimento técnico-científico com o intuito de reduzir os danos causados por este distúrbio nutricional. Na prática o Médico Veterinário nutricionista controla os distúrbios nutricionais através de formulação de dietas, e orientações de manejo.

Em seguida estarão exemplificadas as atividades desempenhadas pelo Médico Veterinário nutricionista na propriedade localizada no Município de Quatro Pontes (PR), visitada durante o período de estágio.

Na propriedade os animais foram separados por grupos (puérperas, lote dois e lote três), a formação dos lotes levou-se em consideração as informações contidas na planilha de controle leiteiro FIGURA 5A, que continha a identificação, a produtividade individual, e os Dias em Lactação (DEL) dos animais, devido à propriedade possuir limitações de instalação quanto à separação dos lotes, o nutricionista optou por três lotes, sendo que, no primeiro lote ficaram as puérperas, no lote dois ficaram os animais com menos de 100 dias de DEL, e/ou produção superior a 35 litros/dia, e no lote três ficaram as vacas com mais de 100 dias de DEL, com produção inferior a 35 litros/dia.

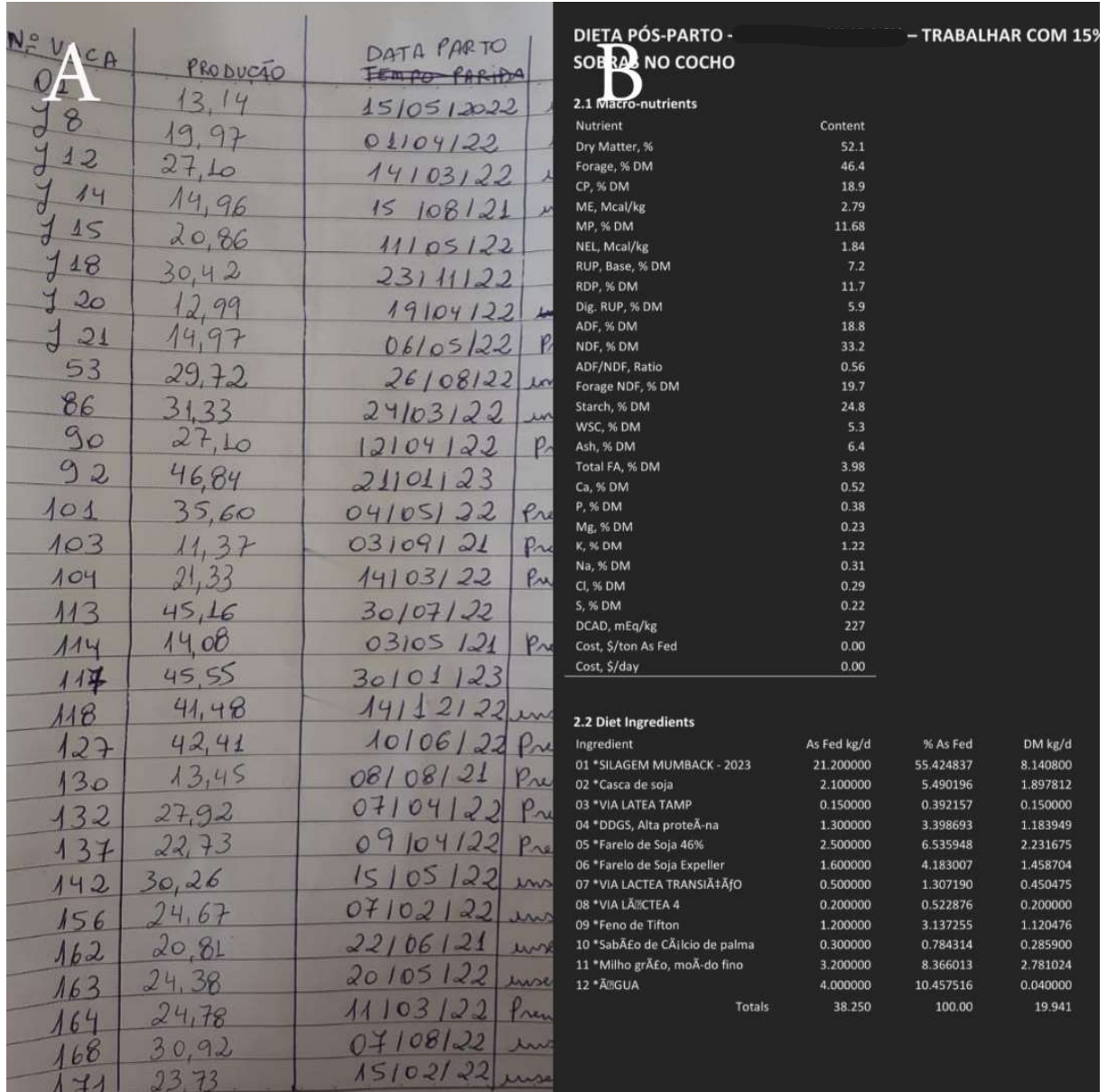
Após delimitação dos lotes, foram formuladas as dietas de acordo com as exigências de cada grupo FIGURA 5B, e a composição químico bromatológica dos alimentos utilizados na dieta foram obtidos através de análises em laboratório), o programa utilizado para a formulação foi o NASEM® 2021, que dispõe os requerimentos nutricionais para gado leiteiro.

Para formular a dieta, levou-se em consideração o índice de eficiência alimentar (IEA), que é mensurado através do quanto uma vaca produz em quilos de leite, para um quilo de matéria seca consumida na dieta. Sendo que para as vacas puérperas foi estimado um IEA entre 1,3/1 e 1,5/1, lote dois o IEA próximo a 1,8/1 e para o lote três um IEA entre 1,0/1 e 1,3/1.

Após as dietas formuladas, o produtor foi orientado sobre a necessidade de mensurar as sobras de alimento no comedouro, visto que, é importante que haja sobras, para garantir que todos os animais tenham acesso livre à alimentação, principalmente no lote das puérperas, recomendando-se sobras de 15%, esta sobra de alimentos foi justificada pelo fato dos animais estarem aumentando o consumo de matéria seca e a produção gradativamente nesta fase, também foi recomendado que a sobra das puérperas e do lote dois fosse incorporada na alimentação do lote três, ou de novilhas.

O Médico Veterinário também instruiu o produtor sobre como inserir a dieta no sistema de pesagem do vagão forrageiro, por final, orientou o produtor sobre a frequência e importância da realização dos controles leiteiros.

FIGURA 5. (A) TABELA MANUSCRITA DE CONTROLE LEITEIRO; (B) COMPOSIÇÃO QUÍMICA E A FÓRMULA DA DIETA PARA AS VACAS PUÉRPERAS



FONTE: O autor (2023).

## 4.2 ATENDIMENTO CLÍNICO

Durante o período de estágio o Médico Veterinário realizou atendimentos clínicos em 43 animais, a casuística foi variada, afetando diversos sistemas e está especificada na TABELA 2.

TABELA 2. REPRESENTAÇÃO DA CASUÍSTICA CLÍNICA E CIRÚRGICA ACOMPANHADA NA EMPRESA CLUBE DO LEITE, TOLEDO - PR, DURANTE O PERÍODO DE 7 DE NOVEMBRO DE 2022 A 10 DE FEVEREIRO DE 2023

<b>Diagnóstico/Suspeita</b>	<b>Nº De animais</b>	<b>Percentual (%)</b>
Aborto	01	2,33
Broncopneumonia bilateral	02	4,65
Cetose clínica	03	6,98
Cetose subclínica	02	4,65
DAE*	01	2,33
Dermatite interdigital	02	4,65
Hipocalcemia clínica	03	6,98
Indigestão simples	03	6,98
Lesão de nervo radial	01	2,33
Leucose viral bovina	02	4,65
Luxação coxofemoral	02	4,65
Mastite ambiental	02	4,65
Metrite	01	2,33
Peritonite focal/difusa	02	4,65
Prolapso de útero	01	2,33
Polioencefalomalácia	01	2,33
Retenção de placenta	02	4,65
Reticuloperitonite traumática	05	11,63
Reticulopericardite traumática	01	2,33
Ruptura de Útero	01	2,33
Timpanismo gasoso	01	2,33
Torção intestinal	01	2,33
TPB*	02	4,65
Úlcera solear	01	2,33
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

DAE\* – Deslocamento de Abomaso à Esquerda; TPB\* Tristeza Parasitária Bovina.

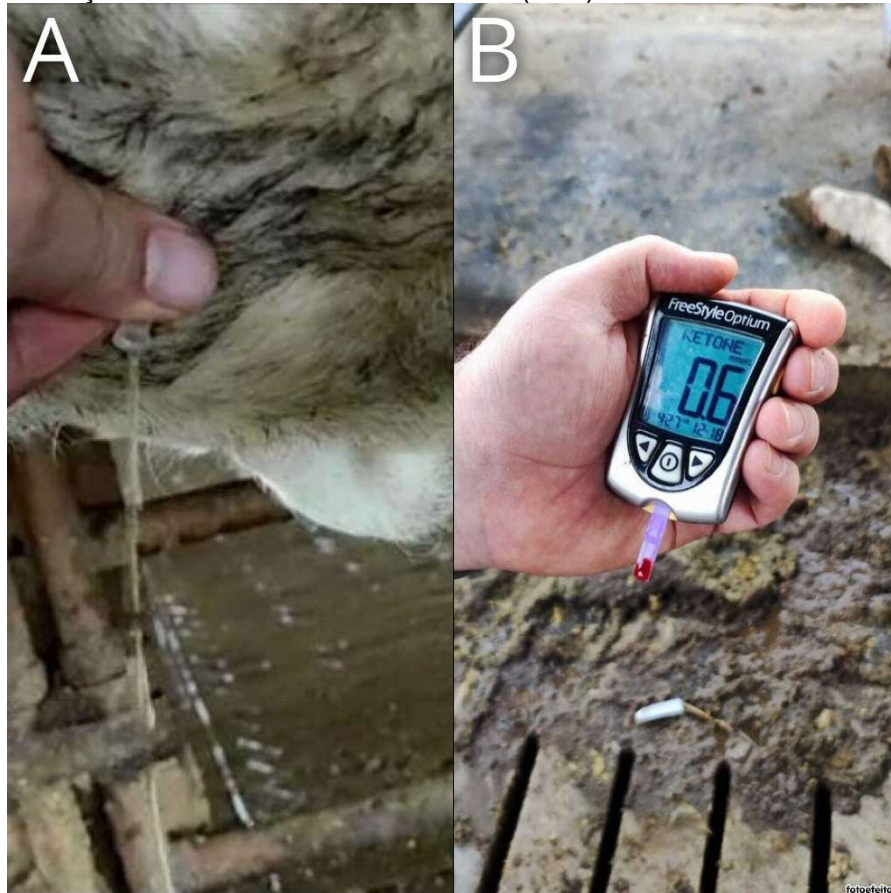
FONTE: O autor (2023).

No decorrer dos atendimentos clínicos, o Médico Veterinário seguiu uma sequência lógica, iniciando os exames pela anamnese, levantando o histórico do animal através do relato do produtor, posteriormente iniciava-se o exame físico, avaliando visualmente de imediato o escore corporal, sistema tegumentar e locomotor do animal para, posteriormente, avaliar os parâmetros fisiológicos.

Durante o exame, com o auxílio do estetoscópio, o Médico Veterinário realizava a auscultação cardíaca, auscultação de campo pulmonar direito e esquerdo, percussão e auscultação do rúmen no flanco esquerdo, percussão e auscultação de flanco direito, em seguida examinava as cavidades oral e nasal, a coloração das mucosas ocular e vulvar, caso necessário palpava os linfonodos e a glândula mamária e, posteriormente, aferia a temperatura. Se o sistema acometido fosse o digestório também era realizado o toque transretal, se necessário era também realizada a

punção com agulha no abdome ventral para verificar a possível presença de exsudato livre em cavidade FIGURA 6A, e se houvesse suspeita de cetose, era realizada aferição dos níveis de BHB (Beta-Hidroxibutirato) sanguíneo. FIGURA 6B.

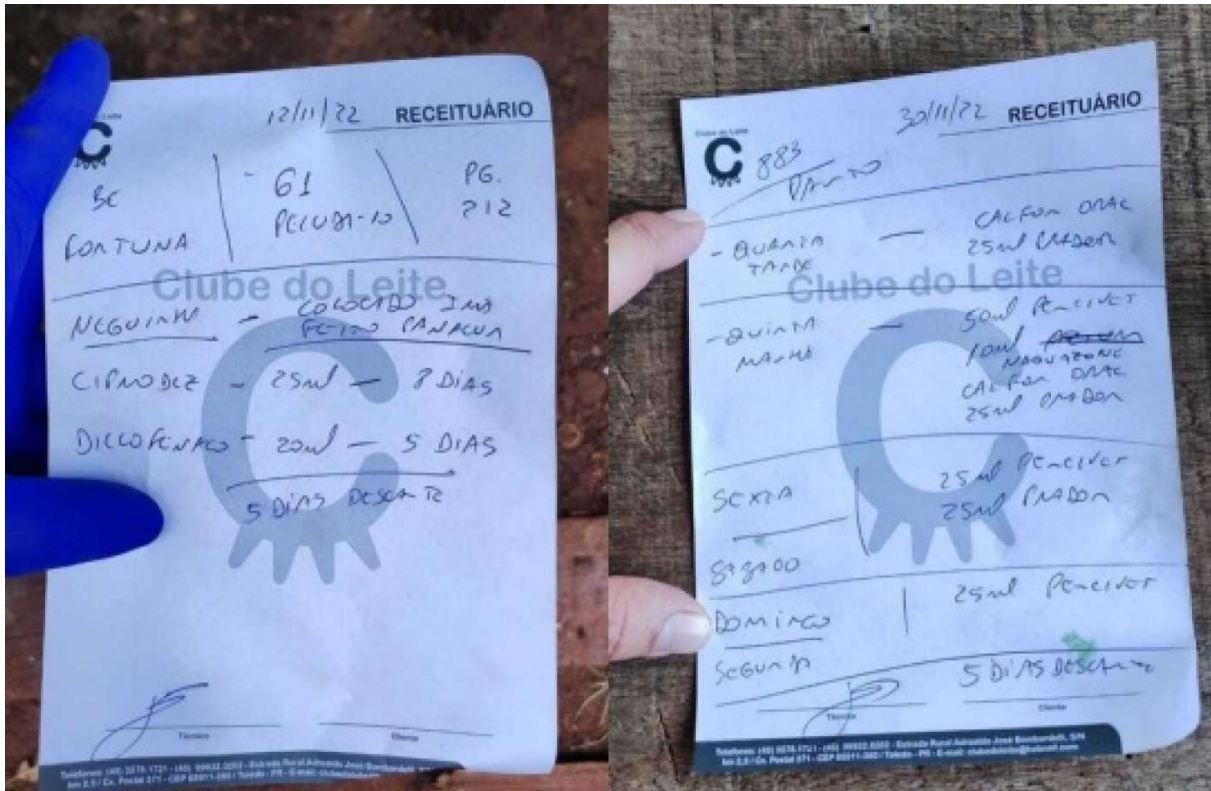
FIGURA 6. (A) PRESENÇA DE EXSUDATO SEROSO LIVRE EM CAVIDADE ABDOMINAL; (B) AVALIAÇÃO DE BETA-HIDROXIBUTIRATO (BHB) SANGUÍNEO EM MMOL/L



FONTE: O AUTOR (2022).

Após terminar o exame físico, se fechado o diagnóstico, o Médico Veterinário iniciava o tratamento e se o mesmo fosse perdurar por mais dias, era prescrita uma receita FIGURA 7, identificando o número do animal a ser medicado, os fármacos e volumes a serem utilizados, assim como os dias e horários de administração.

FIGURA 7. EXEMPLOS DE RECEITAS PRESCRITAS DURANTE O PERÍODO DO ESTÁGIO.



FONTE: O autor (2023).

#### 4.2.1 Parto Distócico – Relato de caso

No dia 30 de novembro de 2022, foi solicitado atendimento para uma propriedade localizada no Município de Ouro Verde do Oeste, a queixa era de que uma vaca estava com dificuldades no parto, ao chegar na propriedade constatou-se de que se tratava de uma vaca da raça holandesa, primípara, que apresentava distocia, após a contenção do animal, paramentação com luvas de toque e preparo de uma solução desinfetante a base de iodo para evitar uma possível contaminação uterina, foram iniciadas as manobras para auxiliar no parto.

A bolsa amniótica já estava rompida, e o bezerro estava com parte dos membros torácicos para fora da vulva FIGURA 8A, entretanto, ao ser realizado o toque intrauterino, o Médico Veterinário observou que o bezerro estava com a cabeça e o pescoço rotacionados para uma posição anatomicamente incorreta para a realização do parto, no decorrer do atendimento a vaca caiu e ficou em decúbito lateral direito FIGURA 8B, impossibilitando assim a realização das manobras para possibilitar o parto fisiológico, o que implicaria na realização de uma cesariana, entretanto, após muita insistência foi possível fazer com que o animal se levantasse.

Com a vaca em estação foi possível realizar as manobras obstétricas para colocar a cabeça do bezerro na posição anatômica, possibilitando a realização do parto e evitando a intervenção cirúrgica. O bezerro nasceu vivo FIGURA 8C, e se tratava de um cruzamento da raça Aberdeen Angus com a raça Holandesa.

FIGURA 8. VACA EM ESTAÇÃO INICIANDO O TRABALHO DE PARTO (A). VACA EM DECÚBITO LATERAL DURANTE O TRABALHO DE PARTO (B). VACA NO PÓS-PARTO, EM ESTAÇÃO LAMBENDO O BEZERRO (C)



FONTE: O autor (2022).

Como tratamento o Médico Veterinário prescreveu um antibacteriano à base de Benzilpenicilina G Procaína 100.000 UI/mL, Benzilpenicilina G Benzatina 100.000 UI/mL, Sulfato de Dihidroestreptomicina 105 mg/mL e Piroxicam 10 mg/mL (nome comercial: Pencivet® Plus PPU, fabricante: MSD® Saúde Animal) que foi recomendado com intuito de evitar, e combater infecções primárias e secundárias decorrentes do parto, a prescrição de administração foi IM (Intramuscular), SID (uma vez ao dia) como dose de ataque foi prescrito 1mL/12,5Kg de peso vivo em D0 (dia 0), 1mL/12,5Kg de peso vivo em D1 (dia 1), 1mL/25Kg de peso vivo em D2 (dia 2) e 1mL/25Kg de peso vivo em D3 (Dia 3).

Além do antibacteriano, foi prescrito um medicamento anti-inflamatório, analgésico e antitérmico à base de Meloxicam 0,4 mg/mL e Dipirona Sódica 20 mg/mL, (nome comercial: Prador®, fabricante: JA® Saúde Animal), a prescrição de administração foi IM, SID, na dosagem de 1mL/25 Kg de peso vivo (16µg/Kg de



Meloxicam, e 0,8mg/Kg de Dipirona), durante quatro dias. Como a vaca apresentava edema de úbere, foi prescrita a administração de um diurético e anti-inflamatório à base de Triclorometiazida 10 mg/mL e Acetato de Dexametasona 0,5 mg/mL, (nome comercial: Naquasone®, fabricante: MSD® Saúde Animal), com intuito de reduzir o edema, a dosagem prescrita foi de 1mL/60Kg de peso vivo (0,17mg/Kg de Triclorometiazida, e 8.33µg/Kg de Acetato de Dexametasona) IM, SID, durante dois dias.

Por fim, pelo fato do animal ter apresentado dificuldades em se manter em estação, e também não apresentar contrações satisfatórias durante o parto, foi prescrita a administração de um suplemento à base de Formiato de Cálcio e Cloreto de Magnésio (nome comercial: Calfon® Oral, fabricante: Elanco® Brasil), seguindo as recomendações da bula, com intuito de minimizar as chances de hipocalcemia pós-parto, que apesar de serem menores em vacas primíparas, ainda assim podem ocorrer.

#### 4.3 ATENDIMENTO REPRODUTIVO

##### 4.3.1 Exame ultrassonográfico

Nas propriedades integradas no pacote fixo mensal, o Médico Veterinário realizou exames de ultrassonografia mensalmente, gerando informações sobre o estado reprodutivo dos animais, os exames foram realizados em novilhas aptas à reprodução, vacas puérperas com no mínimo 30 dias de paridas, vacas vazias, e vacas prenhas, respeitando um prazo de 28 dias após a inseminação, para evitar possível mortalidade embrionária que pode ser causada pela manipulação do útero nessa fase.

Durante a realização do exame, o Médico Veterinário contou com o auxílio do produtor, ou do estagiário, para consultar uma planilha FIGURA 9, que continha o histórico dos animais, e também pediu para que fossem feitas anotações sobre o estado reprodutivo em que o animal se encontrava ao ser examinado, essas informações que foram anotadas puderam servir para uma eventual recomendação de tratamento. Posteriormente, já na empresa, o Médico Veterinário atualizou frequentemente as planilhas de controle zootécnico no programa Excel, criando uma



TABELA 3. REPRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO REPRODUTIVA DOS ANIMAIS SUBMETIDOS AO EXAME ULTRASSONOGRÁFICO ACOMPANHADOS NA EMPRESA CLUBE DO LEITE, TOLEDO - PR, DURANTE O PERÍODO DE 07 DE NOVEMBRO DE 2022 A 10 DE FEVEREIRO DE 2023

<b>Situações Reprodutivas</b>	<b>Nº de Animais</b>	<b>Percentual (%)</b>
Abortamento	6	0,9
Absorção embrionária	8	1,2
Cisto folicular	65	10
Endometrite grau 1	28	4,3
Endometrite grau 2	23	3,5
Endometrite grau 3	24	3,7
Metrite	10	1,5
Parto recente	74	11,4
Retenção de placenta	3	0,5
Vacas saudáveis	410	63
<b>Total</b>	<b>651</b>	<b>100%</b>

FONTE: O autor (2023).

O ciclo estral das fêmeas bovinas é dividido em duas fases, a primeira é a fase folicular, onde ocorre o desenvolvimento do folículo (estrutura no ovário que contém o óvulo), e a segunda é denominada de fase luteínica, que é caracterizada pelo desenvolvimento do corpo lúteo, estrutura que é formada após a ruptura do folículo, e produz progesterona, que é o hormônio responsável pela manutenção da gestação (VALLE, 1991).

Durante a realização do exame puderam ser identificados animais com presença de folículos, indicando que os animais estavam na fase folicular, que pode ser subdividida em proestro e estro, enquanto outros animais apresentaram a presença de corpo lúteo e corpo lúteo cavitário, indicando que o animal estava na fase luteínica do ciclo, que pode ser subdividida em fase de corpo lúteo inicial e diestro. Além disso, outros animais apresentaram a presença de cisto ovariano, que segundo Hooijer *et al.* (1999), podem ser definidos como um folículo anovulatório, com diâmetro superior a 25 mm, que persiste nos ovários por mais de 10 dias sem a presença de um corpo lúteo funcional, e de acordo com Fourichon *et al.* (2000), sua principal causa seria uma síndrome multiglandular que envolve o eixo HHG (Hipotálamo-Hipófise-Gonadal), causando uma alteração na liberação de LH (Hormônio Luteinizante), principalmente durante a onda pré-ovulatória.

### 4.3.2 Tratamentos indicados

De maneira geral, o Médico Veterinário recomendou que nas vacas saudáveis, que apresentaram presença de folículo dominante (o que indicaria que as mesmas estavam próximas a entrar em cio), fosse administrado 2 mL de análogo sintético de prostaglandina, Cloprostenol Sódico 0,25mg/mL, (nome comercial: Sincrocio®, fabricante: Ourofino® Saúde Animal) e que fosse realizada a observação do cio nos seis dias subsequentes, caso houvesse observação de cio o animal deveria ser inseminado, se o animal não manifestasse cio, era recomendado iniciar um protocolo hormonal, ou protocolo de IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo), esses protocolos também foram indicados para as vacas que apresentaram a presença de corpo lúteo, ou, cisto folicular, a escolha do protocolo a ser utilizado dependeu do histórico e da condição em que o animal se encontrava, estes protocolos são mostrados na FIGURA 10.

FIGURA 10. PLANILHA CONTENDO OS PROTOCOLOS HORMONAIS UTILIZADOS DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO

x	D 0	D 1	D 2	D 3	D 4	D 5	D 6	D 7	D 8	D 9	D 10	D 11	
dia da semana													
data													
<b>C3 + mt</b>	meticure + 1ml fertagil + 2ml estrogén + cidr	com infecção grau 1 ou fibrose						2ml PG (entre 8hs e 10hs da manhã)		retirar cidr + 2ml PG + 0,5ml ecp (entre 8hs e 10hs da manhã)	1ml fertagil (entre 18hs e 20hs de tarde)	IA (entre 8hs e 10hs da manhã)	
<b>C3</b>	1ml fertagil + 2ml estrogén + cidr	K / cisto / PG sem cio						2ml PG (entre 8hs e 10hs da manhã)		retirar cidr + 2ml PG + 0,5ml ecp (entre 8hs e 10hs da manhã)	1ml fertagil (entre 18hs e 20hs de tarde)	IA (entre 8hs e 10hs da manhã)	
<b>C1</b>	cidr + 1ml fertagil	K / cisto / pg sem cio						retirar cidr + 2ml PG (entre 8hs e 10hs da manhã)		1ml fertagil (entre 18hs e 20hs de tarde)	IA (entre 8hs e 10hs da manhã)		
<b>C1 + mt</b>	meticure + cidr + 1ml fertagil	com infecção grau 1 ou fibrose						retirar cidr + 2ml PG (entre 8hs e 10hs da manhã)		1ml fertagil (entre 18hs e 20hs de tarde)	IA (entre 8hs e 10hs da manhã)		
<b>C2</b>	2ml estrogén + cidr	anestro / vaca magra / caeco / vaca problema / rouche								retirar cidr + 2ml PG + ECG (entre 8hs e 10hs da manhã)	1ml fertagil (entre 18hs e 20hs de tarde)	IA (entre 8hs e 10hs da manhã)	
<b>bomba</b>	Fofosan (15ml) + meticure + 2ml estrogén + cidr	2 frasco estrop	2 frasco estrop	vacas problemáticas / + 200 DL / histórico de aborto				15ml fofosan	retirar cidr + 2ml PG + ECG (entre 8hs e 10hs da manhã)		1ml fertagil (entre 18hs e 20hs de tarde)	IA (entre 8hs e 10hs da manhã)	
<b>PG</b>	2ml PG	obs cio	com cl / até 90 dias DL			obs cio	obs cio	começar protocolo se não entrou em cio					
<b>BE</b>	3ml sincrodol + 2ml PG	de 48hs a 25 dias do parto sem retenção ou metrite											
<b>H + A</b>	20ml cefotaxim + 3ml estrogén + 2ml PG	15ml cefotaxim	15ml cefotaxim	retenção ou metrite grau 1 / 2									
<b>H + A + INF</b>	20ml cefotaxim + 3ml estrogén + 2ml PG + inf 100ml lengervet + gentin			sem resultados em tto anteriores									
<b>H + E</b>	excede + 3ml estrogén + 2ml PG			infecção grau 3									

FONTE: O autor (2023).

### 4.3.3 Puerpério e suas afecções

No decorrer da realização do atendimento reprodutivo, além do exame ultrassonográfico, o Médico Veterinário realizou exames ginecológicos, que foram

feitos através de palpação uterina transretal nas vacas puérperas, avaliando a involução uterina e também a possível presença de infecções. Durante a realização dos exames, as vacas se apresentaram em diferentes fases do ciclo de involução uterina, ou, ciclo estral, apresentando ou não afecções.

Na fase puerperal, é esperado fisiologicamente que a vaca expulse a placenta entre duas e oito horas após o parto, e inicie o processo de involução uterina, que segundo Landim-Alvarenga (2006) pode durar de 30 a 120 dias, sendo ideal que a involução ocorra bem próxima dos 30 dias.

Durante o atendimento reprodutivo, foram identificadas vacas que apresentavam patologicamente retenção de placenta, que ocorre quando não há a expulsão dos envoltórios fetais em até 12 horas após o parto, e pode ser diagnosticada visualmente, ou através de palpação uterina transretal. Quando diagnosticada, a retenção de placenta foi tratada com a administração de Cloridrato de Ceftiofur 50mg/mL (nome comercial: Cef-50®, fabricante: Agener União®) IM, SID, durante três dias, na dosagem de 1mL/30Kg de peso vivo (1,66mg/kg de Cloridrato de Ceftiofur) no D0 (dia zero), 1mL/40Kg de peso vivo (1,25mg/kg de Cloridrato de Ceftiofur) em D1 (dia 1) e D2 (dia 2), aliada com a administração de 3mL de Benzoato de Estradiol na concentração de 1mg/mL, (nome comercial: Sincrodiol®, fabricante: Ourofino® Saúde Animal) IM, SID, no D0 e mais 2,0 mL de análogo sintético de prostaglandina, Cloprostenol Sódico 0,25mg/mL, (nome comercial: Sincrocio®, fabricante: Ourofino® Saúde Animal), IM, SID, em D0.

#### a. Metrite

Segundo Sheldon *et al.* (2006), é a infecção uterina que ocorre com a presença de sinais sistêmicos, incluindo febre, descarga uterina fétida e inapetência, que pôde ser diagnosticada através do exame clínico auxiliado do exame físico de palpação uterina transretal. Quando diagnosticada, a metrite foi tratada com a administração de Cloridrato de Ceftiofur 50mg/mL (nome comercial: Cef-50®, fabricante: Agener União®) IM, SID, durante três dias, na dosagem de 1mL/30Kg de peso vivo (1,66mg/kg de Cloridrato de Ceftiofur) no D0 (dia zero), 1mL/40Kg de peso vivo (1,25mg/kg de Cloridrato de Ceftiofur) em D1 (dia 1) e D2 (dia 2), aliada com a administração de 3mL de Benzoato de Estradiol na concentração de 1mg/mL, (nome comercial: Sincrodiol®, fabricante: Ourofino® Saúde Animal) IM, SID, no D0 e mais

2,0 mL de análogo sintético de prostaglandina, Cloprostenol Sódico 0,25mg/mL, (nome comercial: Sincrocio®, fabricante: Ourofino® Saúde Animal), IM, SID, em D0, além disso foram aplicadas pastilhas intrauterinas efervescentes de tetraciclina (nome comercial: Ginovet®, fabricante: Vetnil®), segundo recomendações do fabricante em D0.

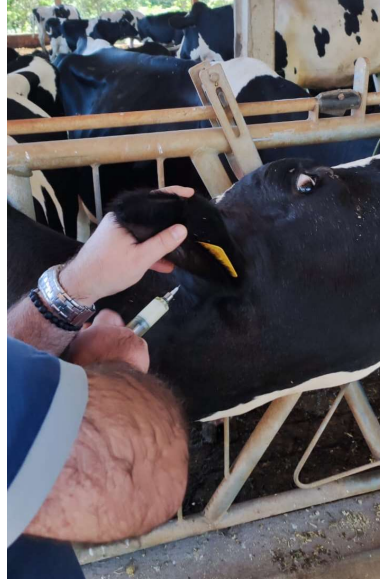
b. Endometrite

De acordo com Leblanc *et al.* (2002), a endometrite é uma inflamação do revestimento endometrial do útero que cursa sem sinais sistêmicos, e que está associada à infecção crônica pós-parto do útero por bactérias patogênicas. A endometrite pode ser classificada, segundo WILLIAMS *et al.* (2005), de acordo com o aspecto do muco ou corrimento vaginal, a classificação ocorre em graus de escore que vão de um a três, onde em grau um, a vaca apresenta muco translúcido com pontos de pus esbranquiçado, em grau dois, apresenta presença de corrimento mucopurulento com até 50% de pus esbranquiçado, em grau três apresenta a presença de exsudato purulento contendo mais de 50% de pus branco, amarelado e ocasionalmente sanguinolento.

O diagnóstico de endometrite foi realizado através do exame ultrassonográfico e também através da palpação uterina transretal, ao realizar a palpação da vaca, o Médico Veterinário realizava uma massagem uterina para que a vaca expulsasse um pouco do conteúdo presente no útero, permitindo visualizar e classificar o grau da endometrite. Quando diagnosticadas e classificadas, as endometrites de grau um e dois foram tratadas com o uso Ácido Livre Cristalino de Ceftiofur, na concentração de 200,0 mg/mL (nome comercial: Excede®, fabricante: Zoetis®) em aplicação única subcutânea no terço médio ou na base da parte posterior da orelha FIGURA 11, no volume de 1mL/30 kg de peso vivo, aliado com a administração de 3mL de Benzoato de Estradiol na concentração de 1mg/mL, (nome comercial: Sincrodiol®, fabricante: Ourofino® Saúde Animal) IM, SID, no D0 e mais 2,0 mL de análogo sintético de prostaglandina, Cloprostenol Sódico 0,25mg/mL, (nome comercial: Sincrocio®, fabricante: Ourofino® Saúde Animal), IM, SID, em D0. Nas endometrites de grau três, além do tratamento usado nas endometrites de grau um e dois, o Médico Veterinário utilizou de 100,0 mL de um medicamento próprio para infusão uterina (nome comercial: Gentrim®, fabricante: Ourofino® Saúde Animal). O tratamento das

afecções não se baseou apenas em seguir protocolos preestabelecidos, durante o período de estágio o Médico Veterinário usou de seu conhecimento e experiência para decidir a melhor conduta terapêutica de acordo com as condições de cada animal a ser tratado.

FIGURA 11. ADMINISTRAÇÃO DE SUSPENSÃO LIVRE DE CEFTIOFUR 200,0 MG/ML VIA SUBCUTÂNEA NA BASE POSTERIOR DA ORELHA



FONTE: O autor (2022).

#### 4.4 SINCRONIZAÇÃO DE CIO E IATF

Rutten *et al.* (2013), observaram que em todo o mundo houve um movimento de tecnificação das propriedades, que ocasionou uma concentração da produtividade, havendo uma diminuição do número de estabelecimentos produtivos, e aumento da produção geral por propriedade, esse movimento pode ser explicado pelos desafios do setor produtivo, onde a produção de leite, principalmente em pequenas propriedades, ficou menos interessante, quando comparada a outras atividades do agronegócio.

O aumento da produção geral de leite, pode ser explicada pelo aumento no número de animais por propriedade, e/ou, pelo aumento da produtividade individual, este, que em grande parte ocorreu devido ao melhoramento genético do rebanho, e melhores estratégias nutricionais para proporcionar a máxima expressão do potencial genético dos animais melhorados.

Entretanto, o aumento no potencial genético para a produção de leite foi associado a um declínio na fertilidade de vacas leiteiras em lactação (BUTLER, 1998). além disso, o aumento do número de animais por propriedade, juntamente com escassez de mão de obra, fez com que a relação do número de animais por funcionário aumentasse gradativamente, dificultando a detecção de cio e acompanhamento de distúrbios reprodutivos (CARVALHO *et al.* 2015).

Quando se leva em consideração a evolução que ocorreu no sistema produtivo, e os desafios reprodutivos que surgiram, fica clara a importância das ferramentas que melhoram o índice reprodutivo, sendo a principal delas, a IATF (Inseminação Artificial em Tempo Fixo), que visa regular o ciclo estral da vaca através do uso de protocolos hormonais.

Ptaszynska (2007) expôs que o controle farmacológico do estro em vacas leiteiras, é utilizado com intuito de induzir o estro e a ovulação em vacas que estejam em anestro pós-parto, para diminuir o período de espera voluntário, para sincronizar um grupo de animais, melhorar a taxa de serviço, que é a relação entre o número de vacas servidas e o número de vacas aptas no rebanho, para controlar o intervalo entre partos e para sincronizar vacas doadoras e receptoras na transferência de embrião.

Durante o estágio, além do exame ultrassonográfico, outra prática muito relevante foi a realização de protocolos de IATF, que geralmente ocorreram com o Médico Veterinário selecionando um grupo de animais que estavam aptos para protocolização, a escolha dos animais ocorreu de acordo com os dados obtidos no exame ultrassonográfico. Na prática, o protocolo de IATF foi efetivado com o uso de hormônios injetáveis FIGURA 12A, que vão atuar no eixo hipotálamo-hipófise-gonadal, e o uso de implantes intravaginais de progesterona FIGURA 12B, que através da progesterona regulam o ciclo estral, induzindo que os animais ciclem no mesmo dia.



FIGURA 12. (A) SERINGAS CONTENDO HORMÔNIOS INJETÁVEIS DO PROTOCOLO DE IATF; (B) IMPLANTES DE PROGESTERONA DE MÚLTIPLOS USOS APÓS SEREM LIMPOS



FONTE: O autor (2022).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A disciplina de estágio curricular obrigatório possibilitou vivenciar na prática a rotina de um Médico Veterinário Buiatra, tornando possível aliar os conteúdos teóricos aprendidos durante o curso com as práticas vivenciadas nos acompanhamentos diários.

Esta experiência permitiu um contato direto com os produtores e profissionais que estão envolvidos direta e indiretamente nesta atividade, tornando possível expandir os conhecimentos e conhecer as diversas áreas de atuação do Médico Veterinário na bovinocultura leiteira.

O período de estágio vivenciado no Clube do Leite, foi de grande valia, visto que os Médicos Veterinários são muito experientes, dedicaram muito tempo de suas vidas a se especializarem e, contudo, não hesitaram em compartilhar parte deste conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- ANUÁRIO DO LEITE 2022: Pecuária leiteira de precisão. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**, p. 32-35. 2022. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1144110/anuario-leite-2022-pecuaria-leiteira-de-precisao>> Acesso em 15 fev. 2023.
- BARRÊTO JÚNIOR RA, MINERVINO AHH, RODRIGUES FAML, MEIRA JÚNIOR EBS, FERREIRA RNF, LIMA AS, MORI CS, BARROS IO, ORTOLANI EL. Avaliação do quadro clínico e perfil bioquímico de bovinos durante indução e tratamento de hipocalcemia. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science [internet]**; 48(3):192-199. 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/bjvras/article/download/34381/37119>> Acesso em: 19 fev. 2023.
- BUTLER, W.R., Review: Effect of protein nutrition on ovarian and uterine physiology in dairy cattle, **Journal of Dairy Science**, v.81, n.9, p.2533-2539, 1998. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030298701468>>. Acesso em: 19 jan. 2023. DOI: [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(98\)70146-8](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(98)70146-8).
- CALDATO, E. M. R. Manual técnico de construção e manejo de Compost Barn para vacas leiteiras. 2019. 41f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - **Universidade Federal de Viçosa**, página 6. Viçosa. 2019. Disponível em: <<https://locus.ufv.br//handle/123456789/27595>> Acesso em: 19 fev. 2023.
- CAMPOS, R.; GONZÁLEZ, F.; COLDEBELLA, A.; LACERDA, L.; Indicadores do metabolismo energético no pós-parto de vacas leiteiras de alta produção e sua relação com a composição do leite. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 2, p. 242, abr./jun. 2007. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/vet/article/download/1347/1395>> Acesso em: 19 fev. 2023.
- CARVALHO, B.C.; SANTOS, G.B.; VARAGO, F.C.; PIRES, M.F.A.; VARGAS, M.W.; MACHADO, F.S.; CAMPOS, M.M. Tópicos avançados em reprodução de bovinos leiteiros, **Embrapa Gado de Leite**, p. 109-138, 2015. Disponível em:

<<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/127914/1/Cap-6-Lv-2015-Sustentabilidade-Topicos.pdf>>. Acesso em: 18 de jan. 2023.

EDUCAMPO; Resultados técnicos e econômicos das fazendas assistidas pelo Educampo que aumentaram ou diminuíram sua produção leiteira nos últimos 3 anos. 2022. Disponível em: <<https://educampo.com.br/leite/conteudo-tecnico/quais-foram-os-resultados-tecnicos-e-economicos-das-fazendas-assistidas-pelo-educampo-que-aumentaram-ou-diminuiram-sua-producao-leiteira-nos-ultimos-3-anos/>> Acesso em: 16 fev. 2023.

FOURICHON, C.; SEEGER, H.; MALHER, X. Effect of disease on reproduction in the dairy cow: a meta-analysis. **Theriogenology**, v.53, n.6, p.1729-1759, 2000. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0093691X00003113>>. Acesso em: 22 jan. 2023. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0093-691x\(00\)00311-3](https://doi.org/10.1016/s0093-691x(00)00311-3)

HOOIJER, G.A.; FRANKENA, K. VALKS, M.M.H.; SCHURING, M. Treatment of cystic ovarian disease in dairy cows with gonadotrophin-releasing hormone: A field study. **Veterinary Quarterly**, v.21, n.1, p.33-37, 1999. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/01652176.1999.9694988>>. Acesso em: 22 jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1080/01652176.1999.9694988>

IBGE. Pesquisa da pecuária municipal, 2021. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/94>>. Acesso em: 16 fev. 2023.

JA Saúde Animal (2023). Disponível em < <https://www.jasaudeanimal.com.br/blog/a-importancia-do-escore-de-condicao-corporal>>. Acesso em: 18 fev. 2023.

INGVARTSEN K.L.; DEWHURST R.J.; FRIGGENS N.C.; On the relationship between lactational performance and health: is it yield or metabolic imbalance that cause production diseases in dairy cattle? A position paper, **Livestock Production Science**, Volume 83, Issues 2–3, Pages 277-308, ISSN 0301-6226, 2003. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301622603001106>>. Acesso em: 18 fev. 2023. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0301-6226\(03\)00110-6](https://doi.org/10.1016/S0301-6226(03)00110-6)

LANDIM-ALVARENGA, F.C. Parto normal. In: **Obstetrícia Veterinária**. Rio de Janeiro: **Guanabara Koogan**, p.82-96, 2006.

LEBLANC, S.J.; DUFFIELD, T.F.; LESLIE K.E., BATEMAN, K.G., KEEFE, G.P., WALTON, J.S., JOHNSON W.H. Defining and diagnosing postpartum clinical endometritis and its impact on reproductive performance in dairy cows. **Journal of Dairy Science** v.85, p.2223-2236, 2002. Disponível em: <[https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(02\)74302-6/fulltext](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(02)74302-6/fulltext)>.

Acesso em: 22 jan. 2023. DOI: [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(02\)74302-6](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(02)74302-6)

MOTA, M.F.; PINTO-NETO, A.; SANTOS, G.T.; FONSECA, J.F.; CIFFONI, E.M.G. The transition period in the dairy cow. **Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR**, Umuarama, v. 9, n. 1, p.77-81, 2006. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/51799/1/API-Periodo-de-transicao.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2023.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient requirements of dairy cattle: Seventh Revised Edition, **The National Academies Press**, Washington DC, 2001. Disponível em: <<https://nap.nationalacademies.org/catalog/9825/nutrient-requirements-of-dairy-cattle-seventh-revised-edition-2001>>. Acesso em: 19 fev. 2023. DOI: <https://doi.org/10.17226/9825>

PTASZYNSKA M. Compêndio de reprodução animal. **Intervet**, 9ed, p.30. 2007. Disponível em: <<https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/sanidade/livros/COMPENDIO%20DE%20REPRODUCAO%20ANIMAL.pdf>>. Acesso em 18 jan. 2023.

RABELO, E.; CAMPOS, B. G. Fisiologia do período de transição. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.1, 2009. Disponível em: <<https://revistas.ufg.br/vet/article/view/7921>>. Acesso em: 18 fev. 2023.

RUTTEN, C.J.; VELTHUIS, A.G.J., STEENEVELD, W., HOGEVEEN, H. Invited review: sensors to support health management on dairy farms. **Journal of Dairy Science**. v.96 n.4, p.1928-1952, 2013. Disponível em: <[https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302\(13\)00140-9/fulltext](https://www.journalofdairyscience.org/article/S0022-0302(13)00140-9/fulltext)>.

Acesso em: 19 de jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3168/jds.2012-6107>

SHELDON, I.M.; LEWIS, G.S.; LEBLANC, S.; GILBERT, R.O. Defining postpartum uterine disease in cattle. **Theriogenology**, v.65, n.8, p.1516–1530, 2006. Disponível

em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0093691X05003821>>.  
Acesso em: 22 jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2005.08.021>

VALLE, E.R. O ciclo estral de bovinos e métodos de controle. Campo Grande: **EMBRAPA-CNPGC** (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 48) p.24, 1991. Disponível em: <<https://old.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc48/doc48.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2023.

VAN SAUN. J. R. Controlling postpartum disorders with good nutritional practices. **Advances in Dairy Technology**, v.12, p. 155-164, 2000. Disponível em: <[https://wcds.ualberta.ca/wp-content/uploads/sites/57/wcds\\_archive/Archive/2000/Manuscripts/Chapter%2014%20-%20Van%20Saun.pdf](https://wcds.ualberta.ca/wp-content/uploads/sites/57/wcds_archive/Archive/2000/Manuscripts/Chapter%2014%20-%20Van%20Saun.pdf)>. Acesso em: 18 fev. 2023.

WILLIAMS, E.J.; FISCHER D.P.; PFEIFFER, D.U.; ENGLAND, G.C.W.; NOAKES, D.E.; DOBSON, H.; SHELDON, I.M. Clinical evaluation of postpartum vaginal mucus reflects uterine bacterial infection and the immune response in cattle, **Theriogenology**, v.63, n.1, p.102-117, 2005. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0093691X04001220?via%3Dihub#preview-section-snippets>>. Acesso em: 22 jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2004.03.017>