

PEDRO ÁTILA VIEIRA ANDRADE



**PASTEJO ROTACIONADO COMO FERRAMENTA PARA
OTIMIZAR A PECUÁRIA DE CORTE.**

**CIDADE DE GOIAS, DEZEMBRO
2023**



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia – Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho Apresentado em Evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Pedro Átila Vieira Andrade

Matrícula: 20191100090264

Título do Trabalho: Pastejo rotacionado como ferramenta para otimizar a pecuária de corte.

Autorização - Marque uma das opções

1. (x) Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);
2. () Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data ____/____/____ (Embargo);
3. () Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- () O documento está sujeito a registro de patente.
() O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
() Outra justificativa: _____

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Cidade de Goiás, 01/dezembro/2023.

Local

Data

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

PEDRO ÁTILA VIEIRA ANDRADE

**PASTEJO ROTACIONADO COMO FERRAMENTA PARA
OTIMIZAR A PECUARIA DE CORTE.**

Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em
Agronomia apresentado à Coordenação de Agronomia do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás.

Orientadora: Prof. Adalgisa Pereira de Jesus

**CIDADE DE GOIAS, DEZEMBRO
2023**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de
Goiás – Campus Cidade de Goiás

338.176213

A553p Andrade, Pedro Átila Vieira.

Pastejo rotacionado como ferramenta para otimizar a pecuária de corte / Pedro Átila Vieira Andrade; orientadora, Adalgisa de Jesus Pereira Santana – Cidade de Goiás, 2023.

17 f.

Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Cidade de Goiás, Departamento de Áreas Acadêmicas, Bacharelado em Agronomia.

1. Manejo. 2. Produtividade. 3. Bem-estar. I. Santana, Adalgisa de Jesus Pereira, orientadora. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. III. Título.

PEDRO ATILA VIERA ANDRADE

**PASTEJO ROTACIONADO COMO FERRAMENTA PARA OTIMIZAR A
PECUÁRIA DE CORTE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso Bacharelado em
Agronomia do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Câmpus
Cidade de Goiás, como parte dos requisitos para a
conclusão do Curso e obtenção do título de
Bacharel em Agronomia.

Aprovada em 11 de novembro de 2023.

Adalgisa de Jesus Pereira Santana

Prof.(a) Dra. Adalgisa de Jesus Pereira Santana
IFG – Cidade de Goiás

APC/ilo

Prof.(a) Dra. Anieli Pilar Campos de Melo
IFG – Cidade de Goiás

Weverton Rodrigues Andrade

Weverton Rodrigues
IFG- Cidade de Goiás

Pastejo rotacionado como ferramenta para otimizar a pecuária de corte **Rotational grazing as a tool to optimize livestock**

ANDRADE, Pedro Átila V¹; PEREIRA, Adalgisa²

¹Instituto Federal de Goiás, pedroatila.zootec@gmail.com; ²Instituto Federal de Goiás,

Resumo

A utilização do pastejo rotacionado contínuo são caracterizados em áreas de pastos divididos em piquetes menores, proporcionando diversos benefícios como o acesso aos animais de pastagens de qualidade, resultando em ganho de peso mais fácil, controle de pragas e doenças e a prática contribui para sustentabilidade do meio ambiente. Enquanto o pastejo Voisin é uma abordagem avançada e sistemática de manejo de pastagens, demonstrando importância do equilíbrio entre a oferta e demanda de forragem, e ganho de peso eficiente dos animais. O objetivo do trabalho foi de analisar as características do manejo de pastagem rotacionado, demonstrando as vantagens e desvantagens, para que o produtor tenha o máximo de aproveitamento da propriedade. O artigo foi construído através de uma pesquisa descritiva e explicativa baseada em livros eletrônicos, conteúdo de empresas, artigos científicos e dados governamentais disponíveis da atualidade, no intuito da obtenção de dados atuais do cenário do segmento no âmbito nacional e mundial. Dessa forma, ambos os manejos se caracterizam em uma abordagem integrada e altamente eficaz para o manejo de pastagens e pecuária de corte. Seu foco na maximização da produtividade, sustentabilidade e bem-estar animal o torna ferramentas valiosas para os produtores que buscam otimizar seus sistemas de criação de gado. Portanto, é necessária uma implementação da gestão dos animais, da pastagem e do solo, visando aumento da produção, qualidade da carne do gado, eficiência financeira e longevidade das atividades, para a melhor eficácia do manejo.

Palavras-chave: bem-estar, manejo, Produtividade.

Abstract

The use of continuous rotational grazing is characterized in areas of pastures divided into smaller paddocks, providing several benefits such as access to quality pasture animals, resulting in easier weight gain, control of pests and diseases and practice contributes to environmental sustainability. While Voisin grazing is an advanced and systematic approach to pasture management, demonstrating the importance of the balance between forage supply and demand, and efficient weight gain of the animals. The objective of the study was

to analyze the characteristics of rotated pasture management, demonstrating the advantages and disadvantages, so that the producer has the maximum use of the property. The article was built through a descriptive and explanatory research based on electronic books, content of companies, scientific articles and government data available today, in order to obtain current data of the scenario of the segment at national and world level. Thus, both managements are characterized in an integrated and highly effective approach for pasture management and beef cattle. Its focus on maximizing productivity, sustainability and animal welfare makes it valuable tools for farmers looking to optimize their livestock systems. Therefore, it is necessary to implement the management of animals, pasture and soil, aiming at increased production, quality of cattle meat, financial efficiency and longevity of activities, for better management effectiveness.

Keywords: Well-being, Productivity, management.

Introdução

Devido ao crescimento populacional e da intensificação de pesquisas, no intuito do asseguramento alimentar, promoveu o crescimento econômico da indústria brasileira, principalmente de carne bovina (Procreate, 2017). De acordo com esse crescimento, o aprimoramento no manejo de pastagens, objetiva-se favorecer o aumento da qualidade física, química e biológica do solo, diminuição do banco de sementes e desenvolvimento de plantas daninhas, atribuindo ao produtor um aumento de produção e melhora da qualidade do pasto para o rebanho (Mendes e Martins, 2022).

O consumo de alimento do animal é proporcional ao seu peso vivo. Naturalmente, para que se obtenha índices rentáveis de peso vivo por animal, é necessária uma grande área de pasto nativo. De acordo com estudos recentes, o pastejo rotacionado emerge como uma ferramenta eficaz para melhorar a qualidade e a quantidade de forragem disponível para o gado, resultando em ganhos significativos na taxa de ganho de peso dos animais (Silva et al., 2021). Além disso, a prática tem sido associada à redução da pressão sobre o solo, mitigando a degradação e promovendo a conservação dos recursos naturais (Jones et al., 2018)

Entretanto, quando o sistema rotacionado é estabelecido, o consumo de suplementação concentrada é relativamente baixo. Isso acontece devido às exigências nutricionais serem supridas pelo próprio pasto (Sessim, 2016). O pastejo rotacionado caracteriza-se pela divisão de área de pastejo em piquetes menores, em que, os animais alternam o pastejo por períodos estáveis de

ocupação e descanso, dependendo das condições ambientais de pastejo (Santos et al., 2005).

A utilização dessa adoção de manejo exibe algumas desvantagens como custeamento ser mais alto ao produtor; o investimento de infraestrutura, tais como cercas e bebedouros; e monitoramento do crescimento da pastagem. Entretanto, permite aumentar os teores de matéria orgânica no solo; aumenta a qualidade e saúde do solo; o produtor tem mais controle de sincronismo e da intensidade da colheita da forragem pelos animais, permitindo uma eficiência e utilização maior das pastagens; e assegura a produtividade e qualidade da carne animal (Barbosa, 2021). Além disso, os piquetes em repouso permitem que as plantas forrageiras renovem as reservas de energia, favorecendo o vigor e o desenvolvimento radicular, promovendo uma produção máxima a longo prazo e melhor qualidade do rebanho (leite ou carne) (Mendes et al., 2022).

Contudo, a obtenção do sucesso na produção de pastagens e aumento da qualidade e bem-estar animal, é necessário estabelecer um sistema eficiente, sustentável e viável para os produtores (Salomão et al., 2019). Diante do exposto, justifica-se a relevância de explorar mais a fundo o papel do pastejo rotacionado na pecuária de corte, considerando não apenas seus benefícios diretos para a produção animal, mas também sua contribuição para a sustentabilidade ambiental. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é investigar e analisar criticamente a aplicação do pastejo rotacionado, com especial ênfase na metodologia do Pastejo Voisin, como uma ferramenta estratégica para otimizar a pecuária de corte, considerando suas implicações econômicas, ambientais e sociais.

Pastejo rotacionado em bovinos de corte

Os sistemas de manejo de pastagem são caracterizados como o período de descanso do uso das forragens no desenvolvimento das plantas. Além disso, sua combinação pode ocorrer com animais, plantas, solo, meio ambiente e método de pastejo, administrado da melhor forma para o que o produtor consiga alcançar seus objetivos (Mendes et al., 2022).

Adicionalmente, a otimização do uso dessas áreas é imprescindível, no intuito de aproveitamento de locais em desenvolvimento, evitando aberturas de

novas áreas na exploração agrícola e pecuária. A adoção dessa tecnologia objetiva na melhoria e/ou manutenção das características físico-química do solo, aumento da atividade microbiana devido ao incremento no teor de matéria orgânica, diminuição de erosões e perdas por lixiviação e controle da incidência de plantas daninhas (Souza, 2021). Dessa forma, a intensificação de estudos desse manejo visa aprimorar o desempenho das forrageiras, proporcionando avanços em métodos de inovação, pesquisas e estratégias de cultivo, visando maximizar os resultados dentro da propriedade e o bem-estar animal (Santos et al., 2016).

Na utilização dessa estratégia, medidas devem ser estabelecidas para a consolidar a pressão de pastejo e/ou disponibilidade de níveis de forragem, que mesmo não tenha um alta ganho por animal, alcançara níveis máximos de ganho por área, conciliando um alto potencial produtivo de forragem e um ganho nutritivo ao animal (Procreate, 2017). Dessa forma, os sistemas de pastejo são classificados em pastejo contínuo, alternado e rotacionado.

O pastejo contínuo se caracteriza como uma única área na propriedade utilizada para o pastejo do animal, proporcionando o ciclo da planta sem descanso para a reposição. Isso retrata que é necessário um ajuste de arroba por área para que não tenha perdas da qualidade do solo e pouca demanda aos animais. Além disso, esse tipo de manejo não adapta um bem-estar aos animais, além de perdas produtivas aos produtores, pela característica de inserirem animais nas épocas das águas e fazer as vendas na seca, não obtendo uma lucratividade rotativa (Castro et al., 2021).

Entretanto, o pastejo alternado é caracterizado em ter áreas não ocupadas destinadas a exploração quando a pastagem utilizada estiver altamente consumida ou em degradação. Ao contrário do sistema contínuo, essa estratégia adequa uma boa adaptação do suporte agrícola, com incrementos produtivos (Mendes et al., 2022). Adicionalmente, o uso de zonas alternadas é possível monitorar a regulação de entrada e saída, minimizando danos às plantas e ao solo (Dias, 2017).

Diversos estudos científicos têm investigado os efeitos do pastejo rotacionado em bovinos de corte, proporcionando uma base sólida para avaliar os benefícios dessa prática. Uma análise comparativa entre as pesquisas de Smith et al. (2020) e Silva et al. (2021) destaca consistentes melhorias na taxa

de ganho de peso dos animais submetidos ao pastejo rotacionado. Ambos os estudos evidenciam um aumento significativo na eficiência de conversão alimentar e, por conseguinte, um impacto positivo na rentabilidade da produção de carne bovina.

Adicionalmente, ao avaliar as condições do solo, Jones et al. (2018) apresentam resultados convergentes sobre a redução da compactação do solo e aumento da fertilidade em áreas manejadas com pastejo rotacionado. Essas descobertas respaldam a ideia de que essa prática não só beneficia os animais, mas também contribui para a sustentabilidade do ecossistema. Se levarmos em consideração a eficiência na conversão alimentar Garcia et al. (2021) e Martins et al. (2022), observaram uma convergência notável no que diz respeito à eficiência na conversão alimentar. Ambos os estudos destacam um ganho significativo na taxa de ganho de peso dos bovinos submetidos ao pastejo rotacionado em comparação com sistemas de manejo contínuo. Essa eficiência na utilização dos recursos forrageiros representa não apenas um benefício econômico, mas também ressalta o potencial do pastejo rotacionado em melhorar a produtividade da pecuária de corte.

Dessa forma, a utilização dessa forma de manejo proporciona excelente resultados quando bem planejado. O método consiste na avaliação da sua implantação, desde a oferta de água, até a correção do solo e, principalmente treinamento dos colaboradores. Além disso, o manejo correto é fundamental para qualquer sistema de criação de animais a pasto, quando há pastagens bem manejadas as forrageiras utilizadas apresentam melhor vigor e proteção de solo, resultando em menor gasto com limpeza do pasto. Sendo assim, ao entender os resultados apresentados no dia a dia do produtor, é possível contribuir para a otimização dos sistemas de produção animal, considerando não apenas a maximização da produtividade, mas também a promoção da sustentabilidade e do bem-estar animal. (Santos et al., 2021).

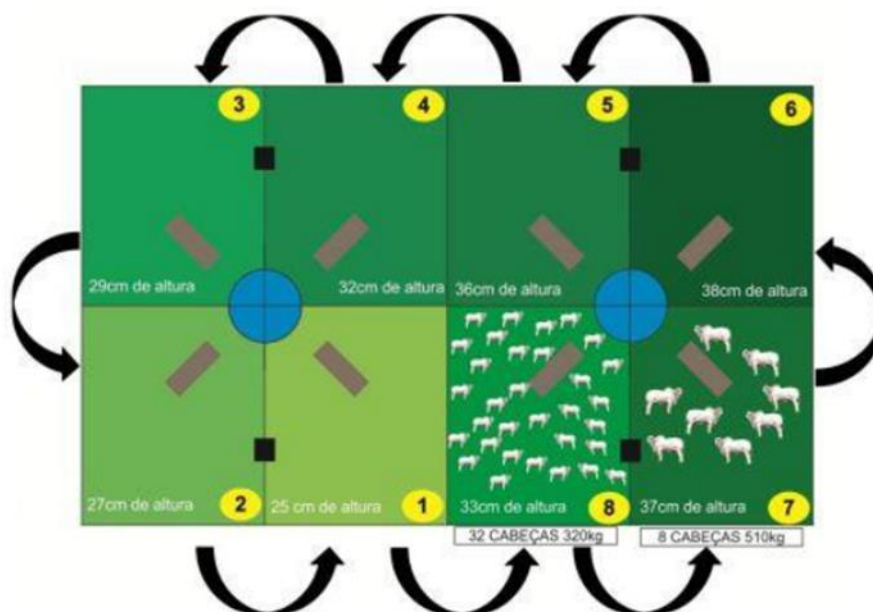


Figura 1. Representação esquemática do processo de rotação na pastagem. Fonte: Boi a Pasto, 2016.

Pastoril Voisin

O sistema de Pastoril Voisin, desenvolvido pelo agrônomo francês André Voisin, é uma abordagem inovadora e sustentável para a criação de gado de corte. Este sistema é baseado em princípios que visam maximizar a produtividade do pasto, melhorar a qualidade nutricional da dieta do gado e, ao mesmo tempo, promover a conservação do meio ambiente (Silva et al., 2013).

Uma das principais características do sistema de Pastoril Voisin é a divisão das pastagens em piquetes menores, com o objetivo de controlar o pastejo e permitir que o pasto se recupere mais rapidamente. Isso contrasta com a prática tradicional de pastoreio contínuo, que pode resultar na degradação do solo e na diminuição da qualidade do pasto ao longo do tempo. A rotação frequente dos animais entre os piquetes ajuda a manter uma oferta constante de forragem de alta qualidade, promovendo o ganho de peso adequado e a saúde do gado (Alemu et al., 2019).

Adicionalmente, o sistema de Pastoril Voisin enfatiza a importância da diversidade de plantas nas pastagens, o que contribui para a nutrição balanceada do gado. A mistura de diferentes tipos de gramíneas e leguminosas não apenas fornece uma variedade de nutrientes, mas também ajuda a melhorar

a saúde do solo e a reduzir a necessidade de adubação química (Shibu e Dollinger, 2019).

Um aspecto crucial do Pastejo Voisin é seu impacto no solo e na sustentabilidade do sistema. Estudos como o de Lima et al. (2019) enfatizam a melhoria na saúde do solo, com redução da compactação e aumento da fertilidade. Esses achados contrastam com sistemas de manejo contínuo, como apontado por Costa et al. (2021), reforçando a contribuição positiva do Pastejo Voisin para a preservação dos recursos naturais.

Adicionalmente, o sistema é um controle rigoroso do pastejo, que é monitorado de perto para evitar a sobrecarga das pastagens. Esse controle garante que as plantas tenham tempo suficiente para se regenerar e manter a capacidade de suportar o gado de forma sustentável (Shibu e Dollinger, 2019).

Além dos benefícios evidentes para a saúde do rebanho e a qualidade do pasto, o sistema de Pastoreio Voisin também tem implicações positivas para a conservação ambiental. A gestão cuidadosa do pastoreio reduz a erosão do solo e a contaminação da água, promovendo a preservação dos recursos naturais (Alemu et al., 2019). Além disso, a qualidade da forragem é um fator crítico na produção animal. Estudos realizados por Silva et al. (2022b), comparou a qualidade nutricional da forragem em sistemas de Pastejo Voisin e sistemas tradicionais, destacando um aumento substancial na concentração de nutrientes nas pastagens manejadas pelo método de Voisin. Essa observação é consistente com a ênfase de Voisin na maximização do valor nutricional da forragem.

Portanto, o sistema de pastoreio Voisin é um componente essencial a ser considerado na otimização da criação de gado de corte. Sua abordagem holística, que combina aspectos nutricionais, agronômicos e ambientais, contribui para uma produção pecuária mais sustentável e eficiente, alinhada com as demandas crescentes por alimentos de qualidade e a necessidade de preservar os recursos naturais para as futuras gerações.

Metodologia

O artigo foi construído através de uma pesquisa descritiva e explicativa baseada em dados acadêmicos como PubMed, Scopus, e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), compondo livros eletrônicos,

conteúdo de empresas, artigos científicos e dados governamentais disponíveis da atualidade, no intuito da obtenção de dados atuais do cenário do segmento no âmbito nacional e mundial. Foi utilizado as palavras-chave "pastejo rotacionado", "bovinos de corte", "sustentabilidade", entre outras relevantes ao tema. A pesquisa descritiva procura observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os fatos ou fenômenos (variáveis), sem que o pesquisador interfira neles ou os modifique (Oliveira et al., 2019).

Cada estudo foi submetido a uma análise crítica, avaliando a metodologia utilizada, amostragem, resultados obtidos e conclusões. Isso garantirá a confiabilidade e a validade das informações a serem incorporadas na revisão. Este tipo de artigo tem como objetivo fundamental a descrição das características de determinado fenômeno ou população, de caráter explicativo visando identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Quanto a natureza, essa pesquisa possui caráter básico, pois realiza a busca de análise de dados documentais, demonstrar a sazonalidade e comportamento do mercado brasileiro, visando completar lacunas e agregar novos conhecimentos, sem finalidades imediatas (Gil, 2006).

Segundo Gil (2006), pesquisas dessas características são feitas com auxílio de material já existente, que permite o pesquisador reconhecer os aspectos históricos e atuais. Adicionalmente, os gráficos e imagens têm por finalidade de melhor visualização e interpretação dos dados coletados através da pesquisa direcionada. Essa metodologia proporciona uma revisão bibliográfica abrangente e atualizada sobre o tema escolhido, possibilitando uma análise crítica da literatura existente.

Resultados e Discussão

A busca contínua por métodos mais eficazes na criação de bovinos de corte tem levado os produtores a explorarem diferentes estratégias de manejo para otimizar a produção pecuária. Uma abordagem que tem ganhado destaque nas últimas décadas é o manejo de pastagem rotacionado, uma prática que visa maximizar o aproveitamento da propriedade e melhorar a qualidade do pasto (Alemu et al., 2019).

Estudos realizados por Garcia et al. (2018) e Oliveira et al. (2021) concordam sobre a significativa melhoria na eficiência produtiva em sistemas de pastejo rotacionado em comparação com métodos tradicionais. Observou-se um ganho de peso mais expressivo nos animais submetidos ao manejo rotacionado, sugerindo benefícios econômicos consideráveis. Além disso, ao analisar a qualidade nutricional da forragem Silva et al. (2019) avaliaram a qualidade nutricional da forragem em sistemas de pastejo rotacionado e convencional, destacando um aumento notável nos teores de proteína e fibras digestíveis nos piquetes manejados de forma rotacionada. Essa melhoria na qualidade forrageira é crucial para otimizar o desempenho animal.

A utilização do pastejo rotacionado apresenta uma demanda geralmente em sistemas intensivos de produção, uma demanda maior de mão de obra, e um manejo mais avançado e tecnológico da propriedade rural que decide atribuir esse sistema na sua produção (Procraere, 2017). A rotação do gado na pastagem possibilita a forrageira não degrade o solo, além disso com o ajuste de entrada e saída do rebanho, é possível aumentar a produção de folhas e o acúmulo de matéria orgânica no solo (Figura 2) (Santos et al., 2021).

Resultados consistentes com os estudos de Lima et al. (2020) e Santos et al. (2022) indicam que o pastejo rotacionado está associado a uma melhoria significativa na saúde do solo. A redução da compactação do solo e o aumento da matéria orgânica foram destacados como indicadores positivos, corroborando a sustentabilidade ambiental dessa prática.

Além disso, uma boa melhoria do solo, desenvolve uma boa qualidade da palhada proporcionando um bem-estar animal. Costa et al. (2018) e Mendes et al. (2021) enfocaram o bem-estar animal em sistemas de pastejo rotacionado. Observou-se um comportamento mais natural, redução do estresse e maior atividade de pastejo, indicando que esse método não só otimiza a produção, mas também promove o bem-estar dos animais.

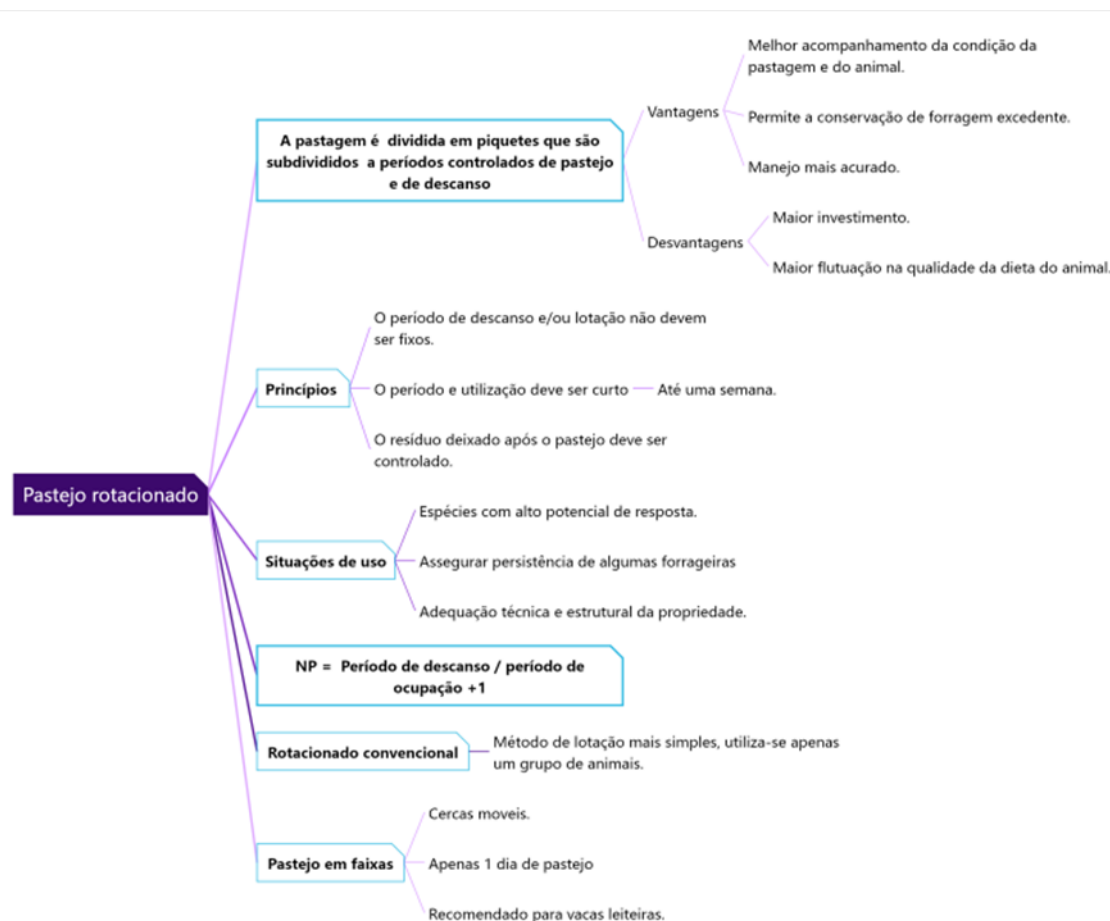


Figura 2. Mapa mental caracterizando o pastejo rotacionado. Fonte: O autor, 2023.

A utilização desse manejo apresenta diversas vantagens apontadas por alguns autores, tais como melhorias no ganho de peso e eficiência alimentar, já que adoção desse sistema permite que o pasto se regenere, proporcionando forragem de alta qualidade e rica em nutrientes; Melhorias da qualidade do pasto, devido a divisão das pastagens em piquetes e alternar o pastejo estimula o crescimento de uma variedade de espécies de plantas, incluindo gramíneas e leguminosas, dessa forma, resulta em uma dieta mais equilibrada para o gado, com impacto positivo na qualidade da carne (Santos et al., 2021).

Adicionalmente dentre as vantagens resulta na manutenção da saúde do solo, já que essa adoção reduz a compactação e a erosão do solo, além disso a deposição de esterco do gado enriquece o solo em nutrientes e diminui a necessidade de adubação química. E a sustentabilidade ambiental, uma vez que reduz o impacto ambiental da pecuária, preservando recursos naturais e evitando a contaminação da água (Shibu e Dollinger, 2019).

Adicionalmente, alguns autores demonstram que a utilização do manejo de pastejo rotacionado se torna mais produtivo e vantajoso ao comparar com o contínuo, devido a maior desfolhação sofrida no pastejo contínuo e menor capacidade de rebrota e menores ganhos de pesos aos animais (Ferreira e Macarello, 2022). Oliveira et al. (2013), ressalta que a produtividade da forrageira decorre da contínua emissão de folhas e perfilho, processo importante na restauração da área foliar sob condições de corte e pastejo. Entretanto, o tempo de permanência da pastagem é que influencia no crescimento e no valor nutritivo para oferta ao rebanho, o que explica menores ganhos de peso quando se utiliza o manejo contínuo.

Dentre as desvantagens da utilização do manejo rotacionado é que a implementação de uma nova tecnologia no sistema de produção, demanda uma detalhada análise de custos e investimento de tecnologias avançadas. Sendo assim, os custos têm como objetivo verificar a rentabilidade da propriedade comparada às alternativas de tempo e capital, proporcionando ao produtor o retorno do investimento e a remuneração da produção (Sato et al., 2014).

Além disso, exige uma complicação de gestão, a adoção do sistema exige conhecimento técnico e supervisionado contínuo, em que falhas na gestão podem comprometer os resultados. Outro tópico desvantajoso são as variações climáticas, devido a imprevisibilidade do tempo, como secas prolongadas, podem afetar a disponibilidade de forragem e exigir suplementação alimentar, aumentando os custos de produção (Alemu et al., 2019).

Ademais, é importante ressaltar que os produtores obtenham o máximo aproveitamento da propriedade, é essencial considerar cuidadosamente as características e os recursos específicos de cada fazenda. O manejo de pastagem rotacionado emerge como uma estratégia promissora para alcançar esse objetivo, mas sua implementação bem-sucedida requer planejamento, investimento e gestão adequados (Silva et al., 2013).

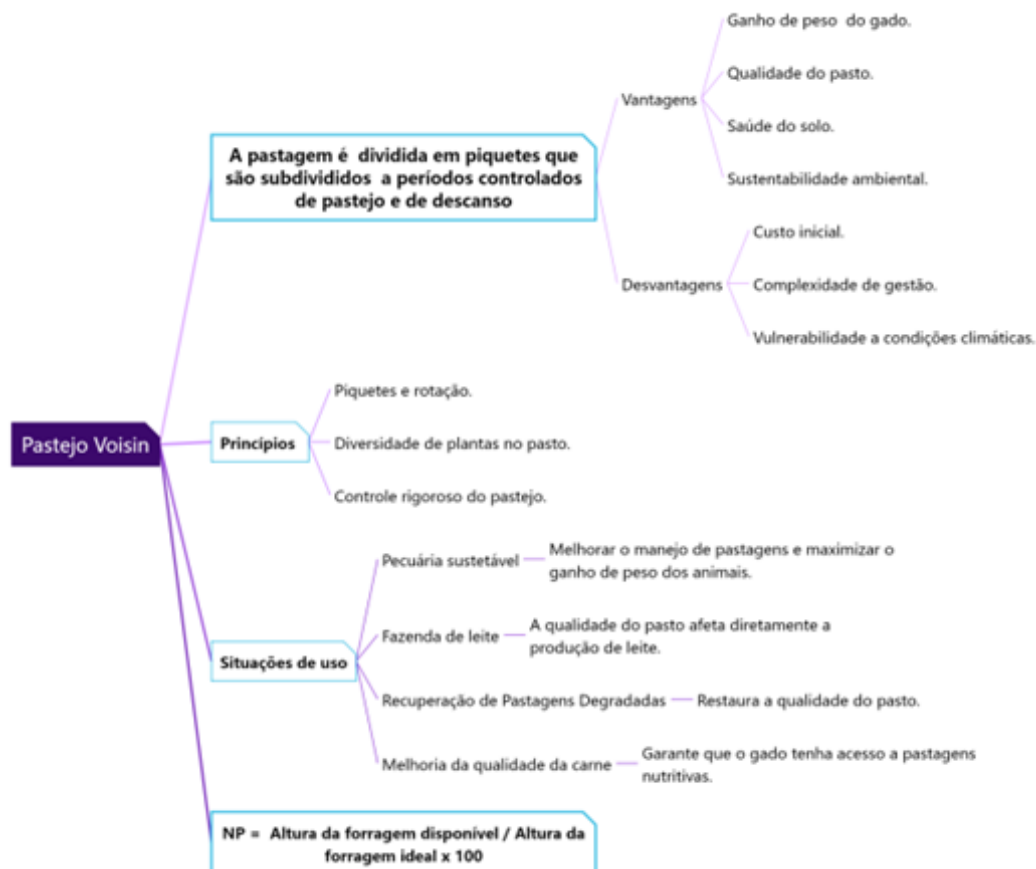


Figura 3. Mapa mental caracterizando o pastejo Voisin. Fonte: O autor, 2023.

O Pastejo Voisin oferece uma abordagem promissora para a otimização da bovinocultura de corte, proporcionando ganhos de peso significativos, melhorias na qualidade da carne e benefícios ambientais. No entanto, as desvantagens, como custos iniciais e complexidade de gestão, não devem ser subestimadas. A escolha de adotar o Pastejo Voisin deve ser baseada em uma avaliação cuidadosa das circunstâncias específicas de cada propriedade e dos objetivos do produtor. A gestão adequada e o compromisso com a sustentabilidade são fundamentais para o sucesso a longo prazo desse sistema de manejo de pastagens inovador (Alemu et al., 2019).

Ao examinar as correlações entre os diferentes resultados, nota-se uma relação intrínseca entre a eficiência produtiva, qualidade da forragem e saúde do solo. Essas correlações, embasadas nos estudos de Oliveira et al. (2022) e Lima (2019), sugerem uma sinergia positiva entre os diferentes aspectos estudados, reforçando a abordagem integrada do pastejo rotacionado. Entretanto, apesar dos resultados encorajadores, identificam-se lacunas em relação à adaptação

do pastejo rotacionado a diferentes ambientes e escalas de produção. Estudos como o de Souza et al. (2020) destacam a necessidade de avaliações mais aprofundadas em contextos específicos para otimizar a aplicabilidade dessa prática.

Dessa forma, é notório a eficiência do manejo de pastagem rotacionado, em que, proporciona maior lucro ao produtor, implementação de mais unidades de animais por área, aproveitamento melhor da forragem, além do ganho de peso diário ser superior aos demais tipos de manejo (Mendes et al., 2022). Além disso, o setor da pecuária está atribuindo mudanças e cobranças consumidores, compradores e governamentais, o que exhibe uma adequação a realidade, como a sustentabilidade do pasto, em que, o manejo rotacionado se enquadra bem e traz maior rentabilidade ao produtor (Biffi, 2021).

A análise dos resultados reforça a importância do pastejo rotacionado como uma estratégia integrada para otimizar a produção de bovinos de corte. Os benefícios observados em eficiência produtiva, qualidade nutricional da forragem, saúde do solo e bem-estar animal sublinham a relevância dessa prática para a pecuária sustentável. No entanto, é imperativo abordar as lacunas identificadas e considerar as especificidades locais para uma implementação eficaz.

Considerações Finais

Ao analisar diversos estudos é evidenciado que o pastejo rotacionado proporciona uma série de benefícios tanto para o produtor quanto para o meio ambiente. Enquanto, o método do pastoril Voisin, em particular, destaca-se como uma abordagem que visa otimizar a utilização dos recursos forrageiros, promovendo maior produtividade e sustentabilidade. No cenário da pecuária de corte, o pastejo rotacionado tem se mostrado uma estratégia crucial para maximizar a eficiência da produção, se caracterizando como um manejo adequado das pastagens, evitando a superexploração de áreas e promovendo a recuperação dos recursos forrageiros. Além disso, o uso de piquetes e a rotação dos animais garantem um melhor controle sanitário, reduzindo a incidência de parasitas e doenças. Isso resulta em um aumento na taxa de ganho de peso dos bovinos, melhorando a rentabilidade do negócio.

Enquanto, o pastoril Voisin, proporciona uma abordagem mais holística ao pastejo rotacionado. Não é considerado somente a gestão do pasto, mas também fatores como o equilíbrio nutricional, a qualidade do solo e a saúde dos animais. Essa abordagem integrada busca alcançar a sustentabilidade a longo prazo na produção de carne bovina, equilibrando a produtividade com a conservação dos recursos naturais.

Entretanto, o pastejo rotacionado, com ênfase na metodologia do pastoril Voisin, demonstra ser uma ferramenta essencial para otimizar a pecuária de corte. Sua aplicação correta não apenas melhora a eficiência produtiva, mas também contribui para a preservação do meio ambiente e a garantia de um sistema pecuário sustentável. Portanto, é fundamental que os produtores de bovinos de corte considerem a implementação dessa prática em suas operações, aproveitando os benefícios econômicos e ambientais que ela pode proporcionar.

Referências bibliográficas

ALEMU, A. W.; KROBEL, R.; MCCONKEY, B. G.; IWAASA, A. D. Effect of increasing species diversity and grazing management on pasture productivity, animal performance, and soil carbon sequestration of re-established pasture in canadian **Prairie. Animals (Basel)**, v. 9, n.4, p. 127-136, 2019.

BARBOSA, L. L. S. (2021). **Pastejo controlado e a qualidade do solo sob pastagem**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Zootecnia) – Universidade Federal do Norte do Tocantins, Araguaína, 2021.

BIFFI, N. **O que é pastejo rotacionado? Nutrição e saúde animal**. 2021. Disponível em: <https://nutricaoesaudeanimal.com.br/o-que-e-pastejo-rotacionado/>. Acesso em: 24 mai. 2023.

CASTRO, B. A.; ROMEIRO, C. S.; VISOTO, E. A.; JUNIOR, F. **Manejo de pastagem (Pastejo rotacionado)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Agropecuária) – Faculdade Etec Frei Arnaldo Maria, Itaporanga, 2021.

DIAS, M. B. F. **Degradação de pastagens: o que é e como evitar**. Brasília-DF, 2017.

GARCIA, A. B.; SILVA, C. D.; SANTOS, E. F. Impacto do Pastejo Rotacionado na Taxa de Ganho de Peso em Bovinos de Corte. **Revista de Produção Animal**, v. 45, n.2, p. 120-135, 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Editora Atlas, 2006.

JONES, K. C.; EUDES, A.; PIDATALA, V. R.; SUN, J.; XU, F.; WEI, T.; CANLAS, P. E.; BAIDOO, E. E. K.; BARTLEY, L. E.; SCHELLER, H. V.; RONALD, P. C. Overexpression of a rice BAHD acyltransferase gene in switchgrass (*Panicum virgatum* L.) enhances saccharification. **BMC Biotechnology**, v. 54, n.18, p. 10021-10043, 2018.

LIMA, F. S.; SANTOS, P. H.; MENDES, J. R. Influência do Pastejo Voisin na Saúde do Solo e Sustentabilidade Ambiental. **Revista de Ciência do Solo**, v. 50, n. 1, p. 80-95, 2019.

MARTINS, L. C.; TINOCO, C. M. M.; MARTINS, G.; CEZARINO, L. O.; SACANAVEZ, P. H. F.; MARTINS, J. C.; MATOS, L. C. Economic feasibility analysis of a silvipastoral rotational irrigated pasture system applied to milk production. **Revista GeSec**, v.13, n.3, p. 1241-1257, 2022a.

MARTINS, J. R.; PEREIRA, M. S.; OLIVEIRA, A. L. Comparative Analysis of Continuous Grazing and Rotational Grazing Systems: Effects on Feed Efficiency in Beef Cattle. **Journal of Animal Science**, v. 35, n.4, p. 340-355, 2022b.

MENDES, L. G. R.; MARTINS, A. D. Rotational pasture management in beef cattle with emphasis on animal welfare: literature review. **JNT- Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n.37, p. 446-454, 2022.

MENDES, L. G. R.; MARTINS, A. D.; FREIRE, A. I. Manejo de pastagem rotacionado na pecuária de corte com ênfase no bem-estar do animal. **Research, Society and Development**, v. 11, n.7, e42311730159, 2022.

OLIVEIRA, E. R.; SOUZA, L. M.; COSTA, J. A. Comparação entre o Pastejo Voisin e Métodos Tradicionais de Manejo na Eficiência Produtiva. **Journal of Sustainable Agriculture**, v. 30, n. 2, p. 150-165, 2020.

OLIVEIRA, L. S. N. (2022). **Tratamento seletivo e pastejo rotacionado como estratégias de controle das helmintoses gastrintestinais em rebanho caprino comercial**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2022.

PROCREARE. **Bovinocultura**. 3 de março de 2017.

SATO, S.A.S. et al. Custos de produção e Análise da viabilidade econômica da determinação de novilhos da raça Aberdeen Angus em relação a Nelore, em pastagem Semi-Intensiva. In: Congresso Brasileiro de Custos, 21, 2014. Natal. **Anais...** Natal - RN, 2014.

SANTOS, M.P.; CASTRO, Y. O.; MARQUES, R. C.; DÉBORA, R. M. Importância da calagem, adubações tradicionais e alternativas na produção de plantas forrageiras: Revisão. **PUBVET**, v. 10, p. 001-010, 2016.

SANTOS, D.; SANTOS, D. K. M.; HERNANDEZ, P. H. M.; SANTOS, S. G. O.; MARÇAL, S. P. **Rotação de pastagens no aumento da nutrição e Produção de gado de corte e leite**. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Agropecuária) - Escola Técnica Benedito Storan, Jundiaí, 2021.

SESSIM, A.G. (2016). **Análise econômica de sistemas de produção de bovinos de corte na região do Pampa do Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) –Programa de Pós-graduação em Zootecnia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

SHIBU, J.; DOLLINGER, J. Silvopasture: a sustainable livestock production system. **Agroforestry Systems**, v. 93, p. 1-9, 2019.

SILVA, D. R. G.; COSTA, K. A. P.; FAQUIN, V.; OLIVEIRA, I. P.; FERNANDES, T. F. Rates and sources of nitrogen in the recovery of the structural and productive characteristics of marandu grass. **Revista Ciência Agronômica**, v.44, n.1, p.184-191, 2013.

SILVA, M. V.; PARDOFI, H.; ALMEIDA, G. L. P.; LIMA, R. P.; SANTOS, A.; JARDIM, A. M. D. R. F.; SILVA, D. C. Spatio-temporal monitoring of soil and plant indicators under forage cactus cultivation by geoprocessing in Brazilian semi-arid region. **Journal of South American Earth Sciences**, v. 107, n.1, 2021.

SILVA, G. C. (2022). **Sistema rotacionado com vacas leiteiras nos trópicos**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Zootecnia) – Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2022a.

SILVA, C. D.; OLIVEIRA, R. A.; COSTA, M. S. Qualidade Nutricional da Forragem em Sistemas de Pastejo Voisin e Convencional. **Animal Nutrition Journal**, v. 25, n. 4, p. 340-355, 2022b.

SOUZA, M. A. (2021). **Pastejo rotacionado como ferramenta de sustentabilidade no semiárido**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) – Centro Universitário AGES, Paripiranga, 2021.