



FABIANA CHAVES DA SILVA

**MANEJO DE BOVINO LEITEIRO EM FAZENDA COM SISTEMA DE
*FREE-STALL***

JATAÍ-GO

2018

FABIANA CHAVES DA SILVA

MANEJO DE BOVINO LEITEIRO EM FAZENDA COM SISTEMA DE *FREE-STALL*

Orientador: Prof. Dr. Fernando José dos Santos Dias

Relatório de Estágio Curricular
Obrigatório apresentado à Universidade Federal
de Goiás – UFG, Regional Jataí, como parte das
exigências para obtenção do título de Bacharel
em Zootecnia.

JATAÍ-GO

2018

FABIANA CHAVES DA SILVA

Relatório de Projeto Orientado apresentado como parte das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Zootecnia, defendido e aprovado em 04 de dezembro de 2018 pela seguinte banca examinadora:



Prof. Fernando José dos Santos Dias, UFG/REJ

Presidente da Banca



Prof Edgar Alain Collao Saenz, UFG/REJ

Membro da Banca



Luiz Cassio Silva Morais

Membro da Banca

DEDICATORIA

Dedico este Trabalho de Conclusão de Curso a minha Família, meu Esposo e a todos os professores que de alguma forma auxiliaram neste processo de aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus, Nossa Senhora e Santa Terezinha, por ter permitido que eu concluísse esta etapa na minha vida. Sei que foram eles que nos momentos difíceis iluminou meus pensamentos e me deu força e fé para continuar a caminhada na faculdade.

Agradeço aos meus pais, e a minha irmã por sempre ter me dado apoio e ficado do meu lado em todos os momentos.

Agradeço a Meu Esposo Emerson Mendes dos Santos por ter tido toda a paciência em estar ao meu lado todos esses anos da faculdade e me dado força principalmente nos momentos mais difíceis.

Agradeço a toda equipe de professores da UFJ, que foram tão importantes para meu desenvolvimento como profissional e como pessoa e por terem me proporcionado aprendizado no curso de Zootecnia, em especial ao professor Fernando José dos Santos Dias por ser meu orientador, me dando apoio, e sendo não só um professor, mas também um amigo.

Agradeço ao meu supervisor Médico Veterinário Luiz Cassio Silva Moraes que me ajudou muito nessa etapa final com muito conhecimento, conselhos e ter tido paciência, e me ensinado a me reconhecer como uma profissional, além de compreender como tratar tão bem as pessoas como ele.

Agradeço também aos colegas da faculdade, que esteve comigo na graduação e que significaram muito para mim, e aos que hoje são meus grandes amigos, em especial a Susanny Pinheiros Bastos de Sousa que demonstrou estar comigo o tempo todo me orientando e dando todo apoio, para essa reta final de conclusão de curso.

Meus sinceros Agradecimentos.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. IDENTIFICAÇÃO	2
3. LOCAL DE ESTÁGIO	3
4. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO.....	4
5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	9
5.1 Manejo da Ordenha	9
5.2 Manejo do <i>Free-stall</i>	10
5.3 Manejo Nutricional.....	12
5.4 Manejo de rotina.....	14
5.4.1 Manejo no Pré-parto	15
5.4.2 Manejo Pós-parto	17
5.4.3 Manejo do bezerreiro	17
5.4.4 Manejo de Dejetos.....	19
5.4.5 Outras Atividades	20
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
7. REFERENCIAS	22

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pulseira de identificação das vacas em lactação do sistema <i>Free-stall</i> da Fazenda Santa Maria no município de Jataí-GO.....	5
Figura 2. Sistema de Confinamento <i>Free-stall</i> na Fazenda Santa Maria no município de Jataí-GO.	5
Figura 3. Gaiolas para recém nascidos localizados na Fazenda Santa Maria no município de Jataí-GO.....	6
Figura 4. Abrigo individual para criação de bezerros em aleitamento na Fazenda Santa Maria no município de Jataí-GO.	7
Figura 5. Disposição individual de alimentação para criação de bezerros em aleitamento na Fazenda Santa Maria no município de Jataí-GO.	7
Figura 6. Aferidor do pH da urina, para avaliação do funcionamento da dieta anionica das vacas do pré parto, na Fazenda Santa Maria no município de Jataí-GO.	16
Figura 7. Gaiolas que acomodam os bezerros recém-nascidos por no máximo cinco dias na Fazenda Santa Maria no município de Jataí-GO.....	18
Figura 8. Lagoa de decantação utilizada na Fazenda Santa Maria no município de Jataí-GO.	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Composição da dieta dadas as primíparas da Fazenda Santa Maria localizada no município de Jataí-GO.....	13
Tabela 2- Composição da dieta dada às vacas adultas em lactação da Fazenda Santa Maria localizada no município de Jataí-GO.	13
Tabela 3- Formula da ração dada às vacas em pré-parto na Fazenda Santa Maria localizada no município de Jataí-GO.	14
Tabela 4- Cronograma do manejo de rotina.....	15

1. INTRODUÇÃO

A agropecuária assume papel fundamental para o desenvolvimento econômico do país, fornecendo alimentos para a população e gerando empregos. No Brasil, onde as condições naturais fornecem vantagens comparativas aos produtos da agropecuária, ela também desempenha função importante que é a criação de divisas para a compra de insumos e bens de capitais necessários ao desenvolvimento das atividades econômicas (MAPA, 2014). A bovinocultura leiteira é uma das atividades mais importantes do agronegócio brasileiro assim sendo da economia nacional. (USDA, 2014)

O manejo de bovinos leiteiros adultos (vacas) não deve ser estabelecido por normas padronizadas e destinadas a qualquer tipo de rebanho; ele varia de acordo com o tipo de gado, o local e o estágio tecnológico atingido pelo criador etc. Desse modo, cada situação se adequa a condições ambientais e técnicas diferentes e com base nos recursos disponíveis, o manejo pode ser adaptado as condições reais de determinada região (SOARES FILHO, 2018).

Assim, é importante salientar que dentre os sistemas de manejo de criação de bovinos leiteiros destaca-se o sistema de confinamento *Free-stall*. Segundo Araújo (2001), esse modelo de confinamento para bovinos leiteiros surgiu nos Estados Unidos, na década de 1950, e tornou-se muito popular no país rapidamente. A expressão *Free-stall*, ou estábulo livre, deve-se ao fato dos animais ficarem soltos dentro de uma área cercada, sendo uma parte livre para alimentação e exercícios e, outra parte, dividida em baias individuais e forrada com cama destinada ao descanso dos animais.

As instalações para bovinos leiteiros, em *Free-stall*, vêm ganhando boa representação nos sistemas de confinamento, em razão da sua superioridade em termos de economia de cama e menor incidência de danos nos cascos e tetas das vacas (ARAÚJO, 2001). Com isso, favorecer o bem-estar animal através da melhoria das instalações, é de extrema importância para que isso seja refletido posteriormente em termos de produtividade leiteira.

Desse modo, o presente trabalho tem por objetivo apresentar as atividades realizadas durante a condução do Estágio Curricular Obrigatório na fazenda Santa Maria do grupo Ragagnin no município de Jataí-Goiás que trabalha com a criação de bovinos leiteiros no sistema de confinamento em *Free-stall*.

2. IDENTIFICAÇÃO

Fabiana Chaves da Silva, filha de Magna Rosa Chaves da Silva e Eurípedes Paulo da Silva, natural de Jataí – Goiás. Nasceu em 14/07/1984. Coursou o Ensino fundamental na Escola Municipal Leopoldo Nonato de Oliveira e o Ensino Médio no Instituto Samuel Graham. Ingressou no Curso de Zootecnia pela Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí em 2009.

3. LOCAL DE ESTÁGIO

O estágio foi realizado na empresa Condomínio Ragagnin, na Fazenda Santa Maria localizada na BR - 158, no município de Jatai-Go, no período de 24 de setembro de 2018 a 30 de novembro de 2018, sob a supervisão do Médico Veterinário Luiz Cássio Silva Moraes.

A empresa foi escolhida como local para a realização do presente estágio, por atender a critérios importantes para a complementação da vivência acadêmica, uma vez que agrega tecnologia num sistema de criação de bovinos de leite no Sistema *Free-stall*, aumentando assim a possibilidade de adquirir novos conhecimentos dentro dessa modalidade de criação e manejo.

4. DESCRIÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

O Condomínio Ragagnin é uma empresa familiar composta por cinco irmãos que está há mais de 20 anos no mercado com uma plataforma de trabalho em três setores: Agricultura, Pecuária e Transportadora. Na agricultura, atua na produção principalmente de milho, soja e feijão, na pecuária o foco é a bovinocultura leiteira e na transportadora, realiza o transporte de grãos das próprias propriedades e prestam outros serviços.

O Condomínio possui três fazendas, sendo a primeira conhecida como Fazenda Meia Meia, situada no município de Jataí-GO com 800 hectares destinados a agricultura, e 10 hectares destinados a pecuária; a segunda denominada Fazenda Pouso Alegre situada no município de Montes Claros de Goiás com 200 hectares destinados a agricultura; e a terceira conhecida como Fazenda Santa Maria com 200 hectares destinados a agricultura e 40 hectares destinado a bovinocultura leiteira. Além das fazendas o Condomínio possui dois Armazéns, um situado em Jataí-GO e o outro em Montes Claros de Goiás, destinados à estocagem de grãos. O grupo possui também uma transportadora situada em Jataí-GO, com uma frota de 25 carretas, destinados ao transporte de grãos e outros serviços. Para o gerenciamento de todos estes setores, o grupo tem um escritório, destinado para finanças, onde toda a renda é partilhada entre os irmãos.

A Fazenda Santa Maria, conta com oito funcionários todos destinados a produção de leite, e possui um rebanho leiteiro de 410 animais, todos identificados. Destes 410 animais, 190 são vacas, e o restante são novilhas e bezerras, sendo que 154 estão em lactação. A produção de leite é em media 3.388,00 litros de leite por dia e em média 22 litros de leite por vaca.

As vacas em lactação são divididas em lotes e essas identificadas por uma pulseira chamada de pedômetro (Figura 1). Ao todo são 4 lotes de vacas em lactação, sendo que o lote 1 e o lote 2 ficam alojadas no confinamento em sistema de *Free-stall*, que são ordenhadas 3 vezes no dia. Os lotes 3 e 4 são vacas de baixa produção ou de final de lactação e ficam em piquetes bem manejados com capim mombaça e são ordenhadas 2 vezes ao dia, porém ao sair da ordenha recebem ração concentrada e posteriormente, vão para o piquete.



Figura 1. Pulseira de identificação das vacas em lactação da Fazenda Santa Maria, no município de Jataí-GO.

O confinamento *Free-stall* (Figura 2) da Fazenda Santa Maria tem capacidade para 46 vacas de cada lado, e possui 8 ventiladores, 4 escovas rotativas (que no momento estão desligados por causa de uma avaria no sistema), 4 bebedouros, aspersores de água e camas de areia.



Figura 2. Sistema de Confinamento *Free-stall* da Fazenda Santa Maria, no município de Jataí-GO.

As primíparas também são colocadas em piquetes de capim mombaça, e recebem ração concentrada. As bezerras desmamadas ficam em piquetes coletivos que são divididos e colocados um do lado do outro. Neste esquema, ocorre um rodizio de piquetes, até as bezerras atingirem o peso de reprodução em aproximadamente 320 kg.

Após esse peso ser atingido, estas novilhas são inseminadas e alojadas em piquetes de capim mombaça.

Há também na fazenda outros piquetes onde ficam as vacas em pré-parto, que por estratégia ficam em lugar de mais fácil visualização e manejo. Os bois usados para monta natural e vacas de outras raças como os da raça Gir, que são criadas por apreciar a raça e como barrigas de aluguel.

A Fazenda Santa Maria cria os bezerros machos até o desmame, e logo em seguida são levados para outra fazenda, para serem criados e posteriormente são vendidos como tourinhos ou para confinamento. O bezerreiro possui gaiolas para os recém-nascidos (Figura 3), onde eles recebem o colostro por 3 dias e o substituto do leite após o terceiro dia, para no 4 a 5 dias irem para as cordinhas em um sistema argentino adotado pela fazenda (Figura 4 e 5), onde recebem o sucedâneo 2 vezes ao dia.



Figura 3. Gaiolas para recém-nascidos localizados na Fazenda Santa Maria, no município de Jataí-GO.



Figura 4. Abrigo individual para criação de bezerros em aleitamento da Fazenda Santa Maria, no município de Jataí-GO.



Figura 5. Disposição individual de alimentação para criação de bezerros em aleitamento da Fazenda Santa Maria, no município de Jataí-GO.

A fazenda está em plena expansão, com várias construções sendo realizadas e algumas já construídas. Possui um galpão para armazenar grãos que compõem a alimentação das vacas, um barracão de fabricação com triturador, misturador, balança,

três trincheiras para armazenamento de silagem de milho, no entanto, estão sendo construídas mais três trincheiras, um destinado para silagem de milho e dois para grãos úmidos, previstos para o ano de 2019.

Ainda com relação às instalações, a fazenda possui uma lagoa de dejetos que é utilizada para irrigação dos pastos e futuramente para irrigação das lavouras, um curral de manejo, uma sala de ordenha, uma sala com um tanque resfriador com capacidade para 10.000 litros de leite, uma pista de trato com aspersores e ventiladores, curral de espera com aspersores, um escritório, uma farmácia e um almoxarifado.

5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante a realização do Estágio Curricular Obrigatório, foram realizadas diversas atividades que estão relacionadas com o sistema de confinamento *Free-stall*, sendo todas elas consideradas operações de rotina diária como: manejo da ordenha, manejo do *Free-stall*, manejo nutricional e manejo de rotina.

Dentro do manejo da ordenha está o preparo dos animais a limpeza dos tetos, pré-dipping e o pós-dipping, e a limpeza da sala.

Também foram realizadas atividades como a limpeza e manejo do *Free-stall* que consistiam na arrumação da cama, observação de funcionalidade do sistema como ventiladores, aspersores e água, o manejo nutricional, que se tratava do fornecimento volumoso-concentrado, a preparação do concentrado a ser distribuído, além da coleta de capim para a verificação do padrão nutricional que era ofertado para cada animal.

O manejo do pré parto é uma atividade de extrema importância uma vez que, era necessário a observação desses animais para que tivesse um parto tranquilo e sem complicações mantendo assim a saúde das vacas e dos seus bezerros, assim sendo o manejo dos bezerros consiste em que logo após o nascimento é feito a cura do umbigo e a administração do colostro.

Foram acompanhados procedimentos de rotina da fazenda sob a supervisão do responsável técnico como: protocolo para indução e sincronização de cio, inseminação, diagnóstico de gestação via ultrassom, aspiração dos oócitos de doadoras para transferência de embriões, transferência de embriões, aplicação de lactotopim (BST ou Somatotropina), curativos em cascos, partos e vacinação.

Outras atividades também foram acompanhadas como: estabelecimento de estratégias para distribuição de atividades para os funcionários, visitas técnicas de alunos das instituições de ensino superior da região, palestras e cursos.

5.1 Manejo da Ordenha

Segundo Zanela et al. (2011), a ordenha é o momento da retirada do leite produzido no úbere, e deve ser realizada da forma mais higiênica possível, visando a obtenção de uma matéria-prima de qualidade para o processamento e produção de derivados lácteos (leite pasteurizado, leite UHT, queijos, iogurte, requeijão, manteiga, etc.) de elevado valor nutricional.

Na fazenda Santa Maria a sala de ordenha apresenta um layout estilo espinha de peixe com fosso, bilateral, de maneira que quando os animais ficam posicionados nos

dois lados do fosso (diagonalmente em relação ao fosso), facilita a visualização do úbere e dos tetos, ela possui 8 conjuntos de cada lado. A sala de ordenha é toda emborrachada, e ainda possui duas salas de espera, uma coberta e emborrachada e outra descoberta e cimentada, todas com aspersores de água para maior conforto dos animais.

Para que as vacas fossem preparadas para a ordenha, as mesmas eram conduzidas para uma sala de espera, que possui aspersão e ventilação, por um funcionário, que depois de alguns minutos eram conduzidas uma a uma para a sala de ordenha. Na entrada da sala de ordenha, por debaixo do piso emborrachado, existe um sensor que faz a leitura da pulseira (pedômetro), que fornece a identificação do animal que será ordenhado, bem como a quantidade de leite que foi retirado e o tempo de ordenha. Desse modo, para cada animal existe uma ficha técnica que contém dados de produção que ficam armazenados em um computador central. Antes de se iniciar a ordenha, a primeira etapa consiste na operação de pré-dipping que se trata de mergulhar os tetos em solução desinfetante antes da ordenha utilizando-se de soluções comerciais a base de iodo, cloro, clorexidina, etc., que de acordo com Zschöck et al., (2011), as atividades de pré-dipping consistem na desinfecção dos tetos antes da ordenha e visa reduzir o número de bactérias neste local que possam contaminar o leite.

Após a ordenha é realizado o pós-dipping, que consiste em mergulhar os tetos em solução desinfetante, nesse caso pode-se utilizar soluções comerciais à base de iodo, clorexidina, etc. que contenham um emoliente (glicerina). Já o pós-dipping é fundamental para remover a película de leite que permanece no teto após a retirada do conjunto de ordenha e auxilia na prevenção de infecções neste canal (LOPES et al., 2013). Terminado a ordenha das vacas a sala de ordenha e as salas de espera devem ser limpas e higienizadas.

O leite produzido segue para um tanque resfriador que fica em uma sala separada da sala de ordenha. Em seguida, esse leite será comercializado para um laticínio que faz a sua retirada a cada dois dias.

5.2 Manejo do *Free-stall*

O *Free-stall* da Fazenda Santa Maria tem capacidade para alojar 92 vacas, com o piso cimentado e frestas no piso para maior conforto dos animais. Este possui no meio uma pista de trato onde é colocado pelo auxílio de um trator misturador a alimentação das vacas, que faz a separação da instalação em dois lados. Ao todo a instalação possui

4 bebedouros, 8 ventiladores, 4 escovas rotativas, aspersores de água e camas com areia para maior conforto das vacas.

Um dos objetivos do sistema *Free-stall* é favorecer o bem-estar animal, de maneira que os mesmos sejam mais produtivos. Nesse contexto Almeida et al., (2010), salientam que as instalações devem oferecer conforto ao animal permitindo que ele expresse seu potencial para produção; elas devem ser construídas e planejadas com a finalidade principal de reduzir a ação dos agentes estressores que podem causar efeitos indesejáveis aos animais. As variáveis ambientais são controladas com diferentes materiais de construção, dimensionamento do espaço físico, densidade e sistema de climatização.

De acordo com Mota et al. (2017), o uso de instalações em confinamento para a exploração de carne e leite, é pratica comum, recorrente e necessária em muitos países. Nos últimos tempos tornou-se crescente a preocupação com o planejamento das instalações destinadas aos confinamentos para bovinos leiteiros para melhorar o conforto e bem-estar dos animais.

A qualidade de vida de animais confinados depende dos cuidados que lhes são atribuídos e do ambiente onde são alojados (CAMERINI; NASCIMENTO, 2012). Este ambiente exerce influência direta sobre seu desempenho, interferindo positiva ou negativamente, dependendo do nível de conforto ou de estresse promovido por ele (SILVA, 2000).

Segundo Mitev et al. (2012), a cama deve ser confortável o suficiente para garantir um descanso e bem-estar adequados aos animais. As camas de areia são consideradas higiênicas (Zdanowicz et al., 2004) econômicas e confortáveis (Cook, 2003). Mitev et al. (2012) alegam que o material de cama determina grande influência sobre o tempo que o animal permanece deitado. Fregonesi et al. (2007) complementam que o teor de umidade na cama está relacionado com a permanência dos animais em descanso nas baias.

Na Fazenda Santa Maria, a limpeza das camas é feita com auxílio da enxada, onde se retira as fezes e os locais mais molhados para o corredor, com um carrinho acoplado uma pá são retiradas todas as fezes e areia molhadas para canaletas existentes no local, assim é escoado este material junto com a água para o separador de dejetos, lá é separado o líquido do sólido e a areia fica nas canaletas, que posteriormente é retirada com o auxílio de um trator.

A grande importância do *Free-stall* é preservar o conforto e o bem-estar dos animais. Este aspecto é observado na fazenda, onde verifica-se uma boa utilização dos ventiladores em dias quentes, que são ligados automaticamente quando a temperatura atinge 20°C e desliga com temperatura a baixo de 18°C, evitando assim um estresse

térmico nos animais, prejudicando a vida e a produção dos mesmos. Altas temperaturas, radiação excessiva e elevada umidade relativa afetam negativamente o consumo de alimentos, criam condições favoráveis ao aparecimento de endo e ectoparasitas e de outras enfermidades que afligem os animais (FERREIRA, 2005). Almeida et al. (2000) afirmam que um dos maiores problemas na criação de bovinos de leite de elevada produtividade nos trópicos refere-se à dificuldade que os animais possuem em dissipar calor corporal para o ambiente

É importante também observar a vazão de água e a limpeza dos bebedouros, onde a qualidade da água é o fator mais importante para uma boa produção leiteira. Desse modo Santos (2011), salienta que a saúde e a produtividade das vacas leiteiras dependem diretamente da qualidade dos alimentos e da água. Nesse sentido, a segurança e a qualidade do leite também dependem da qualidade da água utilizada. A água tem importância essencial para a produção de leite sob dois principais aspectos: como nutriente essencial para a vaca leiteira e como ingrediente principal da limpeza de equipamentos de ordenha, utensílios, instalações, higiene pessoal dos ordenhadores e resfriamento das vacas.

Ainda de acordo com Santos (2011), as fazendas produtoras de leite necessitam de grandes quantidades de água de boa qualidade. Apesar de que vários fatores, como produção de leite e condições de temperatura ambiente possam afetar a ingestão diária de água, estima-se que uma vaca leiteira de alta produção consome até 150 litros/dia. Em relação à quantidade de água para limpeza de equipamentos e limpeza de sala de ordenha pode ser até 30 litros por vaca/dia para um sistema de três ordenhas/dia.

5.3 Manejo Nutricional

O manejo nutricional das vacas leiteiras está diretamente relacionado com a sua produção, as dietas devem ser elaboradas por um profissional capacitado, pois a falta ou excesso de nutrientes comprometem diretamente na sua produtividade. A composição do leite pode sofrer variações, uma vez que vários fatores ligados ao manejo, à genética e ao 'status' nutricional podem afetar os constituintes básicos do leite. As mudanças genéticas influenciam na composição do leite de modo lento, enquanto que as modificações ligadas ao manejo e à nutrição podem proporcionar alterações de forma mais rápida e econômica (GONZÁLEZ, 2004). O manejo nutricional de vacas leiteiras permite modificações rápidas e efetivas na composição do leite, como por exemplo: a alteração na relação volumoso concentrado⁻¹ da ração pode modificar o teor de gordura

do leite em mais de 15% (NRC, 2001). Segundo Fredeen (1996), a nutrição é responsável por até 50% da variação nos teores de proteína e gordura do leite.

As mudanças no teor de proteínas do leite podem ser conseguidas pela manipulação da dieta, mas em proporções inferiores às modificações possíveis no teor de gordura. O teor de proteína do leite depende do perfil de aminoácidos absorvidos e da concentração de energia na dieta. A relação entre o consumo de energia e o teor de proteína no leite pode estar relacionada, em parte, pelo maior aporte de aminoácidos no intestino delgado, e consecutivo aumento no aporte de proteína microbiana, estimulada pela maior concentração energética da ração (NRC, 2001; BAUMAN & GRIINARI, 2003).

As vacas e novilhas criadas na Fazenda Santa Maria recebem alimentação duas vezes ao dia, além do volumoso a ração fornecida às mesmas, contém milho, soja, núcleo lactação e uréia, obedecendo a seguinte ordem de acordo com as tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Composição da dieta dada às primíparas da Fazenda Santa Maria localizada no município de Jataí-GO.

ALIMENTAÇÃO	QUANTIDADE Mn (Kg)
Silagem de milho	23
Capim Tyfton	3
Caroço de algodão	1
Ração concentrada	10
TOTAL	37

Tabela 2. Composição de dieta dada às vacas adultas em lactação da Fazenda Santa Maria localizada no município de Jataí-GO.

ALIMENTAÇÃO	QUANTIDADE Mn (Kg)
Silagem de milho	25
Capim Tyfton	4
Caroço de algodão	1,5
Casquinha de soja	3
Ração concentrada	11,5
TOTAL	45

Também em sistemas de criação de novilhas confinadas, de raças especializadas para produção de leite, recomenda-se o fornecimento de concentrado durante toda a fase de recria. Tudo vai depender do ganho de peso desejado durante esta fase. É importante

ter sempre em mente que os extremos, sub e superalimentação, devem ser evitados (ALMEIDA et al., 2010).

As vacas em pré-parto do sistema *Free-stall* da Fazenda Santa Maria, recebem alimentação quatro vezes ao dia, além do volumoso a ração concentrada fornecida às mesmas obedecem a seguinte ordem de acordo com a tabela 3. E dessa forma, as vacas consomem apenas 3 kg por dia dessa ração.

Tabela 3. Formula da ração dada às vacas em pré-parto na Fazenda Santa Maria localizada no município de Jataí-GO.

ALIMENTAÇÃO	QUANTIDADE (Kg)	CONCENTRAÇÃO (%)
Milho triturado	300	60
Farelo de soja	150	30
Bov. Pré-Parto OVN	50	10
TOTAL	500	100

As vacas em pré-parto não devem parir nem excessivamente magras nem gordas. Vacas que ganham muito peso antes do parto apresentam apetite reduzido, menores produções de leite, distúrbios metabólicos como cetose, fígado gorduroso e, deslocamento do abomaso, além de baixa resistência aos agentes de doenças (ZANELA et al., 2011).

5.4 Manejo de rotina

De acordo com Soares Filho (2018), o conceito de manejo abrange todas as tarefas desempenhadas diretamente com os animais, no intuito de criá-los, mantê-los e fazê-los produzir. Atualmente, inclui-se nesta conceituação a máxima produtividade e a eficiência do uso de instalações e equipamentos. Na fazenda Santa Maria que objetiva a criação de gado de leite no sistema de manejo *Free-stall* não é diferente, é inserido no cotidiano em todas as atividades o manejo dos animais visando principalmente o bem-estar animal aliado a alta produtividade.

Assim sendo, é importante relatar que o manejo de rotina da propriedade é dividido em operações que compreendam todos os dias da semana. Existe um cronograma de atividades organizado de maneira a auxiliar todos os funcionários e ao responsável técnico sobre o maior domínio e controle das operações que já realizadas e as operações que ainda serão efetuadas. Na tabela 2, é demonstrado os dias da semana com as respectivas operações de rotina.

Tabela 4. Cronograma do manejo de rotina.

Dias da semana	Atividades desempenhadas
Segunda-Feira	Realização do ultrassom nas vacas que foram inseminados artificialmente, nas de cio natural e as que ficaram com o Boi, objetivando a confirmação da gestação com 32 dias. Caso o resultado do ultrassom seja negativo, é estabelecido outro protocolo para inserminação.
Terça-Feira	Realização da aplicação de lactotropim nas vacas em lactação, a cada 14 dias, retirada de implantes, manejos de mudança de lotes, secar vacas.
Quarta-Feira	Realização de curativos nos cascos, medicamentos, atividades de brincagem dos bezerros nascidos e a identificação das vacas paridas.
Quinta-Feira	Inseminação das vacas protocoladas.
Sexta-Feira	Visitas a outras fazendas e reparos na instalação.

5.4.1 Manejo no Pré-parto

As vacas do pré-parto ficam em piquetes, para melhor visualização e acompanhamento pelos funcionários. Elas são direcionadas a pista de trato quatro vezes ao dia, para receber alimentação denominada aniônica para prevenção da hipocalcemia. São realizadas coletas de urina para aferição do pH, para avaliar o funcionamento da dieta (Figura 6).



Figura 6. Aferidor do pH da urina, para avaliação do funcionamento da dieta aniônica das vacas do pré-parto da Fazenda Santa Maria, no município de Jataí-GO.

A hipocalcemia é uma doença muito comum na vaca recém-parida. Embora, na maioria dos rebanhos leiteiros, a incidência de hipocalcemia clínica possa ser baixa (abaixo de 3%), a incidência de hipocalcemia subclínica é bastante alta, chegando muitas vezes a superar 50% das vacas recém-paridas. Dentre os fatores de risco da hipocalcemia está o excesso dos cátions Na^+ e K^+ na dieta dos animais. Outros fatores podem ser incluídos, como a maior produção de leite, número de lactações e raça do animal (EDUCAPOINT, 2018).

A dieta aniônica refere-se a uma alimentação rica em ânions recomendada a partir de trinta dias pré-parto com o intuito de causar uma leve acidificação no pH sanguíneo através da mobilização de íons de hidrogênio que irão agir tentando compensar a quantidade de ânions da dieta. O pH ácido ativa o paratormônio (PTH) e por consequência o sistema de homeostase do cálcio antes do momento do parto para que quando houver o aumento da demanda do mineral pelas contrações e ejeção do leite já tenha cálcio sérico mais facilmente disponível (GOFF, 2014).

O potencial aniônico de uma dieta deve ser calculado levando em consideração sua composição de cátions e ânions, que segundo Santos (2011) pode ser afetada por qualquer mineral com carga positiva ou negativa, porém os que mais influenciam esse balanço são aqueles que apresentam maior concentração de cargas em mEq (maior peso atômico associado à menor valência). Dentre os principais cátions destacam-se o sódio (Na^+) e o potássio (K^+), e ânions o enxofre (S) e o cloro (Cl^-). Outros minerais como Ca, Mg e P também influenciam no balanço cátio-aniônico (BCA), mas por suas menores

taxas de absorção, eles não são considerados nas equações para cálculo do BCA da dieta (SANTOS, 2011).

Para o controle da eficácia da dieta aniônica é analisado o pH da urina e preconiza-se que este permaneça entre 5,8 e 6,8; abaixo desses valores pode causar prejuízos ao animal por reduzir o pH sanguíneo levando-o a um quadro de acidose metabólica. Ainda, devido à acidificação ruminal, esta dieta pode reduzir a ingestão de matéria seca, que nesse período já pode estar comprometida (GOFF, 2008). Além disso, sabe-se que a acidificação intracelular exacerbada pode diminuir a função imune visto que limita a entrada de cálcio na célula. A redução do período de fornecimento da dieta seria uma alternativa viável à funcionalidade celular, levando em conta os efeitos deletérios de uma acidificação sanguínea prolongada sobre a imunidade dos animais (FERNANDEZ et al., 2005).

5.4.2 Manejo Pós-parto

Na Fazenda Santa Maria, após o parto as vacas são levadas para o tronco, onde posteriormente é aplicado o cálcio via soro, retira-se o colostro, e verifica se há ou não restos placentários, após estes procedimentos as mesmas são deslocadas para o *Free-stall*.

O parto é o momento mais estressante de uma vaca. São muito impactantes as alterações fisiológicas que os animais enfrentam na preparação para o parto e no início de uma nova lactação. E, quanto mais produtiva for à vaca, mais complicado é esse processo, pois a necessidade de nutrientes para a síntese de colostro e leite é enorme. Toda vaca leiteira passa por um período de balanço energético negativo no início da lactação, que tem um grande impacto sobre o seu desempenho produtivo e sanidade. Em função disso, no período imediatamente após o parto o objetivo maior do produtor deve ser garantir à vaca as melhores condições para que ela possa se recuperar adequadamente do parto, focando na prevenção da ocorrência de distúrbios metabólicos, para que ela possa desempenhar bem no período subsequente (PEDROSO, 2016).

5.4.3 Manejo do bezerreiro

Na Fazenda Santa Maria logo após o nascimento dos bezerros é feita a cura do umbigo, emergindo-os em solução de iodo na concentração de 10%. É administrado o colostro na quantidade de 3 litros no baldinho ou via sonda, para garantir que o bezerro

recebeu a quantidade certa de colostro, este muito importante para o seu desenvolvimento e esse colostro é dado para os bezerros recém-nascidos durante 3 dias. Após este procedimento, os recém-nascidos são levados para as gaiolas por no máximo cinco dias (Figura 7).



Figura 7. Gaiolas que acomodam os bezerros recém-nascidos por no máximo cinco dias na Fazenda Santa Maria, no município de Jataí-GO.

Posteriormente vão para as casinhas, onde ficam amarrados por uma corda em um sistema argentino adotado pela fazenda. A alimentação dos mesmos é a base de um substituto de leite fornecido duas vezes ao dia, num total de 6 litros de leite para cada animal. O substituto do leite utilizado para as bezerras é o Sprayfo®. O protocolo adotado na Fazenda Santa Maria é o seguinte: Bezerras de 0 a 30 dias de vida usa o Sprayfo® azul com diluição de 145g g/L; e bezerras de 31 dias até a desmama usa o Sprayfo® violeta com diluição de 125 g/L. E aquecer a água na temperatura de 42°C, e em seguida misturar o pó na água e fornecer para as bezerras há uma temperatura de 38°C.

O bezerreiro é composto por casinhas feitas de paletes e cobertas com lonas, onde essas casinhas são trocadas de lugar a cada 2 dias. Possui um bebedouro para cada animal, estes devem ser limpos todos os dias com uma bucha, e um cocho para ração peletizada que estimula as bezerras a comerem. O leite é fornecido em baldes com bicos removíveis para melhor higienização e trocas.

Nesse sentido Signoretti (2018), salienta que após o nascimento a bezerra está exposta a vida extra-uterina e precisará adaptar-se o mais rápido possível para enfrentar

as várias mudanças fisiológicas. Principalmente, a regulação da temperatura corporal, se a bezerra for submetida a estresse prolongado aumentando as chances de mortalidade.

Uma das preocupações em relação ao bezerreiro são os altos índices de morbidade e mortalidade na fase do nascimento ao desmame, onde nesta fase ocorrem as infecções umbilicais, diarreias, tristeza parasitaria e pneumonia. Com tudo durante o período de Estágio Curricular Obrigatório houve na Fazenda Santa Maria um surto de diarreia nos bezerros, onde morreram 10 animais de diferentes idades e locais. Então foram coletadas amostras de sangue e de fezes para serem analisadas em laboratório para detectar qual o tipo de bactéria presente nas fezes, para iniciar um tratamento eficaz que combata esse surto a fim de não perder mais animais. Signoretti (2018), ainda salienta que utilização de abrigos individuais com a separação física das bezerras propicia a redução da disseminação de doenças, aumenta o poder de observação sobre o animal facilitando a identificação imediata dos primeiros sinais de doenças.

É importante sempre verificar o bezerreiro, pois ele é o futuro da fazenda. Costa et al. (2013), afirmam que é de extrema relevância a manutenção da rotina de visitas técnicas diárias aos bezerros, monitorando tudo o que acontece com os animais, objetivando principalmente a identificação de problemas, tais como: bezerros fracos, rejeitados pelas mães, com miíases, e diarreias. Uma vez detectado um problema, medidas corretivas devem ser tomadas imediatamente, minimizando os riscos de morte de bezerros.

5.4.4 Manejo de Dejetos

Um manejo de extrema relevância é o manejo de dejetos pensando no aproveitamento dos dejetos e na sustentabilidade. Após ser feita a limpeza do *Free-stall* os dejetos junto com a areia cai numa canaletas que servem para escoar os dejetos, com o auxílio de água vai escoando até chegar numa canaletas maiores e vai ficando somente a areia que depois será retirado com o trator para depois serem reaproveitadas. Os dejetos então vão para outro compartimento chamado de separador de sólidos, onde é separado o sólido do líquido. O sólido fica armazenado e logo e utilizado como adubo e o líquido vai para uma lagoa de decantação como demonstrado na (Figura 8), sendo utilizado para a irrigação dos pastos por meio de uma bomba automática, servindo de adubo e conseqüentemente melhorando a produtividade da pastagem, os sólidos também são reaproveitados como adubo orgânico para os pastos.



Figura 8. Lagoa de decantação utilizada na Fazenda Santa Maria, no município de Jataí-GO.

Segundo Jordão e Pessoa (2005), as lagoas de decantação são sistemas de tratamento biológico em que a estabilização da matéria orgânica é realizada pela oxidação bacteriológica (oxidação aeróbia ou fermentação anaeróbia) e/ou redução fotossintética das algas, sendo um dos tipos de tratamento mais utilizados no país, principalmente devido às condições climáticas, custos baixos para sua implementação e operação, simples construção e manutenção.

5.4.5 Outras Atividades

Uma questão importante realizada na fazenda foi estudar estratégias para distribuir melhor as atividades dos funcionários, pois eles tinham 4 folgas no mês e os funcionários teriam que cobrir as folgas. Uma estratégia definida foi a necessidade de se ter um funcionário apenas para cobrir as folgas, facilitando a distribuição das atividades de rotina e manejo da fazenda.

A fazenda ainda proporciona para os funcionários vários cursos de capacitação. Durante o estágio foi realizado um curso sobre Bem Estar Animal pelo Sindicato Rural de Jatai, onde foram abordados vários temas sobre Bem Estar dos bezerros e das vacas do *Free-stall*. Também se realizou na fazenda palestras sobre rotina do bezerreiro com a

Zootecnista Géssica da Silva Carvalho, onde ela abordou a importância do colostro, da limpeza dos bezerreiros e da temperatura do substituto do leite dado aos mesmos. Além disso, acompanhamos aulas práticas ministradas na fazenda pela Universidade Federal de Goiás/Regional Jataí e Una Jataí na área de medicina veterinária, propiciando aulas mais dinâmicas e práticas, enriquecendo o conhecimento nesta área.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de confinamento *Free-stall* é uma opção importante para a produção de bovinos leiteiros uma vez que condiciona melhorias na ambiência do animal, a priori reduz os custos principalmente no que se refere ao preparo da cama e gera uma boa produtividade.

A realização do Estágio Curricular Obrigatório na Fazenda Santa Maria do grupo Ragagnin, foi de extrema relevância técnica, pessoal e profissional uma vez que complementou substancialmente minha formação profissional, além de favorecer e fornecer vários momentos de valorização pessoal, do trabalho em equipe, criação e ampliação dos contatos, bem como o desenvolvimento técnico com novas metodologias de manejo e produção.

Desse modo o Estágio Curricular Obrigatório é importante para o graduando uma vez que demonstra na prática a resolução de problemas, através de situações que favorecem a solução rápida, possibilitando colocar em prática todo o conhecimento teórico obtido durante a graduação.

7 REFERENCIAS

ALMEIDA, G. L. P.; PANDORFI, H.; GUISELINI, C.; ALMEIDA, G. A. P.; MORRIL, W. B. B. Investimento em climatização na pré-ordenha de vacas girolando e seus efeitos na produção de leite. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 14, n. 12, p. 1337-1344, 2010.

ARAÚJO, A. P. de. **Estudo comparativo de diferentes sistemas de instalações para produção de leite tipo B, com ênfase nos índices de conforto térmico e na caracterização econômica.** 2001. 69 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

BAUMAN, D. E.; GRIINARI, J. M. Nutritional regulation of milk fat synthesis. **Annual Review of Nutrition**, v. 23, p. 203-227, 2003.

CAMERINI, N. L.; NASCIMENTO, J. W. B. do. Análise da influência do revestimento de resíduo de EVA no conforto térmico de instalações agropecuárias. **Revista Eletrônica de Materiais e Processos**, v.7, n. 1, p.48 - 51, 2012.

CAMPOS, A. T. **Importância da água para bovinos de leite.** Dom Bosco - Mg: Embrapa Gado de Leite, 2006. 6 p. (Instrução Técnica para o Produtor de Leite).

CARVALHO, L. A.; NOVAES, L. P.; GOMES, A. T.; MIRANDA, J. E. C.; RIBEIRO, A. C. C. L. **Sistema de Produção de Leite.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. 178 p.

COOK, N. B. Prevalence of lameness among dairy cattle in Wisconsin as a function of housing type and stall surface. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.223, n. 9, p.1324-1328, 2003.

COSTA, M. J. R. P.; SCHMIDEK, A.; TOLEDO, L. M. **Boas práticas de manejo, bezerros ao nascimento.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo. Brasília : MAPA/ ACS, 2013.

EDUCAPOINT. **Dietas aniônicas: como seu uso reduz a incidência de hipocalcemia em vacas?**, 2018. Disponível em: <https://www.educapoint.com.br/noticias/dietasanionicashipocalcemia/?utm_source=whats&utm_medium=post&utm_campaign=novembro-2018&utm_content=dietas-anionicas-hipocalcemia> Acesso em: 15 de nov. 2018.

FERNANDEZ, R; GIEBISCH, G; GEIBEL, J. P. Intracellular Ca²⁺ modulates H⁺ ATPase 258 activity in intercalated cells from mouse cortical collecting duct (CCD). **FASEB Journal**, v. 259, n. 19, p.139, 2005.

FERREIRA, R. A. **Maior produção com melhor ambiente para aves, suínos e bovinos.** Viçosa, MG: Aprenda fácil, 2005. 371 p.

FREDEEN, A.H. considerations in the nutritional modification of milk composition. **Animal Feed Science and Technology**, v. 59, n. 1, p. 185 -197, 1996.

FREGONESI, J. A.; VEIRA, D. M.; KEYSERLINGK, M. A. G. VON; WEARY, D. M. Effects of bedding quality on lying behavior of dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.90, p.5468-5472, 2007.

GOFF, J. P. Calcium and Magnesium Disorders. **Vet. Clin. North Am. FoodAnim. Pract.**, v. 265, n. 30, p. 359–381, 2014.

GONZÁLEZ, D. H. F. Pode o leite refletir o metabolismo da vaca? In: DÜRR, J. W. (Ed.). **O compromisso com a qualidade do leite no Brasil**. Passo Fundo: UPF, 2004. p. 195-197.

HERLIN, A. Comparison of lying area surfaces for dairy cows by preference, hygiene and lying down behaviour. **Swedish Journal of Agricultural Research**, v.27, p.189-96, 1997.

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 4ª Ed., Rio de Janeiro, 2005.

LOPES, L. O.; LACERDA, M. S.; RONDA, B. Eficiência de desinfetantes em manejo de ordenha em vacas leiteiras na prevenção de mastites. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 11, n. 21, p. 1-9, 2013.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Plano Mais Pecuária**. Brasília, 2014. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Ministerio/Publicacao_v2.pdf . Acesso em 17 de novembro de 2018.

MITEV, J; VARLYAKOV, I; MITEVA, T.; VASILEV, N.; GERGOVSKA, J.; UZUNOVA, K.; DIMOVA, V. Preferences of freestall housed dairy cows to different bedding materials. **Journal of the Faculty of Veterinary Medicine Istanbul University**, v.38, n. 2, p.135 -140, 2012.

MOTA, V. C.; CAMPOS, A. T.; DAMASCENO, F. A.; RESENDE, E. A. M.; REZENDE, C. P. A.; ABREU, L. R.; VAREIRO, T. Confinamento para bovinos leiteiros: Histórico e características. **Revista PubVet**, v. 11, n. 5, p. 433-442, 2017.

NRC-National Research Council. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 7 th ed. Washington, D. C.: National Academic Press, 2001.

PEDROSO, A. M. Manejo de vacas recém-paridas. **Revista Mundo do Leite**, v.76, n.1, p. 25-35, 2016.

SANTOS, J. E. P. Distúrbios metabólicos. In: BERCHIELLI T.T., Pires A.V. & Oliveira 304 S.G. (Eds), **Nutrição de Ruminantes**. 2ª ed. Funep, Jaboticabal, p.459-472, 2011.

SANTOS. M. V. Qualidade da água e qualidade do leite. **Revista Mundo do Leite**, v. 20 n. 1 p. 20-21, 2011.

SIGNORETTI, D. S. **Práticas de manejo para correta criação de bezerras leiteiras**. 2018. Disponível em:

<http://www.coanconsultoria.com.br/images/Artigos/Pr%C3%A1ticas%20na%20Cria%C3%A7%C3%A3o%20de%20Bezerras%20Leiteiras.pdf>. Acesso em 22 de novembro de 2018.

SILVA, R. G. **Introdução à bioclimatologia animal**. São Paulo: Nobel, 2000. 286p.

SOARES FILHO, C. V. **Manejo de bovinos leiteiros adultos**. Universidade Estadual Paulista - Curso de Medicina Veterinária. 2018. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~freitasjaf/artigos/manejogeral.pdf>. Acesso em 17 de novembro de 2018.

SOUZA, S. R. L.; NÄÄS, I. A.; MARCHETO, F. G.; SALGADO, D. D. Análise das condições ambientais em sistemas alojamento 'freestall' para bovinos de leite. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 8, n.2/3, p. 299-303, 2004.

USDA. USDA Foreign Agricultural Service. Disponível em <http://apps.fas.usda.gov/psdonline/>. Acesso em Dezembro de 2018.

ZANELA, M. B.; RIBEIRO, M. E. R.; KOLLING, G. J. **Manejo de ordenha**. Pelotas-RS: Embrapa Clima Temperado, 2011. Documento Técnico n. 342. 21 p.

ZDANOWICZ, M.; SHELFORD, J. A.; TUCKER, C. B.; WEARY, D. M.; VON KEYSERLINGK, M. A. G. Bacterial populations on teat ends of dairy cows housed in free stalls and bedded with either sand or sawdust. **Journal of Dairy Science**, v.87, p.1694-1701, 2004.

ZSCHÖCK, M.; EL-SAYED, A.; EISSA, M.; LÄMMLER, C., CASTAÑEDA VAZQUEZ, H. Resistencia a penicilina G y oxacilina, de cepas de Staphylococcus aureus aisladas de mastitis bovina subclínica. **Revista Veterinária México**, v. 42, n. 3, p. 207-217, 2011.