

**JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY
JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1**



**MANEJO DE PASTAGEM ROTACIONADO
NA PECUÁRIA DE CORTE COM ÊNFASE
NO BEM-ESTAR DO ANIMAL:
REVISÃO DE LITERATURA**

**ROTATIONAL PASTURE MANAGEMENT
IN BEEF CATTLE WITH EMPHASIS ON
ANIMAL WELFARE: LITERATURE
REVIEW**

Luiz Gustavo Ribeiro MENDES
Centro Universitário Tocantinense
Presidente Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: ribeirogustavo2011@gmail.com

Athila Damasceno MARTINS
Centro Universitário Tocantinense
Presidente Antônio Carlos (UNITPAC)
E-mail: athiladmartins@gmail.com



RESUMO

A pecuária é vista atualmente como uma das maiores atividades mais lucrativas no meio rural, com o avanço da tecnologia, foi aplicada diversas melhorias nesse meio como o melhoramento genético, melhoramento das forragens, e intensificação no manejo, para ter total aproveitamento da propriedade e otimizar o tempo de produção. Com base nisto, o presente trabalho foi realizado e forma de revisão de literatura com intuito de relatar como foco o manejo rotacionado na pecuária de corte com ênfase no bem-estar animal, abordando acerca dos sistemas de pastagens, descrevendo cada sistema de pastagem e enfatizando as vantagens do manejo de pastagem rotacionado na pecuária de corte, levando em conta diversos fatores que melhoram e aumentam na produção como, o aproveitamento da área, podendo aumentar a sua unidade animal por hectare, aproveitamento uniforme da forragem entre outros, fazendo com que o produtor produza um produto de qualidade em um menor tempo possível, consequentemente tendo um lucro anual maior.

Palavras-chave: Pecuária. Pastejo rotacionado. Gado de corte.

ABSTRACT

Livestock is currently seen as one of the most profitable activities in rural areas, with the advancement of technology, several improvements have been applied in this environment such as genetic improvement, forage improvement, and intensification in management, to take full advantage of the property and optimize the production time. Based on this, the present work was carried out as a literature review in order to report as a focus the rotational management in beef cattle with an emphasis on animal welfare, approaching pasture systems, describing each pasture system and emphasizing the advantages of rotational pasture management in beef cattle, taking into account several factors that improve and increase production such as the use of the area, which can increase its animal unit per hectare, uniform use of forage, among others, causing the producer to produce a product of quality in the shortest possible time, consequently having a higher annual profit.

Keywords: Livestock. Rotated pasture. Beef cattle.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a indústria brasileira de carne bovina cresceu e se tornou uma grande produtora de alimentos (PROCREARE, 2017). Ademais, no que tange aos manejos de pastagens, com a utilização do manejo da pastagem adequada, o desenvolvimento de plantas oportunistas diminui consideravelmente, e faz com que o solo cubra o máximo possível com forragem, sendo assim, agricultor de forma natural aumentará sua produção de forragem, e conseqüentemente, um melhoramento de disponibilidade de pasto para animais.

Todo animal consome de maneira proporcional ao seu peso vivo. Naturalmente, para que se conquistem índices rentáveis de peso vivo por animal no momento do embarque ao frigorífico, se faz necessária uma vasta área de pasto nativo para cada animal, ou a utilização de pastagens cultivadas e suplementação alimentar. Nesta segunda hipótese, apesar do espaço físico reduzido, o animal tem à disposição maior volume nutricional, compensando a restrição de espaço com alta oferta de gramíneas e forrageiras cultivadas (BORGES; MEZZADRI, 2009). As fases de recria e terminação têm por objetivo fazer os animais alcançarem o máximo de músculo e gordura, e suas eficiências são expressas pela taxa de ganho de peso (SESSIM, 2016).

Entretanto, quando o sistema utilizado é o rotacionado, (SIMÕES E MOURA 2006, p. 4) argumentam que: O consumo de suplementos concentrados é relativamente baixo, sendo a maior parte das exigências nutricionais dos animais satisfeita pelo próprio pasto. O aumento no uso de fertilizantes possibilita uma carga animal superior ao pastejo contínuo e ainda protege o fator terra e as pastagens da degradação. Portanto, enquanto em um sistema de pastejo contínuo o gado tem acesso irrestrito ao pasto durante toda a estação de pastoreio e não sai desse pasto durante a maioria, se não toda a temporada, sob pastejo rotacionado, apenas uma porção da pastagem é consumida de cada vez, enquanto o restante da pastagem descansa. Para que isso seja alcançado, as pastagens são divididas em áreas menores (piquetes), e os animais são diária ou semanalmente movidos de um piquete para outro. Os piquetes em repouso permitem que as plantas forrageiras renovem as reservas de energia, reforcem o vigor, aprofundem o sistema radicular e proporcionem uma produção máxima em longo prazo (UNDERSANDER et al., 2002).

Com isso o presente trabalho tem como foco apresentar as vantagens do manejo de pastagem rotacionado na pecuária de corte, relatando os tipos de pastagens e manejos adequados para que o produtor tenha um máximo aproveitamento da propriedade.

METODOLOGIA

O artigo foi desenvolvido a partir de uma revisão de literatura, com procura em: Google Acadêmico, com datas de 2010 a 2022. Os descritores que foram utilizados na busca, pastejo rotacionado na pecuária de corte, manejo com ênfase no bem-estar animal, vantagens do pastejo rotacionado e forragens adequadas para o pastejo rotacionado com na pecuária de corte. Os métodos de inserção dos artigos que dissertassem pelo tema, sendo revisão de literatura.

A análise de dados foi realizada em três etapas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos dados, inferência e interpretação. Assim, ocorrerá de modo qualitativo, onde se desenvolveu com base em materiais prontos, constituídos principalmente de artigos científicos.

REVISÃO DE LITERATURA

Sistemas de manejo de pastagem são os sistemas em que o período de uso e descanso da pastagem é manipulado no período de crescimento da planta. Na combinação da integração de animais, plantas, solo, meio ambiente e método de pastejo, o sistema é administrado de forma em que o agricultor possa atingir os objetivos pretendidos (MIRANDA, 2007).

Ademais, os métodos de pastejo têm influências que vão desde a quantidade de forragem consumida no dia pelo animal até a forma como a forragem é pastada (PROCREARE, 2017). No que se refere aos limites de recuperação da planta de forragem e produção de massa verde após o último período de pastoreio, a nova massa verde disponível terá uma influência direta no desenvolvimento do animal e do seu ganho de peso.

No manejo de pastagens, esforços devem ser feitos para estabilizar a pressão de pastejo e / ou disponibilidade de níveis de forragem que, mesmo sem apresentar um nível máximo de ganho por animal, proporcionará níveis máximos de ganho por área, o que acaba gerando uma faixa considerada excelente, pois desta forma a pastagem representa o seu potencial produtivo, conciliando assim uma alta produção de forragens com um elevado valor nutritivo (PROCREARE, 2017). Com isso, os sistemas de pastejo são classificados em pastejo contínuo, pastejo alternado e pastejo rotacionado.

O pastejo contínuo é caracterizado pelas permanências contínuas e ilimitadas do rebanho em um território por semanas, meses, ou anos, sendo que tal permanência pode ser temporária ou anual (MIRANDA, 2007).

Outrossim, é comumente usado em pastagens naturais nativas onde baixas taxas de rendimento são alcançadas. Ressalta-se que, embora se trate de um sistema de pastejo contínuo, não é permitida a ausência total de cercas de separação, pois os animais devem ser divididos por idade, sexo, espécie e outras categorias para aumentar a eficiência deste tipo de pastagem e sua produção (MIRANDA, 2007). Por fim, a variação da carga animal é recomendada, neste tipo de sistema, referindo-se ao armazenamento na produção de pastejo, durante o ano, adotando uma lotação para as chuvas e um menor, para o período seco (DIAS FILHO, 2017).

O pastejo alternado consiste em ter áreas não ocupadas destinadas a serem exploradas quando a pastagem utilizada estiver muito consumida ou em estado de degradação. Ao contrário do pastejo contínuo, este sistema permite uma melhor adaptação do suporte agrícola, aumentando a produtividade global (DIAS FILHO, 2017).

Ademais, trabalhando com zonas alternadas é possível melhorar a regulação de entrada e saída, minimizando danos à planta e à estrutura do solo. Por fim, O pastejo alternado permite um maior volume de forragem, com produções de qualidade média e superior (DIAS FILHO, 2017). O pastejo rotacionado envolve a divisão da área de pastejo em mangas ou piquetes menores, onde os animais alternam o pastejo por períodos fixos de ocupação e descanso, dependendo das condições de pastejo (SANTOS; CORRÊA; BALSALOBRE, 2005).

Este método de pastagem é geralmente usado em sistemas de produção intensivos, um requisito maior que requer o gerenciamento de propriedade mais avançado, com maior nível de tecnologia do que sistemas extensivos e semi-intensivos (SANTOS; CORRÊA; BALSALOBRE, 2005). Diversos sistemas de manejo rotativo surgiram para dividir e utilizar pastagens, ou seja, a fim de aplicar as respostas das plantas forrageiras utilizadas e as distintas classes de animais (REIS et al., 1997). Ademais, os diferentes métodos de pastejo rotacionado podem ser classificados da seguinte forma: pastejo em faixa; Lotação Rotacional; rotacional com dois grupos, entre outros (MELADO 2003),

Com isso, o manejo rotativo é indicado e baseia-se no princípio de que forragens precisam de um tempo de descanso, para refrescar as folhas consumidas pelos animais, dando-lhes tempo para voltar a crescer e recuperar o pasto em geral (DIAS FILHO, 2017).

Entretanto, o consumo de forragem e distribuição mais homogênea do esterco são fatores observados ao mesmo tempo, a forragem deve ser mantida em estado mais fresco e com melhor índice de nutrientes. Quando o manejo rotativo é bem feito, acaba interferindo no aparecimento de plantas desfavoráveis e com conseqüente melhoria da rebrota forrageira, tendo uma boa vantagem no período das chuvas (DIAS FILHO, 2017).

O manejo rotacionado do gado na pastagem possibilita aumento da carga animal, sem causar danos à forrageira e no solo. Com ajuste de entrada e saída, é possível produzir boa quantidade de folhas, limitando o resíduo necessário para rebrota eficiente da planta e o acúmulo de matéria orgânica no solo (PRODAP, 2019). A rotação promove taxa de perfilhamento e rebrote mais acelerado na planta que no pastejo contínuo, podendo trabalhar-se com lotes maiores e dias de ocupação mais curtos.

O pastejo rotacionado apresenta resultados satisfatórios quando bem planejado. Deve-se avaliar antes da sua implantação como, a oferta de água, as características da forragem a ser explorada, infraestrutura como cochos e bebedouros, correção e adubação do solo e, principalmente, o treinamento e consultoria constante dos colaboradores sobre o manejo do sistema. O manejo eficiente das pastagens é fundamental para qualquer sistema de criação de animais a pasto. Em pastagens bem manejadas, as forrageiras apresentam crescimento mais vigoroso, protegendo melhor o solo e conseguindo competir de forma mais vantajosa com as plantas invasoras, resultando em um menor gasto com limpeza e manutenção das pastagens. O manejo correto também contribui para impulsionar a nutrição do rebanho e, conseqüentemente, aumentar seus índices produtivos, reprodutivos e sanitários (CNPTIA, 2013).

O melhor aproveitamento da forragem produzida, evita com que os animais escolham quando, onde e o que pastar, permitindo o uso de maior taxa de lotação e aumenta a produtividade do animal. Sendo assim, proporcionando períodos regulares de descanso do pasto e favorecendo a recuperação das forrageiras sem a interferência do animal fazendo com que as plantas forrageiras tenham melhores condições de competir com as plantas daninhas. A ciclagem de nutrientes é mais eficiente, devido à melhor distribuição de fezes e urina na pastagem, tendo maior facilidade para manter estável a composição botânica de pastagens consorciadas ou diversificadas, devido à menor seletividade dos animais. (CNPTIA, 2013).

Independente das espécies forrageiras é necessário um controle contra insetos quanto à deterioração das folhas, estolões, caules e raízes, que podem comprometer o

desenvolvimento inicial das plantas invasoras ou daninhas. Podem-se frisar alguns benefícios ao estabelecer as espécies forrageiras como, (CERTIFIED HUMANE BRASIL, 2020). Aumento na produção de matéria seca, aumento na qualidade da forragem, melhoria na fertilidade do solo com a incorporação de nitrogênio e matéria orgânica, maior potencial de rebrota da espécie de gramínea na primavera e o controle de plantas invasoras.

A preferência é a utilização das plantas com maior potencial de crescimento, como os panicuns: o Tanzânia e Mombaça. Mas tem sido muito utilizado também as braquiárias com excelentes resultados. O indicado é buscar uma orientação de um especialista, que indicará a forragem mais adaptada para cada região e tipo de solo.

O que determinará o ganho de peso do animal serão a quantidade e qualidade de forragem disponível, seja em pastejo contínuo ou rotacionado. (BIFFI, 2021).

DISCUSSÃO

Segundo o material estudado, o projeto de implantação de módulos de pastejo rotacionado tem muitas etapas a serem seguidas. Portanto na etapa inicial, uma série de fatores devem ser analisados, tais como capacidade de suporte da pastagem, topografia da área, categoria animal a serem manejada, tamanho do rebanho que irá lotar a área, espécie forrageira, índices pluviométricos da região dentre outros, de modo a garantir a eficiência do sistema. Algumas recomendações gerais para o uso correto do pastejo rotacionado são de suma importância para que o manejo seja correto como a utilização de corredores para conduzir o gado até o curral, estes devem ser largos (mínimo de 10 m-15 m). (EMBRAPA, 2008).

A forma e o perímetro dos piquetes são fatores de suma importância para o manejo das pastagens. Com isso, sempre que possível deve-se respeitar a topografia do terreno, evitando ao máximo piquetes muito alongados. Divisões realizadas de forma errônea resultam em maior gasto com cercas, além de obrigar o gado a andar mais na pastagem. (EMBRAPA, 2008). O período de descanso é estabelecido em função da gramínea forrageira predominante na pastagem, pois cada forrageira tem suas particularidades. (EMBRAPA, 2008). O período de pastejo deve ter em média duração de três dias a uma semana. Períodos mais curtos implicam em um aumento desnecessário no número de piquetes e períodos mais longos, em menor controle da utilização do pasto. (EMBRAPA, 2008). É importante monitorar a altura da pastagem na entrada e saída dos animais nos piquetes, pois cada espécie forrageira existe uma altura média que deve ser mantida para

conciliar alta produção e qualidade proteica de forragem com a persistência da forrageira. (EMBRAPA, 2008) conforme a tabela 1.

Tabela 1 - Nível proteico de forrageiras perenes de clima tropical.

FORRAGEIRA	% PB
Brachiaria brizantha cv. Marandu	6,19
Brachiaria brizantha cv. MG15 Braúna	11,48
Brachiaria brizantha cv. MG5 Vitória	8,31
Brachiaria brizantha. cv.MG4	16,8
Panicum maximun cv. Aruana	6,24
Panicum maximun cv. MG 12 Paredão	18,41
Panicum maximun cv. Atlas	5,56
Pennisetum purpureum Schum cv. Kurumi	8,05
Pennisetum purpureum Schum cv. Cameron roxo	4,15
Pennisetum purpureum X Pennisetum glaucum cv. Carajás	9,80

Fonte: ISSN (2021).

O projeto é iniciado com a parte prática, onde é preciso ter conhecimento da quantidade de área disponível para a produção de capim. O método escolhido para o manejo, que normalmente em projetos de pastejo intensivo se dá um manejo intenso, tanto nos animais, quanto nas forrageiras, a escolha do capim, o custo para a implantação do projeto e por fim, a conclusão de quantos animais podem-se manter na época das águas e na seca.

A fórmula utilizada para sabermos o número de piquetes consiste no Número de piquetes=período de descanso/período de ocupação+1. Com este número de piquetes, é possível descobrir o tamanho de cada um e, com isto, dar início ao projeto. O primeiro passo é corrigir o solo, adubar, plantar o capim, dividir os piquetes com cercas convencionais e/ou eletrificadas, colocar bebedouros e cochos para a oferta de sal mineral e algum suplemento, após isso, é só esperar a lavoura de capim se formar e aproveitar o máximo possível o pasto.

CONCLUSÃO

Por fim, podemos notar o quão é eficiente o manejo de pastagem rotacionado, pois o mesmo permite com que o produtor consiga lucrar mais que no manejo de pastagem

continuo e alternado. Ademais, o produtor consegue implantar mais unidade animal por hectare, o aproveitamento da forragem é melhor, conseqüentemente o ganho de peso diário dos animais será maior que nos demais tipos de pastejo.

Além disso, para termos uma produção e um manejo adequado, devemos seguir os protocolos dos profissionais que irão desenvolver o projeto, respeitando as normas de infraestrutura indicadas, pois o pastejo rotacionado visa acima de tudo o bem-estar animal. Com isso, o projeto está ligado à qualidade da água servida ao rebanho, o tipo de forragem a ser usada, cercas de divisão dos piquetes, corredores de acesso a praça de alimentação entre outros.

O pastejo rotacionado foi uma inovação de suma importância na pecuária em geral, pois ela se encaixa muito bem em todos os segmentos da pecuária bovina. Onde o produtor tem a oportunidade de aumentar seu plantel e ter um rodizio mais eficiente na sua pastagem, e sem necessidade de grandes investimentos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. G. Forrageiras em sistemas de produção de bovinos em integração. **Embrapa**, 2007 Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/159851/1/Forrageiras-em-sistemas-de-producao-de-bovinos.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2021

ANDRADE, C. M. S. Pastejo Rotacionado. **Embrapa**, 2021. Disponível em: http://iquiri.cpfac.embrapa.br/prodleite/pdf/pastejo_mauricio.pdf. Acesso em: 25 abr. 2021.

BARBOSA, A. A. F. B **Manejo das pastagens**, 2021. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~freitasjaf/artigos/leitepasto.pdf>. Acesso em: 20 jun. 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. 2021.

BORGES, A.R.; MEZZADRI, F.P. **Análise da Conjuntura Agropecuária Safra 2009/2010**: Bovinocultura de Corte. Curitiba: SEAB/DERAL, out. 2009. Disponível em <www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/bovino_corte_2009_10.pdf> Acesso em: 30 nov. 2017.

COSTA, N. L. Formação e manejo de pastagens. **Cnptia Embrapa**, 2013. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/984110/1/RT27pastagem.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2021.

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

Luiz Gustavo Ribeiro MENDES; Athila Damasceno MARTINS. MANEJO DE PASTAGEM ROTACIONADO NA PECUÁRIA DE CORTE COM ÊNFASE NO BEM-ESTAR DO ANIMAL: REVISÃO DE LITERATURA. JNT- Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. FLUXO CONTÍNUO. JUNHO/2022. Ed. 37 V. 1. Págs. 446-454 ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

Espécies forrageiras no inverno. **Certified Humane Brasil**, 2020. Disponível em: <https://certifiedhumanebrasil.org/especies-forrageiras-podem-ser-solucao-para-melhorar-dieta-dos-bovinos-no-inverno/>. Acesso em 04 jul. 2021.

FACTORI, M. A. Por que usar pastejo rotacionado? 2018 **Educa Point**. Disponível em: <https://www.educapoint.com.br/blog/pastagens-forragens/vantagens-pastejo-rotacionado/>. Acesso em: 15 abr. 2021

Grillo, G. S. (2018). Rentabilidade e custos do sistema de pastejo rotacionado na recria de bovinos de corte: um estudo em uma empresa rural na Região do Pampa.

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

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

MORCELLI, R. Tipos de manejo de pastagem: contínuo, alternado e rotacionado. **Prodap**, 2019. Disponível em: <https://prodap.com.br/pt/blog/manejo-de-pastagem-continuo-alternado-rotacionado>. Acesso em: 07 ago. 2021.

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

REIS, R. A.; RODRIGUES, L. R. A.. **Fundamentos do pastejo rotacionado**. SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 14. Anais. Piracicaba: FEALQ, 1997.

SANTOS, D., SANTOS, D. K. M. D., HERNANDEZ, P. H. D. M., SANTOS, S. G. D. O., & Marçal, S. P. (2021). Rotação de pastagens no aumento da nutrição e produção de gado de corte e leite.

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.

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

SIMÕES, A.R.P.; MOURA, A.D. Análise de Risco do Desempenho Econômico de um Sistema de Recria de Gado de Corte em Regime de Pastejo Rotacionado. **Revista de Economia e Agronegócio**, Viçosa, v. 4, n. 1, p. 75-98, 2006.

UNDERSANDER, D. J. *et al.* **Pastures for profit: A guide to rotational grazing**. Madison: Cooperative Extension Publications, University of Wisconsin-Extension, 2002.

Luiz Gustavo Ribeiro MENDES; Athila Damasceno MARTINS. MANEJO DE PASTAGEM ROTACIONADO NA PECUÁRIA DE CORTE COM ÊNFASE NO BEM-ESTAR DO ANIMAL: REVISÃO DE LITERATURA. JNT- Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. FLUXO CONTÍNUO. JUNHO/2022. Ed. 37 V. 1. Págs. 446-454 ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.