

Campus Porto Velho Zona Norte
Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial EAD

CLAUDEIR PEREIRA DA SILVA

**INTERVENÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGRICULTURA FAMILIAR: O PAPEL DO
PASTEJO ROTACIONADO NA PRODUÇÃO LEITEIRA**

PORTO VELHO

2025

CLAUDEIR PEREIRA DA SILVA

**INTERVENÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGRICULTURA FAMILIAR: O PAPEL DO
PASTEJO ROTACIONADO NA PRODUÇÃO LEITEIRA**

Artigo apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, como requisito para a obtenção para obtenção do grau de Tecnóloga, junto ao Curso Superior Tecnológico em Gestão Comercial, Sob a orientação da professora Camila Calazans da Silva Luz.

PORTO VELHO
2025

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Silva, Claudeir Pereira da.

Intervenções tecnológicas na agricultura familiar: o papel do
pastejo rotacionado na produção leiteira / Claudeir Pereira da Silva. -
Porto Velho, 2025.

12 f. : il.

Orientador(a): Prof^a. Ma. Camila Calazans da Silva Luz.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em
Gestão Comercial EAD) – Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho, 2025.

1. Manejo. 2. Taxa de lotação. 3. Forrageiras. 4. Bovino. I. Luz,
Camila Calazans da Silva (orient.). II. Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.


Bibliotecário(a) Responsável: Marlene Fouz da Silva, CRB-11/946

CLAUDEIR PEREIRA DA SILVA


INTERVENÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGRICULTURA FAMILIAR: O PAPEL DO PASTEJO ROTACIONADO NA PRODUÇÃO LEITEIRA

Artigo apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Comercial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, como requisito para a obtenção para obtenção do grau de Tecnóloga, junto ao Curso Superior Tecnológico em Gestão Comercial, Sob a orientação da professora Camila Calazans da Silva Luz.


Aprovado em: 02/10/2025 pela banca examinadora.

Documento assinado digitalmente
 **WILIMAR JUNIO RUAS**
Data: 14/10/2025 13:51:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Wilimar Junio Ruas

Documento assinado digitalmente
 **WESLEY MOREIRA DIAS**
Data: 14/10/2025 12:16:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Wesley Moreira Dias

Documento assinado digitalmente
 **CAMILA CALAZANS DA SILVA LUZ**
Data: 13/10/2025 12:27:32-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

CAMILA CALAZANS DA SILVA LUZ

INTERVENÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGRICULTURA FAMILIAR: O PAPEL DO PASTEJO ROTACIONADO NA PRODUÇÃO LEITEIRA

RESUMO: Este trabalho apresenta a implantação do sistema de pastejo rotacionado na Chácara Dois Irmãos, em Nova Brasilândia D'Oeste (RO), como uma tecnologia para melhorar a produção leiteira em pequena propriedade. A pesquisa utilizou a pesquisa-ação, com acompanhamento prático e apoio técnico da assistência rural. Foram divididos 1 hectare em 24 piquetes, plantadas gramíneas produtivas (Mombaça, Zuri e Miyagi), com irrigação e adubação planejada. Os resultados mostraram aumento da produção de leite (de 20–30 para até 80 L/dia), maior lotação (de 5 para até 12 UA/ha) e melhora da qualidade da forragem, além de reduzir plantas invasoras e proteger o solo. O sistema se mostrou viável tecnicamente, economicamente interessante e ambientalmente sustentável, sendo uma boa alternativa para pequenas propriedades leiteiras.

PALAVRAS-CHAVE: Manejo, Taxa de lotação, Forrageiras, Bovino.

ABSTRACT: This study presents a technological intervention applied to family farming through the implementation of a rotational grazing system for dairy production at Chácara Dois Irmãos, located in Nova Brasilândia D'Oeste, Rondônia, Brazil. The research followed an action-oriented methodology, combining practical field monitoring with technical support from rural extension services. One hectare was divided into 24 paddocks planted with high-performance grasses (Mombaça, Zuri, and Miyagi), supported by irrigation and targeted fertilization. Results showed a significant increase in milk production (from 20–30 L/day to up to 80 L/day) and stocking rate (from 5 to up to 12 AU/ha), along with improvements in forage quality, weed suppression, and soil structure conservation. The system proved to be technically feasible, economically attractive, and environmentally sustainable, offering an efficient alternative for intensifying dairy farming in smallholder properties.

KEYWORDS: Management, Stocking rate, Forage grasses, Cattle.

1 INTRODUÇÃO

A agricultura familiar é formada por propriedades pequenas, administradas e trabalhadas pela própria família (ALENCAR et al., 2025). Nessas propriedades, é importante adotar estratégias de gestão que melhorem a produtividade, reduzam custos e facilitem a tomada de decisões. Um exemplo é o pastejo rotacionado, que divide a pastagem em piquetes, permitindo ao produtor organizar melhor os animais, planejar o uso do solo e aumentar a eficiência da produção.

Na Chácara Dois Irmãos, o pastejo rotacionado foi implementado para aumentar a produção de leite em uma área limitada. Esse sistema ajuda a usar melhor a terra, evita a degradação da pastagem e permite manter mais animais por hectare. Estudos realizados no Pantanal mostram que o pastejo rotacionado pode aumentar em até 15% o peso dos bovinos e melhorar em 22% a taxa de gestação em comparação ao pastejo contínuo (EATON et al., 2011).

Além dos ganhos produtivos, a adoção de tecnologias simples, como cercas elétricas, energia solar e pastagem mais produtivas, contribui para uma gestão mais eficiente da propriedade, reduzindo custos e otimizando recursos. Segundo Viana (2023), o pastejo rotacionado melhora a qualidade da pastagem, aumenta a produção e diminui gastos. Diferente de sistemas convencionais, que exigem mais área ou produzem menos, e de sistemas *compost barn*, que demandam alto investimento, o pastejo rotacionado é uma alternativa prática e viável para propriedades familiares que buscam produtividade aliada à boa gestão.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Pastejo rotacionado

O pastejo rotacionado divide a pastagem em três ou mais piquetes, usados em sequência por diferentes lotes de animais (ALMEIDA, 2008). Diferente do pastejo contínuo, onde os animais ficam na mesma área, o rotacionado melhora a qualidade da pastagem, protege o solo e controla plantas invasoras. Com cercas elétricas, o sistema se tornou mais fácil e barato de implantar (EMBRAPA, 2003).

O período de descanso é o tempo que o piquete fica sem animais para que a forragem cresça novamente. O ciclo de pastejo é a soma do período de descanso

com o tempo de ocupação dos animais. Esse tempo depende da espécie de forragem, clima e manejo nutricional. Por exemplo, Mombaça precisa de 28 a 42 dias de descanso, enquanto o capim-elefante precisa de 30 a 45 dias (EMBRAPA, 2003). O período de descanso é o tempo em que o piquete permanece sem animais, para permitir a recuperação da forrageira. Já o ciclo de pastejo é a soma do período de descanso com o tempo de ocupação.

2.2 Irrigação no Manejo de Pastagens

A irrigação é fundamental para garantir que a pastagem cresça de forma uniforme, especialmente em períodos com pouca chuva. Ela ajuda a manter a produção de forragem constante, permitindo que os animais tenham alimento disponível durante todo o ano (EMBRAPA, 2003).

O tipo mais usado é a aspersão, ajustada para atender às necessidades de cada piquete e espécie de gramínea. Com irrigação bem planejada, a adubação nitrogenada pode ser feita de forma eficiente, favorecendo a rebrota rápida das plantas e melhorando a qualidade da forragem (VIANA et al., 2011). Isso aumenta a taxa de lotação, permitindo manter mais animais por hectare sem prejudicar a pastagem.

Além disso, a irrigação protege o solo, mantendo a umidade adequada e prevenindo o ressecamento que compromete o crescimento radicular. Quando bem combinada com o pastejo rotacionado, ela contribui para produtividade maior e sustentabilidade econômica, tornando o sistema viável para pequenos produtores (AGUIAR, 2025).

2.3 Histórico do Pastejo Rotacionado

O pastejo rotacionado existe há milhares de anos; pastores nômades já moviam seus rebanhos entre áreas diferentes para permitir que a vegetação se regenerasse naturalmente. Hoje, o sistema é usado globalmente como estratégia de manejo sustentável, melhorando a produção de forragem e protegendo o solo (ALMEIDA, 2008).

A escolha das gramíneas deve considerar o clima, o tipo de solo e os recursos da propriedade. Cultivares como Mombaça, Zuri e Miyagi têm boa

adaptação, alto valor nutritivo e rebrota rápida, garantindo forragem de qualidade para os animais. A adubação e irrigação planejadas são essenciais para manter a produtividade e a saúde do pasto (MACHADO, 2023; VIANA, 2025).

Além disso, o sistema permite aumentar o número de animais por hectare, melhorar a produção de leite e reduzir perdas com pastagens degradadas. Também traz benefícios ambientais, como proteção do solo e controle de plantas invasoras, e contribui para a viabilidade econômica da propriedade, principalmente quando há suporte técnico e planejamento adequado.

3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO PROBLEMA

A pesquisa foi realizada na Chácara Dois Irmãos, em Nova Brasilândia D'Oeste (RO), em uma área total de 2,4 hectares. Deste total, 1 hectare foi destinado ao pastejo rotacionado, implantado em 2023 com apoio da EMATER/RO. As atividades incluíram preparo do solo, divisão da área em 24 piquetes, plantio das gramíneas Mombaça, Zuri e Miyagi, e instalação do sistema de irrigação por aspersão. Os 1,4 hectares restantes foram utilizados como área de descanso e criação de bezerros, garantindo suporte adequado ao rebanho.

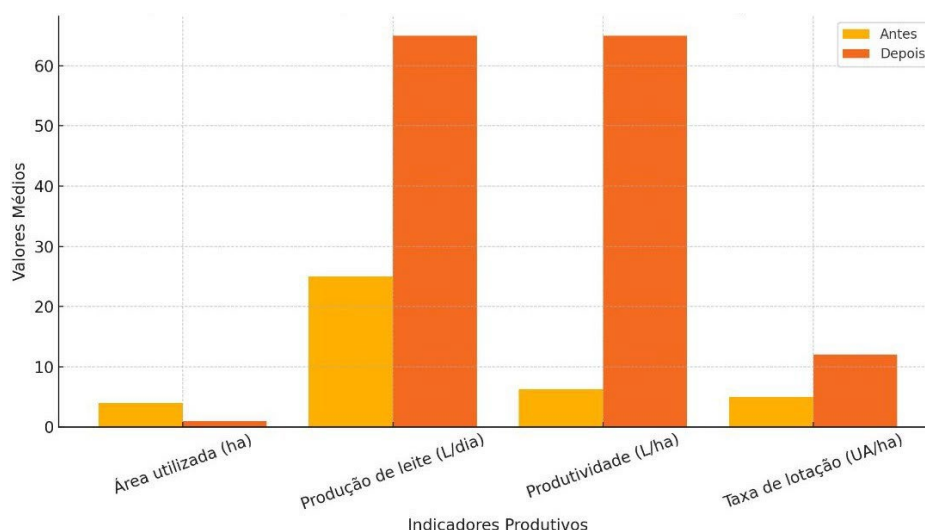
A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, com caráter exploratório e descritivo, usando a pesquisa-ação como método principal. Isso permitiu que o pesquisador acompanhasse de perto a implantação e o manejo do sistema, observando os efeitos do pastejo rotacionado sobre a pastagem e a produção de leite. Paralelamente, foi realizada revisão bibliográfica com livros, artigos científicos, publicações da Embrapa e relatórios da EMATER/RO, para fundamentar tecnicamente as decisões tomadas durante a execução do projeto (MINAYO, 2012; THIOLENT, 2011; MARCONI & LAKATOS, 2017).

Na prática, foram acompanhadas todas as etapas do manejo: dimensionamento dos piquetes conforme o ciclo de descanso das forrageiras, plantio das gramíneas escolhidas, monitoramento diário do rebanho, observação da rebrota, ocupação dos piquetes e desempenho produtivo das vacas, incluindo a substituição parcial do rebanho por animais de maior potencial leiteiro. Essa abordagem permitiu avaliar a viabilidade técnica e econômica do sistema, identificar os desafios e benefícios do manejo e comparar os resultados com estudos semelhantes em propriedades familiares (GUSMÃO FILHO et al., 2018).

4 ANÁLISE DA SITUAÇÃO PROBLEMA E INTERVENÇÃO

A implantação do sistema de pastejo rotacionado na Chácara Dois Irmãos, em Nova Brasilândia D'Oeste (RO), trouxe ganhos na produtividade do leite, na ocupação da pastagem e na saúde do rebanho. Antes do sistema, a propriedade tinha 5 vacas adultas e 5 bezerros, produzindo por volta de 20 a 30 litros de leite por dia em 4 hectares de pastejo contínuo. Com a implantação do pastejo rotacionado em 1 hectare, a produção aumentou para 50 a 80 litros/dia, elevando a produtividade por hectare de 6,25 para até 80 litros/ha/dia. A taxa de lotação também cresceu de 5 UA/ha para até 12 UA/ha (Figura 1), valor compatível com relatos de Aguiar (2025) e Embrapa (2003) sobre sistemas rotacionados bem manejados com adubação e irrigação.

Figura 1 - Comparativo dos principais indicadores de produção antes e depois da implantação do sistema de pastejo rotacionado na Chácara Dois Irmãos.



Fonte: elaborado pelos autores, 2024.

O manejo correto do período de descanso (24 dias) e de ocupação (1 dia), junto com as gramíneas Mombaça, Zuri e Miyagi, melhorou a qualidade da forragem e aumentou o acúmulo de biomassa. Isso garantiu alimentação mais nutritiva e uniforme, refletindo em maior produção de leite e melhor desempenho dos animais (MACHADO, 2023; GRAPIGLIA & MIGLIORINI, 2025). O solo também se manteve

protegido, com menor compactação nas áreas em descanso, ajudando no crescimento das raízes, como apontam Lima et al. (2004).

Outro benefício foi a redução de plantas invasoras, causada pela cobertura contínua do solo pelas gramíneas dominantes, que competem por luz, água e nutrientes. Moameri et al. (2025) destacam que o manejo adequado da altura de entrada e saída da pastagem ajuda a manter o solo coberto e dificulta a proliferação de espécies indesejadas. O custo estimado para implantar o sistema variou entre R\$ 10.000,00 e R\$ 15.000,00, incluindo cercas, irrigação e infraestrutura, além da compra de 8 vacas Girolando, com valor médio de R\$ 5.500,00 cada. Apesar do investimento inicial, os resultados indicam viabilidade técnica e retorno econômico rápido, principalmente quando o produtor recebe assistência técnica e capacitação (RODRIGUES & CAMPOS, 2021).

Esses achados confirmam outros estudos que apontam o pastejo rotacionado como uma estratégia eficaz para a intensificação sustentável da pecuária leiteira (EMBRAPA, 2003; AGUIAR, 2025; VIANA, 2025). O sistema permite maior produtividade e rentabilidade, preserva os recursos naturais e fornece serviços ecológicos importantes, como redução de erosão e manutenção do solo fértil (DELABY & HORAN, 2017). A experiência da Chácara Dois Irmãos mostra que, com planejamento e manejo adequado, o pastejo rotacionado é uma alternativa prática e sustentável para propriedades pequenas.

5 CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA E SOCIAL

A experiência na Chácara Dois Irmãos mostrou que o pastejo rotacionado é eficiente e sustentável para aumentar a produção de leite em pequenas propriedades. Dividir a pastagem em piquetes, escolher forrageiras adaptadas, usar irrigação, adubação adequada e contar com assistência técnica resultou em maior produtividade por hectare, melhor qualidade da forragem e desempenho do rebanho.

Do ponto de vista econômico e de gestão, o sistema se mostrou viável mesmo com o investimento inicial em cercas, irrigação e compra de vacas mais produtivas. O acompanhamento técnico, a capacitação e o planejamento das atividades permitiram ao produtor organizar melhor os recursos, controlar custos, aumentar a produção diária e a capacidade de suporte do pasto, gerando retorno

financeiro consistente. Esses resultados reforçam a importância da gestão estratégica na agricultura familiar, permitindo tomar decisões melhores decisões.

Além dos benefícios produtivos e econômicos, o pastejo rotacionado contribui para a preservação do solo, controle de plantas invasoras e promovendo o melhor uso dos recursos naturais. Dessa forma, o sistema se apresenta como uma ferramenta prática e de baixo risco, integrando gestão eficiente, produtividade e sustentabilidade, e oferecendo à agricultura familiar maior segurança alimentar, rentabilidade e valorização do trabalho do produtor.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. de P. A. **Pastejo rotacionado**. 2025. Disponível em: <https://www.site>. Acesso em: 10 jul. 2025.

ALENCAR, I. de P. V.; CARDOSO JÚNIOR, H. M.; LUNAS, D. A. L.; VALVA, M. D.; MACIEL, R. M. T.; MELLO, M. de. A agricultura familiar no Brasil e a extinção do Ministério do Desenvolvimento Agrário em 2016. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, [S. l.], v. 18, n. 1, e14409, 2025. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.18n.1-091>. Acesso em: 16 jul. 2025.

ALMEIDA, S. A. de. **Manejo de pastagens**. [S. l.]: [s.n.], 2008.

DELABY, L.; HORAN, B. **Melhoria da eficiência em sistemas de produção de leite baseados em pastagens temperadas**. [S. l.]: [s.n.], 2017.

EATON, D. P.; SANTOS, S. A.; SANTOS, M. do C. A.; LIMA, J. V. B.; KEUROGHLIAN, A. Pastejo rotacionado em pastagens nativas no Pantanal: uma ferramenta de conservação eficaz. **Tropical Conservation Science**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 39–52, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1177/194008291100400105>. Acesso em: 16 jul. 2025.

EMBRAPA. **Sistema de pastejo rotacionado para gado leiteiro: como fazer**. Brasília, DF: Embrapa, 2003. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/569854/1/comtec1df>. Acesso em: 10 jul. 2025.

GARCIA, C. A. **Pastejo contínuo x rotacionado: impactos sobre solo e produtividade**. PRORural, 2022. Disponível em: <https://projettorural.com.br/tag/pastejo-rotacionado-intensivo/>. Acesso em: 10 jul. 2025.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRAPIGLIA, A. C.; MIGLIORINI, M. **Manejo rotacionado em sistemas leiteiros: ajuste dos períodos de descanso e ocupação**. Universidade do Estado de Santa Catarina, 2025.

GUSMÃO FILHO, J. L.; SANTOS, R. F.; ALMEIDA, T. R. Efeitos do pastejo rotacionado na produtividade e uso da pastagem em propriedades familiares. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2018.

LIMA, C. L. R.; SILVA, A. P.; IMHOFF, S.; LEÃO, T. P. Comportamento à compressão de solos sob pastejo rotacionado intensivo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, 2004.

MACHADO, L. M. S. **5 pontos de atenção no sistema de pastejo rotacionado**. MilkPoint – Educapoint, 06 set. 2023. Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/colunas/educapoint/5-pontos-de-atencao-no-sistema-de-pastejo-rotacionado-234947>. Acesso em: 10 jul. 2025.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MINAYO, M. de S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 31. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

MOAMERI, M. et al. Tratamentos preventivos para a invasão de *Leucanthemum vulgare* Lam.: explorando os efeitos nos ecossistemas de pastagens do Irã. **Journal of Mountain Science**, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11629-024-8704-y>. Acesso em: 10 jul. 2025.

RODRIGUES, M.; CAMPOS, I. Produção de commodities agrícolas na agricultura familiar: análise dos determinantes institucionais no norte mato-grossense. **Revista Economia e Desenvolvimento**, v. 32, p. 10, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5902/1414650940741>. Acesso em: 10 jul. 2025.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VANOT, R. O pastejo rotacionado como estratégia de intensificação sustentável em pequenas propriedades. **Revista Agropecuária Sustentável**, 2023.

VIANA, E. Pastejo rotacionado e suas vantagens. **Blog Dicas da Zootecnista**, jul. 2023. Disponível em: <https://blog.esteiogestao.com.br/pastejo-rotacionado-e-suas-vantagens>. Acesso em: 9 jul. 2025.

VIANA, M. C. M.; FREIRE, F. M.; FERREIRA, J. J.; MACÊDO, G. A. R.; CANTARUTTI, R. B.; MASCARENHAS, M. H. T. Adubação nitrogenada na produção e composição química do capim-braquiária sob pastejo rotacionado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 40, n. 7, p. 1497–1503, 2011.