



HERNANI RANIÊ S. LAGE

**MANEJO NUTRICIONAL E REPRODUÇÃO EM DUAS PROPRIEDADES
PRODUTORAS DE GADO DE CORTE**

LAVRAS – MG

2022

HERNANI RANIÊ S. LAGE

**MANEJO NUTRICIONAL E REPRODUÇÃO EM DUAS PROPRIEDADES
PRODUTORAS DE GADO DE CORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso, Relatório de Estágio Supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do curso de Zootecnia, para obtenção de título Bacharel.

Prof. Dr. José Camisão de Souza

Orientador

Prof. Dr. Paulo Borges Rodrigues

Coorientador

LAVRAS – MG

2022

HERNANI RANIÊ S. LAGE

**MANEJO NUTRICIONAL E REPRODUÇÃO EM DUAS PROPRIEDADES
PRODUTORAS DE GADO DE CORTE**

**NUTRITIONAL MABAGEMENT AND REPRODUCTION IN TWO BEEF
CATTLE PRODUCERS**

Trabalho de Conclusão de Curso, Relatório de Estagio Supervisionado apresentado à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do curso de Zootecnia, para obtenção de titulo Bacharel.

APROVADO em 18 de Abril de 2022.

Prof. Dr. Paulo Borges Rodrigues—————UFLA

Dra. Diana Carla F. Oliveira—————UFLA

Mestranda. Raquel Athanásio—————UFLA

—————
Orientador

Prof. Dr. José Camisão de Souza

LAVRAS – MG

2022

AGRADECIMENTOS

À Deus por me conceder vida e permitir-me ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo desse curso.

Aos meus pais e familiares que me incentivaram e apoiaram nas adversidades e nunca me deixaram desistir de meu sonho.

Ao meu supervisor e aos funcionários da Fazenda São Pedro e Fazenda Tabatinga, pelos aprendizados que me proporcionaram.

Aos Professores e Orientadores.

Obrigado!

RESUMO

A importância da nutrição animal reside no aumento da produtividade. Diante disso, a boa eficiência produtiva tem por base norteadora o manejo nutricional elaborado dentro das técnicas aprofundadas. O presente trabalho de conclusão de curso (TCC) tem por objetivo descrever as atividades de desenvolvimento técnico por intermédio do estágio supervisionado, realizado em Oliveira-MG e Paraíso das Águas-MS. Na realização do estágio, houve a possibilidade de observar e entender as necessidades nutricionais do gado de corte no período das águas e secas, utilizar de estratégias que visam contornar a deficiência nutricional das pastagens; fazer avaliação do solo e plantio de milho; acompanhar o processo de fabricação e formulação da suplementação e para diferentes categorias animais e trabalhar com o melhoramento genético a partir da inseminação artificial. Por fim, ao desenvolver essas atividades no período do estágio os aprendizados acadêmicos foram aplicados na prática e complementados com os conhecimentos adquiridos com os profissionais das propriedades proporcionando ampliação dos conhecimentos zootécnicos além de crescimento e experiência profissional.

Palavras-chave: Manejo Nutricional. Manejo de Pastagens, Nutrição Animal.

ABSTRACT

The importance of animal nutrition lies in increasing productivity. In view of this, good productive efficiency is based on well-prepared nutritional management within in-depth techniques. Faced with this, food and economic efficiencies translate into business profitability. This course conclusion work (TCC) aims to elucidate the technical development activities through the supervised internship, held in Oliveira-MG and Paraíso das Águas-MS. During the internship, it was possible to monitor and understand the nutritional needs of beef cattle during the rainy and dry seasons, through strategies that aim to overcome the nutritional deficiency of pastures; carry out soil assessment, and corn planting; monitor the manufacturing and formulation process of supplementation for different animal categories, and work with genetic improvement through artificial insemination. Finally, throughout the development of these activities during the internship period, my academic background was applied in practice and complemented with the acquired experiences from the professionals of the enterprises, providing expansion of my animal science knowledge in addition to self-growth and professional experience.

Keywords: Animal Nutrition. Nutritional Management. Pasture Management. supplementation.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Diferenças de consistências: dura, pastosa, mole, líquida | 19 |
| Figura 2 – Diferenças de coloração: preta, escura, esbranquiçada e clara | 19 |
| Figura 3 - Diferentes características físicas: presença de grãos, de bolhas, de sangue e muco | 20 |
| Figura 4 - Escore 1º | 21 |
| Figura 5 - Escore 2º | 21 |
| Figura 6 - Escore 3º | 21 |
| Figura 7- Escore 4º | 22 |
| Figura 8 - Escore 5º | 22 |
| Figura 9 - Produção de Forragem por períodos (águas e secas)..... | 23 |
| Figura 10 – Vacas em adaptação no piquete período das águas | 23 |
| Figura 11 – Vacas na pastagem seca | 24 |
| Figura 12 – Vacas ao entorno do cocho | 24 |
| Figura 13 - Amostra para análise de solo | 26 |
| Figura 14 - Médias do rendimento de grãos de milho, obtidas em dois espaçamentos e quatro densidades de plantas..... | 27 |
| Figura 15 – Plantio na Fazenda São Pedro | 28 |
| Figura 16 -Trator de Plantio na Fazenda São Pedro | 28 |
| Figura 17 – Abastecimento de Adubo do Plantio..... | 29 |
| Figura 18 - Colheitadeira de Milho | 30 |
| Figura 19 - Galpão de Armazenagem de Milho DDGS | 31 |
| Figura 20 – Inseminação Artificial | 32 |
| Figura 22 - Escore de Condição Corporal (ECC)..... | 33 |
| Figura 23 – Protocolo Fazenda Tabatinga..... | 33 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|-------|---|
| AA | Modo de Proteção de Proteína Adicional de Aminoácidos |
| CNA | Confederação Nacional da Agricultura |
| CEPEA | Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada |
| DDGS | Dried Distillers Grains and Solubles (Grãos Secos de Destilaria com Solúveis) |
| ECC | Escore de Condição Corporal |
| IA | Inseminação Artificial |
| IATF | Inseminação Artificial em Tempo Fixo |
| N | Nitrogênio |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| PH | Potencial de hidrogênio |
| PO | Puro por origem |

LISTA DE ABREVIÇÃO

| | |
|------|-------------|
| D 0 | Dia zero |
| D7 | Dia 7 |
| D9 | Dia 9 |
| D 11 | Dia 11 |
| Ha | Hectare |
| Mcal | Megacaloria |
| Kg | Quilograma |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 12 |
| 2 DESCRIÇÃO LOCAL DO ESTÁGIO..... | 14 |
| 2.1 Fazendas Tabatinga/São Pedro | 14 |
| 3 FASES DE PRODUÇÃO BOVINOS DE CORTE..... | 14 |
| 3.1 Cria..... | 14 |
| 3.2 Recria | 15 |
| 3.3 Terminação..... | 15 |
| 3.4 Produção de Bovinos de Corte na Fazenda Tabatinga..... | 15 |
| 4 SISTEMA DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE | 15 |
| 4.1 Sistemas Intensivo..... | 15 |
| 4.2 Sistema sem intensivo | 16 |
| 4.3 Sistemas Extensivos | 16 |
| 5 TIPOS DE SUPLEMENTOS UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE BOVINOS DE | |
| CORTE..... | 17 |
| 5.1 Suplementos Energéticos..... | 17 |
| 5.2 Suplementos Proteicos..... | 17 |
| 5.3 Suplementos Minerais | 18 |
| 5.4 Suplementos Múltiplos | 18 |
| 6 AVALIAÇÃO DO ESCORE FECAL DOS ANIMAIS | 19 |
| 6.1 Avaliações do Escore Fecal dos Animais da Fazenda Tabatinga..... | 20 |
| 7 MANEJO NUTRICIONAL NO PERÍODO DE ÁGUA E SECAS/-FAZENDA SÃO | |
| PEDRO | 22 |
| 7.1 Períodos das Águas | 23 |
| 7.2 Período das Secas..... | 24 |
| 8 PLANTIO DE MILHO | 25 |
| 8.1 Análises do solo | 25 |
| 8.2 Plantio | 26 |
| 8.3 Adubação | 29 |
| 8.4 Colheita..... | 30 |
| 8.5 Armazenagem | 30 |
| 8.6 Integrações Lavoura Pecuária..... | 31 |
| 9 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL..... | 31 |
| 9.1 Inseminação Artificial em Tempo Fixo..... | 32 |

| | |
|---|----|
| 9.2 Inseminação Artificial em Oliveira MG | 33 |
| 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 34 |
| 11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 35 |

1 INTRODUÇÃO

A pecuária de corte exerce importante papel para o setor do agronegócio do Brasil, tendo em vista, sua contribuição ao comércio nacional. (Embrapa, 2020).

A expectativa para o ano de 2022 do crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) do agronegócio, está entre 3% e 5% em relação ao ano passado, segundo a CNA e o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea). Em 2021, o PIB do agronegócio deve fechar o ano com expansão de 9,37% em relação a 2020.

Em todos os estados do território brasileiro a bovinocultura de corte é desenvolvida. As fases de cria, recria e engorda, de forma isolada ou combinada, valem-se de pastagens nativas e cultivadas, associadas ou não à suplementação alimentar em pastagem e em confinamento. Os sistemas de produção de gado de corte no Brasil são embasados majoritariamente no regime de pastagens (CEZAR et al., 2005).

A bovinocultura de corte do país tem alimentação animal principalmente com gramíneas forrageiras que constituem a principal fonte de nutrientes durante o ano. Entretanto, uma característica da produção de bovinos a pasto é a sazonalidade da produção forrageira, gerando mudanças no suprimento de nutrientes aos animais. A suplementação com alimentos concentrados no período das águas consiste no manuseio de uma ferramenta auxiliar no manejo do pastejo, propiciando maior consumo de nutrientes, maior eficiência na utilização da forragem disponível, refletindo na elevação do desempenho animal. (SOARES et al., 2015).

O milho é uma das culturas mais antigas do mundo, pois existem provas de escavações arqueológicas e geológicas, e de medições por desintegração radioativa, de que esse cereal é cultivado cerca de cinco mil anos. A importância econômica do milho é dada por diversas formas, desde a alimentação animal até a indústria de alta tecnologia. Na realidade, o uso do milho em grão como alimentação animal representa a maior parte do consumo desse cereal, em torno de 70% na esfera mundial. No Brasil oscila entre 60% a 80%, variando conforme a fonte de estimativa e o ano, cultura essa relacionada fortemente com o setor agropecuário no país. (DUARTE; MATTOSO; GARCIA, 2022).

A inseminação artificial tem registros detalhados no ano de 1780, quando o fisiologista italiano Lazzaro Spallanzi fez a inseminação em uma cadela obtendo êxito ao nascerem os filhotes saudáveis. No Brasil essa técnica difundiu-se comercialmente na década de 70 e ainda é um mercado em ascensão, porém, com o crescimento do rebanho brasileiro o uso da inseminação artificial tem sido extremamente importante para o melhoramento

genético no país. (SENAR, 2009).

Diante disso, esse estágio supervisionado realizado em duas fazendas, sendo elas em Oliveira-MG e Fazenda São Pedro-MS. O objetivo deste TCC foi o desenvolvimento profissional por intermédio da vivência prática no manejo nutricional dos bovinos no período das águas e seca. Foram desenvolvidas estratégias nutricionais para mitigar deficiências específicas de nutrientes, manejo de pastagens com controle entrada/saída de animais, avaliação do consumo animal para ajuste na suplementação e análise do escore das fezes para ajuste da dieta.

O processo de formulação e fabricação da suplementação para diferentes categorias animais e a escolha suplementação conforme a caracterização animal foi de suma importância para o trabalho realizado, foi feito plantio de milho para alimentar o gado também foi feita inseminação artificial para diminuir intervalo entre partos e ter ganho genético

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 FAZENDA TABATINGA/SÃO PEDRO/VARGEM GRANDE

O estágio foi realizado em duas propriedades produtoras de gado de corte. A Fazenda Tabatinga fica localizada na cidade de Oliveira-MG, dedicada à produção de bovinos na fase de cria, sendo produzidos animais comerciais e PO.

A Fazenda São Pedro fica localizada em Paraíso das Águas-MS, dedicada à fase de recria e terminação, hoje implementada o sistema de integração Lavoura/Pecuária.

3 FASES DE PRODUÇÃO BOVINOS DE CORTE

3.1 Cria

O objetivo principal em um sistema de produção de vacas de corte, é o desmame de um bezerro/ano/matriz. Rebanhos de gado de corte precisam adotar estações definidas para o acasalamento, parição e desmame. A escolha correta de épocas de acasalamento, parição e desmame, pode aumentar a eficiência reprodutiva, buscando-se a coincidência da época de maiores demandas nutricionais das vacas com a maior qualidade e quantidade de forragem. (MINAS GERAIS, 2022).

O período gestacional da vaca é considerado como um período fixo de 280 dias. Diante disso, para que uma vaca produza um bezerro por ano, é necessário que esta conceba

novamente em até no máximo 85 dias depois do parto ($280 + 85 = 365$ dias). Dentro desse parâmetro reprodutivo, quanto mais cedo a vaca parir dentro da época de parição predeterminada, maiores suas chances de repetição da prenhes. A fertilidade do rebanho é, portanto, fator principal na eficiência produtiva de vacas de corte e subordina-se a fatores como a nutrição, sanidade, manejo, fertilidade individual e relação de touros, entre outros. (MINAS GERAIS, 2022).

As necessidades energéticas de vacas de cria dividem-se em ordem primacial para a manutenção, lactação, ganho de peso e condição corporal e reprodução, ou seja, se a vaca for mantida em nível nutricional que permita somente a manutenção, um dos resultados é o bloqueio da atividade reprodutiva. Por isso outros nutrientes, além dos energéticos como proteína, macro e microminerais e vitaminas, são fundamentais para o desempenho reprodutivo. (MINAS GERAIS, 2022).

O peso dos bezerros e a taxa de desmame refletem em linha reta na eficiência da criação quando analisada no item kg de bezerros desmamados/vaca/ano ou do consumo de energia da vaca e do bezerro em relação aos quilogramas de bezerro produzidos (MINAS GERAIS, 2022).

3.2 Recria

No Brasil, a fase de recria é a que detêm os animais por maior tempo, especificamente no subsistema tradicional de produção. Fase após desmame dos bezerros que ocorre de 7 a 8 meses.

A eficiência de crescimento do animal depende de duas características fundamentais: a taxa de ganho de peso e a composição dos tecidos depositados. (MINAS GERAIS, 2022).

3.3 Terminação

O ganho de peso pré-desmame é determinado, em parte, pelo potencial genético do bezerro, pela habilidade materna da vaca e pelos nutrientes disponibilizados.

No ângulo nutricional, o crescimento do animal pode ser dar através duas formas: eficiência energética, que é evidenciada em megacaloria (Mcal) depositada por Mcal ingerida; ou eficiência alimentar, apresentada em termos de Kg de ganho de peso vivo/kg de alimento ingerido. A nutrição e o manejo alimentar aplicados durante a vida do animal afetam a taxa de crescimento, o tempo de acabamento, o peso e a proporção dos componentes da carcaça

(músculo, gordura e ossos). A densidade energética da dieta pode direcionar o uso da energia para síntese de proteína ou de gordura. Isso indica que são fundamentais para a obtenção de carcaça vista como ideal, ou seja, aquela que tem maior proporção de carne em relação a ossos e boa cobertura de gordura, que oferece maior maciez e sabor à carne. (MINAS GERAIS, 2022).

3.4 Produção de Bovinos de Corte Fazenda Tabatinga

A Fazenda trabalha com a produção de bezerros onde se faz a seleção das matrizes pelo escore corporal e valor genético, a partir desta seleção escolhe-se o touro a ser utilizado para inseminação artificial.

Após o parto o primeiro cuidado da fazenda é a colostragem, visto que este é o primeiro alimento do animal e ira fornecer anticorpos, logo após é feita a cura de umbigo. A fazenda utiliza também de piquetes com creep-feeding (sistema de alimentação para bezerros a partir de dois meses) para aumentar o ganho de peso dos bezerros até a desmama.

Aos três meses começam os protocolos de vacinação e vermifugação.

4 SISTEMA DE PRODUÇÃO BOVINOS DE CORTE

4.1 Sistema Intensivo

De acordo a Revista agropecuária (2022), temos por definição de pecuária intensiva:

Pecuária intensiva é um sistema moderno de produção, os animais são criados em uma pequena área, e faz-se o emprego de técnicas mais avançadas como o objetivo de aumentar a produtividade. Assim, ocorre o investimento em técnicas modernas de melhoramento genético e inseminação artificial aplicadas ao rebanho.

Uma das caracterizações da pecuária intensiva é a criação dos animais em sistema de confinamento. A pecuária intensiva propicia mais controle do rebanho e menos exigência de disponibilidade de terras, e ainda oferece melhor controle na alimentação do rebanho e especialmente a incidência de doenças. Outra diferenciação considerável desse sistema quando contrastado ao extensivo, está relacionada à mão de obra: diminui a necessidade de profissionais especializados, porém estes tendem a ser mais capacitados tecnicamente. A basilar desvantagem apontada pelos produtores é o alto investimento requerido para o bom desempenho do sistema produtivo. (REVISTA AGROPECUÁRIA, 2022).

4.2 Sistema Semi-Intensivo

Conforme apontado por Coimma (2019), a pecuária semi-intensiva é:

“A pecuária semi-intensiva é o sistema produtivo em que os animais são criados a pasto e recebem alimentação com forrageiras, composta por suplementação volumosa na época de menor crescimento do pasto, ou até mesmo durante o ano todo. O alimento é fornecido no estábulo no momento da ordenha, no caso da pecuária leiteira, ou em cochos nos piquetes, no caso da pecuária de corte”.

O sistema semi-intensivo é um modelo de produção sustentável, e tanto do ponto de vista ambiental como tecnológico, é caracterizado por permitir a adoção desde processos tecnológicos na criação em busca de melhores resultados.

Na pecuária de corte, os produtores que escolhem o sistema semi-intensivo usufruem dessa estratégia por um período de até 90 dias. Que normalmente acontece entre maio e julho, meses em que a qualidade e quantidade de pastagem começam a decrescer. (COIMMA, 2019).

Por propiciar muitas vantagens ao produtor, a pecuária semi-intensiva tem se popularizado no Brasil. Dentre seus principais benefícios o que o mais destacado é o aumento da produção de arrobas por animal e por unidade de área. Mas além disso, podemos citar: Instalações simples; Adoção de tecnologia que pode acrescentar maior produtividade; redução da idade de abate; gerando acréscimo ao giro de capital da propriedade; adiantando o faturamento; exigência de menores investimentos. Já a pecuária intensiva, necessita de: investimento em procedimentos tecnológicos, genética, por outro lado precisa de menor mão de obra, porém mais qualificada; inseminação artificial; maior modernização e maior flexibilidade operacional. (COIMMA, 2019; REVISTA AGROPECUÁRIA, 2022).

4.3 Sistema Extensivo

Conforme apontado pela Revista agropecuária (2022), o sistema extensivo é:

Considerada um sistema mais tradicional, na pecuária extensiva, diferente da pecuária intensiva, predomina a utilização dos nutrientes do pasto como suprimento para os animais. Então, o gado é criado solto, e como forma de suplementação é feito o fornecimento de sal comum e sal mineral aos bovinos. No Brasil, a atividade é voltada para a pecuária de corte, sendo que 90% da produção nacional está inserida dentro desta modalidade (extensiva).

Esse modelo não precisa de muitos investimentos como na pecuária intensiva, é preciso considerar os gastos dos produtores com suplementação mineral para os animais. Partindo do pressuposto, que nem todos os pastos têm as substâncias necessárias para uma adequada nutrição. Existem, ainda, características relevantes que precisam ser consideradas: as taxas de desmame são menores que 60%; no período das águas os animais ganham em média 0,4 a 0,5 kg por dia; a produtividade média anual fica abaixo de 120 kg (quatro arrobas por hectare/ano); a idade de abate dos machos e do primeiro parto da matriz são superiores a 42 meses de idade (REVISTA AGROPECUÁRIA, 2022).

5 TIPOS DE SUPLEMENTOS UTILIZADOS NA PRODUÇÃO DE BOVINOS DE CORTE

A produção de bovinos no Brasil é preponderantemente baseada na utilização de pasto, fonte mais econômica de nutrientes para os ruminantes tropicais. Entretanto, variações nos quesitos quantidade e qualidade de forragens ao longo dos anos comprometem os índices produtivos, refletindo na produção por animal e por área. (BLOG, 2022).

No período das águas, ainda que as pastagens não sejam consideradas deficientes em proteínas, os ganhos de peso obtidos nessas condições estão abaixo do observado sob condições de suplementação. Dessa maneira, a curva de crescimento animal fica comprometida, aumentando a idade ao abate e ao primeiro parto. (BLOG, 2022).

5.1 Suplementos Energéticos

O uso de maiores quantidades de alimentos concentrados energéticos para bovinos de corte é inevitável, uma vez que o melhoramento genético dos animais é acompanhado ao aumento das exigências nutricionais, e conseqüentemente maior desempenho animal.

A suplementação energética (suplemento de alto consumo) tem consumo superior a 0,3% PV, sendo que acima de 0,7% PV considera-se como ração, já que o fornecimento de 1% PV equivale 50% da dieta.

Um exemplo de estratégia são animais suplementados energeticamente na recria a pasto, podem entrar mais pesados no confinamento e podem ser abatidos mais pesados ou com o mesmo peso de animais não suplementados, porém com menor tempo de confinamento.

5.2 Suplementos Proteicos

Animais em crescimento, alimentando-se somente com forragens, está suscetível a receber um suprimento inadequado de proteína para alcançar seu potencial máximo de produção. Em algumas situações, a suplementação da pastagem com proteína induz de forma marcada o desempenho animal. A suplementação proteica age como uma fonte de nitrogênio e enxofre para a microflora ruminal, descaracteriza a taxa de passagem da digesta e pode providenciar uma fonte adicional de aminoácidos (AA) para os tecidos. O modo de ação da proteína suplementar pode ser direto, pela correção de um suprimento inadequado de AA totais ou AA essenciais, ou indireto, por intermédio de aplicação de mudanças induzidas no sistema endócrino. Este sistema pode, em troca, influir a partição dos nutrientes absorvidos e, de forma indireta, a regulação do consumo. Parte da resposta a suplementação proteica é atribuída ao consumo aumentado de matéria seca (BEEVER & SIDDONS, 1986).

5.3 Suplementos Minerais

Para bovinos em pastejo a suplementação pré introduzida em situações onde o pasto aponta deficiências que caracterizam impedimento na produção ou reprodução. Frequentemente, o consumo do suplemento resulta em decréscimo do consumo de forragem, devido ao efeito de substituição. O fornecimento de minerais deve levar em consideração a faixa de ganho esperada. É importante considerar que o animal não possui reservas prontamente disponíveis de alguns elementos minerais, que devem ser fornecidos diariamente, como o caso do sódio e do zinco.

Suplementar com minerais e a forma de suprir aos animais com os nutrientes minerais necessários para corrigir as deficiências ou desequilíbrios de sua dieta, na quantidade necessária e na época certa, visando a saúde do animal. Para uma mistura mineral ser adequada, é importante que contenha os elementos deficientes ou marginais na região, considerando-se a dieta do rebanho.

5.4 Suplementos Múltiplos

Como suplementação múltipla a inclusão de diferentes fontes proteicas em suplementos múltiplos de baixo consumo, é, portanto, uma forma de substituir a fonte natural de proteína ao consumo de forragem, e desempenho produtivo de novilhos mestiços em fase de recria em pastagem *Brachiaria decumbens* no período das águas. (ACEDO, 2004).

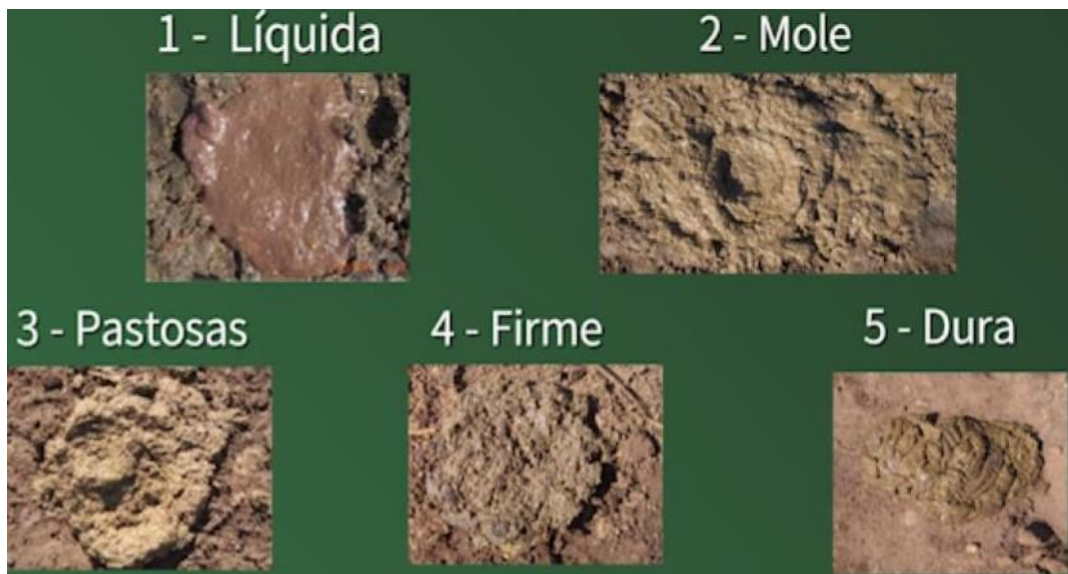
6 AVALIAÇÃO DO ESCORE FECAL DOS ANIMAIS

Conforme relata Contadini (2020), a importância da avaliação do escore das fezes é:

Ter como rotina a avaliação do escore de fezes é uma forma fácil e prática de avaliar a saúde ruminal do animal. Oscilações no padrão de fezes podem ocorrer devido a um manejo no curral, mudança de rotina, alteração de dieta ou por alguma enfermidade que acometa o rebanho. Indiretamente, a avaliação das fezes também pode ser um ótimo caminho para avaliar a qualidade e eficiência da dieta.

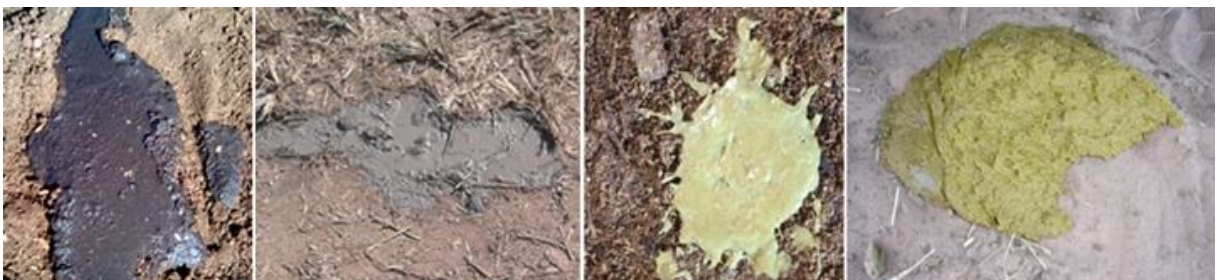
Para análise fecal as diferenças de consistências líquida, mole, pastosa, firme, dura (FIGURA 1), na coloração clara, esbranquiçada, escura e preta (FIGURA 2) e nas características físicas odores, presença de grãos, bolhas, muco, sangue (FIGURA 3) são observadas. (CONTADINI, 2020).

Figura 1 – Diferenças de consistências: dura, pastosa, mole, líquida.



Fonte: Contadini (2020)

Figura 2 – Diferenças de coloração: preta, escura, esbranquiçada e clara.



Fonte: Contadini (2020)

Figura 3 – Diferentes características físicas: presença de grãos, de bolhas, de sangue e muco.



Fonte: Contadini (2020)

O “escore ideal” corresponde as fezes na consistência pastosa, sem odor, com poucos, ou nenhum, grãos aparentes e coloração verde amarronzada. As variações que fugirem desse padrão devem ser investigadas. Não se pode considerar essa avaliação como um diagnóstico do problema, mas como um indicativo do problema, sugerindo possíveis causas. (CONTADINI, 2020).

Um dos focos relacionado à dieta, que interfere diretamente no escore de fezes é teor de fibra fisicamente efetiva (fibra longa). O balanceamento da dieta é de fundamental importância para a manutenção do pH ruminal e a maximização do aproveitamento da energia proveniente dos alimentos. Os aumentos observados na aplicação de concentrado e redução de fibra nas dietas, assim como o uso de alimentos com diferentes tipos de processamentos, são observados com um maior surgimento de desordens digestivas. Essas desordens metabólicas comumente vêm acompanhadas de diarreia e alteração nas características das fezes. (CONTADINI, 2020).

6.1 Avaliação do escore fecal dos animais na Fazenda Tabatinga

Em todas as visitas aos piquetes o veterinário supervisor forneceu orientações para que ao encontrar fezes frescas dos animais, registrar e dar uma pontuação para elas na escala de 1,0 a 5,0, sendo 1,0 muito líquidas e 5,0 muito duras. O escore ideal é o de fezes com consistência pastosa (nota 3,0), sem odor, com poucos, ou nenhum grão aparente e coloração verde. O escore de fezes está diretamente ligado no teor de fibra fisicamente efetiva (fibra longa) da dieta e em consequência na saúde ruminal do animal e todas as variações que eram observadas diariamente eram repassadas ao veterinário e o mesmo ajustava a dieta dos animais. Na propriedade todos os escores de fezes foram encontradas como podem ser observados nas imagens a seguir: escore 1 (FIGURA 4), escore 2 (FIGURA 5), escore 3

(FIGURA 6), escore 4 (FIGURA 7) e escore 5 (FIGURA 8).

Figura 4 – Escore 1°.



Fonte: Do autor (2022).

Figura 5 – Escore 2°.



Fonte: Do autor (2022)

Figura 6 – Escore 3°.



Fonte: Do autor (2022)

Figura 7 – Escore 4°.



Fonte: Do autor (2022)

Figura 8 – Escore 5°.



Fonte: Do autor (2022)

7 MANEJO NUTRICIONAL NO PERÍODO DAS ÁGUAS/SECAS FAZENDA TABATINGA

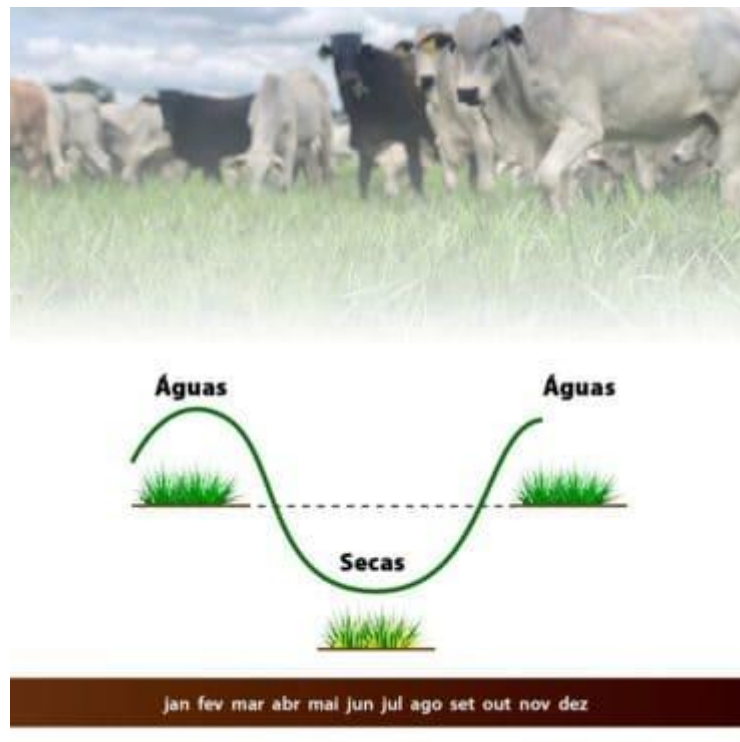
Quando os bovinos são mantidos a pasto, a qualidade e a quantidade da forragem estão entre os fatores basilares a produtividade animal. As plantas forrageiras são responsáveis pelo fornecimento de energia, proteína, minerais e vitaminas aos animais em pastejo com um baixo custo alimentar.

Entretanto, estas estão sujeitas à estacionalidade de produção, exprimindo boa qualidade e produtividade durante o período das chuvas, mas com perdas quantitativas e qualitativas durante os períodos secos do ano, como ilustrado na imagem. (REHAGRO, 2022).

Assim optou-se pela produção de milho como base proteinada a ser fornecida durante

as secas.

Figura 9 – Produção de Forragem por períodos (águas e secas).



Fonte: REHAGRO 2021

7.1 Período das Águas

Os animais da Fazenda Tabatinga são criados totalmente no sistema a pasto, logo ingerem uma alta quantidade de potássio sendo necessária a maior ingestão de sódio para balancear as concentrações desses dois minerais e garantir o processo da bomba sódio e potássio funcione corretamente. Assim, os animais são suplementados com sal mineral no período das águas.

Figura 10 – Vacas em adaptação no piquete período das Águas



Fonte: Do Autor 2020

7.2 Período das Secas

No período das secas, há certo volume de massa das forrageiras, porém com valor nutritivo muito baixo, então faz-se a suplementação com sal proteínado (FIGURA 12), rico em macro e micro minerais, proteína e energia

Figura 11- Vacas na pastagem seca



Fonte: Do Autor 2020

Figura 12 – Animais no entorno do cocho



Fonte: BeefPoint 2017

8 PLANTIO DE MILHO

O cultivo de milho é realizado em grande parte do mundo, sendo ele um dos cereais mais consumidos na nutrição animal. O plantio de milho consiste em análise de solo, correção do solo caso necessário, plantio, colheita e armazenagem.

8.1 Análise de Solos

Em uma mesma propriedade existe variação no tipo de solo, sendo importante dividir a área a ser plantada em glebas e selecionar a que contém homogeneidade. Caso apresente tamanho menor que 20 hectares e seja homogênea, pode-se considerar somente uma gleba. Recomenda-se a coleta de amostras de solo no período seco do ano, retirando de 15 a 20 amostras simples dentro de uma mesma gleba. Esse tipo de coleta pode ser feito manualmente ou com auxílio de trado, sonda ou pá de corte (FIGURA 13). A amostra de solo deve ser encaminhada ao laboratório e o resultado interpretado por Engenheiro Agrônomo para a aplicação de correção e adubação. (SENAR, 2022).

De acordo com Biomatrix (2020):

A análise do solo para o milho, ou para qualquer outra cultura, é extremamente importante para entender qual é a situação do solo química e fisicamente, permitindo que você faça as correções adequadas para o melhor cultivo.

Figura 13 – Amostra para análise de solo.



Fonte: Agropós (2020)

8.2 Plantio de milho

A cultura do milho tem alto potencial produtivo no Brasil. As condições climáticas que propiciam o desenvolvimento e crescimento desse cereal é a temperatura, a precipitação pluviométrica e o período de maior luminosidade em bons níveis para a produtividade maximizar-se. (CRUZ et al., 2010).

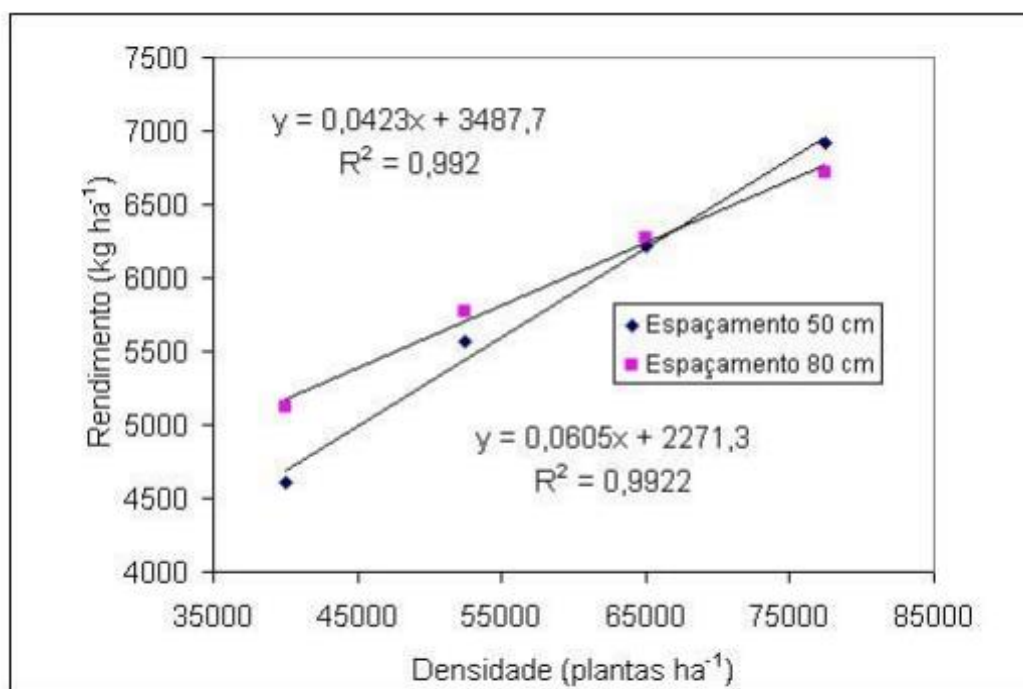
A profundidade de semeadura está pautada aos fatores: temperatura, umidade e tipo de solo. A profundidade ao qual a semente deve ser colocada é a que possibilite ao bom contato com a umidade do solo. Porém, a profundidade será maior ou menor conforme o tipo do solo. Em solos mais pesados, com drenagem ineficiente ou com fatores que atrapalham o alongamento do mesocótilo, dificultando a emergência de plântulas, as sementes devem ser assentas entre 3 e 5 cm de profundidade. Já em solos mais leves ou arenosos, as sementes podem ser postas em maior profundidade, entre 5 e 7 cm, para se favorecerem do maior teor de umidade do solo. (CRUZ et al., 2010).

A densidade de plantio, ou estande, estabelecido pelo o número de plantas por unidade de área, é o alicerce no que corresponde ao rendimento de uma lavoura de milho, visto que poucas oscilações na densidade interferem muito no rendimento final da cultura. O milho é a gramínea que tem maior sensibilidade à variação na densidade de plantas. Para cada sistema de produção, há uma população que potencializa o rendimento de grãos. A população recomendada para maximalizar o rendimento de grãos de milho varia de 40.000 a 80.000

plantas. (CRUZ et al., 2010).

O espaçamento de milho nas fileiras das lavouras tem muitas variações, ainda que, perceptível a tendência de sua redução. Pesquisas apontam vantagens do espaçamento reduzido (45 a 50 cm entre linhas) em comparação ao espaçamento convencional (80 a 90 cm), principalmente quando se utilizam densidades de plantio mais elevadas, como é demonstrado no plantio da Fazenda São Pedro (FIGURA 15). As vantagens potenciais da utilização de espaçamentos mais estreitos podem ser exemplificadas pelo maior rendimento de grãos, eficiência de utilização de luz solar, água e nutrientes, o melhor controle de plantas daninhas, diminuição da erosão, como consequência do efeito da cobertura antecipada da superfície do solo, maior qualidade de plantio, por intermédio da menor velocidade de rotação dos sistemas de distribuição de sementes. É também pontuado que os espaçamentos reduzidos possibilitem melhor distribuição da palhada de milho sobre a superfície do solo, após a colheita, facilitando o sistema de plantio direto. (CRUZ et al., 2010).

Figura 14- Médias do rendimento de grãos de milho, obtidas em dois espaçamentos e quatro densidades de plantas.



(Fonte: Cruz et al., 2007)

A Figura 14 mostra que hoje consegue se plantar a mesma quantidade de plantas em menor terreno consequentemente menor o investimento de terreno, o espaçamento reduzido, associado ao uso de plantas de menor porte e folhas eretas, está favorecendo o aproveitamento da radiação, a umidade do solo e dificultando o desenvolvimento das plantas daninhas, fatores

que tendem a resultar em maior rendimento de grãos.

Figura 15 – Plantio na Fazenda São Pedro.



Fonte: Do autor (2022)

Figura 16 – Trator de plantio na Fazenda São Pedro.



Fonte: Do autor (2022)

8.3 Adubação

A adubação deve ser feita de acordo com análise do solo. Comumente, a recomendação é variada conforme a destinação da produção: se grãos ou silagem. (EMATER,2016).

Conforme pontuado por Emater (2016), a variação da adubação:

- 300 a 600 kg 04-14-08 + 2,5 kg zinco por hectare
- 200 a 500 kg 04-30-19 + 2,5 kg zinco por hectare
- 200 a 500 kg 04-20-20 + 2,5 kg de zinco por hectare
- 200 a 500 kg 04-30-10 + zinco

Figura 17 – Abastecimento adubo de plantio.



Fonte: Do autor (2022)

8.4 Colheita

Segundo Emater (2016):

A colheita manual deverá ser realizada quando a planta apresentar folhas e colmos secos, espigas dobradas e facilmente destacáveis com a ponta voltada para baixo, palhas secas. Grãos secos e firmes. A colheita mecânica é realizada com colheitadeiras acopladas ao trator ou automotrizes, observando as mesmas características.

Figura 18 – Colheitadeira de Milho.



Fonte: Agrícolas (2021)

8.5 Armazenagem

Os grãos podem ser armazenados a grane, em silos, armazéns herméticos, ou em sacarias. O formato a granel é uma forma mais usada de armazenamento de milho, em função dos avanços tecnológicos disponíveis aos produtores. Em contrapartida, o armazenamento em espigas pode ser feito em paiol ou ensacadas em armazéns, mas este sistema de armazenagem é viável apenas para pequenas propriedades em que possuem pouca tecnologia.(NUNES,2022).

Figura 19 – Galpão Armazenagem de milho e DDGS
Faz São Pedro



Fonte: Do Autor (2022)

8.6 INTEGRAÇÃO LAVOURA / PECUARIA

Após todo o preparo do solo foi realizado o plantio de milho com espaçamento de 50 cm entre linhas e 0,33 cm entre plantas totalizando uma média de 60.000 plantas por hectare.

A primeira adubação de cobertura foi feita com 30 dias, a segunda com 60 dias e aproximadamente 90 dias a terceira adubação de cobertura. Também foram aplicados aos 40 dias via pulverizador o inseticida e fungicida para controle de pragas. O milho foi colhido entre 120 – 140 dias e guardado no armazém da fazenda.

Como proposto pelo proprietário para que se tivesse melhor utilização do terreno de plantio, optou-se pelo ILP (SISTEMA DE LAVOURA INTEGRADA A PECUARIA). O sistema integração lavoura/pecuária é uma estratégia de produção que integra culturas anuais e pecuária, no mesmo espaço em consórcio. Geralmente são cultivadas de uma a duas culturas solteiras verão (milho, soja), em consórcio com uma forrageira (exemplo Brachiaria brizantha MG5).

Têm-se duas maneiras de fazer o consórcio, semeando a forrageira junto ao plantio do milho ou semeando a forrageira após a colheita do milho.

Se feita a semeadura junto ao plantio os animais são soltos cerca de 60 dias após a colheita do milho. Na fazenda São Pedro optou se pelo plantio da forrageira a lanço junto com o plantio do milho.

9 INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL

Inseminação artificial é uma técnica que deposita o sêmen artificialmente dentro do corpo uterino da vaca no cio, visando uma futura prenhez, melhoria na eficiência reprodutiva e ganho genético. Para fazer a inseminação artificial deve-se utilizar sêmen de touros geneticamente melhorados. A IA possui vantagens como o melhoramento do rebanho em menor tempo e um custo reduzido por usar o sêmen de reprodutores com resultados superiores para a produção de leite e carne. (SANTOS, 2016).

A inseminação artificial não é apenas depositar o sêmen na fêmea, existe um processo preliminar que consiste na avaliação da saúde geral e reprodutiva, tanto das fêmeas quanto dos machos. É observado se a fêmea tem condições para levar a gestação e os machos deve-se fazer exames andrológicos a fim de verificar se os espermatozoides não estão com má formação. Todos os processos de IA estão elencados abaixo em suas respectivas ordens: coleta de sêmen para exames, manipulação do material como diluições, sexagem, congelamento e pôr fim a deposição do sêmen no sistema reprodutor da fêmea. (MIES FILHO, 1987; ASBIA, 2008).

Figura 20 – Inseminação Artificial



Fonte: Do Autor (2020)

9.1 Inseminação Artificial em Tempo Fixo

A inseminação artificial possui limitações para atingir as produções, e também algumas falhas para a detecção de cio, anestro pós-parto (sem sinais de cio) e puberdade tardia. Tais limitações traz um grandioso interesse econômico e para evitá-los foram desenvolvidos tratamentos com o objetivo de induzir ou sincronizar o estro (cio) e a ovulação. Dentro dessa proposta, foram utilizados produtos, os quais permitem sincronizar o ciclo

estral, luteólise e a ovulação em certo período de tempo. Muitos hormônios estão sendo desenvolvidos para realizar as inseminações em tempo fixo com as taxas de concepções aceitáveis. A técnica de IATF visa controlar o ciclo estral através de fármacos desenvolvidos para serem aplicados em momentos específicos. Diante disso, é possível ter o controle do momento de ovulação estabelecendo qual é o melhor horário para a inseminação artificial. A IATF possui limitações como custos desfavoráveis, principalmente o alto custo dos hormônios utilizados (BARUSELLI et al, 2006; BARROS, 2007; FERNANDES, 2005; SÁ FILHO et al, 2008).

Conforme apontado por Prodap (2022):

No dia e horário escolhido, através de terapia hormonal, é induzida a atividade ovariana, **sincronizando assim o cio de todas as vacas** por meio de medicamentos.

O ciclo estral da vaca dura de 18 a 24 dias, então o inseminador tem esse período para fazer todo o processo que irei somente citar para vocês a seguir:

- **DO = Dia zero**

Colocamos o dispositivo de progesterona e aplica estrogênio

- **D7= Dia 7**

Aplica a prostaglandina PGF2 alfa

- **D9 = Dia 9**

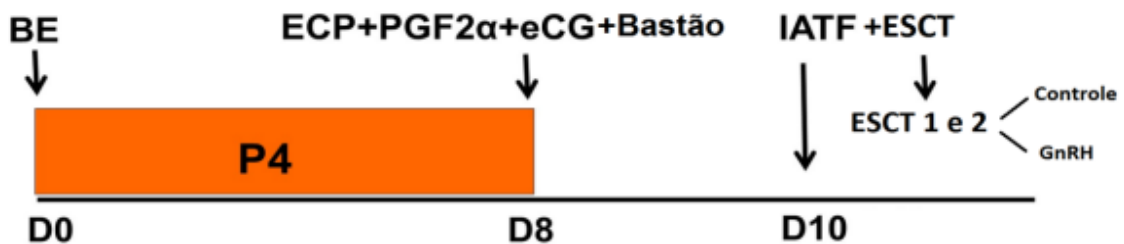
PGF2alfa + a retirada do dispositivo de progesterona + uma certa quantidade de ECG + estrógeno

Lembrando que 48h após a retirada do dispositivo deve-se proceder com a inseminação.

- **D11 = Dia 11 – Inseminação**

Existem variações de protocolos igualmente eficazes

Figura 21 - Protocolo Inseminação

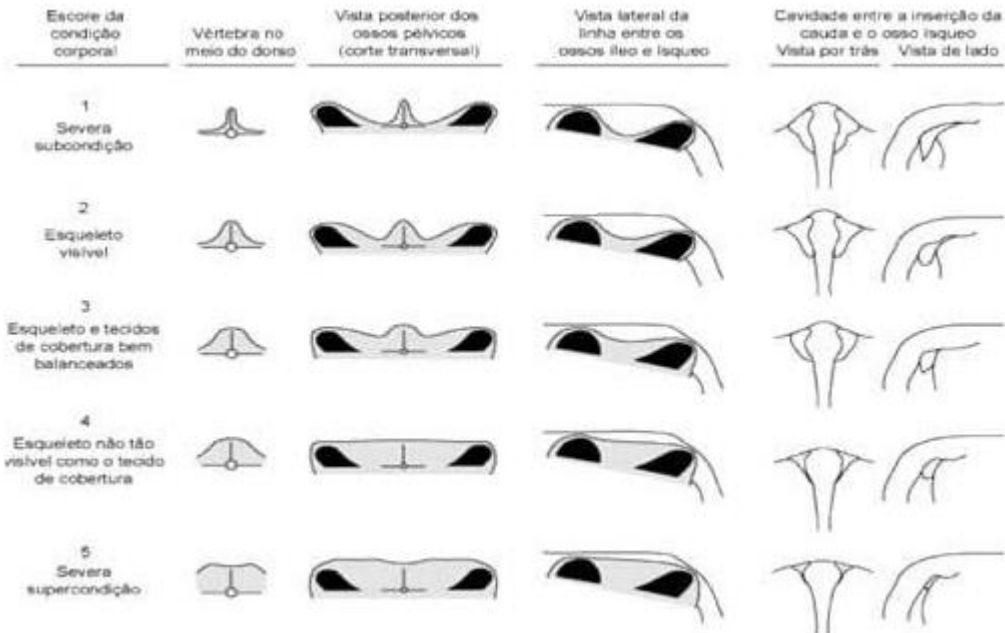


Fonte: Nogueira et al. (2016)

9.2 Inseminação Artificial em Oliveira MG

O trabalho consistiu na seleção das fêmeas Nelore da Fazenda Tabatinga, separadas pelo valor genético e pelo escore corporal, sendo as melhores fêmeas inseminadas artificialmente com as raças nelore e angus.

Figura 22 - Escore de condição corporal (ECC).

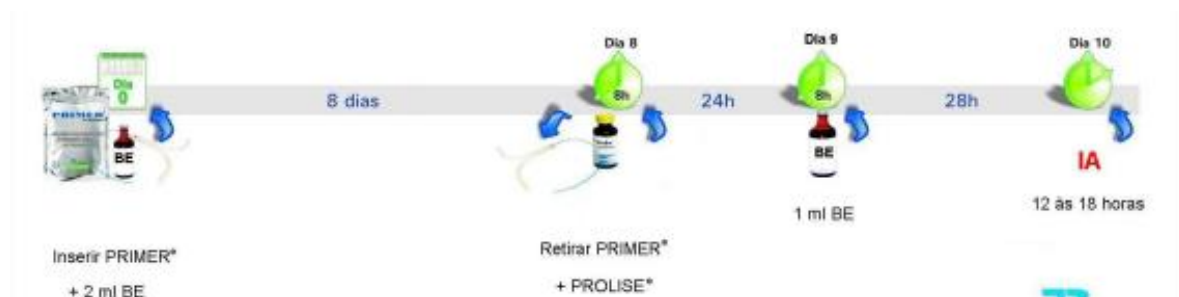


Fonte: Prodap (2022)

O índice ECC tem como finalidade mostrar a **condição nutricional de cada fêmea do rebanho**. Ele incide sobre o sucesso da IATF, pois animais que entram em reprodução com **escore corporal baixo têm maior dificuldade de emprenhar**. Portanto, para estabelecer o ECC deve-se avaliar a região da costela, dorso, inserção da cauda e ossos da garupa. As notas para esse índice vão **1,0 (desnutrição) à 5,0 (obesidade)**. (PRODAP, 2022).

Na Fazenda Tabatinga foi realizado o protocolo em 140 novilhas primíparas, utilizando-se o protocolo com dez dias, sendo inserido o dispositivo de progesterona e aplicação de Benzoato de Estradiol no oitavo dia retirando-se o dispositivo e aplicando-se Prolise para regressão de um possível corpo lúteo; no nono dia aplicação de benzoato de estradiol e no decimo dia insemina-se.

Figura 23- Protocolo Utilizado na Fazenda Tabatinga



Fonte: Tecnopec (2020)

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao observar e conhecer as necessidades dos animais durante o estagio foi possível colocar em prática os conhecimentos adquiridos na graduação no curso de zootecnia que juntamente com meu supervisor e os funcionários da fazenda conseguimos contornar as deficiências nutricionais dos animais durante o período das águas, conseguimos produzir um alimento de extrema importância no caso da falta de forragem no período das secas também fizemos o melhoramento genético do rebanho com a técnica de Inseminação Artificial

Enfim, conclui-se que os conhecimentos adquiridos foram aplicados e complementados através da vivência prática na Fazenda São Pedro no Mato Grosso do Sul; Fazenda Tabatinga em Oliveira Minas Gerais e Fazenda Vargem Grande Minas Gerais.

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEDO, Tiago Sabella. Suplementos Múltiplos para bovinos em terminação, durante a época de seca, e em recria, nos períodos de transição seca-águas e águas. 2004. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/11295/1/texto%20completo.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2022.

Associação Brasileira de Inseminação Artificial - ASBIA. **Relatório estatístico de produção, importação e comercialização de sêmen**, 2008. Disponível em <<http://www.asbia.org.br/novo/upload/mercado/relatorio2008.pdf>>. Acesso em 23 de Fev. 2022.

AGROPÓS. **Amostragem de Solo: quais os Procedimentos Corretos?** 2020. Disponível em: <https://agropos.com.br/amostragem-de-solo/>. Acesso em: 23 fev. 2022.

AGRÍCOLAS, M.A. Máquinas. **Quebra na safra milho no Paraná será de 4,9 milhões de toneladas, segundo o Deral**. 2021. Disponível em: <http://www.mamaquinas.com.br/node/3364>. Acesso em: 23 fev. 2022.

ARRUDA, D.S.R. **Comparação de métodos para avaliação da massa de forragem em pastos de capim-estrela submetidos a intensidades de pastejo**. 2009. Dissertação (Mestrado em Zootecnia, Área de Concentração Pastagens e Forragicultura) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, 2009.

BARUSELLI, P. S.; AYRES, H.; SOUZA, A. H.; MARTINS, C. M.; GIMENES, L. U.; TORRES JUNIOR, J. R. S. Impacto da IATF na eficiência reprodutiva em bovinos de 23 corte. SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA, 2, 2006, Londrina. Anais... São Paulo: VRA-FMVZ, 2006. p. 113-132.

BARROS, M. P. O Impacto da IATF no desenvolvimento da pecuária brasileira. Revista AG Leilões, n.109, 2007. Disponível em <<http://www.edcentaurus.com.br/materias/ag.php?id=964>>. Acesso em 23 de fev. de 2022.
BEEVER, D.E., SIDDON, R.C. Digestion and metabolism in the grazing ruminant. In: MILLIGAN, L.P., GROVUM, W.L., DOBSON, A. (Eds.) Control of digestion and metabolism in ruminants. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, 1986. p. 479-497.

BIOMATRIX, Sementes. **Interpretação de análise de solo para milho: importância, quais os principais passos e como interpretar as análises de 0-20 cm e 0-40 cm.**: análise de solo para milho: importância e planejamento. Análise de solo para milho: Importância e planejamento. 2020. Disponível em: <https://sementesbiomatrix.com.br/blog/fertilidade/interpretacao-de-analise-de-solo-paramilho/#:~:text=A%20an%C3%A1lise%20de%20solo%20para,adequadas%20para%20o%20melhor%20cultivo.&text=Rota%C3%A7%C3%A3o%20de%20culturas%2C%20aduba%C3%A7%C3%A3o%20verde,Recomenda%C3%A7%C3%A3o%20de%20calc%C3%A1rio>. Acesso em: 23 fev. 2022.

BLOG, Rehagro. Principais suplementos múltiplos e concentrados para gado de corte. 2022. Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/principais-suplementos-multiplos-e-concentrados-para-gado-de-corte/>. Acesso em: 26 jan. 2022.

BLOG, Rehagro. **5 pilares para o sucesso no manejo nutricional do gado de corte.** Disponível em: <https://rehagro.com.br/blog/5-dicas-basicas-da-alimentacao-e-manejo-nutricional-de-gado-de-corte/>. Acesso em: 26 jan. 2022.

CEZAR, Ivo Martins *et al.* **Sistemas de Produção de I Gado de Corte no Brasil: Uma Descrição com Ênfase I no Regime Alimentar e no Abate.** 2005. Disponível em: <file:///C:/Users/eestu/Downloads/Sistemas-de-producao-de-gado-de-corte-no-brasil.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2022.

CNA. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **CNA prevê safra recorde e custos de produção elevados em 2022.** 2021. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/cna-preve-safra-recorde-e-custos-de-producao-elevados-em-2022>. Acesso em: 02 fev. 2022.

COIMMA. Pecuária semi-intensiva: entenda como funciona. 2019. Disponível em: <https://www.coimma.com.br/blog/post/pecuaria-semi-intensiva-entenda-como-funciona#:~:text=A%20pecu%C3%A1ria%20semi%2Dintensiva%20%C3%A9,mesmo%20durante%20o%20ano%20todo>. Acesso em: 26 jan. 2022.

CONTADINI, Marcela. Geração Confinatto: Escore de fezes, o “dedo duro” do confinamento. 2020. Disponível em: <https://agrocere multimix.com.br/blog/geracao-confinatto-escore-de-fezes-o-dedo-duro-confinamento/#:~:text=O%20E2%80%9Cescore%20ideal%20corresponde%20as,desse%20padr%C3%A3o%20devem%20ser%20investigadas>. Acesso em: 26 jan. 2022.

Cruz, José Carlos *et al.* **CULTIVO DO MILHO.** Brasil: Embrapa, v. 2, n. 6, set.2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/27037/1/Plantio.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2022.

Cruz, José Carlos. **COLHEITA E PÓS-COLHEITA.** Brasil: Embrapa, n. 3, nov. 2007. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/territorio_sisal/arvore/CONT000fckl80cd02wx5eo0a2ndxynhaexhv.html. Acesso em: 22 fev. 2022.

DUARTE, Jason de Oliveira; MATTOSO, Marcos Joaquim; GARCIA, João Carlos. **Importância Socioeconômica.** EMBRAPA. Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/milho/arvore/CONTAG01_8_168200511157.html. Acesso em: 23 fev. 2022.

EDUCAPOINT. Importância da suplementação mineral para bovinos de corte criados a pasto. 2020. Disponível em: <https://www.educapoint.com.br/blog/pecuaria-corte/suplementacao-mineral-bovinos-corte-pasto/#:~:text=A%20suplementa%C3%A7%C3%A3o%20para%20bovinos%20em,devido%20ao%20efeito%20de%20substitui%C3%A7%C3%A3o.&text=%2D%20auxiliar%20no%20manejo%20das%20pastagens>. Acesso em: 26 jan. 2022.

EDUCAPOINT. Importância da altura de pastejo no desempenho animal. 2020. Disponível em: <https://www.educapoint.com.br/blog/pastagens-forragens/altura-pastejo-desempenho-animal/#:~:text=A%20altura%20de%20entrada%20recomendada,ac%C3%BAculo%20de%20folhas%20%C3%A9%20m%C3%A1ximo...> Acesso em: 26 jan. 2022.

EMATER. **Culturas: a cultura do milho. A Cultura do Milho.** 2016. Disponível em: <https://www.emater.mg.gov.br/doc/site/serevicoseprodutos/livraria/Culturas/Cultura%20do%20Milho.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2022.

EMBRAPA. **O futuro da cadeia produtiva da carne bovina brasileira: uma visão para 2040.**

Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1125194/ofuturo-da-cadeia-produtiva-da-carne-bovina-brasileira-uma-visao-para-2040>>. Acesso em: 26 jan. 2022.

FIALHO, Luiz Orcirio. **Suplementos sólidos para bovinos ganham espaço: a suplementação sólida é uma alternativa muito interessante para os sistemas tropicais de produção de bovinos a pasto. A suplementação sólida é uma alternativa muito interessante para os sistemas tropicais de produção de bovinos a pasto.** 2021. Disponível em: <https://opresenterural.com.br/suplementos-solidos-para-bovinos-ganham-espaco/>. Acesso em: 22 fev. 2022.

FERNANDES, C. A. C. Inseminação em tempo pré-fixado: princípios básicos. Postado em 04/03/2005 Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/radarestecnicos/reproducao/inseminacao-em-tempoprefixado-principios-basicos22846n.aspx> > . Acesso em 22 de fev. de 2022.

FRAME, J. Herbage mass. In: HODGSON, J.; BAKER, R.D.; DAVIES, A. et al. (Ed.) **Swardmeasurement handbook.** Berkshire: Bristh Grassland Society, 1981. cap.3, p.39-67.

JENQUIP. **Filip`s Folding Plate Pasture Meter-** Guidelines, hints and instructions. Agosto. New Zealand. 2004. 19p. Disponível em: 19 jul. 2013. http://jenquip.co.nz/media/downloads/Operators_Manual_FMFPD_book_no3.pdf

MINAS GERAIS. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Cria. 2022. Disponível em: <https://csr.ufmg.br/pecuaria/portfolio-item/cria/>. Acesso em: 25 jan. 2022.

MINAS GERAIS. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. Recria. 2022. Disponível em: <https://csr.ufmg.br/pecuaria/portfolio-item/recria-e-engorda/>. Acesso em: 25 jan. 2022.

MIES FILHO, A. Inseminação artificial. 6. ed. Sulina: Porto Alegre. v. 2, 1987. 750p

Moretti, Matheus. **Tecnologia que dá certo.** 2020. Disponível em: <https://agrocereasmultimix.com.br/blog/tecnologia-que-da-certo/>. Acesso em: 26 jan. 2022.

MULTIMIX, Agrocere. Tecnologia que dá certo. 2020. Disponível em: <https://agrocereasmultimix.com.br/blog/tecnologia-que-da-certo/>. Acesso em: 26 jan. 2022.

MULLER, L.D., KOLVERE, E.S., HOLDEN, L.A. Nutritional needs of high producing cows on pasture. In: CORNELL NUTRITION CONFERENCE FOR FEED MANUFACTURES, 1995, Cornell. Proceedings... October 24-26, 1995. p.106-120

NOGUEIRA, Ériklis; et al. **IATF + CIO: Estratégia Prática de Avaliação de Cio e Aumento de Prenhez**: avaliação da intensidade de cio e utilização de gnrh (experimento 4). Avaliação da intensidade de cio e utilização de GnRH (Experimento 4). 2016. EMBRAPA. Disponível em:

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1065465/1/CT113.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2022.

NUNES, José Luis da Silva. **Armazenamento**: Armazenamento. 2022. Disponível em:

https://www.agrolink.com.br/culturas/milho/informacoes/armazenamento_361430.html#:~:text=Caso%20se%20queira%20armazenar%20gr%C3%A3os,ou%20em%20sacarias%20em%20armaz%C3%A9ns.&text=Entretanto%2C%20o%20armazenamento%20prolongado%20s%C3%B3,insetos%20e%20preven%C3%A7%C3%A3o%20de%20fungos... Acesso em: 23 fev. 2022.

PRODAP. **IATF em bovinos: O que é, como funciona, vale a pena?**: como funciona esse processo de inseminação?. Como funciona esse processo de inseminação?. 2022. Disponível em: <https://blog.prodap.com.br/iatf-em-bovinos-o-que-e-como-funciona-o-protocolo/>. Acesso em: 23 fev. 2022.

REVISTA AGROPECUÁRIA. Pecuária intensiva X extensiva para gado de corte: Quais são as diferenças?, 2022. Disponível em:

<http://www.revistaagropecuaria.com.br/2019/02/13/pecuaria-intensiva-x-extensiva-para-gado-de-corte-quais-sao-asdiferencas/#:~:text=Uma%20das%20caracter%C3%ADsticas%20da%20pecu%C3%A1ria,a%20n%C3%A9nimas%20em%20sistema%20de%20confinamento.&text=Outra%20diferen%C3%A7a%20importante%20desse%20sistema,a%20ser%20mais%20capacitados%20tecnicamente>. Acesso em: 26 jan. 2022.

SÁ FILHO, M. F.; GUIMENES, L. U.; SALES, J. N. S., CREPALDI, G. A.; MEDALHA, A. G.; BARUSELLI, P. S. IATF em novilha. SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL APLICADA. 3, 2008, Londrina. Anais. Londrina, p.54-67, 2008. Disponível em: <http://www.geraembryo.com.br/br/trabalhos_evento.php?cod_trabalho=16>. Acesso em 23 fev.de 2022.

SANTOS, Beatriz Duarte dos. **Resumo**. 2016. Disponível em:

<https://brt.ifsp.edu.br/phocadownload/userupload/213354/IFMAP160009%20INSEMINAO%20ARTIFICIAL%20EM%20BOVINOS.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2022.

SENAR.Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL**: inseminação artificial em bovinos. Inseminação artificial em bovinos. 2009. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/132-INSEMINA%C3%87%C3%83O.pdf>. Acesso em: 23 fev. 2022.

Soares, Maxwelder Santos *et al.* **Produção de bovinos de corte em sistema pasto/suplemento**. Nutritime, Vol. 12, Nº05, p.4175-4186, set/out.2015. disponível em http://nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/315_-_4175-4186_-_NRE_12-5_set-out_2015.pdf. Acesso em: 02 fev. 2022.