



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE ARAGUAÍNA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

JOSÉ BERNARDINO HONDA PEREIRA

VANTAGENS DO MANEJO ROTACIONADO NA BOVINOCULTURA DE CORTE:

Revisão de literatura

ARAGUAÍNA – TO

2021

JOSÉ BERNARDINO HONDA PEREIRA

**VANTAGENS DO MANEJO ROTACIONADO NA BOVINOCULTURA DE CORTE:
Revisão de literatura**

Monografia apresentada ao curso de Zootecnia, da Universidade Federal do Tocantins, como parte das exigências. Para a obtenção do grau de bacharel em Zootecnia.

Orientador: Profa. Dra. João Vidal de Negreiros Neto

ARAGUAÍNA – TO

2021

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

H771v HONDA PEREIRA, JOSÉ BERNARDINO .
VANTAGENS DO MANEJO ROTAÇIONADO NA
BOVINOCULTURA DE CORTE. / JOSÉ BERNARDINO HONDA
PEREIRA. – Araguaína, TO, 2021.
31 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins –
Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Zootecnia, 2021.

Orientador: JOÃO VIDAL DE NEGREIROS NETO

1. Manejo. 2. Forrageira. 3. Período de descanso. 4. Piquete. I.
Título

CDD 636

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

JOSÉ BERNARDINO HONDA PEREIRA

VANTAGENS DO MANEJO ROTACIONADO NA BOVINOCULTURA DE CORTE:

Revisão de literatura

Data da aprovação: 02/08/2021

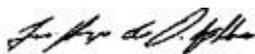
Banca examinadora:



Prof. Dr. João Vidal Negreiros Neto, Orientador, UFT



Prof. Dr. Elcivan Bento da Nóbrega, Banca Examinadora, UFT



Prof. Dr. José Hugo de Oliveira Filho, Banca Examinadora,
UFT

ARAGUAÍNA-TO
2021

DEDICATÓRIA

**“Ninguém se engane a si mesmo:
Se alguém dentre vós se tem por
sábio neste mundo, faça-se louco
para ser sábio.” 1 Coríntios 3:18**

AGRADECIMENTOS

Venho primeiramente agradecer a Deus por todas as oportunidades e dificuldades até a chegada desse momento, sou grato a todos os conhecimentos e força que foram dados a mim, fazendo com que nunca me deixasse desistir, alcançando a chegada desse momento valioso na minha vida.

Agradeço aos meus pais, Tatiane Rezende Honda e José Antonio Pereira, meus irmãos, José Sergio e José Olímpio, por cada conselho e apoio, que foi combustível para que eu pudesse continuar minha vida acadêmica, onde fui beneficiado com conhecimentos que jamais poderão ser retirados e que serão de grande serventia ao decorrer da carreira profissional.

Sou grato a minha vó Divina Rezende Honda, a meu vô Sérgio Honda, mesmo não estando em meio a nós, a minha esposa Kamila Souza Pinheiro que está à espera de um filho nosso, todos sempre me deram forças para que eu me levantasse todos os dias da minha vida, com saúde e paz para correr atrás de todos os meus objetivos.

A todos os professores e professoras do curso de Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins, que compartilharam seus conhecimentos, que serão de grande importância na minha carreira.

Ao meu professor e orientador João Vidal de Negreiros Neto, que disponibilizou seu tempo e me guiou desde o início da minha vida acadêmica, e assim como todos os professores do curso de zootecnia, e em especial aos que fazem parte da banca examinadora, estaremos sempre juntos na vida profissional compartilhando entre si todo o conhecimento adquirido.

Aos amigos que acompanharam toda minha vida acadêmica e serão futuros colegas de profissão, Olímpio Cruz Júnior, José Inácio e Gabriel Barros, que não mediram forças ao ajudar durante a trajetória da vida acadêmica, assim como vários outros colegas que foram prestativos e presentes em todos os momentos.

Obrigado!

RESUMO

A produção de bovinos de corte no Brasil e no mundo é uma das principais e maiores práticas dentro do agronegócio, que é responsável por 8,5% do PIB total do Brasil, o que mostra ser uma das maiores forças responsáveis pela economia brasileira. Dentro da pecuária temos vários meios de manejo de pastagens adotados responsáveis pela nutrição animal. O pastejo contínuo que é um pastejo tratado de forma extensiva, com uma pequena quantidade de cercas, e também considerado o mais comum no Brasil, devido o país ter uma grande extensão territorial e clima tropical. Já quando se fala de pastejo rotacionado é considerado um meio alternativo de pastejo, mais eficiente e rentável para produção de gado de corte em comparação ao pastejo contínuo, pois tem seus piquetes bem divididos e um monitoramento completo dos animais que estão em pastejo nesses piquetes. Quando falamos do manejo rotacionado das pastagens estamos falando diretamente de uma técnica responsável por melhorar os meios de produção, sendo possível produzir mais UA em uma menor área, tendo um aumento positivo na taxa de lotação em comparação ao pastejo contínuo. Sendo o aumento da taxa de lotação um fator favorável aos produtores, ao passar dos anos mesmo tendo grande extensão territorial e clima favorável, existe uma valorização no preço de terras brasileiras, empecilhos ambientais e disputas entre vários meios de produção, que são utilizados para gerar lucros. Além do aumento da produção de UA em um menor espaço, temos vários outros fatores positivos obtidos através do manejo rotacionado de pastagens, entre esses fatores podemos citar o melhor controle do produtor sobre suas forrageiras utilizadas nas áreas de pastejo, sabendo o momento certo da entrada e saída dos animais e tendo um aproveitamento uniforme de toda a forrageira e consequentemente uma melhora na distribuição das excretas, fortalecendo sua forrageira para o pastejo seguinte. Existe a necessidade de investimento tanto financeiro como de conhecimento inicial para implantação desse sistema de pastejo, como exemplo a utilização de estacas com cercas eletrificadas na maioria das vezes, a construção de comedouros e bebedouros em locais estratégicos avaliando corretamente suas dimensões, a escolha da forrageira ideal para que seja a mais produtiva possível de acordo com as características de cada região, o monitoramento dos dias de pastejo e dos dias de descanso das pastagens, respeitando a rebrota da

fornageira que varia de acordo com cada espécie, e o descanso da mesma com a finalidade de que não seja consumida até a sua morte e conseqüentemente deixe o solo descoberto, abrindo portas para competir aquele espaço. Visto que a realidade atual do Brasil, apresenta números crescentes da tecnologia no meio rural, uma grande disponibilidade de cursos técnicos, meios de informação, profissionais qualificados na área, e que produtores se adequem a meios produtivos eficientes, como o do manejo rotacionado, a melhoria no controle sobre seu gado e sua pastagem, torna algo mais rentável em comparação a outros métodos de manejo, deixando de lado os meios considerados tradicionais.

Palavras-chave: Manejo, Fornageira, Período de descanso, Período de pastejo, Piquete.

ABSTRACT

The production of beef cattle in Brazil and in the world is one of the main and biggest practices within agribusiness, which is responsible for 8.5% of Brazil's total GDP, which proves to be one of the main forces responsible for the Brazilian economy. Within livestock we have several ways of pasture management adopted that are responsible for animal nutrition, there is continuous grazing which is the most seen grazing in Brazil, due to its territorial extension and tropical climate, where there is also rotational grazing, considered a means more efficient and profitable grazing alternative for beef cattle production compared to continuous grazing. When we talk about rotational pasture management, we are talking directly about a technique responsible for improving the means of production, making it possible to produce more UA in a smaller area, with a positive increase in stocking rate compared to continuous grazing. As the increase in the stocking rate is a favorable factor for producers, due to the passing of the years, even with a large territorial extension and favorable climate, we have an appreciation in the price of Brazilian land, environmental obstacles and disputes between various means of production, which they use the land to generate profits. In addition to increasing the production of UA in a smaller space, we have several other positive factors obtained through the rotational management of pastures, among these factors we can mention the better control of the producer over his forages used in grazing areas, knowing the right time of entry and leaving the animals and having a uniform use of all the forage and consequently an improvement in the distribution of excreta, strengthening your forage for the next grazing, among several other positive factors when adopting this type of management. Despite the cost and initial knowledge needed for implementation, for example the use of stakes with electrified fences most of the time, construction of feeders and drinking fountains in strategic locations and always paying attention to their dimensions, choosing the ideal forage to be the most productive possible according to the characteristics of each region, monitoring the days of grazing and rest days of the pastures, respecting the regrowth of the forage that varies according to each species, respecting this rest of the forage so that it is not consumed until its death and consequently leaving the soil uncovered, which will possibly give greater chances to weeds that will compete with the forage. It can be concluded that it is aware of the current reality in Brazil, with growing numbers of technology in rural areas and a wide availability of technical courses, information resources and qualified professionals in the area, and that all

producers adapt to efficient productive means, for example the rotational management, where the producer will have better control over his cattle and his pasture, making it more profitable compared to other management methods, and leaving aside the means considered traditional, where most of the time they are not efficient and end up not bringing a desirable return, or even leading to future problems in relation to the low productive capacity of their lands.

Keywords: Management, Forage, Rest period, Grazing period, Paddock.

LISTA DE SIGLAS

UA Unidade animal de 450kg

PIB Produto interno bruto

GMD..... Ganho médio diário

ha..... Hectare

LISTA DE TABELA

TABELA 1. Alturas pré e pós pastejo recomendadas para manejo de gramíneas sob lotação rotacionada.

LISTA DE GRÁFICO

GRÁFICO 1. Consumo diário de água de um animal de 450kg, em diferentes temperaturas máximas (NCR, 1996).

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 CENÁRIO NACIONAL E MUNDIAL DO MANEJO ROTACIONADO NA BOVINOCULTURA DE CORTE	16
2.2. MANEJO DE PASTAGENS.....	17
2.2.1. PASTEJO CONTINUO	18
2.2.2. PASTEJO ROTACIONADO	19
2.2.3. PASTEJO ROTACIONADO x CONTÍNUO.....	20
2.3. ATENÇÕES A UM MANEJO ROTACIONADO:	21
2.3.1. ESCOLHA DA FORRAGEIRA.....	21
2.3.2. CONSTRUÇÃO DOS PIQUETES	23
2.3.3. INSTALAÇÕES DE BEBEDOUROS E COMEDOUROS	24
2.4. PRINCIPAIS VANTAGENS DO MANEJO ROTACIONADO	26
2.4.1. MAIOR CONTROLE SOBRE O PASTO E O PASTEJO	26
2.4.2. MENORES PERDAS E MELHOR REBROTA DA PLANTA FORRAGEIRA	26
2.4.3. CONSUMO HOMOGÊNEO DA PLANTA FORRAGEIRA PELOS ANIMAIS E MENOR PROLIFERAÇÃO DAS PLANTAS DANINHAS	27
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

1 INTRODUÇÃO

O segmento ultrapassado no manejo de pastagens deve ser abandonado antes que venha acarretar problemas futuros dentro de uma propriedade. Tendo em consideração que o produtor deve estar atentamente consciente das necessidades de forrageiras ideais para aquele solo e clima, das regiões destinadas ao pastejo mostram o seu maior potencial nutricional e resultando em uma nutrição adequada aos animais (DIAS-FILHO, 2016).

Seguindo o manejo de pastagem adequado, o desenvolvimento de plantas oportunistas diminui de maneira considerável, e faz com que o solo fique o máximo possível coberto pela forrageira, o pecuarista de uma forma natural vai fazer com que tenha um aumento em sua produção de forragem, e conseqüentemente, uma melhora na disponibilidade de pastagem aos animais. Também é notória a diminuição na degradação das suas áreas, se diferenciando dentre outros produtores que passam por uma triste realidade de solos e pastagens degradadas em suas propriedades (DIAS-FILHO, 2017).

Um dos manejos a ser seguido dentro da pecuária bovina de corte, que vai respeitar em sua maioria as necessidades tanto da forrageira ali presente quanto do solo, é o manejo rotacionado. Esse manejo se trata da divisão de uma área extensa em mais de uma área, sendo elas com menores extensões, que geralmente são denominados de piquetes. Ali então serão inseridos lotes de animais para pastejar, porém estarão presentes dentro desta área em um menor tempo pastejo. O que se diferencia do pastejo contínuo, onde esses animais ficam presentes dentro da área de pastejo durante mais de uma semana sem o controle do consumo da forrageira, sem o controle na distribuição de excretas que por fim acaba prejudicando a produção da propriedade em geral (LIMA et al., 2016).

O presente tema abordado tem por objetivo mostrar as vantagens do manejo rotacionado, que possibilita o produtor ter um aumento na carga animal por pasto, sem que prejudique a forrageira e degrade o solo, tendo um ajuste na entrada e saída desses animais, tendo um controle na taxa de perfilhamento e rebrote da planta forrageira e conseqüentemente tendo uma boa disposição do produto dessa forrageira que é a forragem (MORCELLI, 2019).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 CENÁRIO NACIONAL E MUNDIAL DO MANEJO ROTACIONADO NA BOVINOCULTURA DE CORTE

As primeiras práticas do manejo rotacionado foram adotadas há alguns anos, mas a implantação dessa prática nas propriedades rurais é uma realidade atual. As primeiras aplicações desse manejo segundo RODRIGUES (2020) deram início ainda em 1770 pelos alemães, em seguida sendo adotada pelos ingleses ainda no século XVIII, e nos últimos 100 anos pesquisadores da Embrapa e pesquisadores de outros campos de pesquisas Brasileiros vêm fazendo estudos teóricos e práticos em cima desse tipo de manejo, tornando uma realidade cada dia mais próxima para o pecuarista brasileiro. (RODRIGUES, 2020).

É uma prática bastante dominada por produtores na Nova Zelândia, devido ser um país com empecilhos climáticos, e com uma menor quantidade de terras apropriadas para produção em comparação com a extensão terrestre produtiva do Brasil, fazendo com que necessitem de manejos onde podem ter uma melhor rentabilidade e resultados positivos nas suas produções (RODRIGUES, 2020).

Atualmente no Brasil, pode se observar várias pesquisas com o intuito do aumento na produtividade em uma menor área possível e com GMD significantes. Essa prática de produzir mais em menor espaço é resultado dos aumentos nos preços das terras, burocracias ambientais e devido às disputas entre outras culturas que utilizam as terras como meio de produção. Devido a essas e várias outras realidades que dificultam o meio de produção animal no Brasil, produtores tendem a realizar práticas cada vez mais eficientes e rentáveis, procurando incluir tecnologias a campo, fazendo com que os mantenham dentro do cenário agropecuário atual. (RODRIGUES, 2020)

A criação de gado de corte no Brasil tem valor significativo dentro do mercado agropecuário nacional e mundial ocupando largas escala territorial. Sendo visto como

um dos maiores produtores de carne do mundo, o Brasil se destaca entre o segundo país com a maior população de bovinos e referência em exportação de carne (PROCREARE, 2017).

A criação de bovinos no Brasil se destaca de forma positiva devido ao clima favorável e a grande quantidade de terras produtivas. Fatores que ajudam a criação de bovinos na atualidade, é a implantação da tecnologia que vem avançando em meio a essas práticas e também não podendo esquecer da presença de profissionais capacitados nesse meio. (RODRIGUES, 2020).

2.2. MANEJO DE PASTAGENS

Costa (2004) assegura que no manejo das pastagens, deve-se dar preferência a produtividade animal há um longo período, manejando de forma correta o pasto para que ele forneça um bom valor nutricional. Para ter um aumento da qualidade da nutrição animal dentro da pastagem é necessário comparar a produtividade do capim com a exigência nutricional dos animais, aumentando de forma natural o consumo da pastagem pelo animal, melhorando o ganho de peso e respectivamente tendo uma melhor conversão alimentar.

Para Euclides; Montagner (2013), o manuseio da pastagem para ser eficaz é necessário o equilíbrio adequado entre a rebrota da forrageira e o consumo dos animais. Para isso, é preciso calcular a quantidade de animais presentes dentro dos piquetes, tendo controle da entrada e da saída desses animais, devendo dar atenção ao prazo de rebrota da forrageira.

Segundo Costa (2007) é importante lembrar de três características que vai fazer parte de qualquer tipo de manejo de pastagem.

A) Dias de pastejo: Tempo em que os animais vão permanecer nas suas áreas de pastagem;

B) Dias de pausa: Tempo onde é determinado os pastejos dos piquetes seguintes, ocorrendo um revezamento entre ambos os piquetes da propriedade, a fim de ter um período de descanso da pastagem sem a presença animal, facilitando a rebrota da forrageira. Onde é definido o número de dias, no pastejo contínuo não é definido esse número de dias, que não tem presença dos dias de descanso, já no

manejo rotacionado vai existir a presença controlada dos dias de descanso, reduzindo o tempo de pastejo desses animais dentro dos piquetes;

C) Força de pastejo: Ligação entre a quantidade de animais que está em pastejo e a quantidade de pasto disponibilizado para suas necessidades nutricionais. Independente do manejo, seja ele contínuo ou rotacionado, a força de pastejo é um ponto importante para a eficácia na implantação do manejo de pastagens.

2.2.1. PASTEJO CONTINUO

De acordo com Junior (2001), o pastejo contínuo é o mais presente na região norte do Brasil, sua característica é o consumo contínuo da pastagem pelo animal e sem delimitações do rebanho, pastejando em áreas extensas, permanecendo nessas áreas durante semanas ou até mesmo anos. Essa técnica geralmente é praticada em pastagens nativas, onde se obtém um baixo resultado nas taxas de produção. Mesmo sendo um sistema de pastejo contínuo não é aceitável que não exista a presença de cercas que fazem as divisões das pastagens, mesmo dentro desse sistema, estes animais devem ser apartados de acordo com idade, sexo, espécie e várias outras características. Existem várias técnicas que podem ser implantadas nesse tipo de manejo, a fim de obter uma melhora na produtividade.

As técnicas mais apropriadas para esse pastejo são:

- A separação da quantidade adequada de animais e a divisão dos diferentes grupos de animais de acordo com o potencial de produção da pastagem;
- Introdução de cercas e ajustes no fornecimento de água, sal e sombra;
- Efetuar mecanismos de limpeza das pastagens;
- Conservação de algumas áreas de pastejo, a fim de nutrir os animais em momentos críticos de estiagem;
- Adubação da forrageira, buscando uma melhora no seu vigor produtivo, ou uma possível utilização de uma pastagem auxiliar como banco de proteínas (JUNIOR, 2001).

Existem práticas e técnicas de progresso para se atingir uma melhora no andamento do manejo, podendo citar:

- Seleção do local para implantação do manejo e a linhagem da forrageira escolhida;

-Observar falhas no decorrer da distribuição de dejetos;

-Evitar ocupação animal em excesso na pastagem a fim de diminuir o número de pragas e verminoses (COSTA, 2007).

A instabilidade do volume de animais nesse tipo de manejo, é influenciado de acordo com a formação da forrageira durante o ano, seguindo uma maior capacidade de ocupação para os períodos das águas e uma menor ocupação para os períodos das secas. No momento em que o produtor começa a implantação dos animais na área de pastejo, deve ser usada como base a capacidade de lotação animal da pastagem no período da seca. Geralmente esse modelo de sistema contínuo tem uma menor produção comparado ao manejo rotacionado, e se tornando menos rentável (COSTA, 2007).

2.2.2. PASTEJO ROTACIONADO

É um método de pastejo onde a área em que o animal se encontra é separada por piquetes e cada piquete tem um tempo determinado da presença do animal para o consumo da forragem, ao chegar ao ponto de consumo ideal dessa forrageira, vai ser determinado um período de folga, com o objetivo de ter uma rebrota positiva da forrageira, e então manejando esses animais para o piquete seguinte (COSTA, 2007).

Este método de manejo deve ter no mínimo dois piquetes, revezando entre eles o pastejo dos animais, ou até mesmo vários piquetes, fazendo com que tenha o melhor aproveitamento possível da pastagem. Já quando se trata do tempo de pastejo, esse tempo é modificável, podendo variar entre 30, 21, 14 e 7 dias, ou sendo determinado esse tempo de acordo com a rebrota da forrageira do próximo piquete e das condições em que se encontra a forrageira do piquete que está sendo pastejado pelos animais (MORAIS, 1995).

O manejo rotacionado é indicado e fundamentado no princípio em que as forrageiras necessitam de um tempo de descanso, com a finalidade de revigorar as folhas consumidas pelos animais, dando a elas um tempo para a rebrota e a recuperação da pastagem em geral (MIRANDA, 2007). O que necessita de um custo em instalações, principalmente em bebedouros, comedouros e estacas que é crucial para contenção do grupo de animais em seus respectivos piquetes.

Já o consumo da forrageira e a distribuição mais uniforme de esterco são fatores observados nos mesmos instantes, a forrageira deve ser mantida em uma condição mais fresca e com melhor número nutricional. Quando o método de manejo rotacionado é realizado de forma correta, acaba dificultando o aparecimento de plantas desfavoráveis e resultando em uma melhora na rebrota da forrageira, tendo um bom proveito no período das águas (MELADO, 2003).

2.2.3. PASTEJO ROTACIONADO x CONTÍNUO

O método de pastejo mais adotado na zona norte do Brasil é o pastejo contínuo, onde tem por característica a manutenção dos animais em pastejo em um mesmo local durante um longo período. Criando uma discussão entre os modelos de pastejo, podendo ser entendido que no manejo rotacionado em maior parte deles é necessário um elevado grau de monitoramento e um manuseio mais rigoroso e otimizado quando se comparado com o pastejo contínuo, que na maioria das vezes não é monitorado (VIEIRA, 1997).

Ao notar que na região norte do Brasil em sua maior parte predomina pastejo contínuo, é importante observar que a utilização do manejo rotacionado se mostra uma boa opção para melhorias no cenário da agropecuária brasileira, onde tem um melhor aproveitamento da forragem pelo animal e, conseqüentemente, um maior ganho de peso levando ao melhor acabamento de carcaça e qualidade da carne (MIRANDA, 2007; PEDREIRA et. al., 2005).

A maior importância para o sucesso dos métodos de pastejo, é a quantidade de animais dentro do piquete, e essa quantidade de animais é sempre bem controlado no manejo rotacionado, o que se difere do manejo de pastejo contínuo (JÚNIOR, 2002).

A utilização do manejo rotacionado é de fácil acompanhamento no quesito quantidade de animais por piquete, tendo um melhor controle no consumo da forrageira. Em virtude desse acompanhamento, caso venha acontecer alguma falha dentro do manejo rotacionado a correção se estabelece mais rapidamente e de maneira assertiva. É preciso ficar atento que dentre os aspectos positivos do manejo rotacionado o mesmo precisa ser acompanhado com atenção em pontos como a escolha da forrageira, pois nem todas as espécies são adaptadas a esse sistema (MIRANDA, 2007; PEDREIRA et. al., 2005).

Neste ecossistema da região norte, a comparação entre as espécies de forrageiras utilizadas na bovinocultura de corte e as espécies nativas, possibilita resultados positivos quanto aos números de ocupações animais por piquete, ponto importante no manejo rotacionado (JÚNIOR, 2002). Tornando nos últimos 30 anos o cerrado o bioma mais importante quando se trata da produção de carne bovina, atualmente, maior parte dessa produção é oriunda do pastejo contínuo, onde tem uma baixa taxa de lotação, resultando numa baixa produtividade em relação a extensão da propriedade e num menor retorno econômico (JÚNIOR, 2002).

No manejo rotacionado tem um maior controle sobre a quantidade e qualidade das pastagens e permite ao produtor um aumento na taxa de lotação animal por área. Sem a presença de animais nos períodos de descanso permite a planta forrageira uma melhor rebrota e chegando a uma altura ideal para o próximo pastejo em um melhor tempo, ou seja, esse tipo de manejo se caracteriza por ser um manejo onde os animais vão fazer um aproveitamento homogêneo da planta forrageira da área em que foram colocados para pastejar (ZONTA; ZONTA, 2013).

2.3. ATENÇÕES A UM MANEJO ROTACIONADO:

2.3.1. ESCOLHA DA FORRAGEIRA

A quantidade e a condição das forrageiras ofertadas são fatores que variam de acordo com a espécie de cada forrageira, com as características da fertilidade do solo, das condições climáticas, com a idade da cultura e principalmente de acordo com o manejo adotado (ZANINE et al., 2005). O vigor e a produtividade máxima das forrageiras, só vai ser atingido caso tenha um conhecimento das suas características e necessidades e em especial fazer seu manejo de forma correta, tendo então possíveis resultados positivos na sua produção (CORRÊA et al., 2000).

A quantidade de forragem fornecida e seu valor nutricional são de grande relevância no manejo da pastagem, especialmente quando se busca atingir o meio mais rentável de fornecê-la aos animais. Segundo Araújo Filho, (2015) deve ser observado algumas características para a escolha da forrageira adequada quando estamos lidando com formação de pastagem:

- **Manejo adequado da forrageira e do seu consumo:** No manejo das forrageiras e necessárias verificar sua capacidade produtiva para manutenção animal, a capacidade de a conversão alimentar da forrageira em proteína animal, onde esses

resultados são motivados de acordo com o manejo adotado, podendo ser citado o manejo com pastejo contínuo e o manejo com pastejo rotacionado, onde o êxito da produção forrageira e a harmonia entre manejo da forrageira e consumo da forrageira.

- **Definição da forrageira:** Um dos êxitos da produção e resistência da forrageira é a escolha da espécie ideal, de acordo com a adaptação e a necessidade, onde entre vários outros aspectos devem ser observados antes da escolha da semente.

- **Fertilização da forrageira:** a nutrição e manutenção da riqueza do solo são corrigidas de acordo com resultados apresentados em análises de solo. Onde essas análises irão mostrar os atributos do solo, onde vai ser efetuado as adubações e correções do solo com base nos resultados mostrados nessas análises. Deve-se levar em conta que a fertilização adequada do solo é resultado de ganhos positivos no desempenho da forrageira e, conseqüentemente, bons resultados dentro da criação animal

O manejo rotacionado resulta em um rendimento positivo da forrageira, onde os animais vão possuir uma boa palatabilidade, um melhor consumo e um menor gasto de energia do animal a procura de uma pastagem de boa qualidade. O manejo rotacionado favorece ganhos superiores nas propriedades pecuaristas. Devendo ser dada atenção ao local adequado para implantação do manejo, buscando um menor custo, e tendo uma boa conexão entre manejo e forrageira escolhida (JÚNIOR et al., 2001).

Segundo (CEZAR, 2018) a forrageira é interligada a produção animal, garante aos animais ali instalados uma boa nutrição. Levando em conta que se deve ter o conhecimento da forrageira escolhida, para alcançar uma boa formação nas pastagens. Um conhecimento básico de algumas espécies de forrageiras são as alturas de pré-pastejo e pós-pastejo utilizadas em manejo rotacionado, mostradas essas alturas de acordo com (MONTAGNER, 2019) na Tabela 1.

Tabela 1. Alturas pré e pós pastejo recomendadas para manejo de gramíneas sob lotação rotacionada.

Espécie/cultivar	Altura do dossel (cm)		Referência
	Pré-pastejo	Pós-pastejo	
<i>P. maximum</i> cv. Mombaça	90	50	Carnevalli et al. (2006); Euclides et al. (2015 e 2017)
<i>P. maximum</i> cv. Tanzânia	70	25-50	Barbosa et al. (2007)
<i>P. maximum</i> cv. Massai	55	15-30	Barbosa et al. (2010)
<i>P. maximum</i> cv. Milênio	90	30-50	Barbosa et al. (2009)
<i>Pennisetum purpureum</i> cv. Napier	100	50-60	Sousa et al. (2012)
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Marandu	25	15	Giacomini et al. (2009)
<i>Brachiaria brizantha</i> cv. Xaraés	30	15	Pedreira et al. (2009)
<i>Brachiaria brizantha</i> x <i>Brachiaria ruziziensis</i> cv. Ipyporã	30	15-20	Echeverria et al. (2016)

Fonte: MONTAGNER, B. D. Altura do capim na entrada do gado como ferramenta de manejo de pastagens.

2.3.2. IMPLANTAÇÃO DOS PIQUETES

De acordo com SANTOS et al. (2005) as dimensões dos piquetes, a decisão deve ser contribuída com a vivência do produtor ou do especialista do ramo. Afinal de contas, o tamanho ideal de cada piquete, necessita da experiência do produtor ou do especialista quanto à capacidade produtiva da terra.

Junto aos resultados esperados no manejo, está à capacidade de manutenção dos animais de acordo com a variedade da forrageira escolhida, essa capacidade varia de acordo com a raça do animal e a quantidade de animais em pastejo. Para realizar a contenção dos animais dentro dos piquetes, orienta-se a utilização de cercas eletrificadas, devido ter um menor custo operacional e exige um menor cuidado comparando-se com a cerca convencional. Devido necessitar de um menor número de estacas e um menor número de fios de arame para contenção animal (SANTOS et al., 2005).

Segundo SANTOS et al. (2005) a contenção feita por cercas eletrificadas não é adequada quando se trata do limite entre propriedades vizinhas e de cercas que fazem limites com rodovias por motivos de precaução. Porém, em todas as situações deve-se utilizar arame que tenha uma boa resistência e sempre respeitar a indicação do fabricante. Também, sendo indispensável ficar atento a qualidade das estacas e manter as cercas livres de plantas invasoras, para não prejudicar seu funcionamento.

Inicialmente deve ser decidida a área em que vão ser instalados os piquetes do manejo rotacionado, dando prioridade, primeiramente, aos locais onde tem maior abundância de forrageira e um solo de boa qualidade. Logo após, recomenda-se definir a quantidade de piquetes que vai necessitar e assim então efetuar as divisórias. A quantidade de piquetes varia de acordo com o tempo de pastejo e o tempo de descanso, obedecendo as necessidades da espécie da forrageira escolhida, podendo calcular as divisórias conforme a equação a seguir:

$$\text{Quantidade de divisórias} = (\text{tempo de descanso} / \text{tempo de pastejo}) + 1$$

Para definir o tempo de descanso da pastagem, recomenda-se considerar a capacidade produtiva da forrageira, sua capacidade de rebrota e seu valor nutricional (SANTOS et al., 2005).

2.3.3. INSTALAÇÕES DE BEBEDOUROS E COMEDOUROS

O posicionamento e a medida adequada de comedouros e bebedouros são essenciais para que a ingestão de água e de farelo mineral fornecido seja de fácil acesso aos animais. Os problemas mais comuns quando se trata da instalação e localização de comedouros e bebedouros são, um baixo número de comedouros e bebedouros em proporção a quantidade de animais, posicionamento inadequado da instalação dos pontos de alimentação, confecção desses comedouros e bebedouros em tamanho desapropriado, ponto de alimentação sem cobertura, o que expõe o farelo fornecido a tempo aberto e o fornecimento do farelo mineral em quantidade insuficiente (SANTOS et al., 2005).

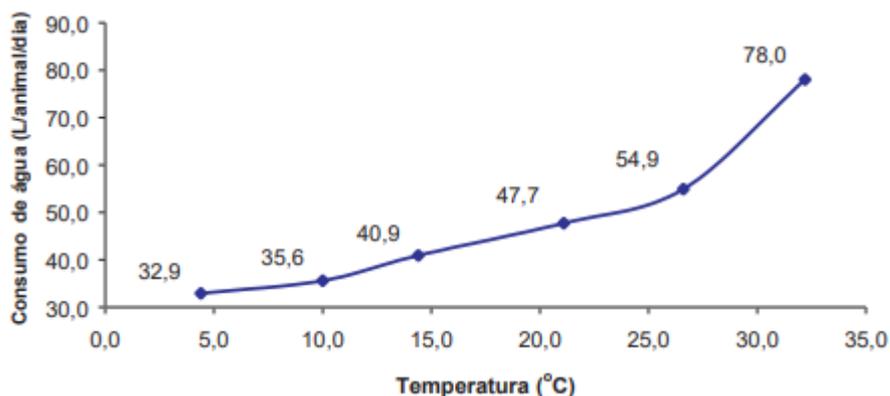
Em geral, essas mesmas falhas são presentes quando se fala dos bebedouros. No manejo rotacionado, comedouros e bebedouros podem ser implantados dentro dos locais de pastejo. Levando em consideração que os mesmos devem ser implantados em locais acessíveis aos animais. A quantidade e a dimensão dos bebedouros e comedouros varia de acordo com o número de animais que estão implantados dentro do sistema. Também deve ser levada em consideração a área total do piquete e a declividade do terreno (SANTOS et al., 2005).

Em piquetes de grande extensão e com muita declividade, a quantidade de comedouros e bebedouros deve ser alta. No caso do farelo mineral, com um consumo em torno de 50 a 150g de consumo diário por animal, recomenda-se 4 cm de largura para o comedouro, considerando animais média de 450kg de peso vivo, isso para um

comedouro que possui 30 cm de fundura, 40 cm de largura na parte superior do cocho e 30 cm de largura na parte inferior do cocho, no que essas medidas possibilitam a aproximação dos animais em ambos os lados do comedouro. A elevação do comedouro do solo varia de acordo com o porte dos animais (SANTOS et al., 2005). Um dos grandes impasses quando se discute sobre distribuição do suplemento mineral, é o problema quanto ao abastecimento do suplemento até a chegada no comedouro. Podendo ser adotado uma solução simples, afim de facilitar esse abastecimento, construindo depósitos próximos aos comedouros, onde esses depósitos tem capacidade de armazenar esse suplemento mineral em maior quantidade, abastecendo os comedouros por dias, levando em conta que esses depósitos devem ser construídos com cobertura, para que não tenha incidência de água em caso de chuva e para que seja protegido da luz solar (SANTOS et al., 2005).

Para a determinação em medidas dos bebedouros, recomenda-se no mínimo 4 cm de largura para cada animal, considerando cada animal com uma média de 450kg de peso vivo, também deve ser observado a quantidade de água que está armazenada no deposito que abastece todos os bebedouros e a frequência em que essa água está sendo renovada. A ingestão de água por animal durante o dia tem uma variação de acordo com a temperatura local. Elevando o consumo de água de acordo com que a temperatura vai aumentando (SANTOS et al., 2005). No gráfico 1 de acordo com NCR (1996) essas são algumas variações no consumo de água do animal de acordo com variadas temperaturas.

Gráfico 1. Consumo diário de água de um animal de 450kg, em diferentes temperaturas máximas (NCR, 1996).



Fonte: SANTOS, M. P.; CORRÊA, A. L.; BALSALOBRE, A. A. M. **Guia prático para a implantação de sistemas de pastejo rotacionados para gado de corte**. São Carlos-SP, 2005.

2.4. PRINCIPAIS VANTAGENS DO MANEJO ROTACIONADO

2.4.1. MAIOR CONTROLE SOBRE O PASTO E O PASTEJO

O manejo rotacionado proporciona muitas vantagens a uma propriedade rural, partindo desde a melhora na administração, redução de prejuízos, preservação da terra e um melhor aperfeiçoamento da propriedade em geral.

Um dos principais benefícios do manejo rotacionado é que ele proporciona um bom domínio sobre a disponibilidade da forrageira, o produtor rural pode ter o controle das suas áreas de pastagem, fazendo com que o animal pasteje apenas no piquete que for escolhido. Permitindo ao produtor que ele pratique outras culturas de plantio em diferentes áreas da sua propriedade, permite que ele faça uma apartação dos seus animais de acordo com a idade ou peso, e faz com que ele possua um bom controle da quantidade de excretas distribuídas em cada piquete (TAURA, 2019).

Desse modo, o manejo rotacionado e eficiente é rentável para vários meios de produção, possibilitando um melhor aproveitamento das áreas de pastejo até mesmo dos pequenos produtores, que vão estabelecer um melhor controle e um melhor aproveitamento das suas áreas disponíveis (TAURA, 2019).

2.4.2. MENORES PERDAS E MELHOR REBROTA DA PLANTA FORRAGEIRA

As mortes das plantas forrageiras em algumas situações acontecem devido ao pisoteio desnecessário dos animais em pastejo, geralmente quando tem uma quantidade de animais em excesso no pasto. Fazendo com que dificulte a

sobrevivência e a rebrota da planta forrageira, podendo ocasionar grandes danos as propriedades. Com a adequação ao manejo rotacionado isso pode ser evitado, onde o produtor rural vai ter controle da taxa de lotação animal em cada pasto da sua propriedade (TAURA, 2019).

Com um tempo de descanso adequado as plantas forrageiras irão atingir a rebrota adequada, tendo então melhor valor nutricional aos animais em pastejo e, conseqüentemente, serão mais robustas nos períodos de estiagem.

Algumas espécies de capins como exemplo podemos citar o Tanzânia, Massai e Mombaça não são resistentes a um pastejo com taxa de lotação excessiva dentro de um pastejo contínuo, e com a implantação de um manejo rotacionado, dá ao produtor um maior leque de opções na escolha da espécie forrageira para seu pastejo, geralmente optando pela forrageira mais rentável a sua realidade (TAURA, 2019).

2.4.3. CONSUMO HOMOGÊNEO DA PLANTA FORRAGEIRA PELOS ANIMAIS E MENOR PROLIFERAÇÃO DAS PLANTAS DANINHAS

O manejo convencional das pastagens, da liberdade aos animais escolher as forrageiras e os locais onde deseja pastejar, sem muitas intervenções no seu manejo, o que torna os pastos sem um crescimento e formação homogênea, ocasionando locais com muita forrageira, porém com alto teor de lignina diminuindo a palatabilidade do animal e outros locais com pouca forrageiras, até mesmo deixando o solo descoberto. Já no manejo rotacionado vai garantir uma melhora na conversão alimentar entre animal e forrageira, tendo uma melhora no GMD desses animais, garantindo uma melhora na divisão do consumo da forrageira para cada animal, sem que um se sobressaia sobre o outro (TAURA, 2019).

E devido ter o melhor controle do tempo de descanso da forrageira e proporcionando uma melhora na sua rebrota sem a presença do animal dentro do pasto, que conseqüentemente acaba dando possibilidades positivas as forrageiras de enfrentar as plantas daninhas (ANDRADE, 2018).

Segundo Taura (2019) no momento em que os animais abocanham a planta forrageira de forma exagerada, causando a morte da planta e desprotegendo o solo, vai dar oportunidade para que plantas daninhas acabam se proliferando dentro das áreas de pastejo e futuramente pode tornar as áreas impróprias para o pastejo animal.

O manejo rotacionado garante a resistência da planta forrageira e de boa palatabilidade ao animal.

É em seu tempo de descanso e sem a presença do animal em pastejo que vai dar maiores condições a essas forrageiras de competir com plantas daninhas, as impedindo de se devastar na propriedade e não deixando com que as áreas de pastejo fiquem impróprias. É também esse tempo de descanso e o que vai proporcionar uma diminuição na presença de larvas e verminoses, devido ter uma distribuição das excretas e da urina de forma homogênea em meio à pastagem, reduzindo os números de contaminações por verminoses nos animais (TAURA, 2019).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi verificado que a utilização do manejo rotacionado dentro da bovinocultura de corte tem vantagens positivas em relação ao manejo contínuo, melhorando a situação produtiva da propriedade, dando maior suporte aos animais em pastejo, mostrando ser um manejo adequado para a pecuária de corte no Brasil.

Dando um suporte a planta forrageira, preservação da fertilidade do solo, melhora na distribuição das excretas, aumento da taxa de lotação animal por hectare. São pontos positivos onde na maioria das situações não são possíveis ser adotadas pelo produtor. Em resumo o manejo rotacionado é uma boa para uma melhora em toda a propriedade, mesmo com seus custos de implantação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PROCREARE, **Bovinocultura**. 3 de março de 2017. Disponível em: <<https://procreare.com.br/bovinocultura/>> .Acesso em :21 de abr de 21.

MIRANDA, A. V.. **Sistema de pastejo**. Brasília: Universidade Castelo Branco, 2007.

COSTA, L. N.. **Manejo de Pastagens Tropicais**. Macapá: 2007.

JÚNIOR, D. N.; NETO, F. A. G.. **Complexidade e Estabilidade de pastejo**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2001.

SANTOS, M. P.; CORRÊA, A. L.; BALSALOBRE, A. A. M.. **Guia prático para a implantação de sistemas de pastejo rotacionados para gado de corte**. São Carlos-SP, 2005.

MORAIS, Y. J. B.. **FORAGEIRAS: Conceitos, formação e manejo**. Guaíba Agropecuária, 1995.

MELADO, J.. **Pastoreio Racional de Voisin: Fundamentos, aplicações e projetos**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2003.

COSTA, N. DE L. **Formação, manejo e recuperação de pastagens em Rondônia**. Porto velho-RO, 2004, Embrapa, 219 p.

EUCLIDES, V.B.P., MONTAGNER D.B. **Estratégias para intensificação do sistema de produção**. In: Rosa, N.A.; Martins, E.M.; Menezes, G.R.O.; Silva, L.O.C.

Melhoramento genético aplicado em gado de corte: Programa Geneplus. Brasília-DF. Embrapa, 2013, p.49- 60.

VIEIRA, M. J.. **Uso intensivo de pastagens**. Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, 1997.

JÚNIOR, G. B. M.. **Sistema de produção animal em pastejo: Um enfoque de negócio**. Embrapa Cerrados, Planaltina, 2002.

PEDREIRA, C. G. S.; SILVA, S. C.; BRAGA, G. J.; NETO, J. M. S.; SBRISSIA, A. F.. **Sistemas de pastejo na exploração pecuária brasileira**. Piracicaba: ESALQ, 2005.

ZANINE, A.M. **Resposta morfofisiológica em pasto sob pastejo**. Colloquim Agrariae, V.1, n.2, p.50-59, 2005.

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.

ARAÚJO FILHO, J. A. **Revista Alimentação** v.15, n.6, p. 10-11. 2015.

LIMA, M. V. B.; SANTOS, C. DA S. DOS; RITÁ, F. DOS S.; MORAIS, M. A. **Produtividade de bovinos de corte devido ao manejo de solo na cidade de Botelhos – MG**. In: XII Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, 2016.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: o que é e como evitar**. Brasília-DF, 2017. Embrapa. PDF (19 p.). II

DIAS-FILHO, M. B. **Uso de Pastagens para a Produção de Bovinos de Corte no Brasil: Passado, Presente e Futuro**. Belém-PA. Embrapa Amazônia Oriental (Documentos), 2016, 42 p. II.

TAURA, **quais são as principais vantagens do pastejo rotacionado?** 12 de fevereiro de 2019. Disponível em: < <https://blog.grupotaura.com/quais-sao-as-principais-vantagens-do-pastejo-rotacionado-2/>>. Acesso em, :13 de mai de 2021.

ANDRADE, **Tecnologia para Aumentar a Produtividade de Leite e a Longevidade das Pastagens**. 08 de dezembro de 2018. Disponível em: < http://iquiri.cpaufac.embrapa.br/prodleite/pdf/pastejo_mauricio.pdf>. Acesso em, :15 de mai de 2021.

RODRIGUES, **Pastejo rotacionado pode aumentar em até 15x lotação das fazendas brasileiras**. 05 de novembro de 2020. Disponível em: <<https://www.girodoboio.com.br/destaques/pastejo-rotacionado-pode-aumentar-em-ate-15x-lotacao-das-fazendas-brasileiras/>>. Acesso em, :07 de abril de 2021.

MONTAGNER, B. D. **Altura do capim na entrada do gado como ferramenta de manejo de pastagens**. 31 de outubro de 2019. Disponível em: <<https://pastroextraordinario.com.br/altura-do-capim-na-entrada-do-gado-como-ferramenta-de-manejo-de-pastagens/#page>>. Acesso em, :27 de mar de 2021.

MORCELLI, R. **Realidade Brasileira no manejo à pasto**. 19 de junho de 2019. Disponível em: <<https://prodap.com.br/pt/blog/manejo-de-pastagem-continuo-alternado-rotacionado>>. Acesso em, :28 de mar de 2021.

ZONTA, A.; ZONTA, M. C. M.; **Pastejo Rotacionado 1: Pontos Críticos na Implantação**. Pesquisa e Tecnologia, vol.10, n. 2, Jul-Dez 2013.

CEZAR, E. **Etapas para formar bem uma pastagem**. 12 de março de 2018. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/8353124/etapas-para-formar-bem-uma-pastagem>>. Acesso em, :15 de abr de 2021.