

A SILAGEM COMO ALTERNATIVA DE POTENCIALIZAÇÃO PARA O AUMENTO DA PRODUÇÃO DO LEITE – ESTUDO DE CASO EM UMA PEQUENA PROPRIEDADE RURAL EM CANAÃ DOS CARAJÁS PARÁ

SILAGE AS A POTENTIAL ALTERNATIVE FOR INCREASING MILK PRODUCTION – A CASE STUDY IN A SMALL RURAL PROPERTY IN CANAÃ DOS CARAJÁS, PARÁ

Loyde de Jesus Silva¹
Kauane dos Santos Oliveira¹
Gabriel Souza Pereira¹
Andréa Hentz de Mello²
Josiel de Oliveira Batista³

Área Temática 1: (Desenvolvimento Rural Sustentável, Dinâmica Territoriais e Conhecimentos Tradicionais)
Modalidade: Resumo expandido

1. Introdução

O município de Canaã dos Carajás iniciou sua economia em 1994 com base na mineração, lavouras e pecuária (Silva; Diniz; Ferreira, 2013; IBGE, 2020). Com a implantação da mina do Sossego nos anos 2000, a mineração passou a dominar a economia local (Medeiros, 2016), provocando impactos não só econômicos, mas também sociais, como conflitos fundiários (Nascimento, 2020) e disputas territoriais causadas pela expansão de grandes projetos, como o Ferro S11D (Lopes; Santos; Cruz, 2018).

Nos anos 1980, o projeto de colonização Cederé II atraiu imigrantes interessados em oportunidades agrícolas, impulsionando o crescimento populacional e o desenvolvimento de atividades agropecuárias. Contudo, o aumento da população e a ocupação desordenada geraram problemas de infraestrutura, levando o governo a criar políticas públicas para desenvolvimento sustentável (Silva, 2022).

Diante da degradação dos solos e pastagens na região amazônica, têm sido implantadas tecnologias como a Integração Lavoura-Pecuária (ILP) e a produção de silagem, que contribuem para a saúde e bem-estar dos animais. A silagem destaca-se como alternativa eficiente para alimentar o gado no período da seca, favorecendo o aumento da produção leiteira

e fortalecer políticas públicas no meio rural. Este trabalho busca não apenas impulsionar o desenvolvimento econômico de produtores locais, mas também subsidiar políticas públicas voltadas a um setor agropecuário mais sustentável, inclusivo e integrado.

Neste sentido, o trabalho tem como objetivo geral analisar a viabilidade e os impactos da produção de silagem como uma estratégia para aumentar a eficiência e a produtividade da atividade leiteira em uma pequena propriedade rural familiar localizada em Canaã dos Carajás, no estado do Pará. Para alcançar esse propósito, estabelecem-se como objetivos específicos: identificar os benefícios da prática da silagem utilizando cana-de-açúcar, capim-açu e milho para os agricultores locais, bem como analisar a relação entre os níveis de precipitação e a variação na produção de leite.

2. Metodologia

Este trabalho caracterizou-se como um estudo de caso, iniciado em dois de novembro de dois mil e vinte e dois (02/11/2022), na propriedade Sítio Cajazeira localizada na estrada de acesso a Vila Canadá, Canaã dos Carajás PA, 68533-000, coordenadas geográficas 6°32'19.5"S 50°04'24.5"W no município de Água Azul do Norte, com divisa ao município de Canaã dos Carajás – PA.

Para a realização desse trabalho, primeiramente, foi elaborado um estudo das áreas da propriedade para a verificação da viabilidade de implementação do sistema. Inicialmente, foi realizada a coleta de amostras de solo indeformadas (com estrutura preservada) para a avaliação de sua qualidade, a fim de produção de espécies indicadas para a confecção da silagem.

A mão-de-obra utilizada para a abertura da trincheira e para o primeiro plantio foi a mão de obra familiar, com auxílio de escavadeira de pequeno porte, assim como a semeadura do primeiro ciclo. Para a preparação do solo e demais atividade do plantio, foi utilizado implementos agrícolas, cedidos pela secretaria de agricultura e desenvolvimento de Canaã dos Carajás.

A realização do primeiro corte foi através da mão de obra contratada da propriedade, assim como a primeira introdução da silagem ao gado leiteiro. O segundo e terceiro corte, foram tardios devido a necessidade de contar com os implementos agrícolas cedidos pela prefeitura, porém, toda a parte de manuseio foi realizada pela mão de obra familiar.

O trator operou normalmente em todas as atividades, totalizando 1 hora de trabalho. Primeiro, foi utilizada uma grade aradora 'off-set' da Baldan, com 14 discos. Depois, foram feitas duas gradagens com uma grade destorroadora 'off-set' Super Tatu, com 28 discos. A semeadura e a adubação foram feitas com uma semeadora adubadora Tatu Marchesan, modelo PST PLUS, com quatro linhas de 0,8 m de espaçamento. Foram aplicados herbicidas e inseticidas com um pulverizador de barras da Jacto, que possui 19 bicos espaçados a 0,5 m.

Para este estudo de caso, o salário do tratorista foi definido por horas trabalhada, porém também pode ser definido com base no valor do salário-mínimo atual, acrescido dos encargos sociais, considerando o total de horas trabalhadas no mês (Balastreire, 1990; Pacheco, 2000).

Para avaliar os gastos com insumos, foi adotado por sugestão de autores como Balastreire (1990) e Pacheco (2000) somar a quantidade consumida em cada operação na área total e comparar esse total com os preços de mercado, que geralmente são vendidos em litros, sacos, quilos, entre outros.

Em 2023, foi realizado um novo estudo dos solos das áreas, para analisar as diferenças ocorridas nas variáveis químicas e também descrever as características morfológicas dos solos das áreas dos experimentos.

3. Resultados/Discussões

Durante o período de avaliação foi produzido aproximadamente 11 m³ de silagem utilizando a cana de açúcar e 11 m³ utilizando o capim-açu. Já para o milho foram produzidas cerca de 26 toneladas correspondendo a área plantada de 6500m². A figura 17 apresenta a produção mensal de leite e precipitação (mm), em 2021 em Canaã dos Carajás – PA.

Os dados de precipitação foram extraídos da base de controle de Pluviometria Monitoramento Ambiental CCA-Vale Power BI. A análise conjunta destes dados sugere uma forte relação entre a precipitação e a produção leiteira, embora não linear. A simples relação entre precipitação e produção de leite não explica totalmente a variação observada. Outros fatores devem ser considerados para uma análise completa, como a qualidade da pastagem que também influencia diretamente na produção.

A qualidade do solo, o tipo de forragem e a gestão da pastagem afetam a disponibilidade de nutrientes para os animais. Práticas de manejo, como a alimentação suplementar, a saúde animal e a genética dos animais, impactam significativamente a produção de leite.

Segundo Oliveira et al. (2021), períodos de alta pluviosidade podem reduzir a ingestão de alimentos pelos bovinos devido à menor qualidade das pastagens, frequentemente associada ao excesso de umidade e ao desenvolvimento de fungos. Leonel (2024), destacou que, em períodos de menor precipitação, a eficiência no manejo das forragens, como o uso de silagem de alta qualidade, pode mitigar os efeitos da escassez de pastagens e até melhorar a produtividade.

Mesquita (2015), observa que outros fatores, como a suplementação alimentar e a saúde animal, podem moderar os impactos negativos da pluviosidade, contribuindo para uma produção mais estável ao longo do ano. O uso de silagem de alta qualidade permite conservar forragens em períodos de abundância, garantindo uma alimentação constante para o rebanho durante os meses mais secos (Rosa, 2023).

Xavier et al. (2015), destaca que a rotação de pastagens é uma prática eficaz para preservar a qualidade do solo e evitar a degradação das forragens. Oliveira et al (2021), ressaltam que a integração de técnicas, como a combinação de pastagens rotacionadas e silagem, é fundamental para a sustentabilidade produtiva.

Além disso, Pereira et al. (2020) destacam que práticas que promovem o bem-estar, como manejo adequado das instalações e cuidado com a saúde dos animais, podem elevar a resistência dos bovinos a fatores externos adversos, favorecendo a produtividade em longo prazo. Santos et al. (2023) indicam que a sazonalidade característica de zonas tropicais pode levar a oscilações na disponibilidade de forragem, exigindo práticas como a conservação de alimentos e a melhoria do manejo de pastagens. A integração lavoura-pecuária se apresenta como uma solução eficaz para aumentar a estabilidade produtiva e a resiliência às variações climáticas. Salton et al. (2011) defendem que a combinação dessas atividades promove o uso eficiente dos recursos disponíveis.

4. Considerações Finais ou Conclusão

Os resultados oferecem sugestões voltadas à produção de silagem como forma de potencializar a produção de leite, otimizar práticas agrícolas e ajustar o manejo da pastagem ofertando alimentação no período de seca. Os resultados confirmam que a precipitação influencia diretamente a produção de leite, mas a utilização de silagem permite conservar a forragem e manter a alimentação do gado ao longo do ano, contribuindo para o aumento da produtividade e a redução de custos.

5. Referências Bibliográficas

- LEONEL, Guilherme Leandro. Alterações químicas do solo após consórcios forrageiros para a produção de silagem. 2024. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/487e2074-5b22-419f-8f3b-8ba4bbffb708>. Acesso em: 23 jan. 2025.
- MEDEIROS, Julliane Dutra et al. Diversidade genética da comunidade microbiana de drenagem ácida de mina em formação. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/38230> Acesso em: 05 fev 2025.
- MESQUITA, Patrícia dos Santos. Segurança alimentar, mudanças climáticas e proteção social no semiárido brasileiro (Cariri, Ceará). 2015. Disponível em: <http://www.realp.unb.br/jspui/handle/10482/18463>. Acesso em: 23 jan. 2025.
- NASCIMENTO, Juliana Cristina Silva et al. Mineração através do beneficiamento à seco em canaã dos Carajás-PA: alternativa para a barragem de rejeitos. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 10, p. 80788-80800, 2020.
- OLIVEIRA, Angélica et al. Desempenho reprodutivo de novilhas leiteiras nascidas em diferentes estações do ano. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/2221>. Acesso em: 23 jan. 2025.
- PEREIRA, M. de A. et al. Pastagens: condicionantes econômicos e seus efeitos nas decisões de formação e manejo. 2020. Disponível em: <https://www.sidalc.net/search/Record/dig-infoteca-e-doc-1123956/Description> Acesso em: 5 fev 2025.
- ROSA, Patrícia Pinto da. Estudo meta-analítico dos efeitos dos ciclos e intervalos de pastejo sobre as características de rendimento e qualidade forrageira do Capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schumach cv. Napier), Tifton 85 (*Cynodon spp.*), Coast-cross (*Cynodon dactylon* (L.) Pers) e Tanzânia (*Panicum maximum* Jacq) para produção de leite a pasto. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpel.edu.br/handle/prefix/10814>. Acesso em: 23 jan. 2025.
- SALTON, Júlio Cesar et al. Teor e dinâmica do carbono no solo em sistemas de integração lavoura-pecuária. *Pesquisa agropecuária brasileira*, v. 46, p. 1349-1356, 2011.
- SANTOS, Flávia Cristina et al. Estratégias de recuperação de pastagens em solos arenosos do Cerrado da Bahia. 2023. Disponível em: <https://www.sidalc.net/search/Record/dig-infoteca-e-doc-1158619/Description> Acesso em: 5 fev 2025.

SANTOS, Marcelo Melo; LOPES, Rafael Rodrigues; DA CRUZ, Thiago Martins. Mineração e conflitos pela posse da terra em Canaã dos Carajás: O. 2020. Disponível em: https://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2019/images/trabalhos/trabalho_submissaoId_850_8505cbb451fe070c.pdf. Acesso em : 10 mai. 2024.

SILVA, Rhaydan do Carmo. Barômetro de sustentabilidade: uma análise dos indicadores de monitorização de "cidades e comunidades sustentáveis"(ODS 11) em Parauapebas (PA) no período de 2017 a 2020. 2022. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/3147> Acesso em: 5 fev 2025.

XAVIER, Anderson de Lima et al. Revisão de literatura: alimentos e raças de vacas leiteiras. 2015. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/5613>. Acesso em: 23 jan. 2025.

