



CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA - UNIFAEMA

MATHEUS IECKER SILVA ALMEIDA

**MANEJO DE PASTAGEM: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE PRÁTICAS
EFETIVAS DE MANEJO DE PASTAGEM PARA A
PRODUÇÃO ANIMAL SUSTENTÁVEL**

**ARIQUEMES/RO
2023**

MATHEUS IECKER SILVA ALMEIDA

MANEJO DE PASTAGEM: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE PRÁTICAS EFETIVAS PARA A PRODUÇÃO ANIMAL SUSTENTÁVEL

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado curso de Agronomia do
Centro Universitário FAEMA-UNIFAEMA
para obtenção do Grau de bacharel em
Agronomia

Orientador: Dr. Matheus Martins Ferreira.

**ARIQUEMES/RO
2023**

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A447m Almeida, Matheus Iecker Silva.

Manejo de pastagem: uma revisão bibliográfica sobre práticas efetivas de manejo de pastagem para a produção animal sustentável. / Matheus Iecker Silva Almeida. Ariquemes, RO: Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, 2023.
28 f.

Orientador: Prof. Dr. Matheus Martins Ferreira.
Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharelado em Agronomia – Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, Ariquemes/RO, 2023.

1. Rebanho. 2. Bem-estar Animal. 3. Manejo de Pastagem. 4. Produção Agropecuária. I. Título. II. Ferreira, Matheus Martins.

CDD 630

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

MATHEUS IECKER SILVA ALMEIDA

MANEJO DE PASTAGEM: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE PRÁTICAS EFETIVAS PARA A PRODUÇÃO ANIMAL SUSTENTÁVEL

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado curso de Agronomia do
Centro Universitário FAEMA-UNIFAEMA
para obtenção do Grau de bacharel em
Agronomia

Orientador: Dr. Matheus Martins Ferreira.

**BANCA
EXAMINADORA**

Prof. Dr. Matheus Martins Ferreira
Centro Universitário Faema -
UNIFAEMA

Prof. Ms. Adriana Ema Nogueira
Centro Universitário Faema -
UNIFAEMA

Prof. Tiago Luís Cipriani
Centro Universitário Faema –
UNIFAEMA

ARIQUEMES/RO

2023

RESUMO

O manejo de pastagem consiste em um conjunto de técnicas que visa obter do rebanho a maior quantidade de carne e leite que o animal pode produzir por área, sem afetar o desenvolvimento da forrageira e a qualidade do solo. Assim sendo, o manejo de pastagem tem como objetivo garantir a disponibilidade de alimento adequado e suficiente para os animais, de forma a maximizar sua produção e bem-estar. Para isso, o manejo de pastagem inclui atividades como o controle do pastejo dos animais, a adubação do solo, a irrigação, a renovação da vegetação e a rotação das áreas de pastagem. O manejo de pastagem adequado pode trazer diversos benefícios para a produção, como o aumento da produtividade animal, a melhoria da qualidade nutricional da forragem, a redução dos custos com alimentação e a preservação do meio ambiente. Dessa forma, o manejo de pastagem efetivo pode contribuir para a sustentabilidade da produção agropecuária, permitindo uma utilização mais eficiente dos recursos naturais e uma redução dos impactos ambientais negativos. O objetivo do presente trabalho é enfatizar como a prática efetiva do manejo de pastagem aplicado a produção animal contribui para o desenvolvimento sustentável. Foram aplicadas neste estudo pesquisas bibliográficas utilizando as principais ferramentas online de busca de artigos científicos e/ou clínicos indexados, como: Public Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed) e Scientific Eletronic Library Online (SciELO). Foram identificadas diversas práticas efetivas de manejo, tais como adubação adequada, controle de plantas invasoras, manejo de lotação, rotação de pastagens e a utilização de técnicas de pastejo rotacionado. Todas essas práticas atuam elevando a produtividade animal por mecanismos diferentes e de maneira sustentável.

Palavras-chave: Rebanho; quantidade; disponibilidade de alimento; maximizar; bem-estar animal.

ABSTRACT

Pasture management consists of a set of techniques aimed at obtaining from the herd the greatest amount of meat and milk that the animal can produce per area, without affecting the development of forage and soil quality. Therefore, pasture management aims to guarantee the availability of adequate and sufficient food for animals, in order to maximize their production and welfare. To achieve this, pasture management includes activities such as animal grazing control, soil fertilization, irrigation, vegetation renewal, and rotation of pasture areas. Adequate pasture management can bring several benefits to production, such as increased animal productivity, improved nutritional quality of forage, reduced feed costs, and environmental preservation. Thus, effective pasture management can contribute to the sustainability of agricultural production, allowing more efficient use of natural resources and a reduction of negative environmental impacts. The objective of this study is to emphasize how effective pasture management practices applied to animal production contribute to sustainable development. Bibliographic research was applied in this study using the main online tools for searching indexed scientific and/or clinical articles, such as PubMed (Public Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) and SciELO (Scientific Electronic Library Online). Several effective management practices were identified, such as adequate fertilization, weed control, stocking management, pasture rotation and the use of rotational grazing techniques. All these practices act by increasing animal productivity through different mechanisms and in a sustainable way.

Keywords: Herd; amount; food availability; maximize; animal welfare.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. OBJETIVOS	10
3. METODOLOGIA	11
4. RESULTADOS.....	12
4.1.1 Adubação.....	14
4.1.2 Controle de plantas invasoras.....	15
4.1.3 Ajuste correto da lotação animal e a produção sustentável.....	16
4.1.4 Rotação de pastagens.....	17
4.1.5 Utilização de técnicas de pastejo rotacionado	18
5. CONCLUSÃO	26

1. INTRODUÇÃO

A pastagem é desde os primórdios da agricultura, a principal fonte de alimentação para bovinos, sendo amplamente aplicada no processo de produção até os dias atuais pelo custo-benefício. A aplicação de conceitos e tecnologias de manejo podem elevar índices de produtividade, e quando efetivo, o manejo de pastagem pode ser a opção mais moderna e eficiente para assegurar benefícios econômicos, sustentáveis e de produtividade no cultivo (DIAS-FILHO *et al.*, 2016). O termo “sustentabilidade” refere-se à capacidade de atender as demandas de gerações atuais sem comprometer o futuro das gerações posteriores, assim sendo, esse conceito é fundamental na pecuária; garantindo a continuidade da produção, crescimento econômico e harmonia entre o meio ambiente e o bem-estar social.

A produção agrícola depende de recursos naturais para sua subsistência, esses recursos possuem diferentes classificações quanto sua permanência e duração na natureza e podem ser: renováveis, não-renováveis e semi-renováveis. Para utilização segura desses recursos, devem ser utilizados de maneira que sua regeneração na natureza esteja garantida, de maneira que sua regeneração natural aconteça de maneira mais rápida que o gasto total do recurso: não vindo a faltar para gerações atuais ou futuras.

O manejo (gestão pelo homem) dos recursos disponíveis é o conjunto de conhecimentos, habilidades, capacidade intelectual da pessoa que administra representando o nível de manejo aplicado. Dessa forma, a gestão apresenta três funções cruciais: estabelece e prioriza as metas do sistema produtivo, seleciona os métodos pelos quais os insumos (frequentemente limitados) serão empregados e decide a combinação e forma mais adequada de utilizar esses recursos. (LIRA *et al.*, 2013). Essa pesquisa visa evidenciar como o manejo adequado da pastagem na pecuária é fundamental para garantir benefícios econômicos, sustentáveis e de produtividade, seguindo o conceito de sustentabilidade. A gestão efetiva desses recursos é crucial para a eficiência do sistema produtivo, estabelecendo metas, selecionando métodos e escolhendo a melhor forma de utilizar esses recursos.

Em resumo, o manejo adequado da pastagem e a gestão efetiva dos recursos disponíveis são essenciais para garantir a continuidade da produção, o crescimento econômico e a harmonia entre o meio ambiente e o bem-estar social.

2.OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Evidenciar o manejo aplicado a pecuária como garantia de sustentabilidade na produção.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar práticas efetivas de manejo de pastagem para a produção animal.
- Avaliar a relação entre as práticas de manejo de pastagem e os índices de produtividade animal.
- Avaliar a efetividade do manejo de pastagem para a sustentabilidade ambiental.

3. METODOLOGIA

Essa pesquisa trata-se de um estudo do tipo revisão bibliográfica integrativa, usufruindo das principais plataformas de dados para busca de artigos científicos como: Public Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Pubmed), Scientific Electronic Library Online (Scielo), Portal Regional da BVS e o New England Journal of Medicine. Foram utilizados os seguintes descritores na busca dos artigos: Manejo de pastagem, sustentabilidade, agropecuária, produção, sistemas de produção animal, produção animal. Foram contemplados artigos científicos publicados entre os anos de 1993 e 2005, considerando também artigos anteriores à essa data, contanto que possuam grande relevância no assunto.

Foram excluídos da pesquisa artigos incompletos que não as informações necessárias. O idioma original do artigo podia ser português ou inglês, sem a necessidade de tradução caso seja em inglês. Durante a procura de artigos, foi feita uma leitura seletiva dos títulos e resumos a fim de pré-selecionar os materiais bibliográficos condizentes com o tema selecionado. Após isso, realizou-se análise crítica do material.

Para melhor análise dos resultados, realizou-se fichamento do material selecionado, organizando-o em tabelas com as seguintes informações: título, ano de publicação, autores e considerações gerais referentes ao artigo. Em seguida, sucedeu-se a análise e utilização do conteúdo para desenvolvimento do estudo.

4. RESULTADOS

4.1 PRÁTICAS EFETIVAS DE MANEJO DE PASTAGEM PARA A PRODUÇÃO ANIMAL

Os sistemas de produção animal surgiram historicamente como uma forma de garantir o suprimento de alimentos para a humanidade. Com o decorrer dos anos e avanços históricos, esses sistemas acompanharam a evolução humana e se adaptaram às necessidades e demandas crescentes da sociedade (FELDENS *et al.*, 2018).

Na antiguidade, os sistemas de produção animal eram baseados principalmente na caça e na pesca. Com o decorrer do tempo e a ascensão capitalista, a domesticação de animais como bois, ovelhas e porcos se tornou uma prática comum. A iniciativa de criação desses animais revela um marco importante na história da produção animal, permitindo a criação em grande escala (FELDENS *et al.*, 2018). A iniciativa da pecuária intensiva no mundo é amplificada na Revolução Industrial, com a criação de fazendas e abatedouros de grande escala. Os avanços tecnológicos propiciados pela época de revolução permitiram melhorias das condições de criação dos animais e a produção em massa de carne, leite e ovos. A produção em grande escala trouxe grandes benefícios ao cotidiano, acarretando mudanças significativas na sociedade e economia mundial, decorrente desse movimento há aumento na eficiência na produção, atendimento à demanda e geração de empregos. Essa forma, a produção em grande escala de animais se consolidou como uma atividade econômica de suma importância em muitos países, sendo essencial ao PIB e geração de renda a partir da Revolução Industrial (FELDENS *et al.*, 2018)

Atualmente, existem diferentes sistemas de produção animal, variando de acordo com a espécie a ser criada, objetivo de produção e condições físicas do ambiente local. Dentre os sistemas mais comuns estão a produção em confinamento, produção extensiva e a produção orgânica. A pastagem faz parte do sistema de produção extensiva, que se caracteriza pelo uso de pastagens e áreas abertas para a criação de animais (bovinos ou ovinos), nesse sistema os animais têm maior liberdade e contato ao ambiente natural atuando como uma fonte de alimentação para animais em vastas áreas de terra (ABREU *et al.*, 2005). A produção animal em pastagens

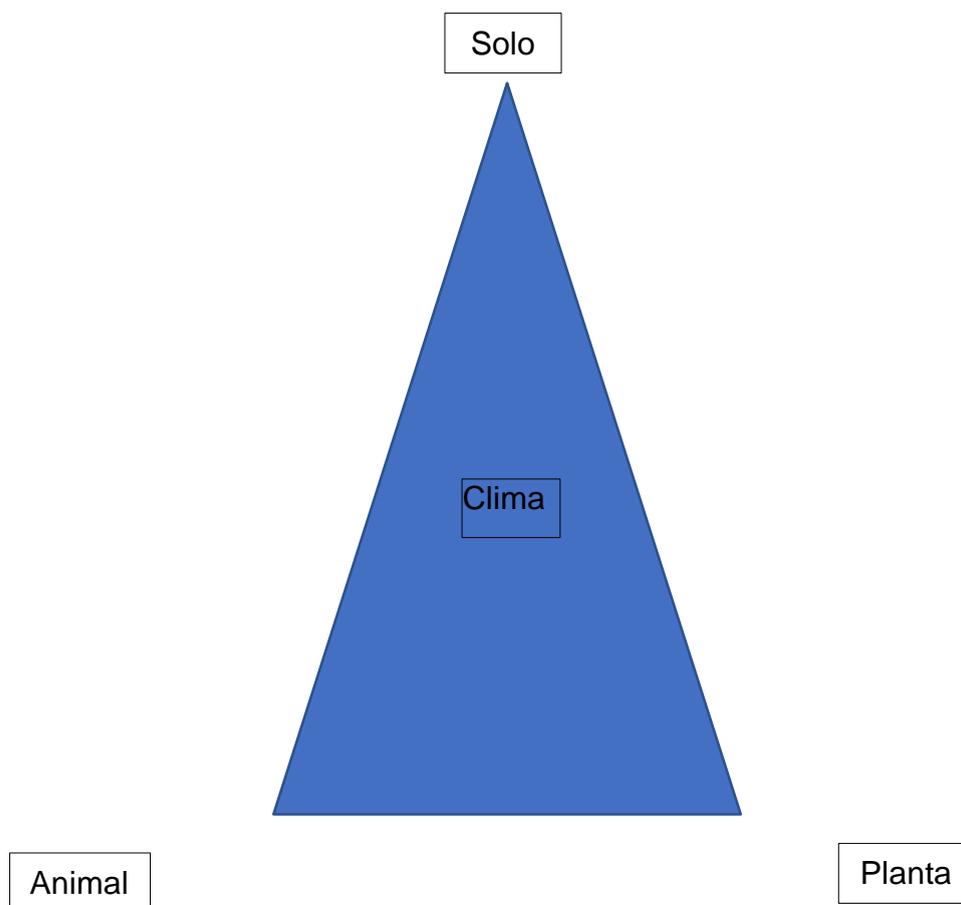
extensivas possui um grande potencial sustentável a depender do seu manejo, quando bem manejadas, essas pastagens podem manter a integridade do solo diminuir chances potenciais de erosão, contribuir para a biodiversidade e preservação da água e solo local. De acordo com o estudo “Sustentabilidade na Produção de Bovinos de Corte em Pastagens”, de Marcondes *et al.* (2017), a produção animal em pastagens extensivas pode colaborar para a sustentabilidade ambiental, pois é uma forma de produção que não implica grandes quantidades de insumos, o que pode contribuir positivamente com a diminuição do impacto ambiental. Sobretudo, o manejo adequado de pastagens pode aumentar a produtividade e qualidade da mesma, reduzindo a necessidade de expansão da área de produção e sendo favorável a biodiversidade. Portanto, a produção animal em pastagens extensivas pode ser uma forma sustentável e eficiente de produção, que beneficia o meio ambiente, o produtor e a comunidade local (MARCONDES *et al.*, 2017).

Outrossim, o manejo inadequado também pode levar a uma baixa produtividade da pastagem e da produção animal, impactando negativamente na economia e na qualidade. Diante do exposto, nota-se papel fundamental das pastagens na pecuária, garantindo baixos custos de produção, por ser a forma mais econômica e prática de produzir e oferecer alimentos para os bovinos. No entanto, o manejo inadequado das pastagens pode causar riscos para o meio ambiente e para a própria produção animal. Dessa forma, o manejo correto de pastagens é fundamental para contribuir com o desenvolvimento sustentável da produção animal extensiva. Dentre os riscos associados ao manejo inadequado das pastagens estão inclusos: a degradação da qualidade do solo, a erosão, a diminuição da biodiversidade e a poluição dos recursos hídricos (DIAS-FILHO *et al.*, 2016). O manejo correto aplicado as pastagens envolvem o monitoramento constante das condições da pastagem, a adoção de práticas de manejo conservacionistas, como o controle da carga animal e o roteiro de pastejo, utilização de técnicas de adubação adequadas e a conservação dos recursos hídricos (SOUZA *et al.*, 2019).

O objetivo primordial do manejo da pastagem ecológica é maximizar a produção animal utilizando a forragem disponível, enquanto se preserva as plantas forrageiras, mantendo a integridade do meio ambiente e promovendo o bem-estar animal. Isto implica em conhecer e entender o ecossistema da pastagem, que compreende várias inter-relações entre clima-solo-planta- animal. Com base nos princípios que regem esse ecossistema, a pastagem deve ser gerenciada de forma

racional. Cada componente pode ser considerado como parte de um sistema biológico maior, interdependente em termos de fluxo de energia e ciclo de nutrientes.

Figura 1 – Inter-relações dentro do ecossistema de pastagens



FONTE ALMEIDA (2023)

Dado a importância do manejo na pastagem, deve-se citar que a adoção de práticas efetivas influencia diretamente a produtividade e a sustentabilidade do sistema. Dentre as práticas adotadas no manejo desse tipo de sistema, destacam-se a adubação adequada, o controle de plantas invasoras, o ajuste correto da lotação animal, a rotação de pastagens e a utilização de técnicas de pastejo rotacionado (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

4.1.1 Adubação

A adubação é uma técnica que visa a melhoria das condições do solo, e conseqüentemente, da produção de forragem. Através da adubação é possível

fornecer aos pastos os nutrientes necessários para que as plantas cresçam saudáveis e produzam uma quantidade adequada de forragem, garantindo alimentação de qualidade aos animais (COSTA *et al.*, 2006).

Existem diferentes tipos de fertilizantes que podem ser aplicados a adubação de pastagens, dentre os mais comuns e amplamente utilizados encontra-se o nitrogênio, fósforo e potássio. Destes todos apresentam características essenciais ao desenvolvimento da vegetação. O nitrogênio é um dos principais nutrientes para o crescimento das plantas, já o fósforo é responsável pelo desenvolvimento do sistema radicular das plantas, enquanto o potássio é necessário para a regulação de processos metabólicos dentro do vegetal (COSTA *et al.*, 2006).

A quantidade e frequência da adubação devem ser determinadas de acordo com as características do solo e das plantas forrageiras utilizadas na pastagem. Cabe destacar, que a adubação excessiva pode surtir efeito indesejado e resultar na contaminação do solo e da água, podendo prejudicar a saúde das plantas e animais. Assim, segundo Silva *et al.* (2016), a adubação adequada contribui para a sustentabilidade dos sistemas de produção animal, ao promover um melhor aproveitamento da forragem disponível na pastagem e reduzir a necessidade de suplementação alimentar dos animais.

Outrossim, a adubação pode aumentar a capacidade de suporte da pastagem, permitindo uma maior lotação animal por área, o que resulta em maior produtividade e rentabilidade do sistema. Portanto, a adubação é uma prática fundamental e deve ser adotada de maneira efetiva no manejo de pastagens, onde deve ser realizada de forma criteriosa e responsável, considerando as características do solo e plantas forrageiras utilizadas, visando a melhoria da qualidade e quantidade da produção de forragem e a sustentabilidade do sistema produzido (COSTA *et al.*, 2006).

4.1.2 Controle de plantas invasoras

As plantas invasoras são plantas que podem competir com as espécies forrageiras por nutrientes, água, luz solar e espaço, diminuindo a disponibilidade de recursos e afetando negativamente a produção animal, em alguns casos, essas plantas invasoras podem possuir efeito tóxico sobre os animais, ameaçando diretamente seu bem-estar (BRIGHENTI *et al.*, 2011). Assim, o controle de plantas

invasoras é uma prática essencial no manejo de pastagens para garantir a produtividade e a qualidade do pasto. Para o controle de plantas invasoras, existem várias opções de métodos, incluindo o uso de herbicidas, controle manual, uso de fogo controlado e manejo integrado. O método mais adequado deve ser escolhido baseado nas características da infestação e nas condições locais do ambiente. (DURIGAN *et al.*, 2008)

O uso de herbicidas é uma opção comum no controle de plantas invasoras, no entanto, deve ser utilizado com cautela para evitar danos às plantas forrageiras e ao meio ambiente. É importante seguir as recomendações dos fabricantes e as regulamentações locais para uso correto e seguro dos produtos.

O controle manual é outra opção viável, especialmente em áreas menores e em locais de difícil acesso para maquinários. Esse método pode ser realizado por meio do arranquio manual das plantas ou utilizado de ferramentas como enxadas e foices. O uso de fogo controlado é uma prática antiga e ainda utilizada em algumas regiões do mundo, principalmente para o controle de gramíneas invasoras. Essa prática deve ser realizada com cuidado, para evitar danos às plantas forrageiras e à fauna local.

Por fim, o manejo integrado de plantas invasoras é uma abordagem que utiliza uma combinação de métodos para o controle efetivo da infestação. Essa abordagem inclui a integração das práticas de controle químico, físico e biológico, visando maximizar os benefícios e minimizar os impactos negativos. Em síntese, é uma prática importante ao manejo das pastagens que contribui para a manutenção da produtividade e qualidade do pasto, além de prevenir problemas de saúde nos animais. É ainda importante ressaltar a necessidade de escolha de um método adequado, utilizando as técnicas de forma correta e segura ao ecossistema.

4.1.3 Ajuste correto da lotação animal e a produção sustentável

A prática de ajustar corretamente a lotação animal é um dos fatores mais importantes para a produção sustentável. A lotação animal adequada está diretamente relacionada ao uso eficiente de recursos naturais, uma vez que influencia na produção de biomassa e na qualidade da pastagem. Além disso, o controle da lotação animal é fundamental para evitar a degradação da pastagem e garantir a

sustentabilidade do sistema produtivo. Estudos apontam que a lotação animal adequada é aquela que permite a manutenção da cobertura vegetal da pastagem, sem prejudicar o desenvolvimento das plantas forrageiras e a qualidade do pasto. De acordo com Oliveira *et al.* (2017), a lotação animal excessiva pode levar à compactação do solo, redução da capacidade de suporte da pastagem e perda de nutrientes do solo.

Para que seja realizado o correto ajuste da lotação animal, é necessário que se conheça a capacidade de suporte da pastagem e as características dos animais. A capacidade de suporte da pastagem é definida como a quantidade de animais que a pastagem suporta sem comprometer sua produção e qualidade. Já as características dos animais, como peso vivo e taxa de ganho de peso, influenciam diretamente na quantidade de forragem que será consumida (CAVALCANTE *et al.*, 2014).

Para ajuste correto da lotação animal, é ainda necessário que se considere fatores externos como a época do ano, a disponibilidade de água e a qualidade do pasto. A adoção de técnicas de manejo como o pastejo rotacionado e a suplementação alimentar também são importantes para a garantia da eficiência do sistema produtivo. Em síntese, o ajuste correto da lotação animal é fundamental para o manejo sustentável de animais em pastagens, contribuindo para a manutenção da qualidade da pastagem, a produtividade animal e a sustentabilidade do sistema produtivo (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

4.1.4 Rotação de pastagens

A rotação consiste na divisão da área de pastagem em piquetes menores, que são utilizados alternadamente pelos animais, permitindo assim que a pastagem tenha tempo suficiente para se recuperar antes de ser utilizada novamente. Essa técnica tem como objetivo principal manter a produtividade da pastagem e a qualidade da forragem, além de evitar o seu esgotamento e degradamento. A rotação de pastagens também contribui para a sustentabilidade da produção animal extensiva, uma vez que reduz a pressão sobre a vegetação, favorece a biodiversidade e melhora a qualidade do solo. Além disso, a técnica é frequentemente combinada com outras práticas, como a adubação e o controle de plantas invasoras, resultando em um sistema produtivo mais eficiente e sustentável (TOWNSEND *et al.*, 2012).

Estudo realizado por Almeida *et al.* (2019) em uma propriedade rural em Minas Gerais, por exemplo, mostrou que a adoção da rotação de pastagens resultou em um aumento significativo no ganho de peso dos animais e na produção de leite. Outro estudo, realizado por Carvalho *et al.* (2016) em uma propriedade no Pará, demonstrou que a rotação de pastagens contribuiu para a melhoria da qualidade da forragem e para a redução da infestação de plantas invasoras.

Portanto, é possível afirmar que a rotação de pastagens é uma prática efetiva e fundamental para o manejo sustentável da produção animal extensiva. A técnica contribui para a melhoria da qualidade da pastagem, redução da pressão sobre a vegetação, manutenção da biodiversidade e qualidade do solo, além de promover uma produção animal mais eficiente e saudável.

4.1.5 Utilização de técnicas de pastejo rotacionado

A utilização de técnicas de pastejo rotacionado é uma prática efetiva no manejo de pastagens que tem sido amplamente adotada pelos produtores rurais como uma estratégia para aumentar a produtividade animal e promover o desenvolvimento sustentável da produção extensiva. O pastejo rotacionado consiste em dividir a área de pastagem em piquetes menores, permitindo que os animais pastem em uma parcela por vez, enquanto as demais áreas são deixadas em descanso para que a forragem se recupere. O uso dessa técnica tem se mostrado benéfico por diversos motivos, como a redução da pressão de pastejo em áreas específicas, permitindo que as plantas se recuperem e cresçam mais rapidamente, e consequentemente, aumentando a disponibilidade de forragem para os animais. O pastejo rotacionado também pode reduzir a incidência de parasitas, uma vez que os animais não retornam a mesma área frequentemente, diminuindo o acúmulo de ovos e larvas. Para que o pastejo rotacionado seja efetivo, é importante que haja um correto ajuste da taxa de lotação animal em cada piquete, evitando sobrecarga ou subutilização da área de pastagem. De acordo com Santos *et al.* (2012), a taxa de lotação ideal pode variar de acordo com a espécie animal, a época do ano e as condições ambientais da região. Além disso, é importante respeitar os períodos de descanso de cada área de pastagem, para que a forragem possa se recuperar e crescer novamente.

Dessa forma, o uso de técnicas de pastejo rotacionado pode ser uma prática

efetiva no manejo de pastagens para a produção animal extensiva, promovendo não só o aumento da produtividade, mas também o desenvolvimento sustentável da atividade. Contudo, é importante ressaltar a importância do correto planejamento e monitoramento da técnica, de modo a garantir a efetividade do manejo e a preservação dos recursos naturais envolvidos.

Dentre as técnicas de pastejo rotacionado, há ainda o pastejo rotativo, que é uma prática amplamente utilizada na pecuária atualmente, sendo reconhecido como uma estratégia eficaz para o manejo sustentável de pastagens. Consiste na divisão das áreas de pastagem em piquetes menores, permitindo que os animais sejam movidos de um piquete para outro em intervalos regulares. Essa abordagem visa otimizar o uso da forragem, promover o crescimento uniforme das plantas e maximizar a produtividade animal (CARVALHO *et al.*, 2005).

Atualmente, o pastejo rotativo tem se destacado como uma técnica relevante e atualizada devido aos benefícios que proporciona. Um estudo conduzido por Hodgson (1990) demonstrou que o pastejo rotativo pode melhorar a utilização da pastagem, aumentar a produção de carne por hectare e melhorar a qualidade da forragem, quando comparado ao pastejo contínuo.

A rotação adequada dos animais entre os piquetes permite um período de descanso para a pastagem, o que resulta em uma maior taxa de rebrota e acumulação de reservas de energia nas plantas, levando a uma melhor recuperação das pastagens e maior produção de forragem. Isso foi evidenciado em um estudo realizado por Hodgson e Illius (1996), que constatou que o pastejo rotativo resultou em maior produção de matéria seca e melhor qualidade nutricional da forragem. Um estudo de Carvalho *et al* (2015). ressaltou que o pastejo rotativo pode aumentar a diversidade de espécies vegetais nas pastagens, resultando em maior estabilidade e resiliência do ecossistema.

4.2 RELAÇÃO ENTRE AS PRÁTICAS DE MANEJO DE PASTAGEM E OS ÍNDICES DE PRODUTIVIDADE ANIMAL

As práticas de manejo de pastagem desempenham um papel crucial na maximização da produção animal em sistemas extensivos. É amplamente aceito que a produtividade animal é afetada positivamente pela implementação de práticas de manejo de pastagem efetivas, que permitem o fornecimento adequado de nutrientes

às plantas e, por sua vez, aos animais. Dentre essas práticas, o ajuste correto da lotação animal é um fator chave, pois permite que o número de animais em uma determinada área seja mantido em níveis que não comprometam a produção de forragem, evitando a degradação da pastagem. Ademais, a rotação de pastagens também é uma prática fundamental, pois permite que as áreas de pastagem sejam alternadas, reduzindo a pressão de pastejo em áreas específicas e permitindo a recuperação da pastagem. A utilização de técnicas de pastejo rotacionado também contribui para o aumento da produtividade animal, pois permite que os animais tenham acesso a pastagens de melhor qualidade e, conseqüentemente, tenham um melhor desempenho. Outras práticas, como o controle de plantas invasoras, a adubação adequada e o manejo integrado de pragas e doenças também são importantes para a melhoria da produtividade animal em pastagens. O controle de plantas invasoras, por exemplo, é fundamental para evitar a competição por recursos entre as plantas desejáveis e as indesejáveis. A adubação adequada, por sua vez, permite a disponibilidade de nutrientes essenciais para o crescimento das plantas, melhorando a qualidade da pastagem. Portanto, é evidente que as práticas de manejo de pastagem têm uma forte influência na produtividade animal. A implementação de práticas efetivas de manejo de pastagem pode resultar em uma produção animal mais rentável e sustentável, ao mesmo tempo em que se preserva a qualidade e a integridade das pastagens. (DIFANTE *et al.*, 2017).

Uma pesquisa conduzida por Souza *et al* (2019). em sistemas de criação de bovinos de corte em pastagens no Brasil evidenciou que a implementação de métodos de manejo apropriados ocasionou um incremento na produção dos animais. A utilização de rotação de pastagens foi uma das práticas mais efetivas, permitindo o aumento do ganho de peso dos animais e reduzindo a pressão sobre a pastagem. Além disso, a adubação adequada e o controle de plantas invasoras também contribuíram para melhorar a qualidade da pastagem e, conseqüentemente, a produtividade animal.

Outro estudo realizado por Alves *et al* (2016). mostrou que o ajuste correto da lotação animal é fundamental para o sucesso da produção animal em pastagens. O excesso de animais em uma área pode levar à degradação da pastagem e à redução na produtividade animal. Por outro lado, a baixa lotação animal pode resultar em subutilização da pastagem e baixa eficiência produtiva. Portanto, é importante encontrar o equilíbrio ideal na lotação animal, considerando as características da

pastagem e dos animais.

A utilização de técnicas de pastejo rotacionado também pode contribuir significativamente para a produtividade animal. Segundo Silva *et al.* (2018)., o pastejo rotacionado pode aumentar a produção de forragem e melhorar a qualidade nutricional da pastagem, o que pode resultar em um aumento no ganho de peso dos animais. Além disso, o pastejo rotacionado permite uma melhor distribuição dos animais na área, evitando a superlotação em determinadas áreas da pastagem.

Em suma, as práticas de manejo de pastagem estão diretamente relacionadas à produtividade animal. A adoção de práticas adequadas pode resultar em aumento na produção de forragem, melhora na qualidade nutricional da pastagem e aumento no ganho de peso dos animais. Portanto, é fundamental que os produtores adotem práticas de manejo efetivas em seus sistemas de produção.

Quadro 1 – Relação entre as práticas de manejo de pastagem e índices de produtividade animal

Prática de manejo de pastagem	Índices de produtividade animal
Adubação adequada	Melhora na qualidade e quantidade da forragem, aumento da produtividade animal
Controle de plantas invasoras	Redução da competição por nutrientes e aumento da produtividade animal
Ajuste correto da rotação animal	Aumento da produtividade por hectare
Rotação de pastagens	Melhora na qualidade da pastagem e aumento da produtividade animal
Utilização de técnicas de pastejo rotacionado	Melhora na utilização da pastagem, aumentando a produtividade animal

Fonte: Almeida, 2023.

Nota-se que a adoção de práticas efetivas de manejo de pastagem está diretamente relacionada ao aumento dos índices de produtividade animal. O ajuste correto da lotação animal, a rotação de pastagens, o controle de plantas invasoras, a adubação adequada e a utilização de técnicas de pastejo rotacionado são exemplos de práticas que podem melhorar a produtividade animal. Dessa forma, é importante que os produtores rurais sejam incentivados a adotarem essas práticas em seus sistemas de produção para obterem maiores ganhos e eficiência na produção animal.

4.3 EFETIVIDADE DO MANEJO DE PASTAGEM PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

De fato, a pastagem é a principal forma de alimentação para o gado em muitas regiões do mundo. Por outro lado, a sua gestão inadequada pode resultar em impactos negativos na sustentabilidade ambiental, tais como a degradação do solo, a diminuição da biodiversidade, a contaminação de recursos hídricos e a emissão de gases de efeito estufa. Dessa forma, a avaliação da efetividade do manejo de pastagem é fundamental para minimizar esses impactos e garantir a sustentabilidade a longo prazo (SILVA *et al.*, 2015).

Diversos estudos têm avaliado a efetividade de diferentes técnicas de manejo de pastagem para a sustentabilidade ambiental, incluindo técnicas de manejo como a adubação, rotação de culturas e pastejo. Um estudo realizado por Souza e colaboradores (2020) avaliou a efetividade de diferentes sistemas de pastejo em pastagens degradadas. O estudo concluiu que o pastejo rotacionado foi mais efetivo na recuperação da pastagem em comparação com o pastejo contínuo (SILVA *et al.*, 2015). O uso de pastejo rotacionado permite que as áreas de pastagem sejam descansadas por períodos de tempo, permitindo que a vegetação se recupere, aumentando assim a produtividade da pastagem e melhorando a qualidade do solo (MARTINS *et al.*, 2021). Diante do uso desses sistemas, nota-se menor chance de degradação do solo, que é uma consequência comum da gestão inadequada da pastagem, podendo ocorrer devido ao sobrepastejo, ao pisoteio excessivo dos animais, à ausência de práticas de conservação do solo e à falta de rotação de culturas (SILVA *et al.*, 2021). A degradação do solo pode levar à redução da produtividade da pastagem e à perda de nutrientes essenciais para o crescimento das plantas, além de contribuir para a erosão do solo e a desertificação (ROSSI *et al.*, 2021).

Outro efeito comum a baixa efetividade responsável da administração de pastagens que pode ser mediado pela prática efetiva do uso de pastejo rotacionado é a diminuição da biodiversidade. O sobrepastejo e o pisoteio excessivo dos animais podem prejudicar a regeneração das plantas e reduzir a diversidade de espécies vegetais na pastagem (SOUSA *et al.*, 2019). Além disso, a utilização de agrotóxicos e

fertilizantes químicos para o manejo da pastagem pode afetar negativamente a biodiversidade de organismos do solo e a saúde dos animais que consomem a pastagem (KOSKINEN *et al.*, 2020).

A gestão inadequada do manejo de pastagem também pode contribuir para a emissão de gases de efeito estufa, como o metano e o óxido nitroso, devido ao sobrepastejo, ao uso de fertilizantes nitrogenados e ao manejo inadequado dos resíduos da pastagem (BRAGA *et al.*, 2019). Esses gases são responsáveis pelo aquecimento global e podem afetar negativamente o clima e o meio ambiente. Um estudo realizado por Braga *et al.* (2019) avaliou a efetividade do pastejo rotacionado na redução da emissão de metano em bovinos e concluiu que o manejo adequado da pastagem pode contribuir para a redução da emissão de gases de efeito estufa. Os autores concluíram que o pastejo rotacionado pode reduzir a emissão de metano em até 25% em comparação com o pastejo contínuo.

Outra técnica de manejo de pastagem que pode contribuir para a sustentabilidade ambiental é o uso de plantas forrageiras com alta capacidade de fixação de nitrogênio. Um estudo realizado por Freitas *et al.*, (2021). avaliou a efetividade do uso de leguminosas na melhoria da qualidade da pastagem e na redução da emissão de gases de efeito estufa. Os autores concluíram que o uso de leguminosas pode aumentar a produtividade da pastagem e reduzir a emissão de gases de efeito estufa.

A avaliação da efetividade do manejo de pastagem é fundamental para garantir a sustentabilidade ambiental. Diversas técnicas de manejo de pastagem têm sido desenvolvidas e avaliadas, como o pastejo rotacionado, o uso de adubação nitrogenada com cautela, a redução da emissão de metano em bovinos e o uso de leguminosas. No entanto, cada técnica deve ser avaliada de acordo com as características da região e do sistema produtivo para garantir a sua efetividade e sustentabilidade a longo prazo.

Outro estudo realizado por Silva *et al.* (2018). avaliou a efetividade do uso de adubação nitrogenada em pastagens. Os autores concluíram que o uso de adubação nitrogenada pode aumentar a produtividade da pastagem, mas deve ser utilizado com cautela para evitar impactos negativos no ambiente. O uso excessivo de fertilizantes nitrogenados pode causar a contaminação do solo e da água, além de contribuir para a emissão de gases de efeito estufa (ANDRADE *et al.*, 2020). A adubação nitrogenada é uma prática comum na agricultura e na pecuária, que visa

aumentar a produtividade das pastagens. Entretanto, o uso excessivo de fertilizantes nitrogenados pode trazer malefícios ao meio ambiente. Um dos principais problemas é a contaminação do solo e da água por nitratos, que podem ser tóxicos para os organismos aquáticos e para a saúde humana (DAMASCENO *et al.*, 2021). Por isso, o manejo adequado da adubação nitrogenada é crucial para a sustentabilidade ambiental. É necessário que a aplicação de fertilizantes seja baseada nas necessidades nutricionais das plantas e na análise do solo, evitando-se o uso excessivo e desnecessário de adubos (SILVA *et al.*, 2018). Além disso, é importante que sejam adotadas práticas de conservação do solo, como a rotação de culturas, o uso de plantas de cobertura e a redução do sobrepastejo, a fim de melhorar a qualidade do solo e aumentar a eficiência da adubação (ALVES *et al.*, 2020).

Portanto, a adubação nitrogenada pode ser uma ferramenta importante para aumentar a produtividade das pastagens, desde que seja utilizada de forma responsável e sustentável, considerando os impactos ambientais. A aplicação adequada de fertilizantes nitrogenados, combinada com outras práticas de manejo, pode contribuir para a recuperação de pastagens degradadas e para a manutenção da sustentabilidade ambiental.

Dessa maneira, fica evidente que o correto manejo de pastagem, realizado com responsabilidade e levando em consideração todo o ecossistema pode reduzir danos ambientais comuns à prática e elevar o nível do processo de produção. A degradação do solo, a diminuição da biodiversidade e a emissão de gases de efeito estufa são alguns dos impactos negativos da gestão inadequada da pastagem, mas esses impactos podem ser minimizados com a adoção de técnicas adequadas de manejo da pastagem. A avaliação da efetividade dessas técnicas é fundamental para garantir a sustentabilidade ambiental e a longo prazo, e esses resultados podem variar de acordo com as características da região e do sistema produtivo. Diversos estudos avaliaram a efetividade de diferentes técnicas de manejo de pastagem que visam a sustentabilidade ambiental, evidenciando técnicas efetivas na recuperação da pastagem, que elevam o índice de produtividade e podem contribuir até mesmo para a melhoria da qualidade do solo. Além disso, o uso de plantas forrageiras com alta capacidade de fixação de nitrogênio, como as leguminosas, também pode contribuir para a melhoria da qualidade da pastagem e redução da emissão de gases de efeito estufa (RODRIGUES *et al.*, 2021). Em vista disso, é importante que os produtores rurais considerem a adoção de técnicas de manejo de pastagem

adequadas e sustentáveis, e que as políticas públicas incentivem e apoiem a adoção dessas práticas. A sustentabilidade da produção agropecuária é um tema importante e deve ser uma preocupação para toda a sociedade, visto que sua efetividade pode contribuir para um melhor ecossistema, elevando a qualidade de vida de populações inteiras. A adoção de técnicas de manejo de pastagem adequadas pode contribuir para a proteção do meio ambiente e garantir a sustentabilidade da produção agropecuária a longo prazo.

5. CONCLUSÃO

O manejo de pastagem desempenha um papel fundamental na promoção da produção animal sustentável. Diversas práticas de manejo, como o pastejo rotativo, o ajuste correto da lotação animal, a adubação adequada, o controle de pragas e doenças, entre outras, contribuem efetivamente para alcançar esse objetivo. Estas práticas são essenciais para garantir a qualidade e quantidade de forragem disponível para os animais, resultando em uma maior produtividade animal que acontece de maneira sustentável, protegendo a produção e o ecossistema a longo prazo quando realizada de maneira efetiva.

Um manejo adequado resulta em melhor desempenho produtivo. Isso se reflete na melhoria da qualidade e quantidade da forragem disponível, resultando em ganho de peso e carcaça nos animais, além de melhorar a qualidade geral da produção. Práticas efetivas de manejo também demonstraram melhorias em diversos índices, como a redução da competição por nutrientes de plantas invasoras, o aumento da produtividade por hectare, a melhoria na quantidade e qualidade da forragem fornecida aos animais, e uma melhor utilização da pastagem, otimizando a produção animal em diferentes níveis e reduzindo os riscos ambientais.

A relação entre a efetivação das práticas de manejo de pastagem e o desenvolvimento sustentável é clara: um manejo adequado contribui para a conservação do solo, da água e da biodiversidade e com o aumento da produtividade. Isso evita a degradação do ambiente e a contaminação dos recursos naturais, resultando em benefícios significativos tanto para os produtores quanto para a sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, T. H. *et al.* Efeito da rotação de pastagens no desempenho produtivo de bovinos leiteiros. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 71, n. 4, p. 1287-1294, 2019.
- BRAGA, G. *et al.* Rotational grazing reduces methane emissions from cattle in Brazil. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, v. 290, p. 106758, 2019.
- BRIGHENTTI, A.M. *et al.* Biologia de Plantas Daninhas. **Biologia e Manejo de Plantas Daninhas**. 1 ed. Brasil, 2011. 36 p.
- CARVALHO, A. F. *et al.* Rotação de pastagens como prática de manejo sustentável em propriedades rurais no estado do Pará. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 6, n. 2, p. 74-81, 2016.
- CARVALHO, P. C. F. *et al.* Integração lavoura-pecuária-floresta: a produção animal sustentável na diversificação da propriedade rural. **Embrapa**, 2011.
- COSTA, K. P. *et al.* Adubação Nitrogenada para Pastagens do Gênero *Brachiaria* em Solos do Cerrado. Santo Antônio de Goiás: **Embrapa Arroz e Feijão**, 2006.
- DIAS-FILHO, M. B. Formação e manejo de pastagens. **Embrapa Amazônia Ocidental**, v. 2, n.5, p-9, 2012.
- DIAS-FILHO, Moacyr Bernardino. Uso de Pastagens para a Produção de Bovinos de Corte no Brasil: Passado, Presente e Futuro. Belém, PA: **Embrapa Amazônia Oriental**, 2016.
- DIFANTE, G. S. *et al.* Pasture management strategies and animal performance in grazing systems: A review. **Tropical Animal Health and Production**, 49(4), p. 659-666, 2017.
- DURIGAN, J. C.; SOUZA FILHO, M. F. **O manejo de plantas invasoras em pastagens**. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS, 16., 2008, Ribeirão Preto. Anais eletrônicos. Ribeirão Preto: USP/FMRP, 2008. p. 135-139.
- FELDENS, L. O homem, a agricultura e história. **O homem, a agricultura ea história**. 1 ed. Lajeado: Ed. Univates, 2018. 171 p.
- FREITAS, A. R. *et al.* Legumes in tropical pastures: impact on quality, productivity and greenhouse gas emissions. **Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales**, v. 9, p. 289-293, 2021.

LIRA, W. S., and CÂNDIDO, G.A., orgs. Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa [online]. **Campina Grande: EDUEPB**, 2013, 325p. ISBN 9788578792824.

MARCONDES, C. R et al. Sustentabilidade na Produção de Bovinos de Corte em Pastagens. **Embrapa**, 2017.

OLIVEIRA, M. F. Uso e Manejo de Herbicidas em Pastagens. **Embrapa Amazônia Ocidental**, v. 4, n.5, p-9, 2019.

PEREIRA, R. C. *et al.* **Manejo de pastagens em sistemas de produção animal**. Embrapa Gado de Corte, 2014.

OLIVEIRA, G. B. *et al.* Capacidade de suporte da pastagem e ajuste de carga animal em sistemas de produção animal. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.18, n.1, p. 41-57, 2017.

RODRIGUES, P. H. *et al.* Uso de leguminosas na dieta de ruminantes: Adaptação às mudanças climáticas e mitigação da emissão de gases de efeito estufa. **FMVZ/USP**, 2021.

SANTOS, M. E. R. *et al.* **Pastagens: fundamentos da exploração racional**. UFV, 2010.

SALMAN, A. K. D. **Conceitos de manejo de pastagem ecológica**. PortoVelho, RO: Embrapa Rondônia, 2007. 19 p. (Documentos / Embrapa Rondônia, ISSN 0103-9865; 121).

SANTOS, M. E. R. *et al.* Técnicas de manejo de pastagens em sistemas de produção de bovinos de corte: revisão de literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v. 10, n. 19, p. 1-13, 2012.

SILVA, R. G., *et al.* Manejo de pastagem: desempenho de bovinos de corte em diferentes sistemas de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 3, n. 1, p.1-110, 2019.

SILVA, F. F. *et al.* Manejo de pastagens para a produção de bovinos de corte em sistemas intensivos e extensivos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 43, n. 10, p. 540-550, 2014.

SILVA, F. F. *et al.* **Manejo de pastagens: princípios, técnicas e aplicações**. Viçosa: UFV, 2015.

SOUZA, A. R. *et al.* **Manejo de Pastagens para a Produção Animal Sustentável**. Embrapa Gado de Corte, 2019.

TOWNSEND, C. R. *et al.* **Recuperação e Práticas Sustentáveis de Manejo de Pastagens na Amazônia**. Embrapa Gado de Corte, 2012.



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Matheus Iecker Silva Almeida

CURSO: Agronomia

DATA DE ANÁLISE: 05.09.2023

RESULTADO DA ANÁLISE

Estadísticas

Suspeitas na Internet: **3,2%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet [△](#)

Suspeitas confirmadas: **3,06%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados [△](#)

Texto analisado: **94,42%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.8.5
terça-feira, 5 de setembro de 2023 20:59

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho do discente **MATHEUS IECKER SILVA ALMEIDA**, n. de matrícula **39003**, do curso de Agronomia, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 3,2%. Devendo o aluno realizar as correções necessárias.

Assinado digitalmente por: Herta Maria de A?ucena do Nascimento Soeiro
Razão: Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

(assinado eletronicamente)
HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO
Bibliotecária CRB 1114/11
Biblioteca Central Júlio Bordignon
Centro Universitário Faema – UNIFAEMA

MATHEUS IECKER SILVA ALMEIDA

MANEJO DE PASTAGEM: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE PRÁTICAS EFETIVAS PARA A PRODUÇÃO ANIMAL SUSTENTÁVEL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado curso de Agronomia do Centro Universitário FAEMA-UNIFAEMA para obtenção do Grau de bacharel em Agronomia

Orientador: Dr. Matheus Martins Ferreira.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Matheus Martins Ferreira

Centro Universitário Faema -

UNIFAEMA



Prof. Ms. Adriana Ema Nogueira

Centro Universitário Faema -

UNIFAEMA



Prof. Tiago Luís Cipriani

Centro Universitário Faema -

UNIFAEMA

ARIQUEMES/RO

2023