



**PEDRO HENRIQUE MONTEIRO SILVA**

**ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA MÁXIMA NUTRIÇÃO E  
SAÚDE ANIMAL**

**LAVRAS – MG**

**2023**

**PEDRO HENRIQUE MONTEIRO SILVA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - MÁXIMA  
NUTRIÇÃO E SAÚDE ANIMAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado  
à Universidade Federal de Lavras, como  
parte das exigências do Curso de Zootecnia,  
para a obtenção do título de Bacharel.

Prof. Dr. Daniel Rume Casagrande  
Orientador

**LAVRAS –MG**  
**2023**

## **AGRADECIMENTOS**

A todos os meus professores da graduação, que foram de fundamental importância na construção da minha vida profissional.

Ao professor Dr. Daniel Rume Casagrande, pela sua paciência conselhos e ensinamentos que foram essenciais para o desenvolvimento do TCC e também ao meu supervisor de estágio Herman Leonardo Pereira Norte, por me possibilitar a conhecer novas experiências e conhecimentos práticos e aplicar juntamente com os conhecimentos adquiridos na academia.

Aos meus queridos amigos e equipe Casagrandes que participaram na construção da minha formação acadêmica e nos experimentos realizados no setor de forragicultura.

Aos núcleos , Núcleo de Estudos em forragicultura (NEFOR) e Núcleo de Estudos em Pecuária de Corte (NEPEC) por todo auxílio na formação acadêmica e profissional durante todo período da graduação.

Ao M.Sc Lucas Peralta Carneiro Borges e a M.Sc Daciele Sousa de Abreu pela disponibilidade em participar da minha banca de defesa, contribuindo com meus conhecimentos.

Dedico este projeto à minha família e amigos que sempre estiveram presentes direta ou indiretamente em todos os momentos de minha formação.

## **RESUMO**

A área da bovinocultura de corte principalmente na nutrição desempenha um papel fundamental na produção de carne, sendo um dos fatores-chave que afetam diretamente o desempenho e a saúde do rebanho. Desta forma, busca-se entender e otimizar a alimentação dos animais garantindo o fornecimento adequado de nutrientes para atender às suas necessidades fisiológicas e produtivas. O estágio foi realizado na Máxima Nutrição e Saúde Animal LTDA, no estado Minas Gerais. O objetivo foi acompanhar visitas técnicas e rotineiras da pecuária de corte a pasto em fazendas da região, como o gerenciamento, fornecimento e frequência de suplemento mineral, bem como as tecnologias empregadas em todos os processos, possibilitando conhecimento prático ligado ao teórico. No período de estágio supervisionado foi possível conhecer as dificuldades que o produtor enfrenta diariamente com mão de obra, compra de insumos, manejos dos animais e pastagem. Além disso, a relação interpessoal com os funcionários e colaboradores também teve grande influência no meu desenvolvimento pessoal e profissional. Desta forma foi possível levantar dados e corrigir possíveis falhas no processo de fornecimento de suplementação mineral.

**Palavras-chave:** NUTRIÇÃO ANIMAL, PASTAGEM, SUPLEMENTAÇÃO MINERAL.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	7
2.1. Produção de bovino a pasto.....	7
2.2. Suplementação de bovinos a pasto.....	8
3. LOCAL DO ESTÁGIO .....	11
3.1. Máxima nutrição e saúde animal.....	11
3.2. Fazenda Veneza .....	11
3.3. Fazenda Arizona.....	12
4. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE CONTROLE DA FAZENDA.....	12
4.1. Multbovinos .....	12
4.2. Serviço Brasileiro de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e bubalinos - SISBOV .....	13
5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	14
5.1. Escore das pastagem.....	14
5.2. Escore de Fezes .....	16
5.3. Capacidade de suporte das fazendas .....	18
5.4. Consumo de suplemento .....	21
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	23
7. REFERÊNCIAS .....	24

## 1. INTRODUÇÃO

O rebanho brasileiro é estimado em 202 milhões de cabeças, sendo os animais distribuídos em uma área de pastagens de aproximadamente 167 milhões de hectares com uma taxa média de lotação de 0,9 UA/hectares (ABIEC, 2023). Nesse sentido é possível perceber que a produção de bovinos de corte no Brasil é caracterizada pelo sistema a pasto, estimando-se que apenas cerca de 18% dos animais abatidos anualmente são terminados em confinamento (ABIEC, 2023).

Os baixos índices de produtividade do Brasil deve-se as baixas condições das pastagens onde aproximadamente 50 a 70% é considerada degradada ou possui algum grau de degradação (Dias Filho, 2014). A degradação da pastagem é o processo onde tem baixa capacidade de oferta de forragem para os animais.

O manejo de pastagens é fundamental para que os animais tenham os principais componentes da alimentação que devem ser as proteínas e fibras para ganhar o peso adequado. Para assegurar uma alimentação adequada, é crucial realizar um manejo adequado da forragem, a fim de garantir uma qualidade nutricional adequada. Neste sentido, a suplementação no pasto desempenha um papel de extrema importância na pecuária, devendo ser realizada de acordo com a época do ano (período de águas e seca), levando em consideração a oferta e a qualidade da forragem. Essa suplementação deve suprir as exigências do animal, no momento em que a forragem não oferece e também auxiliar no maior aproveitamento da forragem pelo animal, conseqüentemente obter o consumo esperado, possibilitando adequado desempenho dos animais.

De todo rebanho brasileiro, aproximadamente 42,31 milhões de cabeças são abatidas, produzindo 10 milhões de equivalente de carcaça (ABIEC, 2023). Do total de carne produzida ao abate, 74,4% são destinados ao mercado interno e 25,5% são destinadas às exportações (ABIEC, 2023). O principal importador de carne brasileira é a China, o mercado chinês representou 54,70% da carne exportada em 2022, com mais de 1,238.483 toneladas de carne, sendo 89,95 % in natura. Uma das premissas para exportar carne para China é que os animais sejam jovens de 30 a 36 meses de idade e no máximo quatro dentes incisivos permanentes. Ou seja, é necessário intensificar e controlar mais o sistema de produção de bovinos de corte a pasto, a fim de produzir animais jovens com desempenho adequado.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Produção de bovino a pasto

O Brasil possui um dos maiores e mais avançados setores agrícolas do mundo, como um o maior exportador de carne bovina no mundo e com potencial de crescimento (Sakamoto et al., 2020). O Brasil está entre os maiores produtores e exporta carne bovina para outros países, segundo a United States Department of Agriculture (USDA), o Brasil em 2022 foi o maior exportador e o segundo maior produtor de carne bovina no mundo. O Brasil atingiu seu recorde no volume de carne bovina exportado em um único ano alcançando a marca de 2,26 milhões de toneladas vendidas para mais de 150 países (Secex 2023). Logo a exportação de carne bovina representa uma grande parte do Produto Interno Bruto (PIB) do país, que representa 6 % do PIB (Embrapa 2022).

Nesse contexto, a pecuária desempenha uma importante função, devido à sua vasta área de pastagens (Mcti, 2016). Dessa forma, o Brasil um país de clima tropical e com vasta extensão territorial, possui grande potencial para continuar a atender a demanda mundial de produtos de origem animal, além de aumentar sua representatividade frente aos outros grandes produtores e exportadores. Isso ocorre principalmente pelo fato de que a produção bovina se procede de sistemas de produção que usam recursos nutricionais de baixo custo como as gramíneas tropicais sob pastejo (Hoffam et al., 2014).

Porém é importante ressaltar que os índices zootécnicos da pecuária de corte ainda estão aquém do esperado, devido principalmente as condições das pastagens, que possuem algum grau de degradação. Portanto torna-se prioridade entender a produção vegetal ao longo do ano para assim maximizar a produção e evitar a degradação das pastagens (Corrêa et al., 2000).

A pastagem em processo de degradação pode ser caracterizada por uma série de fatores, como a redução do número de plantas por área, a diminuição da densidade da cobertura vegetal, a presença de plantas invasoras e a diminuição na qualidade nutricional da forragem produzida. (Oliveira Silva et al., 2017). Desta forma, considerando uma pastagem em processo de degradação pode estar associada com a diminuição gradual ou acentuada de seu vigor e de sua capacidade natural de recuperação para sustentar sua produtividade agrícola na área que está inserida (Oliveira Silva et al., 2017). Nesse sentido, um dos desafios da pecuária a pasto é se adequar as técnicas de manejo de pastagens, como pastejo rotacionado ou contínuo, para manter um equilíbrio eficiente entre produção vegetal, consumo da forragem e produção animal (Carlotto et al., 2011). Portanto, para melhorar os índices de produtividade, os pecuaristas devem estar atentos não só ao componente animal, mas também às

características relacionadas manejo da pastagem que melhoram o comportamento de pastejo (Tesk et al., 2018).

As estratégias de manejo devem ser adotadas em condições tropicais, o ajuste da duração e frequência do pastejo durante os estágios de rebrota da forrageira (Boval; Dixon, 2012; Boval et al., 2014); para ajuste das taxas de lotação animal nos sistemas, de acordo com as características de oferta das forragens (Costa; Queiroz, 2013; Silva et al., 2013; Ruggieri et al., 2020).

## **2.2. Suplementação de bovinos a pasto**

A produção de bovinos de corte a pasto é altamente influenciada pelos efeitos climáticos, visto que, estes promovem uma estacionalidade na produção forrageira, concentrando aproximadamente 80% da produção no período das águas e 20% no período seco na região do Brasil central (Santos et al., 2018).

As forrageiras tropicais possuem uma produção sazonal, possuindo alta qualidade de forragem disponível no período das águas e baixa qualidade durante o período da seca, com variação de recursos nutricionais para o rebanho conforme as condições climáticas e o manejo adotado. (Silva et al., 2015).

No período seco do ano, tem-se queda na qualidade e baixa oferta de forragem, resultado da diminuição do valor nutritivo da forragem devido ao aumento na percentagem de material senescente e constituintes de parede celular, com elevada lignificação da fração fibrosa, e conseqüente redução no teor de proteína bruta. Tem como resultado, na falta nutricional dos animais no período de seca, desta forma ocorre a redução no desempenho dos rebanho (Santos et al., 2004).

Diante disso, a pastagem pode não ser capaz de atender as exigências dos animais em pastejo, refletindo em menores índices produtivos (Cardoso et al., 2020a; Gregorini et al., 2017) Para que a exigência de produção seja atendida, os microrganismos precisam de, no mínimo, 10% de PB na matéria seca da dieta para crescerem de maneira adequada e com isso promoverem uma maior degradação e potencializar o consumo de fibra pelo animal (Gomes et al., 2007). Logo as forrageiras, no período seco, apresentam valores abaixo disso, sendo necessário a utilização de suplementação para adequar os níveis de nitrogênio deficientes nas dietas dos animais.

Por outro lado, no período das águas, as condições ambientais são favoráveis ao crescimento da forrageira e as forrageiras tropicais apresentam teores de proteína bruta (PB) maior que 80-100 g/kg de matéria seca, que representa alta qualidade, além do maior teor de PB, são mais digestíveis que as forrageiras no período seco. É importante salientar que a PB é o principal nutriente limitante nas regiões tropicais (Reis et al., 2020). Na época das águas, as forrageiras apresentam teores de PB próximos a 10%, no entanto, esses componentes nitrogenados podem estar ligados a fração fibrosa de lenta taxa de degradação ou indigestíveis (Acedo et al., 2011).

Diante do exposto, fica claro que os fatores de sazonalidade para produção forrageira entre os períodos seco e chuvoso causam variação na produtividade e na qualidade do pasto durante o ano (Júnior et al., 2002; Hoffmann et al., 2014; Soares et al., 2015). Diante desses fatores diversas estratégias vêm sendo adotadas para diminuir a escassez de alimento, sendo uma das principais é o fornecimento de suplementos, para atender as exigências dos animais na pecuária moderna (Andrade et al., 2015), permitindo manter o peso dos animais durante o período da seca, e até mesmo proporcionar ganhos satisfatórios no período das águas (Vanzant; Cochram, 1994; Elizalde et al., 1998).

A condição básica para promover a suplementação é que exista oferta de forragem, para que não tenha limitação no consumo, com o objetivo principal da suplementação é maximizar a utilização da forragem (Reis et al., 1997). Diante disso a suplementação proteica e energética proporciona um melhor aproveitamento dos nutrientes e na digestibilidade das forrageiras tropicais.

É necessário ter disponibilidade de água, proteína, minerais, energia e vitaminas para alcance de melhor desempenho dos bovinos, além da fibra, que atua para o funcionamento correto do trato gastrointestinal. Na ausência de um desses fatores ocorrerá déficit para o animal, diante disso, a suplementação é uma alternativa para bovinos para que não haja comprometimento do desempenho dos animais (Valadares Filho et al., 2016).

### **2.3. Tipos de suplemento**

A suplementação no pasto é uma tática utilizada para equilibrar o fornecimento da alimentação, resultando em melhorias no desempenho e produção animal (Reis et al., 2009).

A inclusão de suplemento é uma forma de suprir as exigências nutricionais essenciais que faltam na forragem. Desta forma vão apresentar um ganho de peso superior em comparação com animais que não receberam suplementação, sempre lembrando que mesmo com a suplementação adequada deve se ter oferta de forragem para os animais ao longo do ano (Resende et al., 2014).

Os minerais presentes nas forrageiras dependem de vários fatores, como a espécie de forrageira utilizada, o nível de concentração do mineral no solo e as análises moleculares que esses minerais se encontram no solo (Pires 2010).

Bovinos criados á pasto normalmente sofrem pela falta de nutrientes minerais, os minerais mais deficitários são: Fósforo (P), Cobre (Cu), Zinco (Zn), Sódio (Na), Selênio (Se), Cobalto (Co), Potássio (K), Cálcio (Ca) e Iodo (I) (Berchielli et al., 2011).

Portanto, o uso de minerais através da suplementação é de suma importância para garantir um bom ganho de peso dos animais (Juban, 2021). Logo os animais que não recebem a suplementação com frequência e área de cocho adequada, está área de cocho possui especificações para cada suplemento, caso não tenha essas especificações pode ocasionar um baixo desempenho desses animais.

Desta forma, o objetivo da suplementação é otimizar a nutrição para alcançar um aumento significativo no ganho de peso, aprimorar a reprodução e obter um maior retorno financeiro em comparação com a ausência de suplementação (Reis,2016).

A forragem no período da seca possui baixos níveis de proteína e baixa taxa de crescimento. O suplemento mineral com ureia vai auxiliar na manutenção do peso corporal no período da seca.

Sendo uma alternativa viável na suplementação para a época de seca. Logo a forragem com baixa qualidade, a ureia vai obter maior eficiência dos microrganismos e ter maior aproveitamento da forragem, aumentando a sua digestibilidade (Silva et al., 2008).

A proteína é o um dos nutrientes mais importantes para manter o funcionamento do organismo e com maior valor, sendo o nutriente mais limitante no consumo. Quando não se tem as exigências mínimas de manutenção do animal, a produtividade animal declina mesmo tendo uma boa quantidade de oferta de forragem. O suprimento dos aminoácidos depende da proteína que é oferecida na dieta, caso não atenda as exigências do animal em questão, o seu desempenho ficará comprometido, logo será necessário fornecer um suplemento proteico ou proteico energético (Detmann et al., 2010).

A suplementação no período da seca possibilita maior ganho de peso dos animais ou pelo menos manter o peso dos animais durante o período de seca , por ter em sua composição fontes de proteína e energia (Souza. 2011). Fontes de energia e proteína é um fator muito importante, devido que a forrageiras não vão tender todas exigências nutricionais para os

animais, sendo necessário o uso do suplemento proteico energético para ter ganho de peso, logo encurta o ciclo produtivo e aumenta o sistema produtivo (Resende et. al. 2014).

Quando utilizado suplementos a base de grãos na dieta para animais que tem baixa oferta de forragem e de pior qualidade, sem a presença de proteína degradável no rúmen, irá resultar na redução da digestibilidade da forragem. Logo deve se fornecer um suplemento proteico-energético, que seria a proteína juntamente com a energia, para proporcionar uma dieta mais eficiente e ter um melhor desempenho dos animais (Paulino et. al. 2002).

### 3. LOCAL DO ESTÁGIO

#### 3.1. Máxima nutrição e saúde animal

O estágio foi realizado na empresa Máxima nutrição e saúde animal LTDA com sede em Itambacuri-Minas Gerais desde 2012, com atuação nas regiões do nordeste de Minas Gerais, extremo sul da Bahia e Espírito Santo.

Atua na representação e distribuição de suplementos minerais, acompanhamentos técnicos na área de nutrição e saúde animal com foco na bovinocultura. A empresa é uma representante da Cargill/Nutron tanto para animais em confinamentos como a pasto.

Dentre as fazendas assistidas durante o estágio, Fazenda Veneza e Arizona foram as que acompanhei de forma pontual, sendo assim, descritas de forma mais detalhada.

#### 3.2. Fazenda Veneza

A Fazenda Veneza está localizada no município de Nanuque - Minas Gerais. O município apresenta latitude 17° 52' 43" sul e longitude 40° 38' 16" oeste, altitude de 286 m, com o clima tropical.

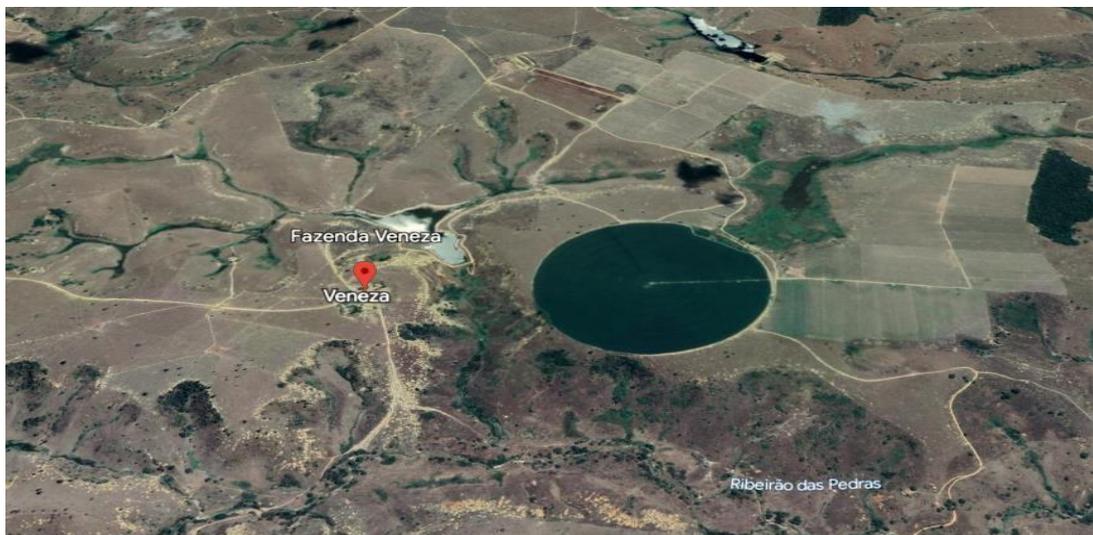


Figura 1– Imagem aérea da fazenda Veneza

A fazenda possui um total de 2.227,72 hectares, com uma área efetiva de 1.659,14 ha, com 160 divisões e um pivô irrigado com plantação de milho com 49,8 ha. O sistema de pastagem utilizado pela fazenda é o rotacionado, sendo manejado por meio de notas de escores de pastagem, para definição da entrada e saídas dos animais.

### 3.3. Fazenda Arizona

A fazenda Arizona está localizada no município de Mucurici – Espírito Santo, o município apresenta latitude 18°06'40.7" sul e longitude 40°40'08.2" oeste, com altitude de 198 m, com clima tropical.

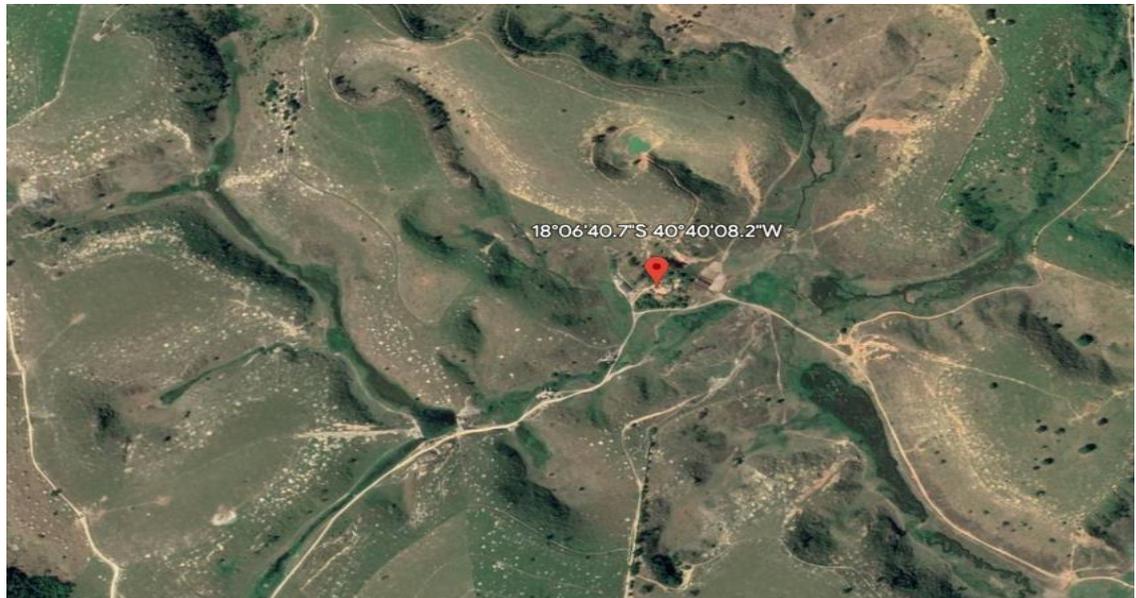


Figura 2 – Imagem área da Fazenda Arizona

A fazenda Arizona possui um total de 4.433,70 hectares, divididas em 8 setores. Sendo que possui uma área efetiva de 3.295,94 hectares, por ter muitas áreas rios, córregos, reservas legais/nativas e áreas degradadas. O sistema de pastagem utilizado é o rotacionado, por sistema de notas de escores de pastagem para saber a entrada e saídas dos animais.

## 4. SISTEMAS DE CONTROLE DAS FAZENDAS

### 4.1. Multbovinos

É um programa desenvolvido para gestão pecuária desde a automatização e controle de cada manejo. O Multbovinos trabalha de maneira integrada as necessidades de todos os elos da

cadeia produtiva, principalmente no controle de entrada dos animais, onde a inclusão de um animal no sistema pode ser através da digitação dos dados ou através da importação de planilhas. O sistema controla também os valores envolvidos na transação e forma de pagamento, caso os animais sejam comprados, saídas de lotes e das GTA's, controle de estoque, aplicação de medicamentos, e gestão na parte da rastreabilidade dos animais.

Após a adição de todas as movimentações no sistema é gerado automaticamente todas as documentações de acordo com as exigências do sistema SISBOV.

#### **4.2. Serviço Brasileiro de Rastreabilidade da Cadeia Produtiva de Bovinos e bubalinos -SISBOV**

De acordo com o ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA o SISBOV tem como objetivo registrar e identificar o rebanho bovino e bubalino do território nacional possibilitando o rastreamento do animal desde o nascimento até o abate. Através do SISBOV é disponibilizado relatórios de apoio a tomada de decisão quanto a qualidade do rebanho nacional e importado realizando os controles necessários para o cumprimento das exigências de forma facilmente auditável, como os controles ou programas sanitários oficiais, a fim de obter a certificação oficial brasileira para países que exijam a rastreabilidade individual de bovinos e búfalos. Entre os principais recursos estão o controle de animais liberados para abate, inclusive de brincos e advertência automática de possíveis irregularidades a cada vez que o sistema é acessado.



Figura 3: A esquerda bovino com brinco - SISBOV e o boton eletrônico e à direita bastão de leitura do boton eletrônico - Arquivo pessoal

## 5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### 5.1. Escore das pastagens

O escore das pastagens é realizada nas duas fazendas, para avaliar as condições do pasto através de notas de escore visual para pastagem de acordo com a espécie forrageira (ex: *Braquiária brizhanta* ou Mombaça). Para braquiárias, o escore 1 é um pasto bem rebaixado com altura abaixo de 15 cm, neste caso, recomenda-se reduzir a carga animal em 40%, e se possível vedar o pasto. O escore 2 é considerado o “ponto de ajuste”, com cerca de 15 a 22 cm de altura (abaixo do jarrete). Neste caso, a recomendação será reduzir a carga animal em 25% ou ponto de saída dos animais. O escore 3 (ponto de pastejo) refere-se ao pasto com cerca de 23 a 30 cm de altura (medida na altura do jarrete), sendo considerado o escore ideal. No escore 4, o capim já está em estágio de maturidade avançado, com aparecimento de inflorescência e alongamento de colmo, tornando a forrageira menos nutritiva, com cerca de 30 a 40 cm (passando o jarrete) de altura, nesta situação, recomenda-se aumentar em 15% a carga animal, representando o ponto ideal para entrada dos animais. O escore 5, representa o capim “passado”, onde o pasto mesmo tendo uma grande quantidade de forragem, possui qualidade nutricional baixa, resultando em muita fibra e pouca quantidade de PB na planta, com pasto acima de 50

em (cobrindo os membros do animal), nessa situação a recomendação é aumentar em 30% a carga animal.

Na figura 4 é possível ver o escore das pastagens das fazendas Veneza e Arizona.

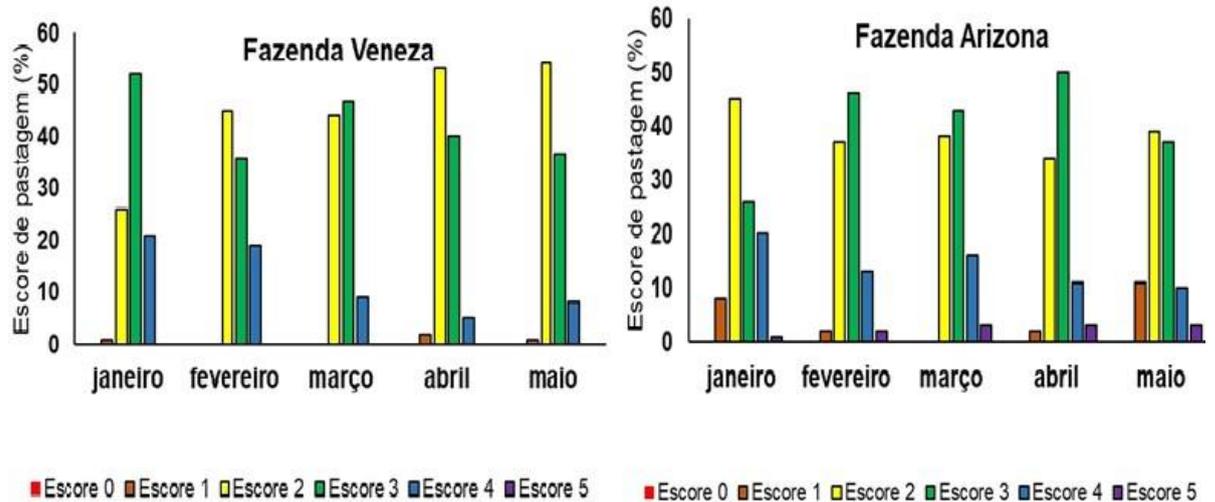


Figura 4 – Gráfico de escore de pastagem das fazenda Veneza localizada no município de Nanuque-MG e fazenda Arizona localizada no município de Mucurici-ES.

Na figura 4 tem os gráficos de pastagem das duas fazendas, desde janeiro a maio. Na fazenda Veneza o escore médio foi pela nota 2 e também pela nota 3, por ter mais escores com nota 2, que seria o ponto de saída dos animais, pode ser um indicativo que tenha muitos animais na fazenda e a unidade animal nas divisões dos pastos esteja alta, e com isso a indicação é que a recomendação será reduzir a carga animal em 25% de saída de animais para não afetar o desempenho animal e não ocorra a degradação da pastagem.

Na figura 4 é apresentado o gráfico de pastagem da fazenda Arizona, desde janeiro a maio. O escore médio da fazenda foi de nota 3, desta forma pode indicar que a fazenda está em equilíbrio que seria o ideal, porém deve ficar atento para retirar animais nos próximos meses (época de seca), como no gráfico também obteve notas 4 e 5 pode indicar que essa divisão da pastagem seja para se preparar para a época de seca, logo ocorre o estágio de maturidade avançado, com aparecimento de inflorescência e alongamento de colmo, tornando a forrageira menos nutritiva, nesta situação, recomenda-se aumentar em 15% a carga animal, representando o ponto ideal para entrada dos animais e não deixar o pasto com nota 5 que seria deixar a pastagem “passar” onde a pastagem possui mais fibra e menor níveis de proteína, onde obtém alta oferta de forragem, porém de baixo valor nutritivo.

## 5.2. Escore de Fezes

O escore de fezes é realizado para avaliar a saúde e manejo alimentar dos animais. Para cada época do ano é fornecido um determinado tipo de suplemento, seja para baixo consumo (0,1% do PV) ou para alto consumo (0,3 % do PV), com isso é determinado o consumo e se o animal está obtendo um ganho médio diário (GMD) esperado, pelo que é fornecido para o animal no cocho, e com isso determinar se o escore fecal está dentro dos padrões de acordo do que está destinado para cada lote de animais.

O escore 1 representa fezes mais líquidas/diarreica, sendo relacionada a algum distúrbio metabólico no animal, onde talvez esteja tendo um alto consumo de proteína. O escore 2 já seria as fezes mais pastosas, sendo umas das condições ideais para saúde intestinal dos animais, permitindo assim maior aproveitamento do suplemento e da pastagem pelos animais. O escore 3 são fezes levemente pastosas e um pouco mais consistentes, esse seria o escore ideal para todos os animais, no qual representa que todo o processo desde a frequência e fornecimento do suplemento estão sendo feitas da forma correta, além de ter uma ótima oferta de forragem, obtendo o desempenho máximo do animal. O escore 4 são fezes mais duras /firmes, já é um escore para ficar mais atento com todo o processo e corrigir para não ocorrer perdas durante fornecimento. O escore 5 são fezes ressecadas, onde as fezes formam anéis, esse escore também não é desejável, podendo indicar falhas durante o período de fornecimento do suplemento, acarretando diminuição no consumo e na saúde intestinal do animal, além disso, esse escore também pode ser indicativo de problema com o fornecimento de água.



Figura 5: Tabela de escore de fezes - Arquivo pessoal

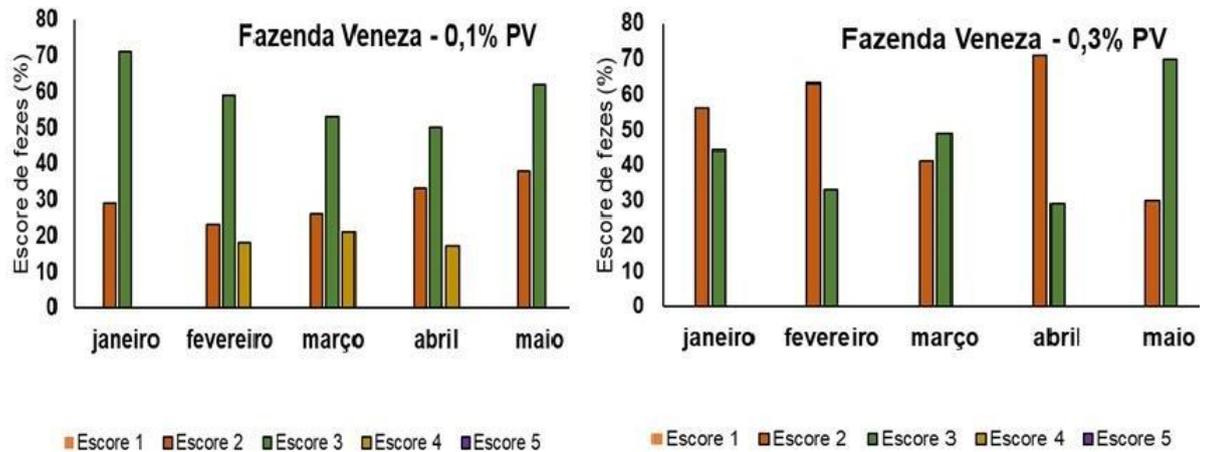


Figura 6–Gráfico do escore de fezes de animais suplementados com 0,1 e 0,3 % PV - fazenda Veneza localizada no município de Nanuque-MG.

Na Figura 6 o gráfico de escore de fezes da fazenda Veneza com animais suplementados com 0,1 % do peso vivo durante os meses de janeiro a maio obteve mais notas com escore 3 e 2, o ideal é que tenha mais fezes com escore 3 onde as fezes frescas estão mais pastosas e verdes são consideradas normais e alimentação balanceada, com boa oferta de forragem e consumindo o suplemento para animais a pasto.

No gráfico de escore de fezes de animais suplementados com 0,3 % do peso vivo durante os meses de janeiro, fevereiro e abril obteve mais notas com escore 2 e nos meses de março e maio teve mais notas 3. Desta forma nos meses que tiveram escore 2 com a consistência mais mole das fezes, isso pode sugerir que está ocorrendo baixa degradabilidade da fibra ou pela falta dela (pasto com pouca oferta de forragem).

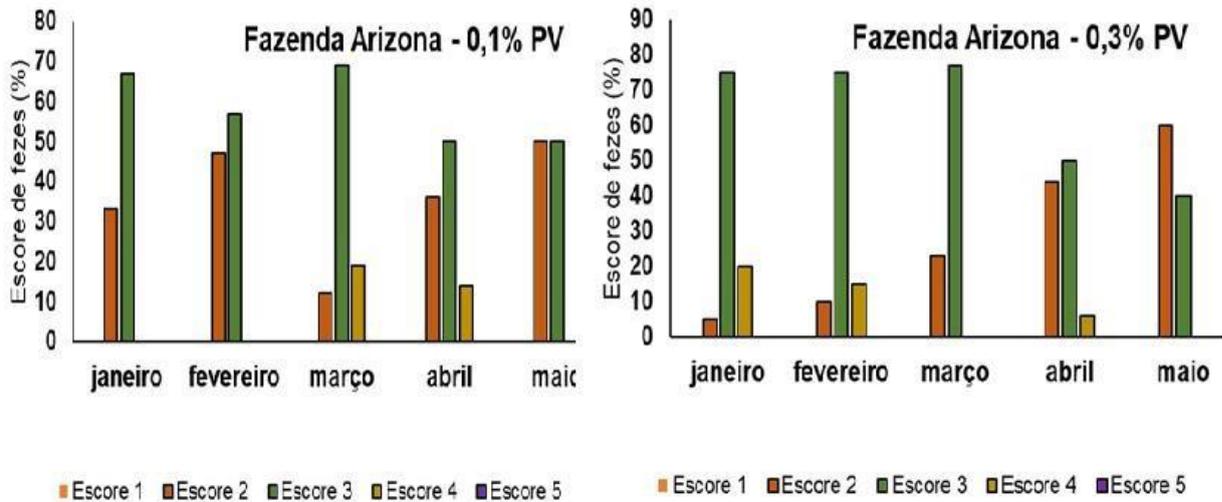


Figura 7– Gráfico do escore de fezes de animais suplementados com 0,1 e 0,3 % PV – fazenda Arizona , localizada no município de Mucurici-ES.

Na Figura 7 o gráfico de escore de fezes da fazenda Arizona com animais suplementados com 0,1 % do peso vivo durante os meses de janeiro a maio obteve mais notas com escore 3 e 2, o ideal é que tenha mais fezes com escore 3 onde as fezes frescas estão mais pastosas e verdes são consideradas normais e alimentação balanceada, com boa oferta de forragem e consumindo o suplemento para animais a pasto.

No gráfico de escore de fezes de animais suplementados com 0,3 % do peso vivo durante os meses de janeiro a abril obteve mais notas com escore 3 e no mês de maio teve mais notas 2. Desta forma o mês que teve escore 2 com a consistência mais mole das fezes, isso pode sugerir que está ocorrendo baixa degradabilidade da fibra ou pela falta dela (pasto com pouca oferta de forragem).

### 5.3. Animais e Capacidade de suporte das fazendas

As fazendas trabalham com compra de animais e parcerias, todos animais a pasto sendo destinados para determinadas divisões no pasto dentro das fazendas. Durante ao longo do ano ocorre entrada e saída de animais.

Nas fazendas são divididos em 3 categorias: os animais comerciais, os animais da raça nelore e os animais mestiços. Os animais comerciais são compostos em sua grande parte de animais Nelore ou anelrados (mestiços), os animais são adquiridos e chegam na fazenda com aproximadamente 240 kg (8@) e permanecem na fazenda recebendo suplementação forragem pasto até atingir o peso de 13 @ (peso de entrada dos animais no confinamento).

Nas duas fazendas eram animais rastreados que são destinados para Cota Hilton (União Europeia), Cota China, sendo os animais destinados para a china como animais mais jovens com 30 a 36 meses de idade (apresentam até quatro dentes incisivos).

O preço da arroba pode variar de acordo com o ciclo da pecuária e da demanda do mercado. Depois da terminação os animais são todos destinados para os Frigorífico Rio Doce S.A. (Frisa), localizados em Teixeira de Freitas – BA, Colatina – ES ou Nanuque – MG

Devido à alta taxa de lotação das fazendas e para que não ocorra degradação das pastagens e perda de peso dos animais, é feito uma análise de capacidade de suporte (UA- Unidade Animal) que consiste em: UA base leitura, UA atual e UA projetado. Para a UA projetada e baseada em dados pluviométricos da região correlacionados com os dados de histórico de lotação da fazenda, para UA base leitura é feito através dos escores da pastagem e o UA atual é o que a fazenda apresenta no dia da acompanhamento.

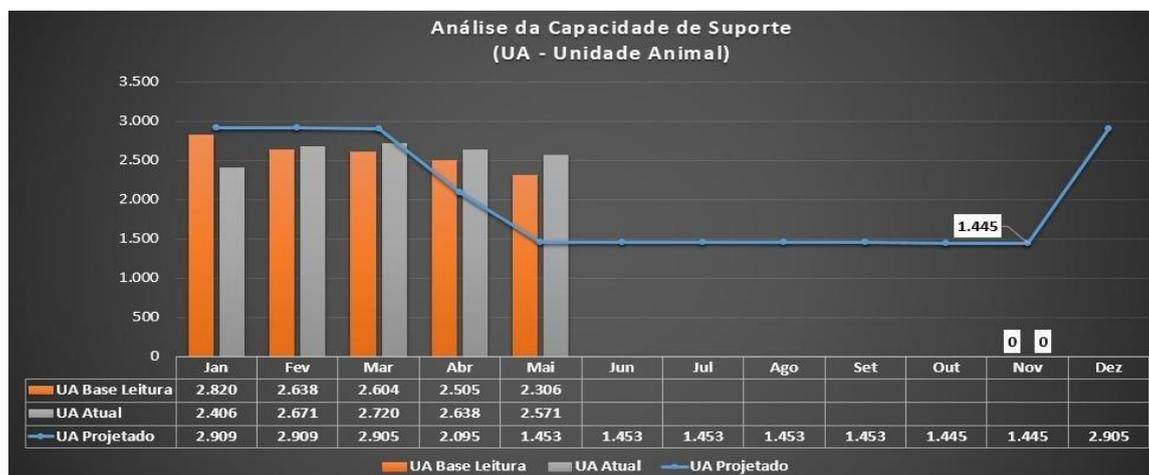


Figura 11 –Gráfico de Capacidade de Suporte (UA) – Faz. Veneza localizada no município de Nanuque-MG.

Na figura 11 o gráfico de capacidade de suporte da fazenda Veneza, que seria a quantidade de animais que o pasto suporta. Durante os meses de janeiro e fevereiro não atingiu a UA projetada, logo a unidade animal está abaixo do previsto e com isso o mês de janeiro a base de leitura está maior que a base atual, esses dados são passados para planilhas do programa da Nutron, com a análise dos dados pode ser concluído que a capacidade de suporte da fazenda deveria aumentar ou manejar os animais dentro da fazenda, no mês de janeiro.

Nos meses de fevereiro e março, ficaram próximos da UA projetada, porém não chegaram no projetada para os meses e a base de leitura ficou abaixo, desta forma também pode-se concluir que a capacidade de suporte da fazenda deveria aumentar ou manejar os animais dentro da fazenda. Para os meses abril e maio, as bases de leitura ficaram acima do UA projetado, desta forma como estratégia para que não ocorra degradação das pastagens e perda de peso dos

animais, é recomendado a saída de animais da fazenda, e manter sempre dentro dos parâmetros da UA projetada.

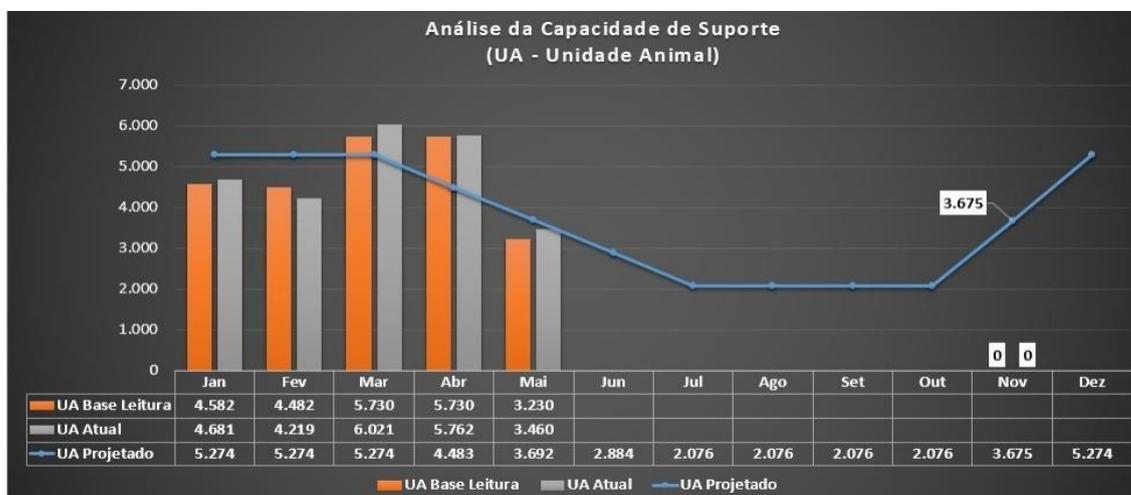


Figura 12 - Análise de Capacidade de Suporte (UA) – Faz. Arizona localizada no município de Mucurici-ES.

Na figura 12 o gráfico de capacidade de suporte da fazenda Arizona, que seria a quantidade de animais que o pasto suporta, os meses de janeiro, fevereiro e maio, ocorreu que as bases de leitura ficaram abaixo do UA projetado, logo a unidade animal está abaixo do previsto, então esses dados são passados para planilhas do programa da Nutron, com a análise dos dados pode ser concluído que a capacidade de suporte da fazenda deveria ajustar a sua capacidade de suporte no mês de janeiro e maio, com saída de animais da fazenda e manter sempre dentro dos parâmetros da UA projetada e para o mês de fevereiro a UA base de leitura foi maior que a UA atual, com a análise dos dados pode ser concluído que a capacidade de suporte da fazenda deveria aumentar ou manejar os animais dentro da fazenda.

Para os meses de março e abril, as bases de leitura ficaram acima do UA projetado, desta forma como estratégia para que não ocorra degradação das pastagens e perda de peso dos animais, é recomendado a saída de animais da fazenda e manter sempre dentro dos parâmetros da UA projetada.

A capacidade de suporte é uma ferramenta que possibilita avaliar e melhorar ou diminuir a intensidade de pastejo, sendo útil para determinar estratégias de manejo de pastagem, como suplementação alimentar.

Portanto, uma abordagem flexível e espacialmente variável na estimativa da capacidade de suporte das pastagens permite considerar todas variáveis climáticas (Santos et al. 2011) e adaptar as recomendações de manejo de acordo com as condições específicas de cada área. Isso

contribui para o uso sustentável da terra, otimizando a produção pecuária e minimizando os impactos negativos.

#### 5.4. Consumo de suplemento

No acompanhamento técnico das fazendas é realizado também a frequência de fornecimento e a quantidade de suplemento que é oferecida para os animais.

Nas fazendas Veneza e Arizona é utilizado principalmente o suplemento mineral proteico (0,1% do PV) e suplemento mineral proteico energético (0,3 % do PV), sendo em cada um possui suas especificações em relação a área de cocho e frequência de fornecimento. O sal mineral proteico (baixo consumo-0,1 % do peso vivo ou 100 a 130 g /100 kg de peso corporal) necessita de disponibilidade de cocho de no mínimo 15 cm/cabeça, com frequência de fornecimento pelo menos 3 vezes durante a semana. Para o suplemento mineral proteico energético (alto consumo – 0,3 % do peso vivo ou 300 a 350 g/100 kg de peso corporal) é indicado disponibilidade de cocho de no mínimo 30 cm /cabeça, sendo fornecido diariamente.

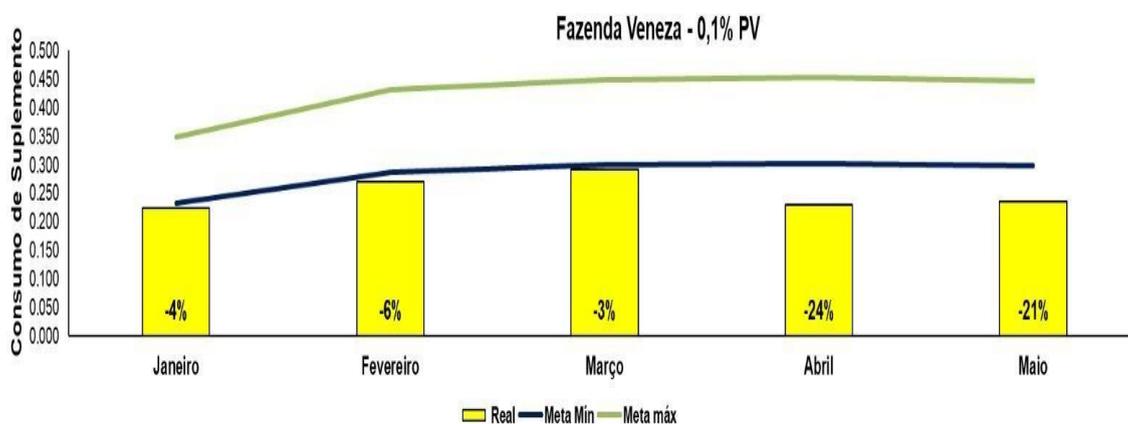


Figura 13– Consumo de suplemento animais 0,1 % PV – Fazenda Veneza

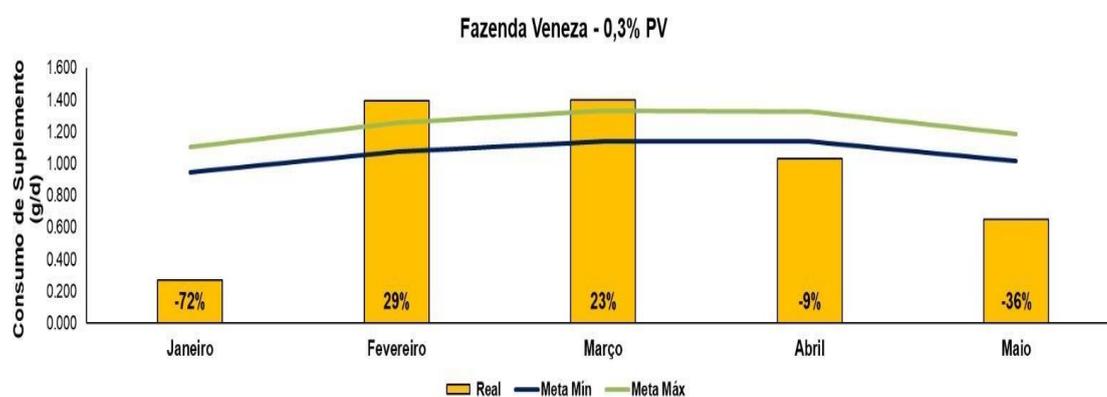


Figura 14– Consumo de suplemento animais 0,3 % PV – Fazenda Veneza

Na figura 13 é possível observar que o consumo dos animais na fazenda Veneza que consomem 0,1% do peso vivo, não consumiu desde janeiro até maio o suplemento mínimo do esperado, com isso o desempenho dos animais pode ser inferior ao esperado, o consumo não foi esperado por ter ocorrido algumas ocorrências como: maquinário quebrado , falta de mão de obra e chuva , com isso o desempenho dos animais pode ser inferior ao esperado Para os animais que consomem 0,3 % do peso vivo (Figura 14), somente no mês de janeiro, abril e maio que não atingiu o consumo mínimo esperado, já para os meses de fevereiro e março, o consumo foi além da meta máxima possibilitando desta forma os animais obtenha resultados positivos , porém o consumo além da meta máxima pode ocorrer resultados negativos economicamente e animais podem ter riscos de distúrbios metabólicos.

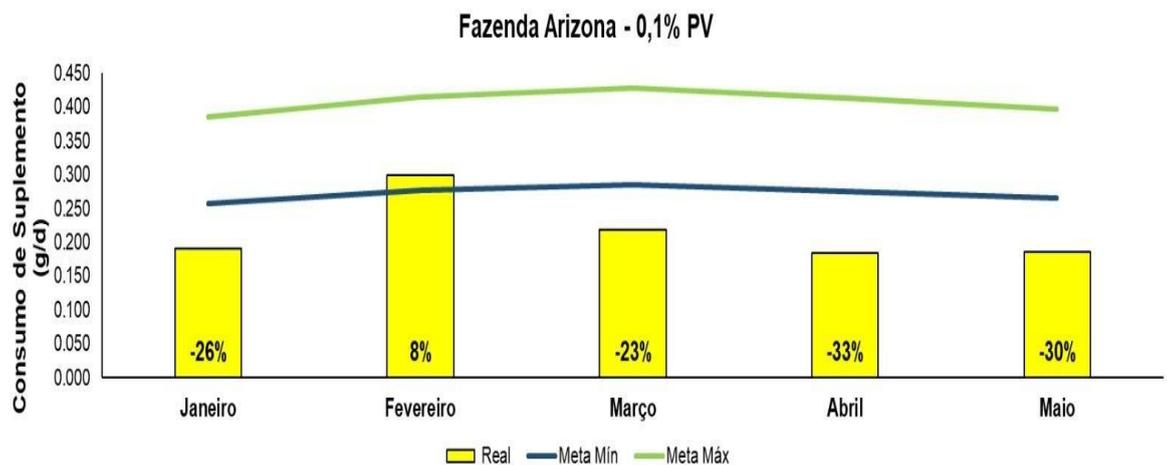


Figura 15– Consumo de suplemento animais 0,1 % PV – Fazenda Arizona

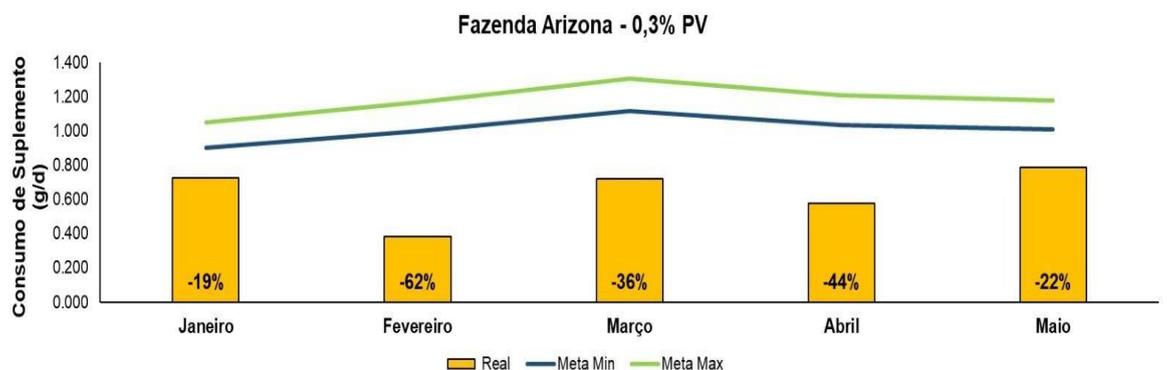


Figura 16 – Consumo de suplemento animais 0,3 % PV – Fazenda Arizona

Da mesma forma na figura 15 pode ser observado que o consumo dos animais na fazenda Arizona que consomem 0,1% do peso vivo, somente no mês de fevereiro teve a meta

mínima consumida pelos animais e os outros meses de janeiro , março , abril e maio não ocorreu a meta mínima de consumo, por ter ocorrido algumas ocorrências como: maquinário quebrado, falta de mão de obra e chuva , desta forma o consumo não foi o esperado.

Na figura 16 para os animais que consomem 0,3% do peso vivo desde janeiro até o mês de maio, não atingiu a meta mínima de consumo esperado dos animais, desta forma quando não é atingida a meta mínima de consumo dos suplementos os animais podem não ter o seu melhor desempenho e assim ter animais mais tardios para atingir o peso esperado.

### **5.5. ACOMPANHAMENTO DOS RESULTADOS DA FAZENDA**

Depois de todo o acompanhamento, os dados levantados são passados para planilhas do Excel, onde é mostrando todos os processos da fazenda possibilitando o monitoramento e planejamento futuro das fazendas. Com o histórico de todas as fazendas feito é definido estratégias para intensificar cada vez mais todo o processo e com isso diminuir perdas e ter o máximo desempenho dos animais. Adicionalmente o relatório de acompanhamento da fazenda é repassado ao gerente/produtor com todas as informações sobre o estoque, condições das pastagens, unidade animal por hectare, saídas de animais e observações técnicas a serem feitas nas fazendas.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Vivenciei diversas atividades durante o estágio supervisionado em relação ao curso como: acompanhamento técnico, escore de pasto e fezes, avaliação de consumo, controle de estoque, avaliação de consumo, planejamentos, relatórios, nutrição animal e melhorias que poderiam ser feitas nas fazendas. Logo poder participar do dia a dia das fazendas proporciona entender como é o operacional das fazendas e com isso intensificar ainda mais as operações para atender as exigências do mercado, que estão cada vez maiores e que é necessário intensificando as tecnologias.

Para intensificar as tecnológicas e com isso obter maiores resultados no desempenho dos animais, uma das sugestões feitas foi sempre seguir a recomendações feitas pelo fabricante na frequência de fornecimento de cocho e na área de cocho, onde se observou que na maioria dos meses não se atingiu a meta mínima esperada e também uma observação a ser feita é a limpeza dos bebedouros dos animais que pode afetar o consumo dos animais se a água não estiver limpa.

O estágio realizado na máxima nutrição e saúde animal possibilitou-me ter acesso a grandes empresas e fazendas, e também o acesso a conhecer novas experiências e conhecimentos práticos e aplicar juntamente com os conhecimentos adquiridos na academia. O trabalho de conclusão de curso na forma de estágio supervisionado possibilita exercer a profissão na forma comercial e aprimorando suas competências técnicas e desenvolvendo uma visão mais ampla sobre a sua futura carreira, proporcionando uma experiência prática e enriquecedora. Além disso, o estágio oferece a oportunidade de estabelecer contatos profissionais, construir uma rede de relacionamentos e, muitas vezes, abrir portas para futuras oportunidades.

## 7. REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. T.; ROSSI, R. C.; STIVAL, V. P.; OLIVEIRA, E. A.; SAMPAIO, A. A. M.; ROSA, B. L.: Diferentes suplementos na terminação de bovinos nelore em pastagem diferida de *Brachiaria Decumbens* no período da seca. *Boletim de Industria Animal*. Nova Odessa [online] 2015; Volume 72, n 2, 91-101:

Beef Report 2023. ABIEC, 2023. Disponível em: < [abiec.com.br/catpub/impessos/](http://abiec.com.br/catpub/impessos/)>. Acesso em: 13, julho de 2023.

Boval, M.; Dixon, R. M. The importance of grasslands for animal production and other functions: A review on management and methodological progress in the tropics. *Animal*, vol. 6, no. 5, p. 748–762, 2012.

BOVAL, M.; EDOUARD, N.; SAUVANT, D. A meta-analysis of nutrient intake, feed efficiency and performance in cattle grazing on tropical grasslands. *Animal*, v. 9, n. 6, p. 973–982, 2014

CARDOSO, A. S. et al. Seasonal effects on ammonia, nitrous oxide, and methane emissions for beef cattle excreta and urea fertilizer applied to a tropical pasture. *Soil and Tillage Research*, v. 194, 2019

CARDOSO, Abmael da Silva et al. Intensification: A key strategy to achieve great animal and environmental beef cattle production sustainability in *Brachiaria* grasslands. *Sustainability*, v. 12, n. 16, p. 6656, 2020

Carloto M.N., Euclides V.P.B., Montagner D.B., Lempp B., Difante G.S., De Paula C.C.L.

CORRÊA, L.A.; POTT, E.B.; CORDEIRO, C.A. Integração de pastejo e uso de silagem de capim na produção de bovinos de corte. In: II Simpósio de produção de gado de Corte, Viçosa. V.1, p. 1-20, 2000

COSTA, J. A. A.; QUEIROZ, H.P. Régua de manejo de pastagens. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2013. (Embrapa Gado de Corte. Comunicado técnico, 125)

Desempenho animal e características de pasto de capim-xaraés sob diferentes intensidades de pastejo, durante o período das águas

DETMANN, E.; PAULINO, M. F.; VALADARES FILHO, S. C. Avaliação nutricional de alimentos ou de dietas? Uma abordagem conceitual. In: SIMPÓSIO DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE, 6, 2008, Viçosa. **Anais...** Viçosa: DZO-UFV, 2008. p.21-52

DIAS-FILHO, M. B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. Embrapa Amazônia Oriental. Documentos (INFOTECA-E), 2014.

DUBEUX, J. C. B. et al. Sustainable intensification of livestock production on pastures. *Latin American Archives of Animal Production*, v. 25, n. 3–4, 5, 2017

GOMES, Cynthia Silveira Lesreck. Consumo e digestibilidade do feno de *Brachiaria brizantha* cv. MG4 por bovinos suplementados com diferentes níveis de uréia. 2007.

HOFFMANN, Alvairet et al. Produção de bovinos de corte no sistema de pasto-suplemento no período da seca. **Nativa**, v. 2, n. 2, p. 119-130, 2014.

Impact of grazing management on forage qualitative characteristics: a review

JUBAN, M. A. S. Importância da suplementação mineral para bovinos. BioSan biotecnologia em saúde animal. Disponível em <http://biosan.ind.br/artigos/importancia-dasuplementacao-mineral-para-bovinos/>.

JÚNIOR, G. B. M.; BARIONI, L. G.; CEZAR, I. M.; VILELA, L. Sistemas de produção animal em pastejo: um enfoque de negócio. Embrapa Cerrados-Documentos (INFOTECA-E), 2002.

KLEIN, C. A. M. et al. A review of plant options for mitigating nitrous oxide emissions from pasture-based systems. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, vol. 63, no. 1, p. 29–43, 2020

MCTI. 2016. Third National Communication of Brazil to the United Nations Framework Convention on Climate Change – Volume III/ Ministry of Science, Technology and Innovation. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 333 p.: il. ISBN: 978-85- 88063-25-9

OLIVEIRA SILVA, R. et al. Sustainable intensification of Brazilian livestock production through optimized pasture restoration. *Agricultural Systems*, v. 153, p. 201–211, 2017.

Paulino, M.F.; Zervoudakis, J.T.; Moraes, E.H.B.K. et al. Bovinocultura de ciclo curto em pastagem. In: Simpósio de Produção de Bovinos de Corte, 3., 2002, Viçosa, MG. Anais... Viçosa, MG: UFV, 2002. p.153-197

Acesso em: 03 jul. 2021.

Porto, M.O.; Paulino, M.F.; Valadares Filho, S.C.; Sales, M.F.L.; Leao, M.I.; Couto, V.R.M. Fontes suplementares de proteína para novilhos mestiços em recria em pastagens de capim-braquiária no período das águas: desempenho produtivo e econômico. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.38, n.8, p.1553-1560, 2009.

Reis, R. A. et al. Suplementação como estratégia de manejo de pastagem. In: Simpósio sobre manejo de pastagem, 13., 1997, Piracicaba, São Paulo. **Anais...** Piracicaba: FEALQ. 1997. p.123-150

REIS, R. A.; RUGGIERI, A. C.; CASAGRANDE, D. R.; PASCOA, A. G: Suplementação da dieta de bovinos de corte como estratégia do manejo das pastagens. *Revista Brasileira de Zootecnia* [online] 2009; V. 38, 147-159:

Reis, W. L. S.; Palma, M. N. N.; Paulino, M. F.; Rennó, L. N.; Detmann, E.; Investigation on daily or every three days supplementation with protein or protein and starch of cattle fed tropical forage. *Animal Feed Science and Technology*, v. 269, p. 114650, 2020.

Resende, F.D; Moretti M.H.; Neto, J.A.A. et al. Nível de oferta de suplemento na terminação de bovinos a pasto. In: VI Congresso Latino-Americano de Nutrição Animal, 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CBNA, 2014.

RUGGIERI, A. C. et al. Grazing intensity impacts on herbage mass, sward structure, greenhouse gas emissions, and animal performance: analysis of brachiaria pastureland. *Agronomy*, v. 10, n. 11, 2020

Sakamoto, L. S., Berndt, A., Pedroso, A. de F., Lemes, A. P., Azenha, M. V., Alves, T. C., ... Oliveira, P. P. A. (2020). *Pasture Intensification in Beef Cattle Production can affect Methane Emission Intensity. Journal of Animal Science.* doi:10.1093/jas/skaa309

Santos, R, E. M et al. Programando o Boi 777. In Resende, F.D; Siqueira, G. R. e Oliveira, I. M. (Eds.). Entendendo o conceito Boi 777. Apta-Colina, 2018

Santos, S. A.; Desbiez, A. L. J.; Crispim, S. M. A.; Comastri Filho, J. A.; Abreu, U. G. P.; Rodela, L. G. Natural and cultivated pastures and their use by cattle. In: Junk, W. J.; Cunha, C. N. da; Wantzen, K. M. (Ed.). *The Pantanal: ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland.* Sofia: Pensoft Publisher, 2011. p. 327-353.

SANTOS. E. D. G.; PAULINO. M. F.; QUEIROZ. D. S; VALADARES FILHO, S. C.; FONSECA, D. M.; LANA, R. P. Avaliação de pastagem diferida de *Brachiaria decumbens* Stapf. 2. Disponibilidade de forragem e desempenho animal durante a seca. R. Bras. Zootec., jan./fev. 2004, vol.33, no.1, p.214-224. ISSN 1516-3598.

Scientific Electronic Archives, 11 (2018), pp. 188-197

SILVA, S. C. et al. Grazing behavior, herbage intake and animal performance of beef cattle heifers on Marandu palisade grass subjected to intensities of continuous stocking management. *Journal of Agricultural Science*, v. 151, n. 5, p. 727–739, 2013.

Souza, F. M. de. Terminação de bovinos à pasto. Universidade Federal de Goiás, 2011.

Tesk C.R.M., Pedreira B.C., Pereira D.H., Pina D.D.S., Ramos T.A., Mombach M.A.

Valadares Filho, S. C.; Silva, L. F. C.; Gionbelli, M. P. et al. BR – Corte: tabela brasileira de exigências nutricionais. 3 ed. Viçosa, MG: UFV, DZO, 2016. 327p

VAZANT, E.S.; COCHRAN, R.C. Performance and forage utilization by beef cattle receiving increasing amounts of alfalfa hay as supplement to low quality, tall grass – prairie forage. *Journal of Animal Science*, Savoy, v.72, n.04, p.1059-1067, 1994