



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA

DANIELLE NASCIMENTO COUTINHO

MANEJO INTENSIVO DE PASTAGENS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE
BOVINOS LEITEIROS

FORTALEZA

2016

DANIELLE NASCIMENTO COUTINHO

MANEJO INTENSIVO DE PASTAGENS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BOVINOS
LEITEIROS

Trabalho apresentado ao Curso de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Magno José Duarte Cândido

FORTALEZA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

C995m Coutinho, Danielle Nascimento.
Manejo intensivo de pastagens no sistema de produção de bovinos leiteiros / Danielle Nascimento Coutinho. – 2016.
38 f. : il. color.

Relatório (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Zootecnia, Curso de Zootecnia, Fortaleza, 2016.
Orientação: Prof. Dr. Magno José Duarte Cândido.

1. Bovino de leite – Criação. 2. Pastagens - Manejo. 3. Leite - Produção. 4. Pecuaria Leiteira. I. Título.

CDD 636.08

DANIELLE NASCIMENTO COUTINHO

MANEJO INTENSIVO DE PASTAGENS NO SISTEMA DE PRODUÇÃO DE BOVINOS
LEITEIROS

Trabalho apresentado ao Curso de Zootecnia do
Centro de Ciências Agrárias da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia.

Aprovado em: 19/01/2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Magno José Duarte Cândido (Orientador Pedagógico)
Universidade Federal do Ceará

Profa. Ms. Maria Elizimar Felizardo Guerreiro (Conselheira)
Universidade Federal do Ceará

Dr. Rafael Nogueira Furtado (Conselheiro)
Universidade Federal do Ceará

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser essencial em minha vida e por ter me dado força e coragem para superar cada obstáculo durante esta longa caminhada.

À Universidade Federal do Ceará, por me proporcionar mais que o ambiente físico, mas um universo de novas possibilidades e uma formação profissional.

Ao meu orientador Prof. Magno José Duarte Cândido, pela paciência e compreensão, disponibilidade e por todos os ensinamentos transmitidos, contribuindo imensamente para minha formação profissional.

À Fazenda Flor da Serra, ao Zootecnista Alexssandro Borba Guerreiro pela orientação e oportunidade de desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso e à toda a equipe JB, por compartilharem comigo suas experiências e atividades, colaborando para meu crescimento pessoal e profissional, dentre eles: Lourivaldo, Mauro, Adrício, Wellington e Moisés.

À minha querida mãe, Gracinha, pois foram seus cuidados e dedicação que me deram em alguns momentos a esperança para seguir.

Ao meu pai, Fábio, pois sua ausência ao longo desses anos foi apenas física, sei que sempre me acompanha por todos os caminhos que tenho trilhado.

À minha irmã, Gracielle, exemplo de dedicação à vida acadêmica. Seguirei seus passos.

Àqueles que de alguma maneira se fizeram presentes nessa trajetória: D’Jorge Quinaher, Gorete Nogueira, Goovan Mendes e Nágela Abreu. Vocês contribuíram para que esse sonho hoje se tornasse realidade.

Às amigas Antonia Renata, Carolina Ferreira, Josana Camila e Raysa Mayara pelo companheirismo e incentivo nos momentos difíceis, e por permanecerem em minha vida.

À amiga Zootecnista Ellen Gomes, sempre solícita e paciente; e pelos conhecimentos compartilhados.

A todos, muito obrigada.

RESUMO

A produção de leite no Brasil vem adquirindo cada vez maior importância para a geração de emprego e renda. As condições edafoclimáticas do país favorecem o desenvolvimento da atividade em todo seu vasto território, atividade essa que envolve desde propriedades de subsistência até produtores que dispõem de elevados níveis tecnológicos aplicados a produção. É cada vez mais evidente que a adoção de técnicas relacionadas ao melhoramento da qualidade genética dos animais e às práticas de manejo, sobretudo reprodutivo e sanitário e de alimentação tem tornado os sistemas de produção mais eficientes. Nesse sentido, o uso intensivo de pastagens para alimentação do rebanho é de fundamental importância para a melhoria do desempenho produtivo desses animais, bem como para a redução dos custos de produção. Neste contexto, o presente estágio foi realizado com o objetivo de acompanhar e executar as atividades relacionadas ao manejo de pastagens, manejo da irrigação, bem como manejo geral do rebanho leiteiro da Fazenda Flor da Serra. Foram realizadas diversas avaliações nas pastagens de capim-tanzânia (*Panicum maximum*), capim-tifton 85 (*Cynodon* sp.) e capim-coloninho (*Echinochloa colona*). Os dados coletados nos possibilitaram fazer inferências sobre o potencial de produção dessas pastagens e ainda avaliar as respostas dessas gramíneas a um novo adubo. As atividades relacionadas à irrigação envolveram acompanhamento das adubações (fertirrigação) e a coleta de dados durante ensaios de eficiência dos pivôs centrais da fazenda. Com relação ao manejo do rebanho, foram acompanhadas práticas como: vacinação, descorna, casqueamento, ordenha e inseminação artificial. Estágios como este são muito enriquecedores, pois possibilitam a vivência na prática de muito do que foi visto em sala de aula e ainda permitem fazer um paralelo entre o que seria o ideal (que está na literatura) e o que é realmente aplicável à produção animal no dia-a-dia de uma fazenda.

Palavras-chave: Gramíneas forrageiras. Morfogênese. Produção de leite.

ABSTRACT

The milk production in Brazil has become each day more important for employment and income generation. The country climatic conditions provide the development of this activity across its vast territory, activity that involves properties at subsistence level up to producers that have high technological levels of production. It is evident that the adoption of techniques related to the genetic quality improvement of animals and handling, specially reproductive, sanitary and nutritional handling has made the production systems more efficient. Thus, the intensive use of pasture to feed the herd is fundamental to improve the productive performance of the animals, and also to reduce the costs of production. In this context, this internship has been done in order to monitor and execute activities related to pasture management, irrigation management and general handling of the dairy herd of the Flor da Serra farm. A number of evaluations has been conducted in Tanzania grass (*Panicum maximum*), Tifton 85 grass (*Cynodon* sp.) and coloninho grass (*Echinochloa colona*). The data collected allows us to make inferences about the potential production of these pastures and also evaluate the response of these grasses to a new fertilizer. The activities related to irrigation involved monitoring of fertilization (fertirrigation) and data collection from pivots efficiency tests. Regarding the herd management, practices were followed, such as: vaccination, dehorning, hoof trimming, milking and artificial insemination. Internships like this are very enriching, as they allow the experience of all that was seen in the classes and allow us to make a parallel between what would be ideal (which is in the literature) and what is actually feasible to animal production in the day-by-day of a farm.

Keywords: Feed grasses. Morphogenesis. Milk production.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	7
2.	REVISÃO DE LITERATURA	9
2.1.	Manejo intensivo de pastagens.....	9
2.2.	Manejo reprodutivo de rebanhos leiteiros	11
2.3.	Controle higiênico-sanitário do rebanho.....	13
3.	DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO	15
4.	ATIVIDADES EXECUTADAS	17
4.1.	Avaliação da produção de forragem.....	17
4.2.	Avaliação do sistema de irrigação.....	20
4.3.	Avaliações morfogênicas.....	23
4.4.	Manejo reprodutivo do rebanho	26
4.5.	Manejo sanitário do rebanho	29
4.6.	Outras atividades	29
4.6.1.	Formulação e confecção de ração	29
4.6.2.	Suplementação por categoria animal	30
4.6.3.	Manejo da ordenha	31
4.6.4.	Descorna de bezerros	33
4.6.5.	Casqueamento	33
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
6.	REFERÊNCIAS	36

1. INTRODUÇÃO

A importância que a atividade leiteira adquiriu no desempenho econômico do Brasil, bem como na geração de empregos e renda é incontestável. Segundo o IBGE, em 2014 a produção de leite brasileira foi estimada em 35,1 bilhões de litros, gerando um valor bruto da produção de aproximadamente 33,7 bilhões de reais. Estima-se que o setor primário empregue cerca de cinco milhões de pessoas, incluindo os 1,3 milhão de produtores de leite.

Na pecuária leiteira nacional pode-se destacar duas características marcantes. A primeira: as condições edafoclimáticas do país permitem que a bovinocultura de leite seja desenvolvida em todo o seu vasto território, sendo adaptada, predominantemente por pequenos e médios produtores, às peculiaridades de cada região; a segunda: há desde propriedades de subsistência, com produção diária inferior a dez litros, até produtores que dispõem de tecnologias avançadas e níveis de produção diária superiores a 65 mil litros, comparando-se aos mais competitivos do mundo (ZOCAL *et al.*, 2008).

Segundo Stock *et al.* (2006) citado por Zocal *et al.* (2008), estima-se que apenas 1% dos produtores atue como empresas rurais eficientes. Apesar do modesto percentual do número de produtores, a participação na produção e no rebanho leiteiro é significativa, respondendo por cerca de 30% do total de leite produzido no país e produzindo acima de 400 litros por dia. Entretanto, 90% das propriedades leiteiras possuem nível de produção inferior a 100 litros por dia, com características de propriedades de subsistência e baixo (ou nenhum) nível tecnológico, sendo responsáveis por cerca de 32% da produção total. Existe ainda um terceiro grupo (intermediário), formado por 9% dos produtores, que respondem por 38% da produção, com volume de 101 a 400 litros por dia.

Vale ressaltar que, em sistemas de produção com base em rebanhos comerciais, além da produção de leite, a venda de bezerros, do excedente de novilhas para reposição e de vacas descartadas para abate (CARDOSO *et al.*, 2004) e a produção de machos leiteiros (NEIVA *et al.*, 2015) são outras importantes fontes de receita e que a garantia de desenvolvimento e especialização do setor depende de alguns fatores que precisam ser enfrentados visando à sua sustentabilidade e competitividade.

Nesse sentido, para que a produtividade da pecuária brasileira por animal e por área se aproxime de índices observados em países expressivos na produção de leite, faz-se necessária a adoção de tecnologias relacionadas ao melhoramento da qualidade genética dos animais e às práticas de manejo, sobretudo reprodutivo e sanitário e de alimentação em uso nos sistemas de produção mais eficientes.

Um sistema de produção econômico e sustentável tem como base da alimentação dos ruminantes o uso de gramíneas. As pastagens tropicais são capazes de fornecer energia, proteína e parte dos requerimentos de minerais e vitaminas indispensáveis à produção animal, sobretudo em épocas favoráveis, sendo capazes de sustentar níveis satisfatórios de produção de leite quando bem manejadas (GOMIDE *et al.*, 2001).

Nesse contexto, objetivou-se com o presente trabalho relatar as atividades realizadas durante o estágio curricular obrigatório, no âmbito do manejo de pastagens irrigadas e manejo geral do rebanho leiteiro da Fazenda Flor da Serra, em Limoeiro do Norte-CE.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Manejo intensivo de pastagens

Nos diversos sistemas de produção de leite brasileiros a pastagem é a principal e mais econômica fonte de alimento, sendo em certos casos fator determinante para a permanência de muitos produtores nessa atividade (CECATO *et al.*, 2002).

A pecuária leiteira se encontra cada vez mais baseada em pastagens, principalmente nas regiões que possuem condições climáticas favoráveis à produção de forragem durante a maior parte do ano. Entretanto, mesmo nestas condições, às vezes, para que os níveis de produção sejam mantidos durante todo o ano, se faz necessário o uso da suplementação. Nesse sentido, é indispensável o uso de gramíneas forrageiras de alto potencial de produção que, associadas à fertilidade do solo e a um manejo adequado, tenham boa produção por área e mantenham a oferta de alimento para o rebanho ao longo do ano.

A ênfase no uso de forrageiras de alto potencial produtivo para vacas leiteiras em pastejo não é dada apenas devido à economia no uso de suplementação concentrada, mas também em razão do retorno desses nutrientes ao solo através das fezes e urina dos animais em pastejo, gerando menores impactos ambientais se comparado a sistemas confinados.

Nesse contexto, o manejo de pastagens de forma intensiva pode gerar maior rentabilidade ao produtor por meio do aumento da produção por área. Contudo, para o sucesso da atividade é preciso se ter conhecimento sobre características e exigências de cada espécie forrageira para a exploração sustentável do sistema de produção a pasto (GOMIDE e PACIULLO, 2014). Segundo os mesmos autores, as práticas de adubação da pastagem, o controle da estrutura do pasto, a previsão da demanda por alimento no período seco, o uso de suplementação (volumosa ou concentrada) e o próprio manejo do rebanho estão diretamente envolvidos na gestão do sistema de produção como um todo.

Gramíneas dos gêneros *Panicum* e *Cynodon* por apresentarem alto potencial de produção de matéria seca e bom valor nutricional (CORSI e SANTOS, 1995; MACHADO *et al.*, 1998; REGO, 2001, citados por CANO *et al.*, 2004), têm sido cada vez mais introduzidas em sistemas de produção leiteira.

O capim-tanzânia é uma cultivar de *Panicum maximum* lançada em 1990 pelo Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (EMBRAPA). É uma forrageira de fácil manejo e que responde bem à adubação, sendo bem adaptada a solos de baixa fertilidade (EUCLIDES *et al.*, 1999).

Segundo Corsi (1984), citado por Santos *et al.* (1999), o manejo de pastagens sob lotação rotativa é o mais indicado para a espécie de *Panicum maximum* devido principalmente às suas características de perfilhamento e à sua elevada produtividade.

Entretanto, Santos *et al.* (1999) argumentaram que, quando se deseja trabalhar com alta eficiência de utilização da planta forrageira em sistemas de produção, deve-se adotar frequências de pastejo ou taxas de lotação variáveis ao longo da estação de crescimento, devido à estacionalidade de produção das plantas forrageiras em geral e do capim-tanzânia em particular. Os mesmos autores, avaliando o efeito de três frequências de pastejo (28, 38 e 48 dias) sobre a massa de forragem, a taxa de acúmulo de matéria seca e a relação folha/colmo:haste do capim-tanzânia durante o verão (outubro a maio), observaram que a taxa de acúmulo de matéria seca foi maior em janeiro/fevereiro, constatando que nessa época devam ser adotadas frequências de pastejo ou lotações animais mais elevadas.

Estudos têm indicado que as alturas mais adequadas para o manejo do pastejo do capim-tanzânia em regime de lotação intermitente são 70 cm em pré-pastejo (BARBOSA *et al.*, 2007; Da SILVA, 2011) e entre 25 e 50 cm no pós-pastejo (GOMIDE e PACIULLO, 2014).

As gramíneas do gênero *Cynodon*, por sua vez, exploradas como um dos mais importantes recursos forrageiros em regiões tropicais e subtropicais tem ganho cada vez mais destaque em sistemas intensivos de produção de leite. Dentre as espécies do gênero que mais se destacam encontra-se o híbrido Tifton 85, desenvolvido nos Estados Unidos (Burton, 2001).

O capim-tifton 85 produz elevada quantidade de forragem de boa qualidade (MICKENHAGEN, 1994; Hill *et al.*, 1996; PEDREIRA, 1996, citados por ALVIM *et al.* 2000) e digestibilidade elevada (HILL *et al.*, 1996), apesar de possuir baixa relação folha/colmo e não ter rizoma (ROCHA *et al.*, 2002).

Gomide e Paciullo (2014) salientaram a importância da reposição de nutrientes em sistemas intensivos de uso da forragem para assegurar o rápido reestabelecimento da planta forrageira. O capim-tifton 85 responde positivamente à adubação nitrogenada resultando em aumento na produção de matéria seca e melhorando sua qualidade nutricional uma vez que níveis crescentes de nitrogênio promovem decréscimos nos teores de fibra em detergente neutro (FDN) e acréscimos nos teores de proteína bruta (PB) da gramínea.

O manejo intensivo de pastagens exerce papel determinante no sucesso da pecuária leiteira, uma vez que torna possível o aumento da renda do produtor e o planejamento forrageiro estratégico para épocas de escassez de alimentos.

2.2. Manejo reprodutivo de rebanhos leiteiros

A eficiência reprodutiva de um rebanho é um dos componentes mais importantes para o bom desempenho econômico de um sistema de produção de leite. Um baixo desempenho reprodutivo determina menor produção de leite, incremento nas despesas de manutenção com vacas secas, maiores taxas de descarte e maior número de doses de sêmen por concepção (LEITE *et al.*, 2001).

Um manejo reprodutivo eficiente depende de diversos fatores, dentre eles podemos destacar: estado fisiológico do animal, fatores ambientais (estresse térmico por frio ou calor, por exemplo), sanidade animal, estado nutricional, correta identificação do estro, aplicação correta de técnicas reprodutivas como: inseminação artificial em tempo fixo (IATF), transferência de embrião (TE), fertilização *in vitro* (FIV) entre outros.

A puberdade em bovinos, segundo diversos autores, consiste no momento da manifestação do primeiro estro, associado a uma ovulação potencialmente fértil e seguida pelo desenvolvimento do corpo lúteo (WILTBANK *et al.*, 1969; McDONALD, 1989; JAINUDEEN e HAFEZ, 1993). O início da puberdade é dependente não apenas da idade do animal, mas também do seu estado nutricional, genética e sanidade (LIMA 2011, citado por ALMEIDA 2013). Vale ressaltar que, a puberdade fisiológica, que ocorre quando a novilha possui entre 35 e 40% do seu peso corporal (PC) adulto, difere da puberdade zootécnica, que corresponde à idade em que a fêmea pós-púbere possui desenvolvimento corporal adequado, se tornando capaz de sustentar uma gestação (%PC superior a 55% do seu peso vivo adulto).

Segundo Gaines (1994) citado por Leite *et al.* (2001), o ganho potencial resultante do incremento na taxa reprodutiva é cinco vezes maior que o esperado pelo aumento da qualidade do leite e três vezes maior que o esperado pelo melhoramento genético, sendo apenas inferior aos ganhos que podem ser obtidos pela melhoria na nutrição.

O estado nutricional do animal é um dos fatores que mais limitam o desempenho reprodutivo. Isso se deve ao fato de a reprodução ser a última variável da ordem de prioridades fisiológicas do organismo desses animais. Inicialmente, toda energia e nutrientes adquiridos por meio da alimentação são usados para a manutenção, seguidos pelo crescimento, lactação e, finalmente, reprodução.

No contexto reprodutivo, a detecção do cio é uma prática importante para a manutenção de altas taxas de concepção no rebanho. O cio ou estro é o período em que a fêmea aceita a monta (BRITO *et al.* 2007). Das técnicas desenvolvidas para detecção de estro em vacas, a principal e mais difundida entre os produtores é a observação visual.

Na tentativa de se alcançar melhores índices reprodutivos, produtores têm investido cada vez mais no uso de biotécnicas de reprodução. Dentre elas, a mais simples, mais difundida e, certamente, a de maior impacto para os programas de melhoramento animal, é a inseminação artificial (IA). O uso dessa prática tem sido essencial para o melhoramento da qualidade genética dos animais e para o aumento da eficiência produtiva dos rebanhos.

Atualmente, a inseminação artificial em tempo fixo (IATF) encontra-se em expansão. Para Mapletoft *et al.* (2008) citados por Vieira (2012), esta biotécnica teve origem em função da dificuldade em se detectar o estro e conseqüentemente o momento ideal para realizar-se a inseminação artificial.

O momento da primeira inseminação pós-parto é essencial para reduzir os dias vazios e o intervalo entre partos. Um programa reprodutivo bem conduzido aumenta a lucratividade da atividade leiteira por manter grande parte das vacas na fase mais produtiva da lactação (terço inicial).

O desenvolvimento da pecuária nacional está associado às biotécnicas utilizadas e o Brasil é detentor de um bom nível técnico-científico das biotécnicas aplicadas à reprodução animal. Entretanto, ter apenas o domínio dessas técnicas não é o suficiente. A perfeita integração entre genética, saúde e alimentação, forma a base sobre a qual se sustenta toda e qualquer atividade pecuária, especialmente a leiteira (EMBRAPA, 2005).

2.3. Controle higiênico-sanitário do rebanho

A adoção de práticas de manejo sanitário, sejam elas de controle ou erradicação, num sistema de produção assegura não só a produção de alimentos de elevado padrão de segurança, mas também promove o bem-estar animal. A saúde do animal pode influenciar positiva ou negativamente índices zootécnicos como: taxas de mortalidade, natalidade, conversão alimentar, ganho de peso, entre outros, gerando perdas no rendimento da produção e potencializando o risco de transmissão de zoonoses ao homem, como, por exemplo, tuberculose, brucelose, raiva e leptospirose (SOUZA, 2013).

Animais saudáveis, além de garantirem a produção de bezerros e de leite compatível com as suas performances, não representam gastos adicionais com medicamentos e serviços veterinários, nem representam risco para a saúde do homem e para os outros animais. (EMBRAPA, 2005).

A prevenção de doenças começa logo ao nascer, com o bezerro ingerindo o colostro. O colostro é o leite secretado pela vaca nos primeiros dias após o parto. Por ser rico em anticorpos, o colostro confere imunização passiva aos recém-nascidos nos primeiros meses de vida, fase em que seu sistema imunológico, que ainda não teve contato com os agentes patogênicos, ainda é incapaz de formar suas próprias defesas. O colostro é rico em imunoglobulinas IgG, IgA e IgM que conferem ao bezerro a capacidade de se defender de doenças nessa fase inicial de vida. Contudo, a quantidade de imunoglobulinas presentes no leite, bem como a capacidade de absorção dessas imunoglobulinas pelo bezerro são maiores nas primeiras horas após o parto e sofrem redução com o passar do tempo. Também ao nascer, o corte e cura do umbigo dos bezerros é uma prática indispensável para assegurar a sanidade dos animais.

As doenças reprodutivas que acometem bovinos, como por exemplo, brucelose, diarreia viral bovina, leptospirose e trichomonose, têm enorme influência sobre os índices de natalidade, taxa de prenhez, retorno ao cio, incidência de natimortos, entre outros. Del Fava *et al.* (2003) defenderam que a elaboração de calendários de vacinações e outras medidas preventivas (controle do trânsito de bovinos, inseminação artificial com sêmen livre de patógenos e monitoramento periódico de enfermidades, por exemplo) é um passo indispensável para se tentar reduzir os inúmeros prejuízos que podem ser causados pela incidência dessas doenças no rebanho.

O controle da incidência de muitas doenças que acometem os rebanhos pode ser feito por meio de vacinações, vermifugações, e/ou uso de medicamentos tópicos como *pour-ons* e pedilúvios.

Convém lembrar que o controle sanitário não se limita aos cuidados com a saúde dos animais envolvidos no sistema de produção. Cuidados com a higiene dos manejadores, bem como das instalações e utensílios são pontos chave para manter um sistema de produção sadio e economicamente rentável.

O local da ordenha deve ser seco, limpo, arejado e longe do contato com outros animais e dejetos que favoreçam a proliferação de moscas. Recomenda-se a retirada de fezes e a lavagem da sala de ordenha com água corrente ao final da ordenha (EMBRAPA, 2000). Os ordenadores também devem manter bons hábitos higiênicos e sua tarefa deve limitar-se à ordenha das vacas, sendo a condução dos animais feita por um auxiliar.

Nesse contexto, um conjunto de medidas de manejo para a prevenção de mastite deve ser empregado para garantir a qualidade e a biossegurança do leite produzido. A mastite subclínica, que não pode ser detectada a olho nu, pode ser diagnosticada por meio de testes como o *California Mastitis Test* (CMT), teste realizado no campo ou Contagem de Células Somáticas (CCS), teste feito em laboratório. As formas clínicas da mastite, por sua vez, podem ser identificadas através do teste da caneca de fundo escuro, que permite o diagnóstico dessas formas de mastite através da identificação de alterações macroscópicas do leite (RIBEIRO *et al.* 2003). O teste da caneca de fundo escuro deve ser feito a cada ordenha. Vacas com diagnóstico positivo para mastite devem ser tratadas de acordo com o quadro infeccioso apresentado e ter seu leite ordenhado em botijões (EMBRAPA, 2002). Além disso, o pré- e pós-dipping, práticas que consistem na desinfecção dos tetos antes e após a ordenha, são medidas importantes para a melhoria da qualidade do leite via redução da contagem de células somáticas e para o controle da mastite contagiosa, respectivamente (SANTOS e FONSECA, 2007).

As práticas de manejo higiênico-sanitário do rebanho leiteiro devem ser rotineiras de modo a evitar prejuízos econômicos futuros e garantir a segurança sanitária dos manejadores, dos animais envolvidos no sistema de produção, bem como a qualidade do produto que chegará à mesa do consumidor.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

A Fazenda Flor da Serra está localizada no município de Limoeiro do Norte-CE, a aproximadamente 200 km da capital, Fortaleza, no alto da Chapa do Apodi (Latitude 5°20' S, Longitude 38°05' W). O clima da região é classificado como Aw segundo Köppen, tropical quente semiárido, com precipitação média anual de 762 mm distribuídas no período de janeiro a abril. A umidade relativa do ar anual média é de 62%. O solo da região é classificado como Aluvial (EMBRAPA, 2006).

A propriedade dispõe de uma área de 1.226 hectares, destinados exclusivamente à pecuária leiteira. A produção de leite na fazenda teve início em 1996 com instalações simples e tem passado por modificações ao longo dos anos, sobretudo no âmbito tecnológico. Atualmente, a fazenda possui um rebanho de 5.331 animais, (dos quais 564 bezerras de zero a três meses, 1.226 bezerras de quatro a doze meses, 1.140 novilhas e 2.401 vacas) formado por animais Girolando e mestiços de Jersey, Gir, Guzerá, Pardo Suíço e Holandês, produzindo em média 30.000 litros de leite por dia. O leite produzido na fazenda é vendido para a Companhia Brasileira de Laticínios – CBL/Betânia.

O controle zootécnico do rebanho é feito com o auxílio do PRODAP, um software de gestão da pecuária que possibilita o cadastro e o acompanhamento dos índices zootécnicos, tais como: índices produtivos e de composição de leite, como por exemplo, produção de leite diária e por lactação e número de vacas secas; índices nutricionais como peso dos animais e suas exigências nutricionais; índices reprodutivos, intervalo entre partos, número de lactações e período de serviço; entre outros indicadores de produção do rebanho.

A fazenda é constituída por quatro núcleos produtores de leite, núcleos Ouro Verde, Ouro Branco, Colmalândia e Campo Grande. Cada núcleo dispõe de um galpão do tipo *free-stall*; sala de espera; sala de ordenha; sala do leite; farmácia; centro de manejo equipado com seringa, brete de contenção, balança e embarcadouro. Além disso, a fazenda possui dois bezerreiros (um que abriga bezerras de zero a três meses e outro para bezerras de quatro a doze meses de idade), escritório e um galpão para fabricação e armazenamento de ração.

O perímetro irrigado da fazenda é formado por 450 hectares, sendo estes divididos em sete áreas circulares de dimensões variadas (uma área de 18 ha, uma área de 19 ha, uma área de 39 ha e quatro áreas de 50 ha) irrigadas por pivô central e destinadas ao pastejo por novilhas e vacas. Nessas áreas são cultivados: capim-tanzânia (*Panicum maximum*), capim-tifton 85 (*Cynodon* sp.), capim-mulato (*Brachiaria ruziziensis* x *B. brizantha*) e capim-coloninho (*Echinochloa colona*).

As áreas circulares onde o pastejo é feito por novilhas são manejadas sob lotação rotativa convencional, já as vacas são manejadas sob pastejo em faixas, ambos sob taxa de lotação variável ao longo do ano.

4. ATIVIDADES EXECUTADAS

4.1. Avaliação da produção de forragem

A propriedade dispõe de um perímetro irrigado de 450 hectares, sendo estes divididos em sete áreas circulares de dimensões variadas (uma área de 18 ha, uma área de 19 ha, uma área de 39 ha e quatro áreas de 50 ha) irrigadas por pivô central e destinadas ao pastejo de novilhas e vacas. Nessas áreas são cultivados: capim-tanzânia (*Panicum maximum*), capim-tifton 85 (*Cynodon* sp.), capim mulato (*Brachiaria ruziziensis* x *B. brizantha*) e capim-coloninho (*Echinochloa colona*). Além disso, a propriedade possui também áreas de sequeiro de diversos formatos, que são áreas adjacentes às áreas circulares citadas acima.

As vacas e novilhas da fazenda são manejadas nas áreas de pastagens de formas diferentes. Nas áreas pastejadas por novilhas, o método de pastejo utilizado é lotação rotativa convencional. Estas áreas são subdividida em 8 piquetes, com período de permanência (PP) dos animais na área de 3 dias e período de descanso (PD) da pastagem de 21 dias. Nas áreas destinadas ao pastejo das vacas de leite, por sua vez, o pastejo é realizado em faixas. Os animais permanecem nos piquetes de aproximadamente 3 ha por apenas um dia, não havendo variação na qualidade da forragem ingerida pelas vacas e, conseqüentemente, garantindo uniformidade na produção de leite.

4.1.1. Monitoramento da altura do dossel

Para as avaliações de altura do dossel foi utilizado um bastão graduado retrátil (adaptado da *sward stick* desenvolvida por BARTHAM, 1985). As leituras nas unidades experimentais foram tomadas em 200 pontos aleatórios durante um caminhar em formato de zig-zag, nas condições de pré- e pós-pastejo (Figura 1).

Figura 1 – Leitura das avaliações da altura do dossel



Foto: Autor

Os dados colhidos mostraram que, em média, os animais entravam nos piquetes de capim-tanzânia e capim-tifton 85 com altura da pastagem de 28 cm. As médias de altura na saída dos animais do piquete (resíduo) foram de 19,64 cm para os piquetes de capim-tanzânia e de 12,19 cm para os piquetes de capim-tifton 85. Isso demonstra a forma intensiva com a qual as pastagens são manejadas na propriedade, especialmente o pasto de capim-tanzânia.

4.1.2. Avaliação da taxa de produção de forragem

As amostras para determinação da taxa de produção de forragem foram obtidas utilizando-se seis molduras de 0,0625 m² e seis molduras de 0,25 m², para os piquetes com capim-tifton 85 e capim-tanzânia, respectivamente. Foram colhidas seis amostras na condição residual e seis amostras num intervalo de 15 dias após a primeira coleta, por unidade experimental. As amostras foram coletadas rente ao solo e de forma a dar representação a cada seção do campo (Figura 2). A produção de forragem durante o ciclo foi estimado pelo método agrônômico da diferença conforme a equação (DAVIES et al., 1993):

$$TPF = MF_f - MF_i$$

Onde: TPF, taxa de produção de forragem; MF_f, massa de forragem no pré-pastejo (dia 15); e MF_i, massa de forragem média da parcela na condição residual (dia 1).

Antes do corte da massa de forragem contida nas molduras, foram contados o número de perfilhos contidos dentro de três das seis molduras para estimativa da densidade populacional de perfilhos (DPP, perfilhos/m²).

Após o corte, cada amostra foi pesada e uma subamostra foi retirada e seca com o auxílio de um microondas até peso seco constante. Com os valores de peso fresco e seco da subamostra foi calculado o teor de matéria seca da forragem.

Figura 2 – Moldura utilizada para a coleta das amostras e corte da massa de forragem



Foto: Autor

A partir dos dados coletados observou-se uma taxa de produção de matéria seca do capim-tanzânia de 54,6 kg/ha.dia, valor inferior ao encontrado por Santos *et al.* (1999) de 79,8 kg/ha.dia para a mesma época do ano (setembro a novembro).

Os piquetes de capim-tanzânia apresentaram em média 792 perfilhos/m² em condições residuais (pós-pastejo), valor superior ao relatado por Cutrim Júnior *et al.* (2006) de 431 perfilhos/m². Já em condições de pré-pastejo, a DPP média foi de 986 perfilhos/m².

4.1.3. Acompanhamento do número de novas folhas produzidas pelo dossel

O número de novas folhas formadas por perfilho em rebrotação após o pastejo foi avaliado amostrando-se 20 perfilhos por piquete, aleatoriamente, no 15º dia de rebrotação. Foi identificada a última folha tosada (pastejada) no ciclo anterior, sendo feita a contagem do número de folhas novas a partir dela (folhas produzidas durante o ciclo), contando como 1

aquelas em que a lígula se encontrava exposta, e como 0,5 as que a lígula ainda não estava exposta.

Os piquetes de capim-tanzânia e capim-tifton 85 avaliados obtiveram um número médio de novas folhas produzidas durante a rebrota o de 1,5 e 4,5, respectivamente.

4.2. Avalia o do sistema de irriga o

A fazenda Flor da Serra vem utilizando o sistema de irriga o do tipo pivô central, modelo AF-S2-BP-6-198, da empresa Fockink (Figura 3). Nas áreas circulares de 50 ha, o pivô central possui em geral sete torres, com comprimento total da linha lateral de aproximadamente 336 m e altura de 3 m, dotado de aspersores que funcionam na posi o invertida.

Os pivôs são acionados manualmente ou com o auxílio de um programa computacional às nove horas da noite com velocidade de deslocamento entre 30 e 40%, de acordo com a necessidade de água do solo (baseado em avalia es visuais), o que corresponde a uma lâmina média de 12 mm.

Figura 3 – Pivô central de irriga o



Foto: Autor

4.2.1. Adubação nitrogenada

A adubação dos piquetes é feita via água com o auxílio do pivô central acionado a velocidade de deslocamento de 100% e no período noturno um dia após a saída dos animais do piquete (Figura 4).

São utilizados 200 kg de ureia ou uma mistura de 150 kg de ureia e 50 kg de sulfato de amônio por hectare. A ureia é uma das principais fontes de nitrogênio (possuindo cerca de 45% de nitrogênio), tendo como uma de suas características a alta volatilização, podendo chegar a perdas de até 50% do nitrogênio aplicado no solo de acordo com Camargo & Novo (2009). Com o intuito de minimizar essas perdas, após a distribuição do adubo, o pivô é acionado novamente na área distribuindo água e incorporando o adubo no solo.

Figura 4 – Diluição do adubo em água



Foto: Autor

4.2.2. Ensaio de eficiência do pivô central

O ensaio foi conduzido com o intuito de avaliar o coeficiente de uniformidade da distribuição de água dos sete pivôs centrais em funcionamento na fazenda.

Foi medida a distância entre o centro do pivô e a segunda torre. A partir da segunda torre foram instalados 89 coletores de plástico, suspensos por hastes metálicas a aproximadamente 50 cm da superfície do solo (Figura 5A) e equidistantes entre si em 5 m no segundo lance da linha lateral do pivô e 3 m do terceiro ao sétimo lance.

A distribuição de água na superfície do solo foi avaliada com o percentímetro regulado a 30% da velocidade máxima de deslocamento do equipamento. Após a passagem do pivô sobre os coletores, foram medidas com o auxílio de uma proveta as quantidades de água coletadas por cada coletor (Figura 5B).

Figura 5 – Instalação dos coletores (A) e medição da água coletada (B)



Foto: Autor

O ensaio foi encerrado após a passagem completa do pivô central pela linha lateral de coletores. Para a determinação dos coeficientes de uniformidade (CUC e CUD) foram utilizadas as equações:

$$CUC = 100 \left[1 - \frac{\sum |Z_i - \bar{Z}|}{\bar{Z} N} \right]$$

Onde: CUC, coeficiente de uniformidade de Christiansen, %; Z_i , lâmina coletada no pluviômetro i , mm; \bar{Z} , lâmina média, mm; N , número de coletores.

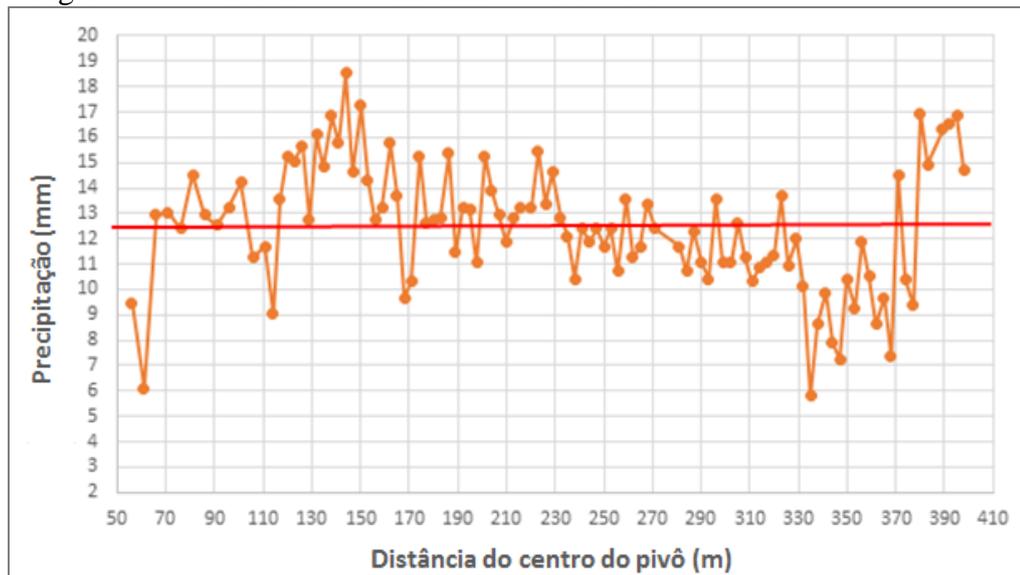
$$CUD = \frac{\bar{Z}_{(25)}}{\bar{Z}} 100$$

Sendo CUD, coeficiente de uniformidade de distribuição (Davis, 1966); $\bar{Z}_{(25)}$, lâmina média ponderada das menores precipitações correspondentes a 25% da área, mm; \bar{Z} , lâmina média, mm.

Os coeficientes de uniformidade acima da superfície foram obtidos utilizando-se as lâminas médias precipitadas na linha de coletores, as quais foram ponderadas de acordo com a distância do coletor ao centro do pivô.

A figura 6 mostra o resultado obtido em um dos sete pivôs avaliados. Com o cálculo dos coeficientes supracitados, obteve-se Coeficiente de Uniformidade de 83,6%, com uma lâmina média de 12,47 mm a 30%.

Figura 6 – Coeficiente de Uniformidade Pivô 2.1



Fonte: Euler Rabelo

4.3. Avaliações morfogênicas

As avaliações morfogênicas foram realizadas em quatro piquetes, dois piquetes de 675 m² (30 m x 22,5 m) com capim-coloninho e dois piquetes de 900 m² (30 m x 30 m) com capim-tanzânia, após um dia de pastejo por 430 vacas leiteiras. Dois dos quatros piquetes avaliados (um de capim-tanzânia e um de capim-coloninho) haviam recebido uma dose de um condicionador orgânico.

Foram marcadas dezesseis touceiras, quatro em cada piquete, dois dias após a saída dos animais. Em cada touceira, três perfilhos foram marcados com anéis de arame enumerados de um a doze e fitas coloridas para facilitar sua localização (Figura 7).

Figura 7 – Marcação dos perfilhos para a avaliação de morfogênese



Foto: Autor

Em cada avaliação, utilizando-se uma régua graduada em centímetros, registraram-se os comprimentos total e da porção verde de cada uma das lâminas foliares senescentes a partir da lígula da própria folha, no caso das lâminas foliares completamente expandida, ou da lígula da folha mais recentemente expandida em se tratando de folha emergente. Registrou-se ainda o comprimento das hastes, medindo-se, com a régua na vertical e inclinada seguindo o crescimento do perfilho, da superfície do solo à lígula mais alta, e do solo à última lígula exposta – quando esta não era a mais alta.

Figura 8 – Medição do comprimento das lâminas foliares e hastes



Foto: Autor

Os perfilhos foram monitorados a cada três dias para que todos os aparecimentos de folhas fossem registrados. Foi realizado um ciclo de avaliações de 15 dias.

Tabela 1 – Componentes do fluxo de biomassa em *Panicum maximum* cv. Tanzânia e capim-coloninho (*Echinochloa colona*) sob lotação rotativa com e sem a adição de condicionador orgânico

Variável	Capim-tanzânia		Capim-coloninho	
	Sem condicionador	Com condicionador	Sem Condicionador	Com condicionador
TAIF (cm/perf x dia)	6,71 ± 1,30	6,65 ± 1,35	6,57 ± 0,65	6,42 ± 1,93
TAIH (cm/perf x dia)	0,39 ± 0,16	0,12 ± 0,05	0,24 ± 0,25	0,17 ± 0,04
TSFp (cm/perf x dia)	0,34 ± 0,45	0,10 ± 0,14	0,92 ± 0,74	0,22 ± 0,17
NNFV	1,50	1,05	1,90	2,05

TAIF: taxa de alongamento foliar; TAIH: taxa de alongamento das hastes; TSFp: taxa de senescência foliar posterior; NNFV: número de novas folhas verdes.

Os piquetes de capim-tanzânia e capim-coloninho que receberam aplicação do condicionador orgânico obtiveram uma taxa de alongamento das hastes (TAIH) e uma taxa de senescência foliar posterior (TSFp) menores que aquelas observadas nos piquetes que não receberam a aplicação do condicionador orgânico. Esse resultado nos leva a considerar que o produto utilizado tenha um efeito como condicionador da estrutura do pasto, ajudando a

retardar o processo de senescência foliar e, conseqüentemente, reduzindo as perdas de forragem e aumentando sua eficiência de uso.

4.4. Manejo reprodutivo do rebanho

A entrada de novilhas na fase reprodutiva é determinada pela idade dos animais (a partir de 18 meses de idade) e não pelo peso corporal. Há pouco tempo o peso corporal de novilhas e vacas tem sido acompanhado na fazenda à medida que esses animais são deslocados de uma área de pastejo para outra, para que o manejo reprodutivo do rebanho passe a ser feito com base nas condições nutricionais dos animais e não mais apenas na idade dos mesmos.

4.4.1. Identificação de cio

A fazenda Flor da Serra não dispõe de touros nem rufiões, o cio é observado por funcionários duas vezes ao dia, pela manhã e à tarde. O código dos animais identificados é registrado em um caderno de controle. Animais com cio identificado pela manhã são inseminados à tarde, e animais com cio identificado à tarde são inseminados na manhã seguinte, tendo em vista que a realização dessa prática nos horários mais frescos do dia pode ajudar a garantir uma maior taxa de concepção.

O manejo reprodutivo na fazenda consiste na inseminação de novilhas a partir dos 18 meses de idades e de vacas a partir de 30 dias decorridos do último parto. São utilizados sêmens convencionais e sexados (em sua maioria), e os cruzamentos são pré-determinados por um laboratório especializado ou pelo próprio veterinário na realização do procedimento.

4.4.2. Inseminação artificial em tempo fixo (IATF)

De acordo com o protocolo de inseminação adotado pela fazenda, no dia zero (D0) nas vacas acima do período voluntário de espera (PVE), que é o período do parto até a liberação para a primeira cobertura; e nas vacas vazias é implantado um dispositivo intravaginal (Figura 9) indutor/sincronizador do ciclo estral à base de progesterona natural e são administrados 2 mL de benzoato de estradiol. No dia 8 (D8), o implante é retirado e são administradas doses de ECP, cipionato de estradiol e prostaglandina, hormônios que atuam

melhorando a produção do corpo lúteo. No dia 10 (D10) as vacas submetidas ao protocolo são inseminadas.

Figura 9 – Implantação do dispositivo intravaginal



Foto: Autor

4.4.3. Diagnóstico reprodutivo

O diagnóstico de gestação é feito pelo médico veterinário da fazenda através de palpação transrectal e com o auxílio de um equipamento de ultrassonografia (Figura 10) por volta de 27 a 31 dias após a inseminação. Em caso de diagnóstico negativo, a avaliação do veterinário vai determinar qual procedimento a ser adotado: aplicação de prostaglandina, procedimento menos oneroso responsável por promover a regressão folicular e estimular um novo estro, ou a realização do protocolo de inseminação em tempo fixo.

Figura 10 – Diagnóstico reprodutivo



Foto: Autor

4.4.4. Manejo das vacas secas

A secagem das vacas é realizada aproximadamente 60 dias antes da data provável de parição. Primeiro verifica-se se a vaca está com mamite. O diagnóstico é feito através do teste da caneca de fundo preto. Se o diagnóstico for negativo, a vaca estará apta à secagem; se positivo, não se deve secar a vaca, mas trata-la.

O processo de secagem propriamente dito inicia-se com a suspensão total do fornecimento da suplementação concentrada. As vacas são ordenhadas normalmente e os tetos são imersos em solução de iodo glicerinado para que seja feita sua desinfecção. É feita administração de antibiótico (bisnagas) de longa duração específico para o período de secagem de vacas em cada teto e as vacas são então levadas para áreas de pastejo com livre acesso a água.

4.4.5. Manejo de bezerros

Após mamar o colostro os bezerros recém-nascidos são separados da mãe e levados ao bezerreiro. Os machos são disponibilizados à venda e as fêmeas permanecem na fazenda para, futuramente, serem utilizadas como animais de reposição do rebanho, substituindo as vacas descartadas por problemas reprodutivos, doenças, entre outros fatores.

4.5. Manejo sanitário do rebanho

Durante o período de estágio foram acompanhadas as seguintes práticas de manejo sanitário no rebanho:

- Controle e tratamento das infestações causadas pelos principais ectoparasitas de bovinos como carrapatos e moscar por meio da administração de um produto de uso tópico, aplicado em todo o dorso do animal (fio do lombo), de forma homogênea, desde o pescoço até à cauda. A aplicação do carrapaticida é feita de acordo com a carga de ectoparasitas e grau de infestação do rebanho.
- Vacinação das vacas contra Diarreia Neonatal e Mastite Ambiental: vacina administrada em vacas em três doses – 7º e 8º meses de gestação e 4 dias após o parto.

4.6. Outras atividades

4.6.1. Formulação e confecção de ração

Durante o estágio foi acompanhada a confecção de rações para três categorias de animal: bezerras de 0 a 6 meses, bezerras de 6 a 12 meses e vacas. As rações são formuladas pela Tortuga Cia. Zootécnica Agrária com base nos teores de proteína do leite, determinados através de análises feitas a cada 15 dias no leite produzido. Além da ração, todos os animais com idade superior a 6 meses tiveram acesso *ad libitum* a sal mineral nos cochos.

O nível de produção de ração da fábrica baseia-se na demanda dos quatro núcleos produtores de leite (NPL). São necessárias, em média, doze toneladas de ração por dia e, devido à indisponibilidade de silos para armazenagem de alimento, a fábrica tem atualmente capacidade de produzir e estocar (em sacos) até 60 toneladas de ração, o suficiente para manter os animais durante cinco dias.

A tabela 2 mostra as formulações dos alimentos concentrados e do sal mineral energético fornecido para cada categoria citada acima.

Tabela 2 – Formulação de rações concentradas e sal mineral

Categoria	Ingrediente	Inclusão	% PB
Bezerras (0 a 6 meses)	milho	60%	18%
	farelo de soja	20%	
	núcleo bovibrima	20%	
Bezerras (6 a 12 meses)	milho	64%	**
	farelo de soja	28%	
	núcleo bovibrima	5%	
	bovigold plus	3%	
Vacas	milho grão	96%	0%
	mineral bovigold plus	3%	
Sal mineral	milho	50%	**
	farelo de soja	5%	
	núcleo bovipasto	10%	
	ureia	5%	
	sal comum	30%	

**Teor de PB desconhecido.

Figura 11 – Galpão de confecção e armazenamento de ração



Foto: Autor

4.6.2. Suplementação por categoria animal

A separação dos bezerros das vacas é feita logo após seu nascimento e a mamada do colostro. Os bezerros são levados ao bezerreiro I (um), que abriga bezerros de zero a três meses de idade. Esses animais são alimentados diariamente com ração concentra à vontade,

além de terem acesso ilimitado a água e receberem 6,0 L de leite por dia, divididos em duas vezes e fornecidos nos horários mais frescos do dia, pela manhã e no final da tarde.

Aos 75 dias de vida (em média) os bezerros saem do bezerreiro I para o bezerreiro II. A partir dessa idade, além de receberem 2 kg de concentrado por dia, os animais tem acesso a uma área de pastagem cultivada com capim-tifton 85.

Durante o período de realização do estágio as novilhas não receberam suplementação. Às novilhas eram disponibilizados piquetes de até 6 ha cultivados com capim-tanzânia (*Panicum maximum*), capim-tifton 85 (*Cynodon sp.*), capim-mulato (*Brachiaria ruziziensis x B. brizantha*) e capim-coloninho (*Echinochloa colona*), além de cochos com sal mineral.

As vacas leiteiras, por sua vez, recebem suplementação concentrada duas vezes ao dia, antes de cada ordenha. Essa prática não é aconselhada, tendo em vista que o fornecimento de ração deve ocorrer após a ordenha para evitar que as vacas deitem no solo contaminado com os esfíncteres dos tetos ainda abertos, reduzindo assim a ocorrência de mastite. A quantidade de concentrado fornecido às vacas varia de acordo com a quantidade de leite produzido.

4.6.3. Manejo da ordenha

A fazenda realiza duas ordenhas diárias com intervalo de doze horas entre elas, sendo a primeira iniciada às duas da manhã e segunda às duas da tarde. As vacas recebem a alimentação concentrada (Figura 12A) e seguem para a sala de espera (Figura 12B), onde possuem acesso a bebedouros.

Figura 12 – (A) Fornecimento de suplementação concentrada e (B) sala de espera



Foto: Autor

As vacas produtoras de leite são classificadas em cinco grupos: vacas verdes, que produzem entre 25 e 21 L de leite/dia; vacas azuis, produzindo entre 20 e 18 L/dia; vacas rosas, produzindo entre 17 e 10 L/dia; vacas brancas, produzindo até 10 L/dia; e vacas pretas, que são vacas recém-paridas, seu desempenho é que determinará em qual grupo são alocadas. A classificação quanto ao nível de produtividade é considerada na determinação da ordem de entrada na sala de ordenha. As primeiras a serem ordenhadas são as fêmeas primíparas, seguidas pelas vacas mais velhas de acordo com seu nível de produção de leite, do maior para o menor.

A sala de ordenha utilizada na propriedade é do tipo espinha de peixe, na qual os animais ficam posicionados formando um ângulo de 30° com o corredor, o que facilita a visualização dos tetos e manipulação das teteiras.

Uma vez posicionadas na ordenhadeira, as vacas são submetidas ao teste da caneca de fundo preto. As vacas identificadas com alguma alteração no leite são devidamente identificadas e submetidas a tratamento com antibióticos. O leite desses animais contaminados é retirado diariamente em tambores e fornecido aos bezerros.

Figura 13 – (A) Ordenha de vacas saudáveis e de (B) vacas com mastite



Foto: Autor

As vacas saudáveis, por sua vez, são ordenhadas normalmente. Ao cessar o fluxo de leite, o vácuo é desligado e as teteiras são retiradas. Os tetos são imersos em uma solução desinfetante *pós-dipping* de iodo glicerinado que elimina grande parte dos microrganismos

patogênicos causadores de mastite. Após a ordenha as vacas têm acesso novamente às áreas de pastejo. O *pré-dipping* não é feito na propriedade.

O leite é armazenado em tanques na sala do leite. Atualmente a fazenda produz em média 30.000 L de leite por dia. O leite produzido na fazenda é vendido para a Companhia Brasileira de Laticínios – CBL/Betânia.

4.6.4. Descorna de bezerras

A prática da descorna das bezerras na fazenda Flor da Serra é realizada no primeiro mês de vida dos animais. É feito o corte dos pelos ao redor dos botões do chifre e em seguida é pressionado o ferro quente sobre o botão do chifre até queimá-lo completamente. É feito um círculo ao redor de cada chifre com o ferro quente para que a cauterização seja eficiente e impeça de fato o seu crescimento. Após a cauterização, é feita a administração de uma solução repelente no local.

Figura 14 – Descorna a ferro quente



Fonte: Autor

4.6.5. Casqueamento

O casqueamento de novilhas e vacas leiteiras na fazenda é feito periodicamente. É realizado o casqueamento preventivo, medida profilática feita apenas para corrigir defeitos no crescimento dos cascos, como pinças longas, por exemplo, ou ainda para restituir o

“balanceamento” entre as unhas, favorecendo a distribuição equilibrada do peso do animal sobre as unhas. E ainda o casqueamento corretivo, para o tratamento de lesões e recuperação da integridade da sola.

Para a realização dessa prática o casqueador utiliza luvas de couro, óculos e máscara como equipamento de proteção.

Os animais são contidos no brete de casqueamento e tem duas de suas patas içadas e amarradas por vez, uma dianteira e outra traseira de lados opostos (Figura 15A). Em seguida é feita a remoção do excesso da sujeira presa ao casco. O casqueador da fazenda utiliza ferramentas cortantes chamadas rinetas e uma lixadeira elétrica (Figura 15B) para fazer os ajustes na base, nas laterais e entre as unhas do casco.

Para os casos graves de lesão, além dos reparos feitos com o casqueamento propriamente dito, é feita a administração de medicamentos anti-inflamatórios de uso tópico ou injetáveis e/ou são colocadas na base do casco solas de madeira (Figura 15C) que evitam o contato direto dos ferimentos com o solo contaminado por microorganismos, reduzindo os riscos de infecção. As solas de madeira são fixadas nos cascos dos animais por meio de uma cola produzida a partir da mistura de resina acrílica e líquido acrílico autopolimerizável.

Figura 15 – (A) Contenção do animal, (B) ferramentas para casqueamento (C) e aplicação da sola de madeira (D)

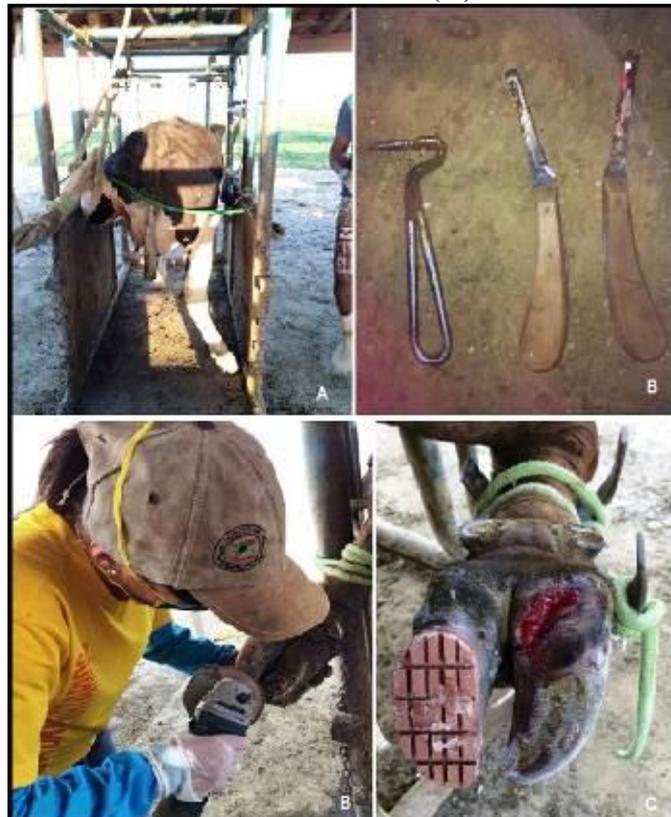


Foto: Autor

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, vê-se que para uma maior eficiência do sistema de produção de leite a pasto, uma gama de fatores de manejo devem ser considerados e controlados, como o manejo do pasto, o manejo reprodutivo e o manejo sanitário.

O estágio realizado foi bastante enriquecedor, pois possibilitou um contato direto com a realidade enfrentada por produtores rurais, aqueles que lidam diariamente com nosso objeto de estudo, a produção animal. Além disso, proporcionou a obtenção e aplicação dos conhecimentos na área de estudo, além da convivência e da troca de experiências com profissionais e estudantes de outras Universidades e de diversos cursos das Ciências Agrárias.

6. REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. de P. A.; DRUMOND, L.C.D.; MORAES NETO, A. R.; PAIXÃO, J. B.; RESENDE, J. R.; BORGES, L. F. C.; MELO JUNIOR, L. A.; SILVA, V. F.; APONTE, J. E. E. Composição química e taxa de acúmulo dos capins Mombaça, Tanzânia-1 (*Panicum maximum* Jacq cv. Mombaça e Tanzânia-1) e Tifton 85 (*Cynodon dactylon* x *Cynodon nlemfuensis* cv. Tifton 68) em pastagens intensivas. **FAZU em Revista**, n.3, p.15-19, 2006.
- ALVIM, M. J.; XAVIER, D. F.; VERNEQUE, R. S.; BOTREL, M. A. Resposta do tifton 68 a doses de nitrogênio e a intervalos de cortes. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.35, n.9, p.1875-1882, 2000.
- BARBOSA, R. A.; NASCIMENTO JÚNIOR, D. do; EUCLIDES, V. P. B.; SILVA, S. C. da; ZIMMER, A. H.; TORRES JÚNIOR, R. A. de A. Capim-tanzânia submetido a combinações entre intensidade e frequência de pastejo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.3, p.329-340, 2007.
- BURTON, G. W. Tifton 85 Bermudagrass—Early History of its Creation, Selection, and Evaluation. **Crop Science**, v. 41, p.5–6, 2001.
- CAINELLI, V. H.; ROBAINA, A. D.; CARLESSO, R.; DOTTO, C. R. D. Desempenho e uniformidade da distribuição de água de um pivô central. **Ciência Rural**, v.27, n.4, p.35-40, 1997.
- CAMARGO, A. C. de; NOVO, A. L. M. **Manejo intensivo de pastagens**. Embrapa Pecuária Sudeste, p.32-54, 2009.
- CANO, C. C. P.; CECATO, U.; CANTO, M. W. do; RODRIGUES, A. B.; JOBIM, C. C.; RODRIGUES, A. M.; GALBEIRO, S.; NASCIMENTO, W. G. do. Produção de forragem do capim-tanzânia (*Panicum maximum* Jacq. cv. Tanzânia-1) pastejado em diferentes alturas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.1949-1958, 2004.
- CECATO, U.; JOBIM, C.C.; CANTO, M.; REGO, F.C.A. **Pastagens para produção de leite**. In: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil, Maringá, p.59-97, 2002.
- CLIMATE DATA. ORG. **Clima de limoeiro**. Disponível em: <<http://pt.climate-data.org/location/42567/>> Acesso em: 22 set. 2015.
- CUTRIM JUNIOR, J. A. A.; CÂNDIDO, M, J. D.; VALENTE, B. S. M.; CARNEIRO, M. S. S.; CARNEIRO, H. A. V. Características estruturais do dossel de capim-tanzânia submetido a três frequências de desfolhação e dois resíduos pós-pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, vol.40, n.3, p.489-497, 2011.

Econômica para um Sistema de Produção de Leite a Pasto na Região Sudeste. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.2, p.320-327, 2004.

MORAES, E. H. B. K. de; PAULINO, M. F.; ZERVOUDAKIS, J. T.; VALADARES FILHO, S. de C.; MORAES, K. A. K. de. Avaliação qualitativa da pastagem diferida de *Brachiaria decumbens* Stapf., sob pastejo, no período da seca, por intermédio de três métodos de amostragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.1, p.30-35, 2005.

EMBRAPA. Embrapa Gado de Leite. **Ordenha Mecânica**. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia8/AG01/arvore/AG01_63_217200392359.html> Acesso em: 30 set. 2015.

EMBRAPA. **Embrapa Solos UEP Recife**, 2006. Disponível em: <<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/>> Acesso em: 10 out. 2015.

EUCLIDES, V. P. B.; THIAGO, L. R. L.S.; MACEDO, M. C. M.; OLIVEIRA, M. P. Consumo voluntário de forragem de três cultivares de *Panicum maximum* sob pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.6, p.1177-1185, 1999.

EUCLIDES, V. P. B.; THIAGO, L. R. L. S.; MACEDO, M. C. M.; OLIVEIRA, M. P. de. Consumo voluntário de forragem de três cultivares de *Panicum maximum* sob pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.6, p.1177-1185, 1999.

FAGUNDES, J. L.; FONSECA, D. M. da; MISTURAS, C.; MORAIS, R. V. de; VICTOR, C. M. T.; REIS, G. da C.; CASAGRANDE, D. R.; SANTOS, M. E. R. Índice de área foliar, densidade de perfilhos e acúmulo de forragem em pastagem de capim-braquiária adubada com nitrogênio. **Boletim de Indústria Animal**, v.62, n.2, p.125-133, 2005.

GOMIDE, C. A. M.; PACIULLO, D. S. C. **Manejo intensivo de pastagens**. In. XXIV Congresso Brasileiro de Zootecnia, Vitória-ES, 2014,

GOMIDE, J. A.; WENDLING, I. J.; BRAS, S. P.; QUADROS, H. B. Consumo e produção de leite de vacas mestiças em pastagem de *Brachiaria decumbens* manejada sob duas ofertas diárias de forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, p.1194-1199, 2001.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=74&z=t&o=21>> Acesso em: 08 out. 2015.

LEAL, J. A. **Produção de leite em pastagem**. Teresina: EMBRAPA MEIO NORTE, 1998. 6p. (EMBRAPA MEIO NORTE. Documentos, 33)

LIMA, M. L. P.; BERCHIELLI, T. T.; NOGUEIRA, J. R.; RUGGIERI, A. C.; AROEIRA, L. J. M.; SALMAN, A. K. D.; SOARES, J. P. G. Estimativa do consumo voluntário do capim-tanzânia (*Panicum maximum*, Jacq. cv. Tanzânia) por vacas em lactação sob pastejo rotacionado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, p.1919-1924, 2001.

ROCHA, G. P.; EVANGELISTA, A. R.; LIMA, J. A. de; ROSA, B. Adubação nitrogenada em gramíneas do gênero *Cynodon*. **Ciência Animal Brasileira**, v.3, p.1-9, 2002.

RODRIGUES, T. R. I.; BATISTA, H. S.; CARVALHO, J. M. de; GONÇALVES, A. O.; MATSURA, E. E. Uniformidade de distribuição de água em pivô central, com a utilização da técnica TDR na superfície e no interior do solo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.5, n.2, p.187-191, 2001.

ROSA, M. S. da; COSTA, M. J. R. P. da; SANT'ANNA, A. C.; MADUREIRA, A. P. Boas práticas de manejo – Ordenha. **Funep**, Jaboticabal-SP, p.43, il., 2009.

SANTANA, A. E. M; NEIVA, J. N. M.; CASTRO, F. G. F. *In*: NEIVA, J. N. M.; NEIVA, A. C. G. R. *et al.* **Do campus para o campo: tecnologia para produção de bovinos de origem leiteira**. São Paulo: Suprema Gráfica e Editora; 2015. p.175-187.

SANTOS, P. M.; BALSALOBRE, M. A. A.; CORSI, M. Características morfogenéticas e taxa de acúmulo de forragem do capim-mombaça submetido a três intervalos de pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.4, p.843-851, 2004.

SANTOS, P. M.; CORSI, M.; BALSALOBRE, M. A. A. Efeito da frequência de pastejo e da época do ano sobre a produção e a qualidade em *Panicum maximum* cvs. Tanzânia e Mombaça. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.2, p.244-249, 1999.

SARTORI, R. Manejo reprodutivo da fêmea leiteira. **Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.31, n.2, p.153-159, 2007.

SILVA, S. C. da; NASCIMENTO JÚNIOR, D. do N. **Sistema intensivo de produção de pastagens**. *In*: II Congresso Latino-Americano de Nutrição Animal (II CLANA). São Paulo: CBNA – AMENA, p.31, 2006.

ZOCCAL, R., CARNEIRO, A. V., JUNQUEIRA, R., ZAMAGNO, M. **A nova pecuária leiteira brasileira**. *In*: BASBOSA, S.B.P., BATISTA, A.M.V., MONARDES, H. III Congresso Brasileiro de Qualidade do Leite. Recife: CCS Gráfica e Editora, 2008, v.1, p.85-95.