



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Caline Angélica de Menezes Sá Nascimento

Serra Talhada

2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA
CURSO DE BACHARELADO EM ZOOTECNIA

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BOVINOS LEITEIROS DA EMPRESA AGROCERES
MULTIMIX NUTRIÇÃO ANIMAL EM PATROCÍNIO-MG

Relatório apresentado ao curso de
Zootecnia como parte das exigências
para obtenção do grau de Bacharel em
Zootecnia.

Professor orientador: Jorge André
Matias Martins

Supervisor de estágio: Fernando
Augusto de Souza

Caline Angélica de Menezes Sá Nascimento

Serra Talhada

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca da UAST, Serra Talhada - PE, Brasil.

N244s Nascimento, Caline Angélica de Menezes Sá
Sistema de produção de bovinos leiteiros da empresa Agroceres
Multimix Nutrição Animal em Patrocínio - MG/ Caline Angélica
de Menezes Sá Nascimento. – Serra Talhada, 2018.
32 f.: il.

Orientador: Jorge André Matias Martins
Relatório ESO (Graduação em Bacharel em Zootecnia) –
Universidade Federal Rural de Pernambuco. Unidade Acadêmica
de Serra Talhada, 2018.
Inclui referências.

1. Bovino de leite. 2. Leite. 3. Estagiários - Treinamento. I.
Martins, Jorge André Matias orient. II. Título.

CDD 636

Relatório apresentado e aprovado em 22 de agosto de 2018 pela comissão examinadora composta por:

Jorge André Matias Martins/ (Doutor em Ciência Animal pela Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais - 2010)

Fabiana Maria da Silva/ (Doutora em Zootecnia pela UFRPE -2010)

Laura Leandro da Rocha/ (Doutora em Zootecnia/Produção Animal pelo PDIZ/UFRPE - 2009)

Serra Talhada

2018

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, pela minha vida, por todos os dons me concedido e por ter me guiado ao caminho da zootecnia.

Aos meus pais, Cristiane e Antônio, por todos os esforços que fizeram para que eu alcançasse meus objetivos. Por sempre estarem ao meu lado apoiando nas minhas decisões. E por serem os meus pais, minha fortaleza, meu apoio. Amo vocês!

A minha avó, Eulina (Dóia), que sempre fez e faz o possível e impossível para nossa família. Que é minha referência de vida. Obrigada por tudo!

Aos meus irmãos, Caio e Camila, por sempre estarem comigo e me ajudarem quando preciso. Sou muito grata a vocês!

Aos meus tios, Fátima Cristina, Luiz Carlos e Geraldo, por todo o apoio durante minha vida.

Aos meus primos, Nathaly, Nadyne e Jonathan. Por terem me ajudado quando eu precisava. Vocês são muito importantes pra mim.

Ao meu orientador e grande amigo, Jorge André Matias Martins, por ter me aceitado como sua orientanda, por dedicar parte do seu tempo ao meu trabalho e acreditar no meu potencial.

A professora, Laura Leandro da Rocha, pela confiança me dada tantas vezes, por ter sido além de professora, uma grande amiga e companheira. Agradeço de coração por ter sempre acreditado no meu trabalho.

A todos os professores e coordenadores do curso de zootecnia da UFRPE-UAST, por todo ensinamento e conhecimento me passado.

A todos os funcionários da Unidade Acadêmica de Serra Talhada, pela dedicação aos alunos.

Ao meu supervisor Fernando Augusto de Souza e a toda família Agroceres Multimix, por todo o apoio, dedicação e por ter me dado a oportunidade para a realização do meu estágio.

Aos meus colegas e amigos de turma, Nathaly, Méry, Leandro, Bruno, Índio, Álvaro, Lucinea, Ethiana e Adiel.

SUMÁRIO

1. RESUMO.....	9
2. INTRODUÇÃO GERAL E REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	13
3.1. Descrição do local:.....	13
3.2. Descrição das atividades no setor de bovinocultura de leite:.....	16
3.2.1. Instalações.....	16
3.2.2. Rebanho e Manejo de ordenha:.....	18
3.2.3. Manejo alimentar das vacas em lactação e das novilhas.....	19
3.2.4. Manejo sanitário.....	22
3.2.5. Manejo reprodutivo.....	24
3.2.6. Recria das bezerras.....	27
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
5. REFERÊNCIAS.....	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Manejo alimentar das vacas em lactação e das novilhas.....	19
Tabela 2. Protocolo de inseminação.....	26
Tabela 3. Processo de desaleitamento.....	28
Tabela 4. Dietas de recria.....	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Centro de pesquisa.....	14
Figura 2. Setor de bovinocultura de corte... ..	15
Figura 3. Fábrica de ração.....	16
Figura 4. <i>Free stall</i>	17
Figura 5. Vista externa do <i>Free stall</i>	17
Figura 6. Sala de ordenha... ..	18
Figura 7. Iodo utilizado na desinfecção dos tetos das vacas... ..	19
Figura 8. Silagem de milho... ..	20
Figura 9. Silo... ..	21
Figura 10. Vagão forrageiro... ..	21
Figura 11. Corte e cura de umbigo... ..	23
Figura 12. Pedilúvio... ..	24
Figura 13. Hormônios utilizados no protocolo de inseminação.... ..	25
Figura 14. Início do protocolo de inseminação... ..	26
Figura 15. Bezerreiro... ..	27

1. RESUMO

As atividades correspondentes ao estágio supervisionado obrigatório foram desenvolvidas no Centro de pesquisa “Professor José Maria Lamas da Silva” da empresa AGROCERES MULTIMIX - Nutrição Animal, localizada em Patrocínio-MG, durante o período de 2 de abril a 29 de junho de 2018. As atividades do estágio foram realizadas nos cinco setores pecuários que compunham o centro de pesquisa: a suinocultura (gestação, maternidade, creche, recria e terminação), avicultura (frangos de corte, postura e matrizeiro), bovinocultura de corte, bovinocultura de leite e fábrica de ração. As avaliações realizadas em cada setor eram baseadas nas necessidades do mercado, mais especificamente nos desempenhos dos animais segundo as rações produzidas pela empresa. Pelo fato do setor de bovinocultura de leite ser novo, ainda não estava sendo realizada nenhuma pesquisa, apenas passando por fase de adaptação. O sistema de criação de bovinos de leite é tipo *Free stall*, com capacidade para 72 vacas, porém durante o período de estágio se encontravam apenas 21, sendo 19 em lactação. A ordenha realizada duas vezes ao dia é de mecânica em linha alta, com capacidade para seis vacas por vez. Todo o sistema era lavado antes e depois da ordenha, de forma automatizada. A recria das bezerras é feita em piquetes na área externa. A reprodução era realizada por inseminação artificial com sêmen sexado, e o procedimento era realizado por um veterinário devidamente habilitado. A produção média diária por vaca era de 26 litros de leite. O leite produzido era armazenado em taque de resfriamento e vendido para laticínio local. A alimentação dos animais era composta por volumosos (feno e silagem), e concentrado (produzido pela própria empresa para o período de lactação, pré-parto e recria). O arração era realizado por um vagão forrageiro para as vacas no galpão e manualmente para os animais da recria. A realização das atividades desenvolvidas no Centro de pesquisa da Agrocere MULTIMIX forma de suma importância para aprimorar as técnicas de criação nas áreas de suinocultura, avicultura, bovinocultura de leite e corte, e em fábrica de ração.

Palavras-chave: Agrocere, bovino de leite, estágio

2. INTRODUÇÃO GERAL E REFERENCIAL TEÓRICO

No Brasil, o leite é um dos produtos mais importantes da pecuária brasileira, sendo essencial no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população (EMBRAPA, 2002). O Brasil é o quinto maior produtor de leite a nível mundial, ficando apenas atrás da Índia, Estados Unidos da América, China e Paquistão (FAO, 2016). Sendo o país, o detentor do segundo maior rebanho bovino do mundo, atrás apenas da Índia (MILKPOINT, 2015), com 23 milhões de cabeças (ZOOCAL, 2017). Entre 2000 e 2015, foi possível verificar que a produção de leite bovino cresceu 72,3%; o rebanho aumentou 28,7% e a produtividade 33,8%, considerada baixa, com 1.525 litros/vaca/ano, um dos menores índices entre os principais países produtores de leite (ZOOCAL, 2017).

A exportação de leite e derivados brasileiros ainda é considerada baixa, tendo como destino países africanos e da América Latina, uma vez que os padrões de qualidade da produção nacional estão aquém das exigências da União Europeia e Estados Unidos (MAIA et al., 2013). Pelo fato de que, a cadeia se estrutura basicamente na venda do leite aos laticínios, que por sua vez o utilizam para a fabricação de diversos produtos lácteos como iogurte, queijo, requeijão, e entre outros (JUNG; MATTE JÚNIOR, 2017).

O estado que se destaca como maior produtor é o de Minas Gerais, seguido pelo Paraná, Rio Grande do Sul e Goiás, com produção de 9,14 bilhões de litros, representando 26,1% da produção nacional, que é de 35,00 bilhões litros de leite (IBGE, 2015). São estados que se destacam, principalmente por contarem com características propícias ao desenvolvimento da atividade leiteira (FAUTH; FEIX, 2015). A latitude, por exemplo, é uma característica que permite o uso de diversas raças bovinas, por facilitar a adoção de sistema de pastagem, que torna o sistema menos oneroso (SILVA et al., 2008).

Na Região Sul do país, destaca-se a produção familiar. De acordo com Berro et al. (2014), a produção de leite consolidou-se como atividade de suma importância na aquisição de renda dos pequenos agricultores, possibilitando assim, o desenvolvimento regional, principalmente por fatores ligados a absorção de mão de obra, grande alcance social e agregação de valor na propriedade, devido à utilização de terras de qualidade inferior para a realização dessa atividade.

Schubert et al. (2009), afirmam que a cadeia produtiva leiteira de base familiar se mostra capaz de alcançar patamares ainda maiores, levando em conta as previsões de que o

Brasil apresente crescimento nesse setor, e a capacidade de rápida adaptação e reconversão produtiva desse sistema. Para Bueno et al. (2004), isto demonstra a necessidade da utilização de tecnologias e cuidados com a alimentação do rebanho, que poderá levar a maiores índices de produtividade.

Atualmente nos criatórios nacionais predominam animais oriundos de cruzamentos das raças Holandês (H) com Zebu (Z) (ASSIS et al., 2005). Porém, criações mais especializadas utilizam de animais puros de raças taurinas com aptidão leiteira como a Jersey, Holandês, e Pardo Suíço, bem como raças zebuínas, sendo a Gir e Guzerá as mais utilizadas. Portanto, o manejo adotado dependerá da raça utilizada, especialmente em animais HZ, havendo diferença em relação à alimentação do rebanho em cada propriedade (ASSIS et al., 2005). Devido a essas diferenças, não se dispõe de um critério único de classificação de sistemas que englobe, ao mesmo tempo, clima, recurso forrageiro, capacidade gerencial dos produtores, qualidade de mão de obra e mercado (ASSIS et al., 2005).

No entanto, Assis et al. (2005), tipificaram os sistemas de produção de leite brasileiro de acordo com o grau de intensificação e o nível de produtividade, e caracterizou baseado na alimentação volumosa adotada, em:

- Sistema extensivo: animais com produção de até 1.200 litros/vaca ordenhada/ano, criados exclusivamente a pasto.
- Sistema semiextensivo: animais com produção entre 1.200 a 2.000 litros/vaca ordenhada/ano, criados a pasto com suplementação volumosa.
- Sistema intensivo a pasto: animais com produção entre 2.000 a 4.500 litros/vaca ordenhada/ano, criados a pasto com forrageiras de alta capacidade de suporte e com suplementação volumosa sempre que necessário.
- Sistema intensivo em confinamento: animais com produção acima de 4.500 litros/vaca ordenhada/ano, mantidos confinados e alimentados no cocho com forrageiras conservadas.

A adoção mundial de sistemas de confinamento para a produção de leite bovino tem crescido fortemente, elevando a produção a patamares nunca alcançados (CARVALHO, 2015). Com uma área de ocupação por animal que permite boa circulação, separação dos lotes para ordenha, fornecimento de alimentação suplementar diferenciada e em total sincronismo com o comportamento nato do animal (CARVALHO, 2015).

Como é o caso dos sistemas de criação brasileiros, que passaram a ficarem mais intensivos, por não depender mais de grandes áreas de pastagens, mas de distintos sistemas de confinamento para a bovinocultura leiteira, destacando-se os tipos *loose housing*, *tiestall* e *free stall*, que facilitam a rotina do manejo e mudam a concepção do negócio, pois o produtor necessita levar a alimentação até o cocho e disponibilizar áreas de descanso que ofereçam conforto físico e térmico ao animal, proporcionando assim melhor desempenho produtivo (CARVALHO, 2015).

Diante do exposto, o presente relatório tem por objetivo descrever as atividades realizadas no setor de bovinocultura de leite do Centro de Pesquisa da empresa Agroceres Multimix, no município de Patrocínio-MG, que tem como característica a criação intensiva de vacas leiteiras em um sistema de criação pioneiro no país, que é o *free stall*. Buscando destacar todas as práticas vivenciadas e as características desse sistema, que vai desde as suas instalações, até aos manejos sanitário, alimentar e reprodutivo, adotados.

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio supervisionado obrigatório foi realizado entre 02 de abril a 29 de junho de 2018 no Centro de Pesquisa “Professor José Maria Lamas da Silva” da empresa Agroceres MULTIMIX - Nutrição Animal, localizado no município de Patrocínio-MG, sob a orientação do professor Dr. Jorge André Matias Martins e supervisão do Dr. Fernando Augusto de Souza, Zootecnista e supervisor de pesquisa da Agroceres Multimix.

A Agroceres foi fundada em 1945, e se estrutura em duas divisões: a vegetal, trabalhando com sementes de milho, sorgo, hortaliças e iscas formicidas, e a animal, com negócios em genética e nutrição animal.

As atividades do estágio foram realizadas em todos os setores da produção animal do centro de pesquisa, conforme o plano de atividades desenvolvido pelo supervisor. Entretanto o presente relatório enfatiza as atividades desenvolvidas no setor de bovinocultura de leite, acompanhando todas as práticas que o envolve, desde o manejo alimentar, sanitário, de ordenha, de recria das bezerras e a reprodução dos animais.

3.1. Descrição do local:

O Centro de Pesquisas “Professor José Maria Lamas da Silva” da Agroceres MULTIMIX (figura 1) está localizado em Patrocínio-MG. Com área total de 56 hectares, a propriedade é subdividida nos setores de: suinocultura (ciclo completo), avicultura com 5 galpões (2 para frangos de corte, 1 de postura, 1 matrizeiro e 1 para reposição), bovinocultura de corte (figura 2), (confinamento com 2 galpões contendo 24 boxes e o centro de manejo), bovinocultura de leite em sistema *free stall*, com capacidade para 72 vacas, e uma fábrica de ração (figura 3), para produção de ração para aves e suínos.



Figura 1- Centro de pesquisa. Fonte: Agrocerec MULTIMIX

Para acomodação dos frangos de corte, o Centro de Pesquisa dispõe de um galpão do tipo *Dark House* e um *Blue House*, ambos compostos por 40 boxes, com capacidade de até 80 pintos/box. Também possui um matrizeiro e um galpão para cria e recria, em sistema *Dark House*, com 28 boxes. Todos eles contam com sistema de climatização e ambiência automatizado e sistema de pressão negativa, com resfriamento adiabático evaporativo por *pad cooling*. Já para as aves de postura, é destinado um galpão em sistema de gaiolas, com 224 boxes com 10 aves/boxe, em sistema de pressão positiva e controle de ambiência automatizado. A quantidade de aves alojadas varia de acordo com o tipo e objetivo do experimento. No matrizeiro estava sendo avaliados diferentes níveis de vitaminas na alimentação das aves, com a linhagem Coob. Já no galpão de postura estava sendo testado uma nova linhagem de galinha poedeira, a Nova, em comparação com duas que já estão presentes no mercado: a W36 e a W80. Fazendo teste de qualidade de ovos, pesagem dos ovos e avaliando a conversão alimentar.

Os suínos criados são de linhagem produzida pela própria empresa, a Camborough. O setor de possui uma capacidade para alojar 150 matrizes. No galpão de gestação dispõe de 90 baias individuais e 8 coletivas, e o galpão da maternidade alojam no máximo 34 fêmeas por vez a cada ciclo de 25 dias. Os leitões são desmamados com 21 dias de vida e levados para a creche, a qual possui seis salas com 36 baias coletivas, e cada baia são alojados oito leitões, com uma capacidade total de alojar 288 leitões. E cada desmame são ocupadas três salas por vez. Ao sair da creche, com 63 dias de idade, os leitões vão para o galpão de recria. A recria possui três salas com 36 baias, a quantidade de animais alojados por baia varia de cinco até

sete, ficando nesse setor até cerca de 112 dias de vida, para posteriormente serem levados para o galpão de terminação, onde são vendidos quando atingem 114 kg e com aproximadamente 150 dias. No galpão de terminação são alojados os animais da recria e de descarte (matrizes que já passaram do oitavo ciclo reprodutivo ou que apresenta algum problema e leitões que não apresentam as características desejáveis no desmame), possui quatro salas com baias coletivas de vários tamanhos.

As rações do tipo farelada fornecidas as aves e suínos eram produzidas na fábrica de ração da própria fazenda (figura 2), a qual possui estrutura de recepção de produtos a granel, como a moega e peneira, armazenamento de insumos em silos (milho e soja), em estrados de madeira (feno, farelo de trigo e algodão, calcário, fosfato, medicamentos, e entre outros ingredientes produzidos pela empresa), e tanque de armazenamento para o óleo vegetal degomado. A fábrica dispõe ainda de todo o sistema para produção das rações desde moinhos de martelos, silos de dosagens, balança dosadora, elevadores de canecas, roscas sem fim, pré-misturador, misturador, um tanque com injetor de óleo para o misturador e uma descarga para o armazenamento da ração em sacos ou caixas. As únicas rações que não eram produzidas na fábrica eram para suínos nas fases de gestação, reprodutor e pré-inicial.



Figura 2- Fábrica de ração. Fonte: Agroceres MULTIMIX

O setor de bovinocultura de corte (figura 3), possui dois galpões com 12 baias e dimensões de 4,5 x 8 m, em cada galpão, as mesmas com chocos de alvenaria e bebedouros com boia. Cada baia possui seis bovinos machos da raça nelore, totalizando 144 animais. Um ambiente arejado permitindo o bem-estar dos animais, possuindo telhado galvanizado e baias

separadas por cancelas de ferro, permitindo menor transmissão de calor e facilitando a circulação do ar, respectivamente. No centro do confinamento fica o curral de manejo, com seis repartições para apartar os animais e uma seringa com um brete de contenção (com balança acoplada), utilizado para realizar práticas clínico-sanitárias, e acompanhamento do ganho de peso dos animais. O fornecimento da dieta era feita com a utilização de um vagão forrageiro, composta por 85% de concentrado e 15% de silagem de milho. A água de bebida e de limpeza das instalações era oriunda de poço artesiano. Após o experimento os animais eram destinados ao abate.



Figura 3- Setor de bovinocultura de corte. Fonte: Agroceres MULTIMIX

3.2. Descrição das atividades no setor de bovinocultura de leite:

3.2.1. Instalações

O setor dispõe de um galpão tipo *free stall* (figura 4 e 5) para criação de vacas da raça holandesa, e piquetes com capim tifton (*Cynodon* spp.) para a recria das bezerras.

No galpão o sistema é todo automatizado e controlado por programa computacional, executando ações desde a limpeza do sistema de ordenha, a limpeza dos estercos dos animais, climatização e ambiência com resfriamento adiabático evaporativo por *pad cooling*, pesagem dos animais (balança automatizada), cochos com leitores de chips e com balança interligados ao programa de computador indicando o consumo de cada animal, e os cochos de água com

boias para manter a oferta de água. Mesmo com capacidade total para alojar 72 vacas, o galpão é instalação recente no centro de pesquisa e no momento passava por fase de adaptação alojando apenas 21 vacas.



Figura 4 - *Free stall*. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 5- Vista externa do *Free stall*, Fonte: Arquivo pessoal

3.2.2. Rebanho e Manejo de ordenha:

O rebanho era composto por 21 vacas da raça holandesa, sendo 20 primíparas em lactação, e uma novilha prenhe. Todas eram identificadas com dois brincos, um com chip para a identificação no cocho de ração, e o outro com o nome próprio dado a cada vaca. Possui também 11 bezerras em aleitamento e seis na fase de recria.

Todas as vacas em lactação eram ordenhadas pela manhã e à tarde, em ordenhadeira mecânica de linha alta (figura 6), com capacidade para seis vacas por vez. Primeiro eram ordenhadas as vacas sadias e por último as que apresentavam mastite ou que tivessem recebido algum antibiótico, que nesse caso o leite seria descartado e a ordenha era na ordenhadeira de balde ao pé. No pré-*dipping*, inicialmente se fazia a imersão dos tetos em solução de iodo a 0,1% (figura 7), em seguida a eliminação dos primeiros três jatos de leite de cada teto, como teste para mastite (também era feito o CMT, porém em casos para analisar se as vacas que estavam em tratamentos de mastite apresentariam diagnóstico negativo). Posteriormente os tetos eram novamente imersos no iodo e secos com papel toalha, para então colocar as teteiras e iniciar o processo da retirada do leite. No pós-*dipping*, imergiam-se novamente os tetos em iodo glicerinado a 10%, como proteção do esfíncter contra entrada de agentes patogênicos. A produção média diária era de 26 litros de leite/vaca. O leite era armazenado em um tanque de expansão, e vendido para um laticínio local.



Figura 6- Sala de ordenha. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 7- Iodo utilizado na desinfecção dos tetos das vacas. Fonte: Arquivo pessoal

Todo o sistema de ordenha era lavado antes e depois da ordenha, com produtos apropriados. Para evitar que as vacas se deitassem após a ordenha, durante o período que elas eram recolhidas, se fazia a distribuição das rações nos cochos. Durante o processo de ordenha também era feito a reposição da maravalha nas camas das vacas e a retirada de material úmido e sujo, junto à aplicação de cal, para desinfecção das camas.

3.2.3. Manejo alimentar das vacas em lactação e das novilhas

As vacas eram arraçadas duas vezes ao dia, pela manhã e a tarde, durante o período de ordenha, conforme a tabela 1. A ração era composta por concentrado, que era formulado pela própria empresa, e se apresentava em dois tipos: de pré-parto e de lactação; por silagem de milho (figura 8), produzida na própria fazenda em silos do tipo trincheira (figura 9), e feno de capim tifton (*Cynodon spp.*). O fornecimento era feito por vagão forrageiro (figura 10), onde se misturava toda a ração e distribuía nos cochos. Quando havia sobra nos cochos de ração, diminuía-se 5% do total de ração fornecida, e quando não sobrava, aumentava-se 5% no próximo período de fornecimento.

Tabela 1. Manejo alimentar das vacas em lactação e das novilhas

Alimento	Dietas de vacas em	Dietas de novilhas
----------	--------------------	--------------------

	lactação	
Silagem de milho	630 kg	14 kg
Concentrado	262 kg	2 kg
Feno	32 kg	1,5 kg
Núcleo	2 kg	-----
TOTAL	926 kg	17,5 kg



Figura 8- Silagem de milho. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 9- Silo. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 10- Vagão forrageiro. Fonte: Arquivo pessoal

No próprio galpão era feita uma divisória para separar as vacas em lactação e em pré-parto e assim facilitar o manejo alimentar e a condução das vacas para a ordenha.

3.2.4. Manejo sanitário

O manejo sanitário é um dos principais pilares para uma criação de sucesso e produção de boa qualidade.

No setor ainda não apresentava um calendário de vacinação, devido a estar em processo de adaptação. Porém, já se dispunha de algumas práticas importantes de manejo sanitário. Todos os animais com até 8 meses de idade eram vacinados contra brucelose, com a vacina contendo a cepa B19, a qual só precisa ser aplicada uma vez na vida do animal.

Realiza-se o teste para tuberculose em todos os bovinos da propriedade, da seguinte forma: raspando-se dois pontos próximos na paleta do animal, em seguida mede a espessura da pele do animal com um paquímetro, posteriormente inocula a tuberculina aviária em um ponto e a bovina no outro, e após 72 horas avalia-se a espessura novamente da pele do animal para detecção de alguma variação e com isso realizar o diagnóstico de positividade ou negatividade para a tuberculose.

Devido à incidência de conjuntivite realizava-se também a vacinação contra tal enfermidade nas bezerras da recria.

Ao nascer fazia-se o corte do umbigo a 10 cm da base e cura com iodo a 10%, até o coto cair (figura 11). Durante os três primeiros dias de vida era fornecido o colostro, seja da própria mãe ou do banco de colostro, isso variava devido às características que o mesmo apresentasse.



Figura 11- Corte e cura de umbigo. Fonte: Arquivo pessoal

Para tratamento de diarreias utilizava-se do medicamento de uso oral à base de Enrofloxacino, aplicando-se cinco ml, durante o período de persistência da enfermidade. Porém, todas as bezerras eram vermifugadas aos 30, 60 e 90 dias, com Fenbendazole.

Após a saída da sala de ordenha as vacas passavam por um pedilúvio (figura 12), o qual é essencial para o combate de doenças podais. O mesmo possui três metros de comprimento, 20 cm de profundidade e 40 cm de largura. Com soluções alternadas de sulfato de cobre e zinco, e de formol a 10%.



Figura 12- Pedilúvio. Fonte: Arquivo pessoal

Diariamente se fazia a limpeza do *free stall* na parte de criação das vacas, que também era feita de forma automática, com um sistema de controle de dejetos. Os desejos do piso eram recolhidos em uma vala de alvenaria por um equipamento (Scraper) e a água de limpeza das outras partes do galpão seguia para o mesmo destino por valas e/ou encanações, a partir daí seguia para um homogeneizador, que quando atingia a capacidade total era acionado o sistema para os desejos serem encaminhados para uma peneira onde separava o material sólido do líquido. O sólido era utilizado como fertilizantes na plantação e o líquido seguia para uma central de tratamento na própria fazenda.

3.2.5. Manejo reprodutivo

O manejo reprodutivo adequado proporciona proles de boa qualidade, nesse caso as futuras fêmeas do rebanho, resultando na futura produção leiteira. Portanto, é preciso optar por animais que possuam características para tal aptidão. O acasalamento é feito por meio de inseminação artificial em tempo fixo (IATF), como alternativa para a obtenção dos futuros melhores genótipos, no qual se escolhe o sêmen de machos com comprovada aptidão das suas progênes.

A IATF realizada conta com um protocolo descrito na tabela 2, orientado e executado por um médico veterinário especializado em reprodução animal (figura 14). Utiliza-se sêmen sexado para evitar o nascimento de bezerros machos, visto que não é o objetivo da produção. O protocolo é iniciado de 45 a 60 dias após o parto. Porém, ainda não é feito em lotes.



Figura 13- Hormônios utilizados no protocolo de inseminação. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 14- Início do protocolo de inseminação. Fonte: Arquivo pessoal

Tabela 2. Protocolo de inseminação

DIA	PROCEDIMENTO
0	2 ml de sincrodiol
	2,5 ml de sincroforte
	CIDR (usar até 3 vezes) + terracotril
7	5 ml de lutalyse
9	5 ml de lutalyse
	0,5 ml de ECP
	Retirar o CIDR
11	Inseminação

Para reconstituição do sistema mamário e o preparo para uma próxima lactação, a secagem das vacas é realizada 60 dias antes do parto, diminuindo a frequência de ordenha e depois cessando de vez a retirada do leite.

3.2.6. Recria das bezerras

As bezerras recém-nascidas eram separadas das mães no primeiro dia de vida e passavam a receber o colostro na mamadeira até o terceiro dia de vida. Seguindo o processo de corte e cura do umbigo já supracitado. Eram alojadas na parte externa do *free stall* em casas moveis de madeira, recoberta por telhas de fibrocimento, as quais possuíam cochos de alumínio para a alimentação seca (concentrado e silagem de milho) e úmida (água ou leite).



Figura 15- Bezerreiro. Fonte: Arquivo pessoal

A partir do quarto dia fornecia o leite pela manhã e pela tarde, nos horários das ordenhas. O processo de desaleitamento era realizado conforme estratégia descrita na tabela 3. Então, a partir do quinto dia se iniciava o fornecimento de 50 g de ração peletizada, aumentando conforme o consumo até serem desmamadas, que era com o consumo máximo de 1500 g de ração concentrada e aos 90 dias de vida. Próximo aos cinco dias antes do desmame iniciava o fornecimento de silagem de milho junto à ração peletizada, como forma de

adaptação para nova dieta. Para determinar o consumo diário do concentrado era realizada a pesagem das sobras do dia anterior, caso não sobrasse aumentaria 100 g de ração, e diminuía o mesmo em situações que tivesse sobras significantes, quando as sobras eram poucas mantinha o valor do dia anterior.

Segundo a Alvim et al. (2005), o concentrado inicial a ser fornecido aos bezerros do nascimento até os 60 ou 70 dias de idade, independente do sistema de aleitamento utilizado, e concentrados contendo grãos que sofreram tratamento térmico e/ou vapor, e aqueles na forma de pellets, aumentam a digestibilidade e estimulam seu consumo precoce, ressaltando a importância da oferta de ração peletizada.

Para os mesmos autores supracitados, os alimentos volumosos são muito importantes para o desenvolvimento fisiológico, do tamanho e da musculatura do rúmen. Um bom volumoso, feno ou forragem verde picada, deve ser fornecido desde a segunda semana de idade. E antes dos três meses de idade, o uso de alimentos fermentados, como silagens, não é recomendado, uma vez que o consumo será insuficiente para promover o desenvolvimento do rúmen e o crescimento do animal.

Tabela 3. Processo de desaleitamento

Quantidade de litros	Período do dia		Número de dias
6 L	3 L pela manhã	3 L pela tarde	45 dias
4 L	2 L pela manhã	2 L pela tarde	15 dias
3 L	Pela manhã		15 dias
2 L	Pela manhã		15 dias

Semanalmente as bezerras eram pesadas para acompanhamento do desenvolvimento, utilizando uma fita métrica própria para a raça, para medir a circunferência torácica, e também com uma balança, para avaliar se há variação entre os dois métodos.

Aos 90 dias ocorria o desmame das bezerras, e então eram repassadas para outro piquete de recria, com pastagem de capim tifton (*Cynodon* spp.) e passando receber suplementação no cocho com concentrado, silagem de milho e feno. A dieta dos animais da recria segue a tabela 4.

Tabela 4. Dieta de recria

Alimento	Quantidade
Concentrado	2 kg
Silagem de milho	7 kg
Feno	0,5 kg
TOTAL	9,5 kg

Após os 60 dias de vida era feito a descorna das bezerras com ferro quente, e para o tratamento utilizava medicamento a base de Permetrina, Piperonila, Óxido De Zinco e aplicava pó aderente em aerossol.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bovinocultura de leite é atividade persistente no mercado devido a sua grande importância socioeconômica, que mesmo com as variações que ocorrem na economia não implicam para o fim dessa base da pecuária brasileira. Porém, é um ramo que exige bastante atenção, principalmente ao produtor que só apresenta essa atividade na sua propriedade, visto que se trata de animais extremamente sensíveis às condições edafoclimáticas e susceptíveis a diversos tipos de doenças, mais precisamente a mastite. O que leva a uma quebra brusca de produção, e podendo chegar à perda do animal. No entanto, a solução é a busca por profissionais qualificados capazes de desenvolver estratégias para lidar com as adversidades da bovinocultura.

Foi de suma importância à realização do estágio em um local com características culturais e climáticas distintas das habituais, com a realização de práticas de manejo de diferentes formas e num sistema de criação único no Brasil, que foi o *Free stall*.

5. REFERÊNCIAS

- ASSIS, A. G.; STOCK, L. A.; CAMPOS, O. F.; GOMES, A. T.; ZOCCAL, R.; SILVA, M. R. Sistemas de produção de leite no Brasil. **Circular Técnica 85**. EMBRAPA – Gado de leite. Juiz de Fora – MG, 2005.
- BERRO, R.; BRANDÃO, J. B.; BREITENBACH, R. Sistema local de produção de leite em Itaqui, Rio Grande do Sul: caracterização e diferenciação dos estabelecimentos formais. In: 7º Encontro de Economia Gaúcha – FEE. **Anais...** Porto Alegre, 2014.
- BUENO, P. R. B.; RORATO, P. R. N.; DÜRR, J. W.; KRUG, E. E. B. VALOR econômico para componentes do leite no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 33, n. 6, p. 2256-2265, 2004.
- CARVALHO, M. R. **Análise da Viabilidade Econômica na Produção de Leite em Sistemas de Confinamento Free-Stall**. Tese (doutorado). Universidade Federal de Lavras-MG, 2015.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Gado do Leite – Importância Econômica, 2002**. Disponível em: <<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteCerrado/importancia.html>>. Acesso em 26 julho de 2018.
- FAUTH, E. M.; FEIX, R. D.. **Aglomeração produtiva de laticínios nos Coredes Fronteira Noroeste e Celeiro**. Porto Alegre: FEE, 2015. Relatório do Projeto Estudo de Aglomerações Industriais e Agroindustriais no RS.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Dairy Production and Products – Milk Production, 2016**. Disponível em: <<http://www.fao.org/dairy-production-products/en/#.V3AZwbgrLIV>>. Acesso em 25 julho de 2018.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. **Produção da Pecuária Municipal, 2015**. Volume 43. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2015_v43_br.pdf>. Acesso em 18 de julho de 2018.
- JUNG, C. F.; MATTE JÚNIOR, A. A. Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul, 2016. **Revista de História e Geografia: Ágora**, Santa Cruz do Sul, v. 19, n. 01, p. 34-47, 2017.
- MAIA, G. B. S. et al. Produção leiteira no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, v. 37, p. 371-398, 2013.
- Maurílio José Alvim et al. **Sistema de produção de leite com recria de novilhas em sistemas silvipastoris**. Embrapa Gado de Leite, n.7, ISSN 1678-314X, 2005.
- MILKPOINT. **Giro de notícias**, 2015. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/noticias-e-mercado/giro-noticias/ibge-producao-de-leite-cresceu-27-em-2014-sul-tornouse-a-maior-regiao-produtora-97326n.aspx>>. Acesso em 24 julho 2018.

SCHUBERT, M. N; NIEDERLE, P. A. Estratégias competitivas de cooperativismo na cadeia produtiva do leite: o caso da Ascooper, SC. In: 47º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. **Anais...** Porto Alegre, RS, 2009.

SILVA, H. A.; KOEHLER, H. S.; MORAES, A.; GUIMARÃES, V. A.; HACK, E.; CARVALHO, P. C. F. Análise da viabilidade econômica da produção de leite a pasto e com suplementação na região dos Campos Gerais – Paraná. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 445-450, 2008.

ZOOCAL, R. Dez países top no leite. **Balde Branco**. Disponível em: <<http://www.baldebranco.com.br/dez-paises-top-no-leite/>>. Acesso em 20 de julho de 2018.