

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO
SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO
Área: Bovinocultura de Leite

Aluna: Ana Claudia Martins Zeni GRR20110785
Orientador: Roberto Rochadelli
Supervisor: Jonathan de Freitas Matos

Relatório de atividades do estágio supervisionado obrigatório apresentado, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná.

PALOTINA – PR
Junho de 2018

Que todos os nossos esforços estejam sempre focados no desafio à impossibilidade.
Todas as grandes conquistas humanas vieram daquilo que parecia impossível.

Charles Chaplin

Dedico aos meus pais, Claudio e Lucia, ao restante da minha família, e a todos que estiveram comigo durante esta caminhada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois estive o tempo todo comigo nesta jornada, me dando força e saúde para que eu conseguisse alcançar meus objetivos.

Aos meus pais, Claudio e Lucia, que sempre acreditaram em mim e são meus grandes exemplo de vida, minha irmã Suelen e a toda minha família que sempre estive ao meu lado.

Às amigas que conquistei durante esses anos, Aline, Ana Claudia, Daniele, Katia, Kauane, Luisa e Naiara, que formaram para mim uma segunda família, tornando a permanência em Palotina muito mais fácil e prazerosa, a quem levarei eternamente em meu coração.

Ao meu orientador Professor Dr. Roberto Rochadelli que teve grande contribuição ao longo de minha formação acadêmica, sempre atencioso, aconselhando, transmitindo ensinamentos e me motivando.

Aos demais professores do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina, que sempre estiveram dando o seu máximo para a formação de novos profissionais. Além de todos técnicos e funcionários, que com certeza tem grande contribuição nesta conquista.

À Fazenda Te Mangoroa e todos seus colaboradores, por terem me acolhido durante o estágio curricular supervisionado obrigatório, onde obtive muito aprendizado e também pude colocar em pratica muitos dos conhecimentos recebidos durante a graduação.

RESUMO

No relatório são apresentadas as atividades realizadas durante o período de 01 de março de 2018 a 15 de junho de 2018, somando um total de 600 horas, na Fazenda Te Mangoroa, localizada na cidade de Jaborandi-BA, dentro da disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório do curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná- Setor Palotina. As atividades foram desenvolvidas sob a supervisão de Jonathan de Freitas Matos e sob a orientação do Prof. Roberto Rochadelli. O exposto trabalho tem objetivo de relatar as atividades desenvolvidas no local citado anteriormente, estas abrangeram a área de bovinocultura de leite, as quais foram relacionadas a acompanhamento de gestão de índices zootécnicos, índices econômicos, planejamento de pastagens, nutrição, controle de qualidade do leite, sanidade animal, clínica médica e reprodução. Neste trabalho está descrito o local de estágio, as atividades desenvolvidas, bem como a casuística acompanhada e os assuntos de maior interesse. O estágio supervisionado possibilita o aproveitamento dos conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso, aplicando os mesmos diretamente a campo.

Palavras-chave: Bovinos de Leite; Manejo; Sanidade Animal.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Pivô central de irrigação.....	12
Figura 2 – Bezerreiro.....	13
Figura 3 – Galpão de alimentação.....	14
Figura 4 – Silos em formato de trincheira.....	14
Figura 5 – Galpão utilizado para armazenagem de alimento.....	15
Figura 6 – Separadora de dejetos.....	15
Figura 7 – Sala de ordenha.....	16
Figura 8 – Sala de espera.....	17
Figura 9 – Tronco.....	17
Figura 10 – Refratômetro de Brix.....	19
Figura 11 – Balde coletivo alimentador de bezerras.....	21
Figura 12 – Bezerra após descorna, com pomada cicatrizante.....	22
Figura 13 – Bezerras soltas no pasto.....	24
Figura 14 – Novilhas no pivô de recria.....	26
Figura 15 – Novilhas recebendo ração no cocho.....	27
Figura 16 – Esquema de escore de condição corporal.....	29
Figura 17 – Lote de animais recebendo ração no galpão de alimentação.....	32
Figura 18 – Lote de animais na sala de espera.....	32
Figura 19 – Vacas no momento da ordenha.....	32
Figura 20 – Aplicação de tamanco com resina acrílica em casco.....	41
Figura 21 – Animal apresentando sinais clínicos de TPB.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ingredientes utilizados na formulação da ração das bezerras em aleitamento (valores utilizados em uma batida de 100 kg).....	23
Tabela 2 – Ingredientes utilizados na formulação da ração das bezerras de 100 a 200 kg (valores utilizados em uma batida de 100 kg).....	27
Tabela 3 – Ingredientes utilizados na formulação da ração para novilhas acima de 200 kg (valores utilizados em uma batida de 100 kg).....	28
Tabela 4 – Ingredientes utilizados na formulação da ração dos animais em pré-parto, (valores utilizados em uma batida de 100 kg).....	30
Tabela 5 – Ingredientes utilizados na formulação da ração do lote 1, (valores utilizados em uma batida de 100kg).....	34
Tabela 6 – Ingredientes utilizados na formulação da ração dos lotes 2 e 3, (valores utilizados em uma batida de 100 kg).....	35
Tabela 7 – Afecções acompanhadas durante o período de estágio.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BRS – Vírus Respiratório Sincicial Bovino

BVD – Diarréia Viral Bovina

CCS – Contagem de Células Somáticas

CIB – Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina

CMT – Califórnia Mastitis Test

D0 – Dia 0

D9 – Dia 9

DCAD - Diferença Catiônica-aniônica da Dieta

DIB – Dispositivo Intravaginal Bovino

E. coli – Escherichia coli

IA – Inseminação Artificial

IBR – Rinotraqueite Infecciosa Bovina

IgG – Imunoglobulina G

IM – Intramuscular

IV – Intravenoso

Kg – Quilogramas

L – Litros

mL – Mililitros

MS – Matéria Seca

Ng – Nanograma

PGF₂ α – Prostaglandina F2 alfa

PI3 – Parainfluenza Bovina

SC – Subcutâneo

TPB – Tristeza Parasitária Bovina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	12
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	18
3.1 MANEJO DO REBANHO.....	18
3.1.1 Manejo das Bezerras.....	18
3.1.2 Manejo das Novilhas.....	25
3.1.3 Manejo das Vacas Pré-parto.....	28
3.1.4 Manejo das Vacas em Lactação.....	30
3.1.5 Manejo Reprodutivo.....	35
4 AFECÇÕES QUE ACOMETEM BOVINOS LEITEIROS ACOMPANHADAS DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO.....	37
4.1 CERATOCONJUNTIVITE INFECCIOSA BOVINA.....	37
4.2 DIARRÉIAS.....	38
4.3 DOENÇAS PODAIS.....	40
4.4 HIPOCALCEMIA.....	41
4.5 INFECÇÃO UTERINA.....	42
4.6 MASTITE.....	43
4.7 ONFALOFLEBITE.....	45
4.8 PAPILOMATOSE.....	46
4.9 PNEUMONIA.....	47
4.10 RETENÇÃO DE PLACENTA.....	48
4.11 TRISTEZA PARASITÁRIA BOVINA.....	49

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53

1 INTRODUÇÃO

O leite é essencial à alimentação humana, sendo produzido em todo o mundo. A importância pode ser observada no ambiente produtivo e econômico mundial, principalmente em países considerados em desenvolvimento e em sistemas de agricultura familiar. Nas últimas três décadas, a produção mundial de leite aumentou mais de 50%, chegando a 769 milhões de toneladas em 2013 (FAO, 2016).

O leite está entre os seis produtos mais importantes da agropecuária brasileira, ficando à frente de produtos tradicionais como café beneficiado e arroz. O Agronegócio do Leite e seus derivados desempenham um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população (EMBRAPA, 2016).

Corrêa et al. (2010) e Souza, Amin e Gomes (2009) afirmam que desde o início da década de 90, a atividade leiteira tem passado por grandes transformações no nosso país, buscando tornar-se competitivo e inovador no mercado global, focando na produção em escala com qualidade, agregação de valor e industrialização de produtos diferenciados.

Como característica peculiar, a produção leiteira nacional conta com grande diversidade estrutural. A heterogeneidade demonstra-se tanto nos sistemas de produção à aspectos ligados a alimentação do rebanho e qualidade do leite (CORRÊA et al., 2010; SOUZA; AMIN; GOMES, 2009). Conforme Oliveira et al., (2007), a elevada diversidade socioeconômica, cultural e climática que caracteriza os sistemas de produção geram a necessidades de estudos regionais sobre a produção leiteira, colaborando com isso o fato de que a pecuária desse segmento evidencia-se em mais de 80% dos municípios brasileiros. Assim, novos estudos sobre este setor são necessários para se obter uma caracterização da produção leiteira no Brasil e suas particularidades.

O volume de leite captado pelos laticínios brasileiros com algum tipo de inspeção (municipal, estadual ou federal) em outubro, novembro e dezembro de 2017 totalizou 6,44 bilhões de litros, 3,2% a mais que no mesmo período de 2016. No acumulado do ano passado, foram captados 24,12 bilhões de litros de leite, 4,1% a mais que em 2016. Depois de dois anos em queda (2015 e 2016) o volume de leite

aumentou. A queda nos custos de produção e o clima mais favorável em 2017 colaboraram com este cenário de aumento da produção (RIBEIRO, 2018).

É seguro afirmar que os ganhos de produtividade advêm, basicamente, da adoção de tecnologias que melhoram a eficiência do uso dos fatores de produção. O melhoramento da genética de nossos rebanhos leiteiros, na alimentação e na saúde animal, tiveram importantes participações nesta evolução. A produção de leite tem perspectiva de continuar a crescer nos próximos anos, com condições reais de o país mudar o panorama de importador para exportador de produtos lácteos (VILELA, 2002).

O agronegócio do leite ocupa posição de destaque na economia brasileira, sendo grandes as expectativas, de manter o crescimento da produção e da produtividade nos próximos anos. Dessa forma o médico veterinário atua com grande importância auxiliando na prevenção e tratamento de doenças, traçando estratégias para cada vez melhorar o desempenho do rebanho, respeitando suas limitações e como consequência alcançando a cada dia maior produtividade nesse setor.

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio curricular supervisionado obrigatório foi realizado durante o período de 01 de março a 15 de junho de 2018, na Fazenda Te Mangoroa, situada no município de Jaborandi-Ba. No total foram realizadas 600 horas de estágio, sob orientação do professor Roberto Rochadelli e supervisão de Jonathan de Freitas Matos.

A Fazenda Te Mangoroa está localizada no oeste baiano, região onde ultimamente tem apresentado grande crescimento na produção leiteira, visto que a região apresenta condições extremamente promissoras para este setor, como abundância de água, clima, solo e topografia totalmente favoráveis tanto para a produção de gado quanto para a produção de grãos utilizados na alimentação dos mesmos. A fazenda há 6 anos está atuando no setor da pecuária leiteira, possuindo um rebanho total de 1.200 animais das raças Holandesa, Jersey e Kiwicross, conta com 13 colaboradores trabalhando exclusivamente em função da produção de leite. Desses 1.200 animais, 530 são vacas em lactação e o restante divide-se entre vacas secas, novilhas e bezerras.

A propriedade que tem como lema produzir leite a pasto conta com 400 hectares, sendo 180 utilizados para a produção de leite, o restante da propriedade está disposto como reserva legal. Devido às características climáticas, onde a região passa aproximadamente 7 meses do ano sem chuvas, para conseguir manter a qualidade do pasto a fazenda conta com sistema de irrigação feito por 2 pivôs centrais (Figura 1).



Figura 1 – Pivô central de irrigação.

No pivô 1 está localizada a ordenha, que conta com 72 hectares, divididos igualmente em 12 piquetes de 6 hectares. Esses piquetes ainda são subdivididos em lado A e B então ficando com 3 hectares cada lado. No centro deste pivô tem uma área destinada à construção de estruturas como: sala de alimentação, sala de espera, ordenha bezerreiro e silos para armazenagem de forragem. Nesse pivô ficam as vacas em lactação, vacas no pré-parto e bezerras com mais de 40 dias que ainda estão no aleitamento. Já, a área onde fica o segundo pivô tem um total de 84 hectares e é denominada como pivô de recria. A divisão também é feita em 12 piquetes cada um tendo 7 hectares. Porém, pelo tamanho menor dos lotes que ali se aloja, a subdivisão desses piquetes é feita em 3 partes iguais, 2,33 hectares cada parte. Esse pivô abriga as bezerras desmamadas e novilhas.

Durante o período de estágio a produção de leite estava em média, de 8.300 litros (L) por dia e 15L/leite/animal/dia, valor que se altera durante o ano, dependendo do estágio de lactação em que os animais se encontram.

No pivô 1, como já dito anteriormente ficam os animais em lactação. Estes são separados em 3 lotes, lote 1 (vacas recém paridas ou com produção média superior a 20 litros de leite por dia), lote 2 (vacas com produção média abaixo de 20 litros de leite por dia), lote 3 (vacas que estão submetidas a tratamento com antibiótico ou estão produzindo colostro). Neste pivô também ficam as vacas no pré-parto e as bezerras em aleitamento com mais de 40 dias de vida. As bezerras recém nascidas até atingirem 40 dias de vida ficam alojadas em um bezerreiro (Figura 2), possui 10 baias com capacidade para até 10 animais cada uma.



Figura 2 – Bezerreiro.

No pasto, cada lote de animais fica em um piquete, sendo feita rotação dos piquetes. O tempo que cada lote fica em cada piquete é calculado conforme a massa de forragem do mesmo, o que pode variar de acordo com o manejo, taxa de lotação e principalmente pela estação do ano. Os animais são recolhidos para o galpão de alimentação (Figura 3) antes de cada ordenha, onde recebem no cocho uma ração feita para complementar a dieta.



Figura 3 – Galpão de alimentação.

A fazenda possui três silos em formato de trincheira (Figura 4) para armazenamento da silagem de grão úmido e caroço de algodão. Os demais ingredientes utilizados na formulação da ração como: farelo de soja, casquinha de soja, mineral, fubá de milho são armazenados em galpão (Figura 5).



Figura 4 – Silos em formato de trincheira.



Figura 5 – Galpão utilizado para armazenagem de alimento.

Visando agir de forma sustentável a fazenda também possui um separador de dejetos (Figura 6), onde é possível minimizar os custos, aproveitando os dejetos produzidos pelos animais utilizando-os como fertilizante para os piquetes.



Figura 6 – Separadora de dejetos.

A pastagem que compõe ambos os pivôs é de *Cynodon spp.*, conhecido vulgarmente por tifton 85. Anteriormente as pastagens eram compostas por *Brachiaria ruzizienses*, porém a partir de alguns estudos onde comprovaram a

superioridade da *Cynodon spp.* sobre a *Brachiaria ruzizienses* para a atividade de interesse, foram substituídas por *Cynodon spp.*, sendo que no pivô de recria em seis piquetes, ainda estão em processo de formação à nova pastagem.

A sala de ordenha é em forma de fosso do tipo espinha de peixe (Figura 7) com capacidade de ordenhar 40 animais por vez. Os colaboradores que realizavam a ordenha ficavam dentro do fosso, com suas mãos ficando na altura dos tetos dos animais. Junto à sala de ordenha está a sala de espera (Figura 8), onde os animais ficam aguardando a ordenha. A ordenha é canalizada, sendo o leite armazenado em tanque de expansão com capacidade para 20.000 litros, a temperatura que o leite chega ao tanque de expansão é em média de 7°C.



Figura 7 – Sala de ordenha.



Figura 8 – Sala de espera.

A fazenda também conta com um curral onde são realizados os procedimentos como inseminação artificial, pesagem dos animais e vacinação. Esse curral é equipado com um tronco de contenção (Figura 9) que possui uma balança digital.



Figura 9 – Tronco.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No estágio foi possível acompanhar toda a rotina da fazenda, manejo, protocolos, casos clínicos e ordenha sob supervisão do Jonathan de Freitas Matos e, quando julgado necessário, era solicitada a presença do médico veterinário que presta assistência para a fazenda.

3.1 MANEJO DO REBANHO

3.1.1 Manejo das Bezerras

A criação de bezerras deve ser considerada como uma das principais atividades da granja leiteira, uma vez que a melhoria genética do rebanho depende do descarte anual de vacas velhas ou com problemas reprodutivos por animais jovens e de potencial produtivo mais elevado (SANTOS; DAMASCENO, 1999 apud SANTOS et al., 2002).

A fase de cria não tem recebido a atenção necessária por muitos produtores de leite, uma vez que, além de não gerar renda imediata, esta categoria animal representa despesas. No entanto, ao se considerar que o produtor se preocupa em melhorar geneticamente seu rebanho, utilizando touros ou sêmen de melhor qualidade, quanto mais rápido ele substituir as vacas mais velhas por outras mais jovens de maior potencial para produção de leite, melhor será o retorno. Há de se considerar, também, que sistemas inadequados de criação de bezerras causam prejuízos pela perda de animais, ou mesmo pelos gastos com medicamentos, sempre muito caros (CAMPOS; LIZIEIRE, 2000).

Na fase inicial da vida, as bezerras são constantemente expostas a desafios de ordem e natureza diversas. Dentre os desafios iniciais, o mais importante é a perda da proteção materna após o nascimento. Assim, faz-se necessário o fornecimento de colostro nas primeiras horas de vida para que o animal receba imunidade, até que possa desenvolver seu sistema imunológico e ser capaz de sobreviver diante da exposição a agentes ambientais e patogênicos (CAMPOS; LIZIEIRE, 2005).

Após o nascimento ainda no pasto as bezerras eram imediatamente identificadas com brinco numerado em sua orelha direita, em uma caderneta de pasto era anotado o número da mãe, o número que a bezerra recebeu, as condições e dia do parto. Diariamente, na parte da manhã, era feito o recolhimento das bezerras que eram levadas para o bezerreiro.

Chegando ao bezerreiro, os animais recebiam de 3 a 4 litros de colostro no primeiro dia, divididos em duas vezes. Esse colostro era fornecido via sonda, sendo imediatamente feito o corte do cordão umbilical em 2 a 3 cm e posterior imersão em lodo a 10% para secagem, evitando posteriores infecções. Também, era aplicado vermífugo a base de Ivermectina 1% associado a vitaminas A, D e E (GoLdmecc®) na dose de 1 ml/animal, além de tatuagem com o número recebido na orelha esquerda e posteriormente recebiam brinco também na orelha esquerda. Os animais nasciam em média com 30 kg, a pesagem era realizada com balança digital no primeiro dia de vida.

Entre 24 e 48 horas de vida era coletado o sangue das bezerra para calcular a imunidade passiva recebida através do colostro. Esse procedimento é realizado com Refratômetro de Brix (Figura 10). Apesar deste equipamento não ser fabricado exclusivamente para esse procedimento, é possível vermos a imunidade passiva recebida pelo animal através do colostro de forma indireta.



Figura 10 – Refratômetro de Brix.

O refratômetro mede as proteínas totais no sangue, e uma vez que a maior parte das proteínas ingeridas pelos bezerros nas primeiras 24 horas são IgG, pode-se inferir que o valor obtido na leitura do refratômetro seja referente a absorção de IgG pelos animais (BITTAR; DE PAULA, 2010).

A fazenda conta com um banco de colostro onde é armazenado colostro em freezer, conservando suas características. Caso algum animal não produzisse

colostro em quantidade suficiente para sua cria, esta recebia colostro do banco de colostro. Quando se fazia necessário utilizar o colostro do banco de colostro esse era descongelado em banho-maria, com água em temperatura de 40°C.

Devido à placenta de bovinos ser do tipo epitélio corial, a circulação materna e fetal está separada, o que não permite a passagem de anticorpos da mãe para o feto. Sendo assim, a ingestão do colostro é de suma importância para que o bezerro adquira imunidade passiva, até que seu próprio organismo seja capaz de produzir imunidade.

O colostro pode ser definido como uma forma de leite de baixo volume que começa a ser produzido nas últimas semanas de gestação e que será secretado nos primeiros dias da amamentação pós-parto. Entre outros fatores, o colostro representa a única fonte de água, anticorpos, proteínas, carboidratos, lipídeos e vitaminas que o recém-nascido terá acesso durante seus primeiros dias de vida. O colostro contém ainda fatores precursores de enzimas que possuem alta capacidade de degradar proteínas, e outro fator que impede a ação destas enzimas sobre os anticorpos, garantindo, dessa maneira, que as imunoglobulinas sejam absorvidas intactas, preservando sua função biológica (SANTANA et al., 2003 apud CRESPILO, 2009).

Fatores como raça, estágio de lactação, aporte nutricional da fêmea gestante e condições ambientais afetam as características físico-químicas do colostro, sendo que, durante as primeiras quatro ordenhas após o parto ocorrem as principais mudanças na composição da secreção láctea: a lactose aumenta enquanto os teores de proteína, gordura, sólidos totais e cinzas diminuem gradativamente (VILLAR et al., 2008 apud CRESPILO, 2009).

A partir do segundo dia de vida as bezerras passavam a receber 8L/leite/dia, sendo a oferta dividida em duas vezes, uma de manhã e outra à tarde. Esse leite era fornecido em baldes coletivos (Figura 11). O leite utilizado para a alimentação das bezerras é o proveniente do lote de animais com uso de antibióticos ou mastite (leite descartado). Quando as bezerras completavam 15 dias de vida se começava diminuir a oferta de leite diária, passando a ofertar 4 litros de manhã e 2 litros à tarde. Com 30 dias os animais passavam a receber apenas 4 litros de leite na parte da manhã, não recebendo leite à tarde.



Figura 11 – Balde coletivo alimentador de bezerras. Fonte: Agriexpo.

Quando o leite de descarte não era suficiente para o aleitamento de todas as bezerras, era fornecido leite em pó (sucedâneo) (Nattimilk®), preparado com água em temperatura de 40°C. Era feita a adaptação em 6 dias para o fornecimento de sucedâneo, sendo nos dois primeiros dias fornecido 75% leite e 25% sucedâneo, no terceiro e quarto dia 50% leite e 50% sucedâneo, no quinto e sexto dia 25% leite e 75% sucedâneo e então a partir do sétimo dia era possível fornecer 100% de sucedâneo.

Signoretta, (2011), relata que “A composição do sucedâneo deve possuir 18 a 22% de proteína bruta, 10 a 22% de gordura e teor de fibra de 0,2%, uma vez que níveis superiores indicam a utilização de proteínas de origem vegetal. Além da redução de custos, outras vantagens podem ser ressaltadas quanto ao uso de sucedâneos: desvincula o horário da ordenha do trato dos bezerros, evita a transmissão vertical (via leite) de doenças da vaca para a bezerra; e ainda, o sucedâneo possibilita concentrar mais a mistura, o que significa maior teor de matéria seca, para obter resultados mais rápidos e eficientes no desempenho”.

Existe grande preocupação com a utilização de leite de descarte no aleitamento de bezerras. Já que este é um leite impróprio para a alimentação de humanos essa regra também deveria se aplicar para as bezerras. Porém, devido ao aleitamento das bezerras ser um dos itens que mais onera custos em uma propriedade leiteira, a fazenda faz uso deste.

Santos e Silano, (2012), relatam que “Alguns estudos demonstraram que a ocorrência de resistência antimicrobiana é maior em bezerros do que vacas adultas, sendo mais comum sobre bactérias

Escherichia coli (E. coli) de origem intestinal. Como a resistência antimicrobiana é resultado do uso continuado de antibióticos, fornecer o leite de descarte pode resultar em seleção indireta de bactérias resistentes na flora intestinal dos bezerros. Além da seleção de bactérias resistentes, a resistência aos antimicrobianos pode ser transferida entre bactérias patogênicas que causam infecções em humanos e animais. Desta forma, a eficácia dos antibióticos pode ser comprometida quando houver a necessidade de tratamentos em humanos e animais”.

Com aproximadamente 20 dias era realizada a descorna dos animais (Figura 12), com mochador elétrico, anterior a descorna era aplicado cloridrato de xilazina 2% (Anasedan®) na dose de 1 mL/animal. Posterior a descorna era aplicada pomada cicatrizante a base de unguento. Por volta dos 30 dias de vida as bezerras recebiam sua primeira dose de vermífugo oral a base de Febendazole (Panacur® 10%), sendo repetido a cada 21 dias até as bezerras serem desmamadas. Também aos 30 dias de vida eram realizadas vacinas preventivas nas bezerras para Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina (CIB) era utilizada (Morak®), e para Vírus Respiratório Sincicial Bovino (BRS), Diarréia Viral Bovina (BVD), Rinotraqueite Infecciosa Bovina (IBR), (Parainfluenza Bovina (PI3) se utilizava (Hiprabovis® 4).



Figura 12 – Bezerra após descorna, com pomada cicatrizante.

As baias onde as bezerras ficavam alojadas eram forradas com maravalha, sendo essa cama trocada a cada estação de parição, eram bem ventiladas e arejadas proporcionando conforto e bem estar aos animais. Cada baia tinha capacidade para até 10 bezerras. Nas baias as bezerras recebiam água limpa e fresca e ração à vontade.

Os animais eram soltos para o pasto com cerca de 40 dias de vida (Figura 13). Essas bezerras tinham ração e água disponíveis à vontade, os cochos de água eram higienizados diariamente. Uma vez ao dia durante a manhã essas bezerras eram levadas a sala de espera onde recebiam 4L/leite/dia. Esse também era o momento onde se podia observar mais atentamente animal por animal, sendo observada, por exemplo, a carga de carrapatos dos animais e também ali se realizava algum procedimento se necessário.

A ração fornecida para essas bezerras era preparada na própria fazenda, os ingredientes utilizados eram farelo de soja, quirera de milho e núcleo mineral (Precisão Bezerra®) composto por Cálcio (Ca), Fósforo (P), Enxofre (S), Sódio (Na), Cobre (Cu), Zinco (Zn), Manganês, (Mn), Cobalto (Co), Iodo (I), Selênio (Se), Flúor (F) e vitaminas (A, D e E). Essa ração era fornecida à vontade para as bezerras até o seu desaleitamento.

Tabela 1 Ingredientes utilizados na formulação da ração das bezerras em aleitamento (valores utilizados em uma mistura de 100 kg).

Ingrediente	Quantidade
Farelo de Soja	29 kg
Quirera de Milho	68,5 kg
Núcleo Mineral (Precisão Bezerras®)	2,5 kg



Figura 13 – Bezerras soltas no pasto.

Um bom concentrado inicial para bezerras deve ser palatável. Ao prepará-lo, deve-se estar atento para os seguintes pontos: (1) textura grosseira, sendo que os ingredientes finamente moídos reduzem o consumo, formam um bolo na boca e nos lábios da bezerra, provocando recusas e aumentando as perdas; (2) sabor agradável para o animal (as indústrias de concentrado normalmente adicionam em torno de 7 a 10% de melaço); (3) nível baixo de fibra (6 a 7%) e alto em energia. O concentrado inicial deverá suprir as necessidades energéticas da bezerra quando esta for desaleitada ou desmamada; (4) deve conter níveis adequados de proteína (16-18%), minerais e vitaminas (CAMPOS, 2018).

Quigley, (1998), citado por Campos e Lizieiri, (2005), relata que “As bactérias presentes no rúmen, responsáveis pelo seu desenvolvimento através da fermentação dos alimentos sólidos, concentrados e volumosos, precisam de água para sobreviver. Se quantidade insuficiente de água chega ao rúmen, as bactérias não crescem e o desenvolvimento ruminal é prejudicado. Vale lembrar que o leite ou o sucedâneo de leite seguem direto para o abomaso, pelo fechamento da goteira esofágica, não passando pelo rúmen. Segundo o autor, a maior parte da água que entra no rúmen origina-se do consumo livre pelos animais. Desta forma, água fresca e limpa deve estar à disposição, desde a segunda semana de idade, pois as bezerras vão ingerir o suficiente para o desenvolvimento da flora microbiana no rúmen e também para suas próprias necessidades”.

Nos animais que já estão no pasto se realizava pulverização preventiva com carrapaticida a base de Fipronil 1,5% e Fluazuron 2,5% (Tickgard®) a cada 45 dias.

As bezerras eram pesadas rotineiramente em tronco com balança digital e paravam de receber leite ao atingirem 100 kg. Se fazia a retirada do leite de forma gradual, diminuindo a oferta dia a dia durante 3 dias até cessar completamente o fornecimento. Após pararem de receber leite esses animais ainda ficavam aproximadamente 5 dias nesse pivô, até que estejam acostumadas a não receberem mais o leite. Após essa adaptação eram transferidos para o pivô de recria.

3.1.2 Manejo das Novilhas

A criação de animais de reposição é sempre apontada como o segundo maior custo dentro dos sistemas de produção de leite. Sendo assim, a busca por eficiência na produção e nos índices zootécnicos de criação deve ser uma das metas destes sistemas, sempre pensando em produzir animais de alta qualidade. A fase de aleitamento tem um custo diário elevado devido à dieta líquida, a qual representa no mínimo 70% do custo com estes animais (MENEGON, 2014).

A obtenção de novilhas de tamanho e idade adequados ao primeiro parto pode otimizar a produção de leite de forma vantajosa, porém, para obter tal resultado é preciso adotar práticas de manejo alimentar de acordo com cada fase do desenvolvimento. Falhas na nutrição, nos cuidados com as instalações e saúde desta categoria resultam no aumento da idade ao primeiro parto e menor produção de leite durante a vida produtiva, quando comparado às novilhas manejadas adequadamente (BITTAR, 2012).

O sistema de criação pode implicar diretamente na qualidade do alimento fornecido, nos custos de criação e no tempo que a novilha demanda para entrar em produção. O oferecimento do colostro para as bezerras logo após o nascimento é considerado como uma prática de manejo de fundamental importância para redução nas taxas de mortalidade e morbidade. Bezerras dependem da ingestão de colostro para aquisição de imunidade passiva, de forma a garantir bom status de saúde até que seu próprio sistema imune se torne funcional (BITTAR; SILVA, 2012 apud MARTINS et al., 2017).

Na fazenda Te Mangoroa as novilhas ficavam alojados no pivô 2, também chamado de pivô de recria. Nesse pivô os animais são separados de acordo com

seu peso, sempre garantindo lotes uniformes, evitando competição na hora em que vão receber alimento no cocho, assim assegurando que todos os animais receberão a mesma quantidade do alimento ofertado.



Figura 14 – Novilhas no pivô de recria.

Os animais de 100 a 200 kg recebiam uma ração formulada com caroço de algodão, grão úmido, fosfato bicálcico (Copefós®), uréia e núcleo mineral (Precisão Novilhas LV®) composto por Enxofre (S), Magnésio (Mg), Sódio (Na), Cloro (Cl), Cálcio (Ca), Fósforo (P), Ferro (Fe), Zinco (Zn), Manganês (Mn), Cobre (Cu), Cobalto (Co), Selênio (Se), Iodo (I), Cromo (Cr) e monoensina. Essa ração era fornecida no cocho diariamente (3 kg/animal).



Figura 15 – Novilhas recebendo ração no cocho.

Tabela 2 – Ingredientes utilizados na formulação da ração das bezerras de 100 a 200 kg, valores utilizados em uma mistura de 100 kg.

Ingrediente	Quantidade
Caroço de Algodão	20 kg
Grão Úmido	77,5 kg
Fosfato Bicálcico (Copefós)	0,20 kg
Núcleo Mineral (Precisão Novilhas LV®)	1,25 kg
Uréia	0,95 kg

As novilhas com peso acima de 200 kg recebiam 2,5 kg/animal de ração preparada na fazenda formulada com fubá de milho, uréia e Núcleo Mineral (Precisão Novilhas LV®) composto por composto por Enxofre (S), Magnésio (Mg), Sódio (Na), Cloro (Cl), Cálcio (Ca), Fósforo (P), Ferro (Fe), Zinco (Zn), Manganês (Mn), Cobre (Cu), Cobalto (Co), Selênio (Se), Iodo (I), Cromo (Cr) e monoensina. Para esses animais calculava-se que o consumo de forragem diário era de 4 kg/animal/dia. Essa ração era disponibilizada diariamente na parte da manhã.

Tabela 3 – Ingredientes utilizados na formulação da ração para novilhas acima de 200 kg (valores utilizados em uma mistura de 100 kg).

Ingrediente	Quantidade
Grão Úmido	96,5 kg
Núcleo Mineral (Precisão Novilhas LV®)	2,5 kg
Uréia	1 kg

Mensalmente essas novilhas eram pesadas para monitorar seu crescimento, adequando sua alimentação e a corrigindo a mesmo caso seja notado que o ganho de peso esteja acima ou abaixo do desejado. O objetivo é que esses animais cheguem ao peso ideal para inseminação (300 kg), por volta dos 14 meses de vida.

Essas novilhas ficam soltas a pasto, fazendo a rotação de piquetes conforme a oferta de forragem desses. Essas só irão sair desse pivô aproximadamente 45 dias antes da previsão de seu parto, quando serão levadas ao pivô da ordenha onde ficarão no piquete de pré-parto e passarão a receber uma dieta que atenda suas exigências para essa fase.

3.1.3 Manejo das Vacas em Pré-Parto

O período seco tem grande importância no sucesso da produção de leite de um rebanho comercial, pois, atenção especial com o manejo pré-parto evita prejuízos, pela menor incidência de problemas no parto e início da lactação. O correto manejo pré-parto, principalmente o nutricional, referente a este período de transição, tem sido alvo de estudos e mudanças, como mostra NRC 2001 para Gado de Leite (NOVAES; PIRES; CAMPOS, 2002).

Os mesmos autores relatam que “A razão do período seco para uma vaca é o descanso do aparelho digestivo e regeneração do sistema mamário. É neste período que o produtor de leite se previne em relação a futuros problemas pós-parto, conhecidos como distúrbios metabólicos. A menor incidência destes problemas no início da lactação está diretamente relacionada ao correto manejo pré-parto, principalmente o nutricional, nos dois últimos meses da gestação” (NOVAES; PIRES; CAMPOS, 2002).

Uma avaliação que pode ser feita nos animais no período pré-parto é o controle do escore de condição corporal (ECC) dos animais ao parto. É uma maneira

subjetiva de se avaliar as reservas subcutâneas de tecido adiposo e também a massa muscular de vacas de leite (REHAGRO, 2017b).

Segundo Santos et al. (2007), a vaca não deve parir gorda. Vacas gordas desenvolvem fígado gorduroso, cetose e apresentam mais problemas de parto e outras doenças metabólicas. Conseqüentemente apresentam mais problemas de fertilidade.

Segundo Almeida, (2003) “Numa escala de 1 a 5 pontos, idealmente as vacas deveriam parir com um ECC de 3,50 a 3,75. Embora pequenos ajustes possam ser feitos, o ECC deveria ser mantido durante o período seco”. Na fazenda as vacas pariam com ECC entre 3 a 4.

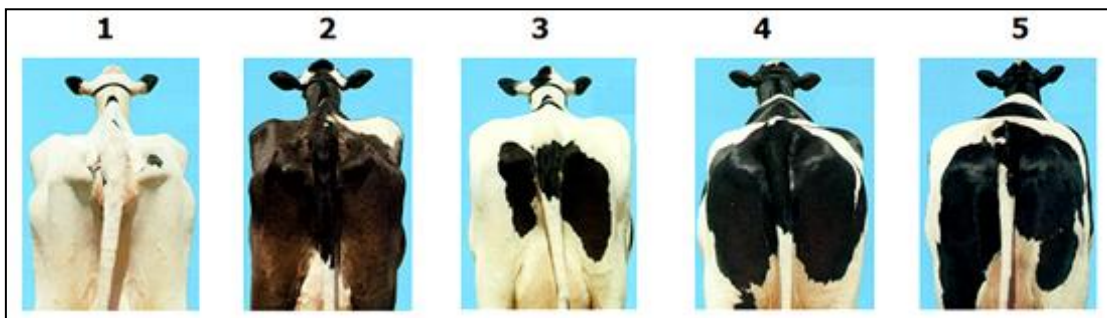


Figura 16 – Esquema de escore de condição corporal. Fonte: Rehagro.

O balanceamento da dieta nessa fase é de suma importância para que os animais cheguem ao momento do parto com escore adequado, evitando assim problemas no pós-parto, apresentando maior eficiência na lactação e se recuperarem melhor para a próxima concepção e gestação. Um cuidado que se tem nesse período é a adição de dieta aniônica. Venturelli (2015) relata que “A dieta aniônica consiste no fornecimento de sais aniônicos com base em sulfatos e cloretos para negativar o balanço cátion-aniônico da dieta (DCAD)”.

Ao evitar que os animais passem por uma hipocalcemia subclínica, a chance de desenvolvimento de qualquer doença de origem metabólica é menor, e como consequência há a oportunidade de produzir mais leite (REHAGRO, 2016).

Esses animais recebiam 4,5 kg/ração/dia, essa ração era formulada com grão úmido, caroço de algodão, óxido de magnésio, uréia e núcleo mineral (Integral Núcleo Pré-parto ADE®). O consumo de forragem calculado para esses animais era de 8 kg/forragem/dia.

Tabela 4 Ingredientes utilizados na formulação da ração do animais em pré-parto, (valores utilizados em uma mistura de 100 kg).

Ingrediente	Quantidade
Caroço de Algodão	25 kg
Grão Úmido	69 kg
Óxido de Magnésio	1,07 kg
Uréia	0,56 kg
Integral Lacto Núcleo Pré-parto ADE	4,4 kg

O piquete de pré-parto recebia uma atenção especial, sendo os partos todos monitorados. Caso um animal entrasse em trabalho de parto, mas não conseguisse expulsar o feto de forma fisiológica, no tempo considerado normal (30 a 60 minutos após o aparecimento das membranas fetais) ocorria intervenção. Era realizada a palpação transvaginal e verificada a posição em que o feto se encontrava. Se o feto não se encontrasse na forma adequada era realizada manobra obstétrica, reposicionando o mesmo e em seguida com auxílio de correntes obstétricas o feto era tracionado.

Gheller, Oliveira e Arantes (2012) afirmam que “As correntes obstétricas devem ser posicionadas separadamente em cada membro, sempre no metacarpo ou metatarso. A tração deve ser vigorosa a ponto de remover o feto sem, no entanto, luxar ou romper suas articulações. Ainda mais, a tração dos membros deve ser alternada, para garantir a exteriorização da escápula ou a pelve do bezerro”.

3.1.3 Manejo das Vacas em Lactação

As vacas recém-paridas têm que proporcionar rendimentos elevados. Depois do parto, se espera que as fêmeas bovinas leiteiras atinjam o pico da produção rapidamente e que concebam uma nova cria nos primeiros 85 dias de lactação. Isto se constitui num formidável desafio. Além do que, a capacidade de uma vaca para alcançar esta meta aumenta com um adequado manejo nutricional durante o período de transição de seis semanas (OLSON, 2002 apud SANTOS et al., 2002).

Chilliard et al. (1983), citado por Santos et al. (2002) relata que “A fase mais crítica na vida da vaca leiteira se situa nos primeiros 21 dias de lactação, onde ocorre a maior intensidade de mobilização de gordura e em menor proporção proteína corpórea, principalmente tratando-se de vacas de alta produção”.

As vacas que estavam em lactação eram divididas em três lotes. No lote 1 permanecem os animais com produção superior a 20 litros de leite por dia e os animais recém paridos. No segundo lote ficavam os animais com produção abaixo de 20 litros de leite por dia. Já, no terceiro lote ficavam os animais que submetidos a tratamento com medicamentos que deixem resíduo no leite, animais com mastite e recém paridos. Cujo leite ainda não estava apto para comercialização.

Como as vacas eram retiradas do piquete de pré-parto na manhã do dia seguinte ao parto, só ai elas iriam para a ordenha, e após a ordenha são levadas ao piquete juntamente com os animais do lote 3. Nesse lote elas iriam permanecer até que seu leite pudesse ser misturado com o leite dos animais do lote 1, o que ocorria normalmente no terceiro dia de lactação.

No primeiro dia pós parto era administrado um endectocida por via pouron a base de Ivermectina 1% (LactusPourOn®) na dose de 1 ml/20 Kg de peso vivo. A aplicação é realizada na linha do dorso do animal.

A ordenha de todos os lotes era realizada duas vezes ao dia. A primeira ordenha tinha início as 5:00 horas e a segunda ordenha as 15:00 horas. Cada ordenha tinha duração média de três horas. Os lotes sempre seguiam a mesma ordem para a ordenha, sendo ordenhado primeiro o lote 1, em seguida o lote 2 e por último o lote 3.

Primeiramente os animais eram levados até o galpão de alimentação (Figura 16), onde recebiam ração no cocho em seguidas conduzidas até a sala de espera (Figura 17) e então seguiam uma a uma até a sala de ordenha onde eram ordenhadas (Figura 18). A sala de ordenha possuía capacidade para ordenhar 40 animais por vez, um colaborador colocava as teteiras e ao fim do processo a mesma era retirada. Era utilizada uma solução pós-dipping com solução desinfetante bactericida (Filmadine®), realizada através de imersão. Ao fim do processo as vacas eram liberadas e seguiam para o pasto. Caso alguma anormalidade fosse notada esse animal era separado para posterior avaliação.



Figura 17 – Lote de animais recebendo ração no galpão de alimentação.



Figura 18 – Lote de animais na sala de espera.

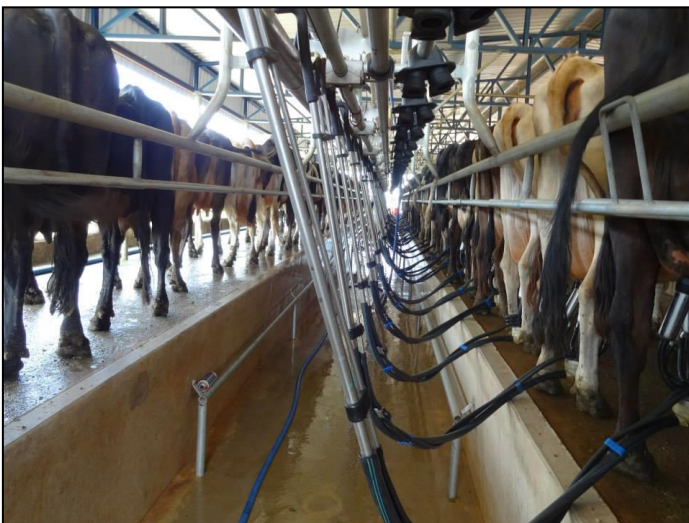


Figura 19 – Vacas no momento da ordenha.

A taxa de novas infecções de mastite está relacionada à quantidade de patógenos causadores de mastite na superfície dos tetos. A desinfecção dos tetos com um agente germicida imediatamente após a ordenha elimina a maioria desses patógenos, reduzindo, assim, a possibilidade de que esses microrganismos entrem na glândula mamária e causem mastite. O pós-dipping é bastante efetivo contra microrganismos contagiosos como *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae*. Esses dois patógenos são transmitidos de uma vaca para outra durante o processo de ordenha. Por isso, após a retirada do equipamento de ordenha, devemos promover a desinfecção dos tetos, pois esses microrganismos podem estar presentes nas teteiras e colonizar o canal do teto, adentrando na glândula mamária (REHAGRO, 2017a).

Uma vez ao mês era realizado o controle leiteiro, usando medidores individuais de leite para calcular a produção de animal por animal. Quinzenalmente era realizado o teste *California Mastitis Test* (CMT) que é um teste prático podendo ser realizado na sala de ordenha por um profissional treinado. No CMT é observada uma mistura do leite com um reagente, que formará um gel cuja concentração corresponde ao número de células somáticas. O resultado do teste é classificado como negativo (sem viscosidade), suspeito (levemente viscoso), fracamente positivo (viscosidade moderada) e fortemente positivo (viscosidade intensa).

Uma vez na semana os animais passavam por pedilúvio com sulfato de cobre ao saírem da ordenha. Quando se observava algum animal claudicando este era separado para posterior casqueamento curativo. Também era realizado casqueamento preventivo uma vez ao ano em todos os animais.

O leite ordenhado seguia diretamente para o tanque de expansão onde era armazenado até que o laticínio vinha fazer a coleta. O leite passava por placas de resfriamento que faziam com que a temperatura caia rapidamente chegando ao tanque com aproximadamente 7°C e atingia 4°C em 2 horas. Esse processo era realizado com intuito de diminuir a multiplicação de microrganismos. Esse leite era comercializado com o laticínio Leitíssimo que faz a coleta diariamente.

A formulação da dieta dos animais em lactação era feita de maneira distinta para lote 1 e para o lote 2 e 3. Na formulação da ração do lote 1 era utilizado caroço de algodão, casquinha de soja, grão úmido, farelo de soja convencional e farelo de soja BAYPASS (Fortpass®), bicarbonato de sódio e núcleo mineral composto de Enxofre (S), Magnésio (Mg), Sódio (Na), Cloro (Cl), Cálcio (Ca), Fósforo (P), Ferro

(Fe), Zinco (Zn), Manganês (Mn), Cobre (Cu), Cobalto (Co), Selênio (Se), Iodo (I), Cromo (Cr), *Saccharomyces cerevisiae* e monensina 200. Eram disponibilizados 6 kg/ração/animal por trato (2 tratos por dia). Também calculava-se que o lote 1 consumia 9 Kg de forragem.

Tabela 5 – Ingredientes utilizados na formulação da ração do lote 1, (valores utilizados em uma batida de 100kg).

Ingrediente	Quantidade
Caroço de Algodão	6,88 kg
Casquinha de Soja	18,5 kg
Grão Úmido	54 kg
Farelo de Soja	12,9 kg
Farelo de Soja BAYPASS	4,21 kg
Bicarbonato de Sódio	1,26 kg
Campo Rações	2,65 kg

Para os lotes 2 e 3 calculava-se que o consumo era de 11 kg de forragem ao dia e a ração era formulada com caroço de algodão, fubá de milho e núcleo mineral composto por composto por Enxofre (S), Magnésio (Mg), Sódio (Na), Cloro (Cl), Cálcio (Ca), Fósforo (P), Ferro (Fe), Zinco (Zn), Manganês (Mn), Cobre (Cu), Cobalto (Co), Selênio (Se), Iodo (I), Cromo (Cr) e monoensina. Era ofertado 3,6 kg/ração/animal por trato, sendo oferecidos 2 tratos ao dia. Essa ração era ofertada antes de cada ordenha no galpão de alimentação, a batida de cada uma dessas dietas era feita em vagão misturador, no momento do trato.

Tabela 6 – Ingredientes utilizados na formulação da ração dos lotes 2 e 3, (valores utilizados em uma mistura de 100 kg).

Ingrediente	Quantidade
Caroço de Algodão	24,85 kg
Fubá de Milho	72,97 kg
Campo Rações	2,18 kg

A secagem e o tratamento com antibióticos eram realizados nas vacas que faltavam 60 dias para o parto ou que iam para descarte. Nessas vacas era aplicada infusão intramamária com antimicrobiano a base de benzilpenicilina G procaína, benzilpenicilina G potássica e sulfato de neomicina (Mastijet® Vaca Seca), também era aplicada a vacina (Rotavec®) que é eficaz contra rotavírus bovino, coronavírus bovino e *E. coli* F5(K99).

Santos (2011), relataram que “O uso da terapia da vaca seca no final da lactação é uma das medidas mais importantes e recomendadas para prevenção de novas infecções intramamárias durante o período seco. Além do uso da terapia da vaca seca, a ocorrência de mastite durante o período seco está ligada a outros fatores como: nível de produção de leite no momento da secagem, condição dos tetos e nível de contaminação ambiental dos tetos”.

Os animais que estavam prenhes eram levados ao piquete de pré-parto onde permaneciam até o dia do parto. Já, os animais que não estavam prenhes, ou seja, animais de descarte eram encaminhados a um piquete que ficava fora da área de abrangência dos pivôs centrais de irrigação.

3.1.5 Manejo Reprodutivo

O manejo reprodutivo das novilhas e das vacas era realizado de forma semelhante. As novilhas ao atingirem o peso considerado ideal para inseminação (300 Kg) eram colocadas em um lote separado das demais de modo a facilitar o manejo. As vacas eram inseminadas cerca de 60 dias após seu parto.

A fazenda utilizava um protocolo de indução de cio com progesterona e posterior a observação do cio era realizada a Inseminação Artificial (IA). Primeiramente, era realizado exame ultrassonográfico em todos os animais para

avaliar as condições do útero de cada animal e caso estivesse com alguma anormalidade pudesse ser tratado. Após a avaliação os animais que estavam aptos a serem inseminados recebiam no dia 0 (D0) um implante intravaginal impregnado com progesterona (DIB® Dispositivo Intravaginal Bovino). No dia 9 (D9) esse dispositivo era retirado, geralmente esses animais entravam em cio em torno de 48 horas após a retirada do dispositivo. Um funcionário ficava responsável pela observação do cio nas vacas e outro nas novilhas. Animais que apresentassem sinais de cio no período da manhã eram inseminados no fim tarde do mesmo dia e animais que apresentavam sinais de cio à tarde, eram inseminados na primeira hora do dia seguinte.

Uma das vantagens dos tratamentos baseados no emprego de progesterona e/ou progestágenos, além de permitir a sincronização de estro em fêmeas ciclando, é a possibilidade de induzir a retomada da ciclicidade em vacas em anestro. O tratamento de fêmeas amamentando, no período do pós-parto com progestágenos exógenos, mantém o folículo dominante para que o mesmo alcance sua maturação final e ovule após a retirada do hormônio (YAVAS; WALTON, 2000 apud BRAGANÇA, 2007).

Mauer et al.(1975), citado por Bragança,(2007), mostraram que esses dispositivos intravaginais aumentam os níveis sanguíneos de progesterona de 1ng/ml a 6ng/ml, dentro de 90 minutos após sua inserção. As concentrações mantidas são suficientes para prevenir o estro por períodos de 21 dias. Ainda, observaram que as fêmeas manifestaram o estro sincronizado 16 à 48h, após a remoção do PRID.

Valle (1991) relata que “A sincronização do cio com progesterona consiste na aplicação de um progestágeno por determinado período de tempo, de modo a suprimir a manifestação de cio e a ovulação até que o corpo lúteo de todos os animais do grupo tratado tenha regredido. Após a retirada do estímulo, a concentração de cios e ovulações ocorre a partir do segundo dia”. Valle (1991) ainda afirma que “Este método, além de sincronizar o cio e a ovulação de fêmeas com ciclos estrais regulares, estimula também a manifestação de cio e a ovulação de vacas e novilhas em anestro pós-parto”.

Após 60 dias da data que foi feita a inseminação artificial era realizado o diagnóstico de gestação utilizando aparelho de ultrassonografia.

4 AFECÇÕES QUE ACOMETEM BOVINOS LEITEIROS ACOMPANHADAS DURANTE O PERÍODO DE ESTÁGIO

Tabela 7 Afecções acompanhadas durante o período de estágio.

Diagnóstico	Número de ocorrência	%
Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina	23	10,45
Diarréia	38	17,28
Doenças Podais	19	8,65
Infecção Uterina	16	7,27
Mastite	33	15
Onfaloflebite	3	1,37
Papilomatose	21	9,54
Pneumonia	23	10,45
Retenção de Placenta	12	5,45
Tristeza Parasitaria Bovina	32	14,54
Total	220	100

4.1 CERATOCONJUNTIVITE INFECCIOSA BOVINA

A Ceratoconjuntivite Infecciosa Bovina (CIB), também conhecida por pinkeye, lágrima e olho branco, é a doença ocular mais importante dos bovinos e pode apresentar curso agudo, subagudo ou crônico, afetando apenas um ou ambos os olhos (TECSA, 2013)

Souza (2001) relata que “O Pinkeye é causado pela bactéria *Moraxella bovis* (*M. bovis*). Os sintomas iniciais são lacrimejamento excessivo e fotofobia, dentro de 24 horas ocorre a infecção conjuntival. Observa-se área de opacificação e edema na córnea, o quadro pode evoluir para a formação de múltiplas úlceras”.

Segundo Mertens (2013) “O tratamento dos casos clínicos deve começar imediatamente após ter sido diagnosticada a fim de impedir que sua evolução leve a lesões irreparáveis da córnea. Deve-se isolar os animais afetados, limpar os olhos com solução fisiológica e pomadas

oftálmicas ou colírios a base tetracilinas, oxitetracilinas, florfenicol, neomicina, podendo estes estarem associados com azul de metileno, e nitrato de prata, dependendo da gravidade deve-se associar com antibióticos sistêmicos (os mesmos citados acima) devendo sempre estar atento para caso de resistência. É muito importante o uso de luvas ao realizar a limpeza, evitando a contaminação”.

Na fazenda era realizada a prevenção através da vacina, utilizava-se a (Morak®) na dose de 3 ml por animal via SC nas bezerras, a primeira dose era feita aos 30 dias e repetida após 21 dias, sendo feita uma dose de reforço a cada 6 meses.

Os animais acometidos apresentavam lacrimejamento excessivo, fotofobia, opacificação e edema de córnea, nenhum deles apresentou ulcerações. Para o tratamento se utilizava pomada a base de tetraciclina, neomicina, bacitracina e prednisolona, por via tópica, sendo repetido a cada três dias até a remissão dos sinais clínicos. Também era orientado separar os animais doentes dos sadios para que não houvesse a proliferação da doença para o restante do rebanho.

4.2 DIARRÉIAS

As diarreias são doenças complexas e multifatoriais. Sua ocorrência envolve agentes infecciosos, fatores ambientes e condições nutricionais. Com frequência, acometem animais jovens. O principal fator que predispõe seu aparecimento é a falha na transmissão da imunidade passiva, via colostro. No entanto, é importante lembrar que a interação entre os animais e o ambiente pode interferir diretamente na resposta imune (MILKPOINT, 2013).

Há muitos outros fatores que contribuem para a ocorrência das diarreias, como a falta de higiene das instalações e dos utensílios, agrupamento de animais de diferentes faixas etárias, fornecimento de alimentos de má qualidade e aleitamento das bezerras em quantidades e intervalos incorretos (BITTAR, 2013).

Bittar e Miqueo (2015) relatam que “Existem dois tipos de diarreia de acordo com a sua origem, infecciosa ou não infecciosa. No caso da diarreia infecciosa os agentes causais são normalmente microrganismos como bactérias, vírus e protozoários. Entre eles, *Coccidia* e *Cryptosporidium*, são os patógenos gastrintestinais mais comuns isolados em animais com diarreia. Eles atrofiam a vilosidade do intestino, aumentando a permeabilidade do mesmo devido a processo

inflamatório ou trauma. O *Cryptosporidium* é um dos principais agentes etiológicos em diarreia de recém-nascidos, afetando os mesmos principalmente do 4º. ao 10º. dia de vida. Já as bactérias, como *Escherichia coli*, liberam toxinas que estimulam a secreção de grandes quantidades de fluídos (hipersecreção) que superam a capacidade de absorção. Este patógeno afeta os bezerros nos primeiros quatro dias de vida”.

O tratamento consiste principalmente na reposição de fluidos (água, eletrólitos e energia); se necessário fornecer sulfas e antibióticos orais, e, em casos mais graves, medicação parenteral. É importante a presença de um médico veterinário para determinar o grau de desidratação e decidir a melhor maneira de reposição de líquidos corporais (fluidoterapia) (EMBRAPA, 2016).

A separação dos bezerros de suas mães nas primeiras 24 horas é muito comum nos rebanhos leiteiros e pode determinar oferta inadequada de colostro. Estudos demonstram que a administração de colostro de boa qualidade e em quantidade suficiente (10% do peso do bezerro, dividido em duas porções diárias) é uma prática que deve ser recomendada para a prevenção da ocorrência de diarreias nos recém-nascidos, principalmente as causadas por *E. coli*, rotavírus e coronavírus (HILL et al., 2006apud MINHO et al., 2015; MEGANCK et al., 2015 apud MINHO et al., 2015).

Durante o período de estágio foi possível observar quadros de diarreia advindos tanto de quadros bacterianos e virais, quanto por excesso de leite. Esses animais apresentavam fezes pastosas ou líquidas com coloração amarelada ou esverdeada com odor fétido. Para o tratamento se utilizava antibiótico a base de sulfadoxina e trimetropima (Borgal®), na dose de 3 ml para cada 50 kg de peso vivo, durante 3 dias, por via IM e antiinflamatório a base de flunixinina meglumínica (Niglumine®) na dose de 1 ml para 25 kg de peso vivo, via IM, durante 3 dias. Em casos mais severos também era utilizado soro via oral. Em casos que a causa era o excessivo fornecimento de leite, era diminuída a oferta do mesmo.

Para a prevenção e controle das diarreias era realizada limpeza diária das baias e dos cochos onde eram fornecidos água e ração mantendo o ambiente sempre limpo e arejado. Além, da correta limpeza dos baldes e mamadeiras de fornecimento do leite, também tinha-se um grande cuidado com a temperatura e quantidade do leite ofertado.

4.3 DOENÇAS PODAIS

Segundo Ribeiro et al., (2010), citado por Dantas, Silva e Negrão (2010), a integridade dos cascos é de extrema importância na produtividade e produção dos bovinos de leite, e seus problemas podem causar sérios prejuízos para as propriedades leiteiras, abrangendo desde a queda na produção de leite até a perda de animais. As perdas provocadas pelas enfermidades podais atingem cerca de 15% do rebanho bovino em países desenvolvidos e entre 30% a 40% nos países em desenvolvimento.

As lesões podais dos bovinos podem ser agrupadas em infecciosas e metabólicas. As infecciosas envolvem as partes moles dos pés (pele digital), apresentando uma incidência maior em animais criados em condições precárias de higiene, umidade excessiva e acúmulo de matéria orgânica. Frequentemente, podem estar envolvidos agentes infecciosos comumente encontrados no meio ambiente. Outras vezes, ocorrem a partir da introdução de animais novos no rebanho, que trazem novos agentes, como ocorre com a Dermatite Digital. Já as lesões de origem metabólica estão relacionadas aos processos de laminite, caracterizados pela formação de tecido córneo de baixa qualidade, a partir de alterações hemodinâmicas dentro do estojo córneo, em consequência de distúrbios circulatórios sistêmicos. Desta forma, atingem, principalmente, os tecidos queratinizados do casco, como a sola, linha branca, muralha e talão (FACURY FILHO; CARVALHO, 2015).

Silva et al. (2011) afirmam que os principais fatores de risco para ocorrência de patologias podais são: mudanças bruscas na alimentação, excesso de sujidades no ambiente, pisos irregulares e abrasivos, a não utilização ou incorreta do pedilúvio, a falta de casqueamento preventivo, a ausência de quarentena, e a aquisição de animais sem a preocupação com o aspecto sanitário.

As principais lesões ocorrem na sola do casco (doença da linha branca e úlcera, abscesso e hematoma da sola), no talão e região periférica do casco (verruca do casco, erosão de talão e filariose) e no tecido interdigital (gabarro e podridão do casco).

Para Nascimento (2008), citado por Dantas, Silva e Negrão (2010), como medida preventiva deve-se evitar a acidose, realizar no mínimo dois casqueamentos por ano dos animais (1º no final da lactação e 2º quarto mês de gestação),

adequação do piso das instalações, higiene do local com remoção de fezes e umidade e o uso de pedilúvio com solução de sulfato de cobre ou formaldeído de 5 a 10% que deve ser trocada a cada 400 passadas.

Como forma de prevenir doenças podais a fazenda realizava semanalmente pedilúvio com sulfato de cobre e casqueamento anual de todo o rebanho. Em animais que apresentavam lesões era realizada a ressecção do local lesionado e colocado bandagens com terramicina em pó. Esses animais eram reavaliados após 3 dias. Em alguns casos era utilizada além da bandagem um tamanco de madeira, com o objetivo de impedir que a unha lesionada apoie o chão. Esse tamanco era colado na unha oposta que apresentava lesão, com auxílio de resina acrílica.



Figura 20 – Aplicação de tamanco com resina acrílica em casco. Fonte: Rehagro.

4.5 HIPOCALCEMIA

Oliveira, Azevedo e Dantas (2013) descrevem a hipocalcemia como um distúrbio metabólico no qual o mecanismo de regulação dos níveis de cálcio no sangue é perturbado pelo aumento súbito e acelerado da mobilização desse elemento no início do período de produção de colostro e leite. É uma doença comum em vacas leiteiras de alta produção, aparecendo em geral, a partir da segunda lactação e entre 24 e 48 horas após o parto. O quadro clínico do problema é bastante evidente: há um excitação nervosa, com tremores de cabeça e tetania ou contração muscular, notadamente das grandes massas musculares, além de

protusão ou exposição da língua. As vacas ficam tristes, com sintomas de apatia e abertura dos membros posteriores e ataxia ou falta de coordenação dos movimentos, dando ao animal um aspecto de cavalete, seguido de prostração ao cair ao chão.

O diagnóstico dessa enfermidade se baseia nos sinais clínicos e no histórico dos animais e é confirmado pela resposta positiva ao tratamento. Os sinais clínicos da hipocalcemia iniciam com aumento da sensibilidade. O animal encontra-se em pé com tremor muscular da cabeça e dos membros, evita andar e não se alimenta. Pode ocorrer agitação e paralisia da cabeça, com ranger de dentes e, posteriormente, ocorre rigidez das patas traseiras. O animal cai e permanece deitado por longo período, com a cabeça voltada para o flanco. Ocorre diminuição do estado de consciência, desaparece a rigidez das patas e os membros ficam flácidos com as extremidades frias. Alterações digestivas, como parada ruminal e timpanismo (produção intensa de gases na barriga) são frequentes. Caso não sejam tratados com medicamentos específicos esses animais podem morrer(OLIVEIRA, 2012).

Na fazenda o tratamento para hipocalcemia era realizado através da administração de 500 ml de cálcio (ValleCalcio®) via IV. Caso persistissem os sintomas era repetido o tratamento.

4.6 INFECÇÕES UTERINAS

Os termos endometrite, metrite, perimetrite e parametrite referem-se respectivamente a inflamação do endométrio e miométrio, superfície serosa do útero, e estruturas de sustentação do útero (JONES, 2000).

Segundo Rodrigues et al.(2009), “A maioria das infecções uterinas se iniciam no endométrio e é relacionada à introdução de sêmen, prenhes, parto ou involução uterina pós-parto. A resistência do útero a infecções é influenciada por mecanismos imunológicos humorais e celulares, pelo ambiente humoral e por fatores físicos”.

O estabelecimento, a gravidade e a persistência dos diferentes tipos de infecção são influenciados basicamente pela condição do ambiente uterino, por fatores genéticos, além da imunidade inata e adquirida (WILLIAMS et al., 2007 apud MARQUES JÚNIOR; MARTINS; BORGES, 2011). A expressão dos sinais clínicos

depende da interação entre resposta imunológica, quantidade e patogenicidade dos agentes microbianos (AZAWI, 2008 apud MARQUES JÚNIOR; MARTINS; BORGES, 2011).

Entre os agentes infecciosos relacionados às infecções uterinas, predominam *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Escherichia coli*, *Proteus spp.* e *Actinomycespyogenes*, produzindo infecções isoladas ou mistas, assim como *Clostridium spp*, *Micrococcus*, *Pseudomonas spp.*, *Enterobacter spp.* e *Bacillus spp.* (ANDRADE, 2005; CARLTON, 1998 apud RODRIGUES et al., 2009).

As consequências da alta incidência de infecções uterinas diferem consideravelmente entre os animais. A intensidade dos efeitos depende da gravidade da infecção, do tempo de ocorrência após o parto e da saúde geral do rebanho (LEWIS, 1997 apud MARQUES JÚNIOR; MARTINS; BORGES, 2011). Os principais efeitos da infecção uterina estão associados ao atraso na involução uterina, aos altos gastos com tratamento, à diminuição da ingestão de alimentos, à redução na produção de leite e aos quadros secundários de subfertilidade, que podem levar ao descarte involuntário dos animais (LEWIS, 1997; BELL; ROBERTS, 2007; SHELDON, 2007; MARTINS et al., 2010 apud MARQUES JÚNIOR; MARTINS; BORGES, 2011).

Estudos comprovam que as infecções uterinas causam importantes perdas econômicas para o sistema de exploração agropecuária, posto que provocam aumento do intervalo de parto, do número de serviços por concepção, da taxa de descartes e diminuição da produção (ANDRADE et al., 2005).

O tratamento das metrites era realizado com antibióticoterapia a base de cefquinoma (Cobactan®) na dose de 1 ml para 25 kg de peso vivo, por 3 dias via IM. Em casos de endometrites era utilizada terapia intra-uterina com antibiótico a base de cefapirina (Metricure®) em dose única, 19 g por animal.

4.7 MASTITE

A mastite é a inflamação das glândulas mamárias causada por diversos agentes, mas principalmente por bactérias. Os gêneros estafilococos, estreptococos e coliformes são os principais. A ocorrência dessa doença está relacionada a três fatores predisponentes: o ambiente, o agente patogênico e a resistência da vaca.

Caracteriza-se por apresentar alterações patológicas no tecido glandular e uma série de modificações físico-químicas no leite.

A mastite é a enfermidade mais comum em vacas leiteiras adultas, sendo responsável por 38% de toda morbidade. Anualmente, três de cada dez vacas leiteiras apresentam inflamação clinicamente aparente da glândula mamária. Dos bovinos acometidos, 7% são descartáveis e 1% morre em decorrência da doença, mais de 25% das perdas econômicas totais de bovinos leiteiros, associadas às doenças, podem ser diretamente atribuídas à mastite (PERES NETO; ZAPPA, 2011).

Segundo Smith (1994), essa doença pode ser subdividida em duas grandes categorias, de acordo com a origem do agente infeccioso: contagiosa e ambiental. Mastite contagiosa é aquela em que a glândula mamária infectada é fonte de contaminação para outra saudável, podendo ser transmitida pelo equipamento de ordenha mecânica, mãos do ordenhador e bezerro ao mamar. Alguns patógenos se enquadram neste tipo de contaminação, como o *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* e *Mycoplasma spp.* Os patógenos contagiosos são adaptados a sobreviverem no hospedeiro e podem estar na glândula mamária dos animais doentes ou saudáveis. Por este motivo, causam na maioria das vezes mastite subclínica, que tendem a se tornar crônicas.

A limpeza e a higienização das instalações, utensílios e equipamentos, higiene pessoal do ordenhador, realização dos testes da caneca de fundo escuro, California Mastitis Test (CMT), contagem de células somáticas (CCS) e testes microbiológicos são fundamentais para o controle e identificação da doença (MIYASAKA, 2014).

Miyasaka (2014), comenta que “A utilização de antimicrobianos deve ser feita corretamente, de acordo com a recomendação do médico veterinário. O manejo na fazenda influencia diretamente na ocorrência da mastite, assim a ordenha deve ser bem feita. A higiene e a desinfecção são fundamentais para o controle dessa doença”.

Como medidas de controle e prevenção a fazenda seguia uma linha na ordenha, onde as vacas acometidas eram as últimas a serem ordenhadas evitando a contaminação dos animais sadios. Utilizava-se solução pós-dipping, higiene durante a ordenha e certificava-se de que o equipamento de ordenha estivesse funcionando de maneira adequada.

Para o tratamento de mastite subclínica era utilizada terapia intramamária a base de cefalexina, neomicina e prednisolona (Masticine®) no quarto afetado, associada a antibiótico sistêmico a base de sulfonamida e trimetropim (Borgal®) 30 ml por animal, via IM. Nos casos de mastite clínica era utilizada terapia intramamária a base antibióticos tetraciclina, neomicina e bacitracina e antiinflamatório prednisolona (Mastijet Forte®) no quarto afetado, associado a antibiótico sistêmico (Borgal®) 30 ml por animal, via IM.

4.7 ONFALOFLEBITE

Radostits et al.(2002), afirmam que a inflamação do umbigo é uma das mais importantes doenças dos bezerros, dentro das causas de mortalidade dos animais jovens, que chegam a 10% em animais de até oito meses.

Os problemas umbilicais causam grandes prejuízos, devido a diminuírem o ganho de peso, gerar gastos com medicamentos, retardam o crescimento e promoverem depreciação da carcaça dos bezerros, podendo até levar a morte. A infecção do umbigo ocorre na maioria dos casos em animais recém nascidos e que não passaram pelo procedimento de cura do umbigo, ou que vivem em locais com higiene precária.

Tais infecções podem resultar em septicemia, que ocorre devido presença de bactérias que ascendem a partir dos vasos umbilicais ou do úraco causando septicemia aguda ou crônica com patologia articular, meningites e abscessos hepáticos (BITTAR; DE PAULA, 2010).

O diagnóstico das infecções umbilicais tem sido baseado na história clínica e nos achados físicos e hematológicos. Outros meios de diagnóstico envolvem radiografia abdominal, fistulografia e urografia excretora. A ultra-sonografia tem sido utilizada para avaliar as estruturas umbilicais internas (REHAGRO, 2017c).

O tratamento era realizado com antibiótico a base benzilpenicilinas e estreptomicina e piroxicam (Pencivet®) 10 ml/animal e antiinflamatório a base de flunixinina meglumina (Niglumine®) 1ml/25kg. Para controle e prevenção era realizado o corte e a posterior cura do umbigo utilizando iodo a 10%, além de manter as baias limpas.

4.8 PAPILOMATOSE

Conhecida também como *Figueira*, *Verruga*, *Verrucose*, *Fibropapilomatose* e *Epitelioma contagioso*, a papilomatose é uma doença cosmopolita que está intimamente associada à imunidade celular do rebanho acometido. Esta doença infecto contagiosa apresenta uma elevada prevalência nos rebanhos das mais variadas regiões do nosso país. A papilomatose é causada por vírus da família Papovaviridae, gênero Papilomavírus (DIAS, 2002).

Gomes (2009), relata que “É uma enfermidade que pode ocorrer nas mais diversas fases da vida do animal, porém é mais comum em bovinos jovens, animais mantidos estabulados e naqueles em que o sistema imunológico encontra-se debilitado, já que o vírus se aproveita da baixa resistência do animal para se instalar. Desta forma, devemos também atribuir o manejo irracional como uma forma de predispor o animal a manifestar a doença”.

Os papilomas (verrugas) são espécies de tumores, na maioria das vezes circulares, que ocorrem principalmente na epiderme (camada mais externa da pele). São tumores benignos, de tamanhos, cores e formas variadas. Os tumores apresentam superfícies pontiagudas, lisas, ásperas ou rugosas, chegando até a assemelhar-se ao aspecto de uma couve-flor (ROCHA; OLIVEIRA, 2016)

Dias (2002), caracteriza os papilomas como “Lesões tumorais epiteliais benignas que desvalorizam os animais no momento da venda devido à depreciação do couro, predisposição à ocorrência de feridas e miíases, favorecimento de uma ordenha incompleta, acúmulo de sujidades na região do úbere e teto, e ainda, devido ao seu caráter infeccioso, representa um risco de transmissão do vírus aos demais animais do rebanho”.

Aconselha-se também fazer combate a carrapatos e moscas hematófagas. As fêmeas em fase de lactação que possuírem papilomas nos tetos ou úbere devem ser ordenhadas por último e o ordenhador deve utilizar antissépticos nas mãos como solução de iodo. Aconselha-se também que os aparelhos de uso comum sejam desinfetados pelo menos uma vez por semana com formol a 2%(SANTIN; BRITO, 2004).

O tratamento era realizado com medicamento a base de clorobutanol 1.1.1.tricloro-2-metil-2-propanolol e álcool etílico (Verruclin®) 10 ml por animal, via

SC, a cada 3 dias, por 3 vezes. Também era utilizado de forma tópica um desinfetante (SalixBactil®) aplicando-o sobre as verrugas.

Os animais acometidos eram separados do resto do rebanho até o fim do tratamento para evitar a disseminação do vírus.

4.9 PNEUMONIA

Entre as doenças respiratórias que acometem bovinos as pneumonias são as mais frequentes, principalmente em animais jovens (AMES, 1997 apud GONÇALVES, 2009; HARTEL et al., 2004 apud GONÇALVES, 2009). Os episódios da doença, em geral, ocorrem até os dois anos de vida, sendo a maioria até o desmame (CROWE, 2001 apud GONÇALVES, 2009). Por serem uma das principais causas de perdas econômicas na cadeia produtiva bovina, a gestão sanitária dos rebanhos deve priorizar a promoção da saúde dos animais e prevenção da pneumonia (MAILLARD et al., 2006 apud GONÇALVES, 2009).

Nesta espécie as pneumonias de maior importância são as pneumonias intersticiais e as broncopneumonias (RADOSTITS et al., 2002).

Radostits et al. (2002) descreveram que os sintomas da broncopneumonia são tosse úmida e dolorosa, e na intersticial a tosse é seca, estridente e curta. A auscultação, às vezes, revela sons crepitantes e ásperos, que sugerem presença de exsudato. Conforme Radostits et al.(2002), podem ser observados ainda febre, depressão, inapetência, relutância em movimentar-se e dor torácica.

A pneumonia intersticial usual produz um padrão típico de lesão caracterizado por inflamação difusa do parênquima pulmonar. Geralmente ocorre devido a afecções de natureza não infecciosas causadas pela inalação de toxinas e alérgenos e/ou infecções virais isoladas (WISKE, 1985 apud GONÇALVES, 2009; COTRAN et al., 1999 apud GONÇALVES, 2009).

Segundo Mazzucchelli et al. (1995 apud GONÇALVES, 2009), o antibiótico utilizado deve atingir a corrente sanguínea e os tecidos pulmonares rapidamente, e manter-se no local em níveis suficientes por tempo satisfatório, deve ainda ter amplo espectro de ação, concentrar-se no fluido extracelular; não se inativar na presença de secreções; e não ser tóxico ao bezerro.

Muitos clínicos utilizam antiinflamatórios em conjunto com a terapia antimicrobiana. O objetivo é reduzir a febre, a resposta inflamatória pulmonar

e provera melhora sintomática por meio do retorno do apetite e disposição do animal. O uso de broncodilatadores e mucolíticos também tem sido indicado por melhorar a atividade do aparelho mucociliar, auxiliando na depuração pulmonar e aliviando a dificuldade respiratória (RADOSTITS et al., 2002).

A terapia de suporte deve incluir a provisão de oxigênio nos casos mais críticos (quando a hipóxia for grave), a instituição de nutrição parental ou oral forçada se o animal não estiver se alimentando e a reposição de eletrólitos. Os animais doentes devem ser mantidos em abrigos limpos, secos, ventilados, com temperatura e umidade adequados, confortáveis e livres de poeira. A alimentação deve ser palatável, sem pulverulência e a água fresca e abundante (RADOSTITS et al., 2002).

Na fazenda os animais que desenvolveram pneumonia apresentavam febre, secreções nasais e tosse. O tratamento era realizado com antibiótico a base de florfenicol (Nuflor®) na dose de 2 ml/15 kg, via IM em dose única. Também era utilizado antiinflamatório a base de flunixinina meglunina (Niglumine®) na dose de 1 ml/15 kg, via IM, durante 3 dias.

Para o controle e prevenção as bezerras eram mantidas em baias limpas e arejadas e os animais recebiam colostro no primeiro dia de vida.

4.10 RETENÇÃO DE PLACENTA

A retenção de placenta é caracterizada quando a vaca não consegue expulsar as membranas embrionárias em até 24 horas após o parto. Geralmente, a retenção ocorre quando fatores associados ao estresse, fatores imunológicos e nutricionais impedem a separação entre as carúnculas e os cotilédones (DIAS, 2001b).

A etiologia associada à retenção placentária é multifatorial. Dentre as causas mais comuns para essa síndrome estão: parto induzido, placentite, hipocalcemia, abortamento, natimortos, distocia e duração anormal da gestação. Alguns outros fatores podem desencadear o problema, tais como: placentomas, torção uterina, cesarianas, ganho de peso excessivo, atonia uterina, deficiência de PGF_{2α}, deficiência de selênio, deficiência de vitamina A e E, idade avançada, elevada produção leiteira e múltiplos nascimentos, entre outros (SMITH, 1994).

Os casos de retenção são causados principalmente pelo aumento da patogenicidade de bactérias, que tem como habitat natural o organismo dos bovinos, como *Streptococcus sp*, *Staphylococcus sp*, *Pseudomonas SP*, *Escherichia coli* e *Corynebacterium pyogenes* (RADOSTITS et al., 2002).

No tratamento de retenção de placenta, há estudos em que o tratamento utilizado é a aplicação de ocitocina ou estrógeno, que aumenta o tônus uterino e facilita a expulsão. Entretanto, a aplicação desses hormônios apresenta efeito satisfatório se forem administrados em até 24 horas pós-parto. Dessa forma, deve-se lançar mão de anti-sépticos e antibióticos na terapia, por via sistêmica, visando o combate de infecções secundárias no útero e eliminação natural dos restos placentários de acordo com o desprendimento dos placentomas pela falta de irrigação (SILVA, 2011).

Tem-se utilizado uma variedade de anti-sépticos e antibióticos (sulfas, penicilinas e tetraciclina) na terapia de retenção de placenta, por via sistêmica e intra-uterina, visando o combate de infecções secundárias no útero, entretanto, os efeitos encontrados são inconsistentes (FERREIRA, 1991).

A profilaxia da retenção de placenta consiste em manter os animais livres de doenças, principalmente as abortivas, receber alimentação em qualidade e quantidade suficiente, ser mantido em instalações higienizadas e desinfetadas, devendo-se eliminar animais mais velhos ou aqueles que tenham predisposição hereditária à retenção (SILVA, 2011).

O tratamento da retenção de placenta era realizado com antibiótico a base de cefquinoma (Cobactan®) 20 ml/animal, cloprostenol sódio (Ciosin®) 2 ml/animal e antiinflamatório a base de flunixin meglumina (Niglumine®) 20 ml/animal.

4.11 TRISTEZA PARASITÁRIA BOVINA

No Brasil, o carrapato dos bovinos, *Rhipicephalus (Boophilus) microplus*, transmite aos bovinos dois protozoários, *Babesia bovis* e *B. bigemina*, agentes causais da babesiose bovina e, uma rickettsia, *Anaplasma marginale*, responsável pela anaplasmose. Popularmente, a ocorrência da patologia determinada por estes hemoparasitas intraeritrocitários é conhecida por vários nomes, como pindura, mal daponta, piroplasmose, mal triste e também tristeza parasitária bovina (TPB) (BRITO et al., 2007).

A manifestação clínica da enfermidade caracteriza-se por quadro febril e anêmico, no qual é comum observar a descoloração das mucosas ocular e vaginal, ou, em casos mais graves, estas podem se apresentar amareladas, pelos arrepiados e sinais de hemoglobinúria (urina com coloração escurecida), causada principalmente pelas babesias. Em todos os casos, o produtor terá grandes perdas financeiras, pois haverá queda na produção de leite, menor ganho ou perda de peso, infertilidade, abortamentos, apatia, prostração e mortalidade (SANDOVAL et al., 2014).



Figura 21 – Animal apresentando sinais clínicos de TPB. Fonte:Rehagro.

O diagnóstico do complexo da TPB se baseia no histórico do animal, se veio de áreas de instabilidade enzoótica, e idade. O aumento da temperatura se mostra um dos mais importantes meios de diagnóstico precoce da infecção e trabalhos apontam que esta acompanhada do aumento da parasitemia dos agentes causadores da TPB. Já a palidez das mucosas ocular, vulvar, gengivais é outro meio que se mostra perceptível, porém após o pico da parasitemia. Ou seja, o ponto mais baixo do hematócrito é após o pico da parasitemia, sendo percebida tardiamente. Icterícia, depressão e anorexia também fazem parte dos sintomas para o diagnóstico da doença (REHAGRO, 2014).

A medicação específica para a babesiose são os derivados da diamidina (diaceturato de diminazeno) e para anaplasiose, os antibióticos a base de oxitetraciclinas. Para os quadros de TPB baseados apenas nos sinais clínicos, é

importante associar dois medicamentos para obter êxito no tratamento (SANDOVAL et al., 2014).

Para controle e prevenção era realizado esquema de controle de carrapatos com carrapaticidas e a utilização de antimicrobiano a base de propionato de imidocarb e vitamina B12 (Izoot B12®) 2,5 ml/animal 10 dias antes de os animais serem soltos para o pasto.

Os animais diagnosticados se apresentavam apáticos e prostrados, com as mucosas pálidas ou amareladas, pelos arrepiados e temperatura acima de 40°C.

O tratamento era feito com antiparasitário a base de diacetato de diminazeno (Virbazene na dose 1 ml/20 kg, antiinflamatório a base de flunixin meglumina (Niglumine®) na dose de 1 ml/25 kg, antibiótico a base enrofloxacin (Iflox®) ou a base de oxitetraciclina (Oxirat®) na dose de 1 ml/20 kg, o protocolo deve ser repetido a cada 48 horas por 3 vezes. Também era realizada terapia de suporte com protetor hepático (Hepatoxan®) e suplemento vitamínico (Roborante®) 20 ml/animal, via SC. Em casos mais graves era realizada a transfusão sanguínea.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No estágio curricular supervisionado obrigatório foi possível acompanhar e entender como funciona a rotina de uma propriedade produtora de leite, aprender a lidar com as situações que ocorrem em sua rotina e aplicar na prática os conhecimentos recebidos em sala de aula.

O estágio faz com que se abra nossa cabeça para situações que em sala de aula muitas vezes não conseguimos entender ou enxergar, sendo muito importante para a formação profissional e contribuindo com a maneira que o estagiário vai lidar com as situações corriqueiras em sua vida profissional.

Além de poder desenvolver as atividades na prática, também é possível se desenvolver como pessoa, convivendo e trabalhando com de diferentes personalidades, diferentes maneira de pensar e agir com cada situação.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R. Alimentação e manejo de vacas leiteiras no período de transição. **MilkPoint**, 01 ago. 2003. Disponível em:<<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/alimentacao-e-manejo-de-vacas-leiteiras-no-periodo-de-transicao-15941n.aspx>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

ANDRADE, J.R.A.et al.Estudo epidemiológico de problemas reprodutivos em rebanhos bovinos na bacia leiteira de Goiânia.**Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 57, n. 06, p.720-725, dez.2005.

BRAGANÇA, J. F. M. **Estratégias hormonais de Indução/sincronização de estro em Novilhas de corte entre 12 e 14 Meses de idade**. 2007. 124f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2007. Disponível em:<<http://www.pubvet.com.br/uploads/5043aeb608cf69436c2ebe96cfd54789.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

BITTAR, C. M. M. Importância do acompanhamento do crescimento de novilhas de reposição.**MilkPoint**, 20 set. 2012. Disponível em:<<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/importancia-do-acompanhamento-do-crescimento-de-novilhas-de-reposicao-80614n.aspx>>. Acesso em: 18 mai. 2018.

BITTAR, C. M. M.; DEPAULA, M. R. Prevenção de onfalopatias em bovinos.**MilkPoint**, 22 out. 2010. Disponível em:<<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/prevencao-de-onfalopatias-em-bezerras-66851n.aspx>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

BITTAR, C. M. M.;DE PAULA, M. R. Uso do colostrômetro e do refratômetro para avaliação da qualidade do colostro e da transferência de imunidade passiva. **MilkPoint**, 25jun. 2014. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/animaisjovens/uso-do-colostrometro-e-do-refratometro-para-avaliacao-da-qualidade-docolostro-e-da-transferencia-de-imunidade-passiva-89692n.aspx>>. Acesso em: 18 mai. 2018.

BITTAR, C. M. M.; MIQUEO, E. Diarréias e seus agentes causais em bezerras leiteiras. **MilkPoint**, 26 mai. 2015. Disponível em:<<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/diarreias-e-seus-agentes-causais-em-bezerras-leiteiros-95063n.aspx>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

BITTAR, C. M. M.; SOARES, M. C. Diagnóstico de diarreia neonatal em bezerros. **MilkPoint**, 22 fev. 2011. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/carla-bittar/diagnostico-de-diarreia-neonatal-em-bezerros-69888n.aspx>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

BRITO, L. G. et al. **Estratégias de prevenção e controle da tristeza parasitária bovina (TPB) a partir da avaliação molecular da infecção em rebanhos criados em diferentes regiões fisiográficas dos estados de Rondônia e Acre**. 1. ed. Porto Velho: Embrapa, 2007. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/709139/1/cot329tristezaparasitaria.pdf>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

CAMPOS, O. F. Concentrado para bezerras. **Embrapa**, 2018. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_380_217200392416.html>. Acesso em: 05 jun. 2018.

CAMPOS, O. F.; LIZIEIRE, R. S. **Criação de bezerras em rebanhos leiteiros**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de leite, 2005.

CAMPOS, O. F.; LIZIEIRE, R. S. Desaleitamento precoce e alimentação de bezerras. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO E NUTRIÇÃO DE GADO DE LEITE, 2000, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, 2000. p.1-20. Disponível em: <<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/BezerrasID-GCzrKPxwc2.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

CARVALHO, L. A. et al. **Importância econômica**. Brasília: EMBRAPA Gado do Leite, 2002. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html>>. Acesso em: 10 jun 2018.

CORRÊA, C. C. et al. Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite: um estudo de caso realizado em um município de Mato Grosso do Sul. In: CONGRESSO SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 48., 2010. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/15/935.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

CRESPILHO, A. M. Colostro e sua importância para o desenvolvimento das crias. **MilkPoint**, 12 nov. 2009. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/colostro-e-sua-importancia-para-o-desenvolvimento-das-crias-58450n.aspx>>. Acesso em: 13 mai. 2018.

DANTAS, C.C.O.; SILVA, L.C.R.P.; NEGRÃO, F.M. Manejo sanitário de doenças do gado leiteiro. **PUBVET**, Londrina, v. 4, n. 32, p. 924-930, 2010.

DIAS, R. O. S. Papilomatose bovina: uma doença autolimitante. **MilkPoint**, 01 fev. 2002. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/papilomatose-bovina-uma-doenca-autolimitante-16689n.aspx>>. Acesso em: 25 mai. 2018.

DIAS, R. O. S. Pinkeye - Ceratoconjuntivite infecciosa bovina. **MilkPoint**, 03 set. 2001a. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/pinkeye-ceratoconjuntivite-infecciosa-bovina-16678n.aspx>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

DIAS, R. O. S. Retenção de placenta: índices e custos. **MilkPoint**, 30 mar. 2001b. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/retencao-de-placenta-8211-indices-e-custos-16664n.aspx>>. Acesso em: 03 jun. 2018.

EMBRAPA Pecuária Sudoeste. Diarreia em bezerros leiteiros: ocorrência e tratamento. **IEPEC**, 2016. Disponível em: <<http://iepec.com/diarreia-em-bezerros-leiteiros-ocorrencia-e-tratamento/>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations **Gateway to dairy production and products**. 2016. Disponível em: <<http://www.fao.org/dairy-production-products/en/#.V3AZwbgrLIV>>. Acesso em: 24 mai. 2018.

FACURY FILHO, E. J.; CARVALHO, A. U. Mangueiras em vacas de leite: prevalência e Lesões - Parte I de II. **MilkPoint**, 26 ago. 2015. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/manqueiras-em-vacas-de-leite-prevalencia-e-lesoes-parte-i-de-ii-96606n.aspx>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

FERREIRA, A. M. **Retenção de placenta em bovinos**. Coronel Pacheco: Embrapa / CNPGL, 1991.

GHELLER, V.; OLIVEIRA, L. F.; ARANTES, K. A. Manejo da vaca parturiente – Intervenções obstétricas. **Revista Leite Integral**, 01 mar. 2012. Disponível em: <<http://www.revistaleiteintegral.com.br/noticia/manejo-da-vaca-parturiente---intervencoes-obstetricas>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

GOMES, A. T. Controlando a papilomatose bovina. **Agrolink**, 01 jun. 2009. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/colunistas/coluna/controlando-a-papilomatose-bovina_385676.html>. Acesso em: 02 jun. 2018.

GONÇALVES, R.C. O sistema respiratório na sanidade de bezerros. **Ciência Animal Brasileira**, 2009. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/vet/article/download/7922/5783>>. Acesso em: 18 mai. 2018.

JONES, T.C. et al. **Patologia veterinária**. 1. ed. Barueri: Manole Ltda., 2000.

MARQUES JÚNIOR, A. P.; MARTINS, T. M.; BORGES, Á. M. Abordagem diagnóstica e de tratamento da infecção uterina em vacas. **Revista Brasileira Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.35, n.2, p.293-298, abr./jun. 2011.

MARTINS, A. S. et al. **Desempenho e morfometria corporal de fêmeas da raça holandesa provenientes de rebanhos especializados da região centro oriental do Paraná**. 2017. (Relatório de pesquisa). Disponível em: <https://www.apcbrh.com.br/files/artigoscientificos/artigotecniconovilhas_apcbrh_uepg.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2018.

MENEGON, G. Criação de bezerras e novilhas. **Coagril**, 2014. Disponível em: <<http://www.coagril-rs.com.br/informativos/ver/10/criacao-de-bezerras-e-novilhas>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

MERTENS, L. Ceratoconjuntivite Infeciosa. **MilkPoint**, 22 jul. 2013. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/ceratoconjuntivite-infeciosa-84757n.aspx>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

MILKPOINT. **Como tratar a diarreia nas bezerras leiteiras**. 2013. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/empresas/novidades-parceiros/como-tratar-a-diarreia-nas-bezerras-leiteiras-84408n.aspx>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

MINHO, A. P. et al. **Diarréia em bezerros leiteiros lactantes**: a doença e o manejo em diferentes unidades da Embrapa. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2015. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/138080/1/Minho-et-al.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

MIYASAKA, D. Como controlar a mastite bovina. **MilkPoint**, 11 abr. 2014. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/empresas/novidades-parceiros/como-controlar-a-mastite-bovina-88520n.aspx>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

NOVAES, L. P.; PIRES, M. F. A.; CAMPOS, A. T. **Procedimentos para o manejo correto da vaca gestante, no pré-parto, ao parto e pós-parto**. 2002. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/recursos/Manejo_de_VacasID-fS00ee88ar.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2018.

OLIVEIRA, A. A.; AZEVEDO, H. C.; DANTAS, T. V. M. Hipocalcemia ou febre do leite: um problema recorrente em vacas leiteiras. **Agrolink**, 14 ago. 2013. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/saudeanimal/artigo/hipocalcemia-ou-febre-do-leite-um-problema-recorrente-em-vacas-leiteiras_179777.html>. Acesso em: 10 jun. 2018.

OLIVEIRA, A. S. et al. Identificação e quantificação de indicadores-referência de sistemas de produção de leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.36, n.2, p.507-516, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbz/v36n2/30.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

OLIVEIRA, C. L. M. Febre do Leite. **Emater-MG**, 19 abr. 2012. Disponível em: <http://www.emater.mg.gov.br/portal.cgi?flagweb=site_tpl_paginas_internas&id=9122#.WyB1bjQvzIW>. Acesso em: 09 jun. 2018.

PERES NETO, F.; ZAPPA, V. Mastite em vacas leiteiras – Revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.9, n. 16, jan. 2011. Disponível em: <http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/5birfPwQOBxdHFp_2013-6-26-11-19-44.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2018.

RADOSTITS, O. M. et al. **Clínica veterinária**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

REHAGRO. **Como utilizar o pós-dipping e seus benefícios para a redução da mastite**. 2017a. Disponível em: <<http://rehagro.com.br/como-utilizar-o-pos-dipping-e-seus-beneficios-para-a-reducao-da-mastite/>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

REHAGRO. **Dieta aniônica na prevenção da febre do leite**. 2016. Disponível em: <<http://rehagro.com.br/dieta-anionica-na-prevencao-da-febre-do-leite/>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

REHAGRO. **Manejo e cuidados necessários durante o período de transição – pré-parto**. 2017b. Disponível em: <<http://rehagro.com.br/manejo-e-cuidados-necessarios-durante-o-periodo-de-transicao-pre-parto/>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

REHAGRO. **O umbigo e a saúde do bezerro**. 2017c. Disponível em:<<http://rehagro.com.br/o-umbigo-e-a-saude-do-bezerro/>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

REHAGRO. **Saiba como atuar contra a tristeza parasitária bovina**. 2014. Disponível em: <<http://rehagro.com.br/tristeza-parasitaria-bovina/>>. Acesso em: 03 jun. 2018.

RIBEIRO, R. Produção de leite aumentou 4,1% em 2017, segundo o IBGE. **Scot Consultoria**, 22 mar. 2018. Disponível em:<<https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/todas-noticias/48129/producao-de-leite-aumentou-41-em-2017-segundo-o-ibge.htm>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

ROCHA, B. B.; OLIVEIRA, V. M. Papilomatose bovina: como prevenir esse problema. **Revista Leite Integral**, 01 fev. 2016. Disponível em:<<http://www.revistaleiteintegral.com.br/noticia/papilomatose-bovina-como-prevenir-este-problema>>. Acesso em: 02 jun. 2018.

RODRIGUES, C. F. M et al. Diagnóstico e tratamento de endometrite em bovinos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.7, n. 12, jan. 2009. Disponível em:<http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/5birfPwQOBxdHFp_2013-6-26-11-19-44.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2018.

SANDOVAL, G. A. F. et al. Tristeza Parasitaria Bovina (TPB): Como identificar e tratar. **MilkPoint**, 13 nov. 2014. Disponível em:<<https://www.milkpoint.com.br/empresas/novidades-parceiros/tristeza-parasitaria-bovina-tpb-como-identificar-e-tratar-92107n.aspx>>. Acesso em: 19 mai. 2018.

SANTIN, A. P. I.; BRITO, L. A. B. Verrugas perigosas. **Cultivar Bovinos**, n. 12, p. 33-35, out. 2004. Disponível em: <https://www.grupocultivar.com.br/ativemanager/uploads/arquivos/artigos/bovinos12_verrugas.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

SANTOS, G. T.; CAVALIERI, F. L. B.; DAMASCENO, J. C. **Manejo da vaca leiteira no período transição e início da lactação**. 2018. Disponível em:<<http://www.nupel.uem.br/pos-ppz/vacas-08-03.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

SANTOS, G. T. et al. Importância do manejo e considerações econômicas na criação de bezerras e novilhas. In: SUL-LEITE: SIMPÓSIO SOBRE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA LEITEIRA NA REGIÃO SUL DO BRASIL, 2., 2002, Toledo. **Anais...** Maringá: UEM/CCA/DZO – NUPEL, 2002. p. 239-267.

SANTOS, M. V. Tratamento de vaca seca reduz mastite clínica durante lactação subsequente. **MilkPoint**, 27 abr. 2011. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dos-santos/tratamento-de-vaca-seca-reduz-mastite-clinica-durante-lactacao-subsequente-71288n.aspx>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

SANTOS, M. V.; SILANO, C. Leite de descarte: deve ser fornecido para bezerras? **MilkPoint**, 06 ago. 2012. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dos-santos/leite-de-descarte-deve-ser-fornecido-para-bezerras-204530n.aspx>>. Acesso em 19 mai. 2018.

SANTOS, R. M. et al. Escore da condição corporal em vacas de leite. **MilkPoint**, 01 fev. 2007. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/jose-luiz-moraes-vasconcelos-ricarda-santos/escore-da-condicao-corporal-em-vacas-de-leite-33876n.aspx>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

SIGNORETTI, R. D. Uso de sucedâneos no aleitamento de bezerras leiteiras – custo/benefício. **Scot Consultoria**, 29 nov. 2011. Disponível em: <<https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/artigos/22111/uso-de-sucedaneos-no-aleitamento-de-bezerras-leiteiras-%E2%80%93-custobeneficio.htm>>. Acesso em: 04 jun. 2018.

SILVA, J. C. P. M. et al. **Principais doenças em bovinos**. 1. ed. Viçosa: AFE, 2011.

SMITH, B. **Tratado de medicina interna de grandes animais**. São Paulo: Manole, 1994. v. 2.

SOUZA, M. P.; AMIN, M. M.; GOMES, S. T. Agronegócio do leite: características da cadeia produtiva do estado de Rondônia. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, v.1, n.1, mai./ago. 2009. Disponível em: <<http://www.periodicos.unir.br/index.php/rara/article/download/4/1>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

SOUZA, R. O. Pinkeye - Ceratoconjuntivite infecciosa bovina. **Milkpoint**, 03 set. 2001 Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao/pinkeye-ceratoconjuntivite-infecciosa-bovina-16678n.aspx>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

TECSA. **Ceratoconjuntivite infecciosa bovina**. 2013. Disponível em: <<http://www.tecsa.com.br/assets/pdfs/CERATOCONJUNTIVITE%20INFECCIOSA%20BOVINA.pdf>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

VALLE, E. R. **O ciclo estral de bovinos e métodos de controle**. Campo Grande: EMBRAPA / CNPGC, 1991. Disponível em:<<http://old.cnpqc.embrapa.br/publicacoes/doc/doc48/doc48.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2018.

VENTURELLI, B. C. Dietas aniônicas para vacas no pré-parto. **MilkPoint**, 28ago. 2015. Disponível em:<<https://www.milkpoint.com.br/empresas/novidades-parceiros/dietas-anionicas-para-vacas-no-preparto-96632n.aspx>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

VILELA, D. A. Importância econômica, social e nutricional do leite. **Revista Batavo**, n. 111, jan. 2002.