



## POTENCIAL DA SOJA PARA PRODUÇÃO DE SILAGEM: ALTERNATIVA NUTRICIONAL NA ALIMENTAÇÃO DE RUMINANTES

### THE POTENTIAL OF SOYBEAN FOR SILAGE PRODUCTION AS A NUTRITIONAL STRATEGY IN RUMINANT DIETS

Ana Júlia Alves Carrijo<sup>1</sup>

João Gabriel Carvalho Souza<sup>1</sup>

José Tiago Das Neves Neto<sup>3</sup>

**Resumo:** A silagem de soja é uma alternativa interessante para a alimentação de bovinos de corte, devido ao seu alto teor de proteína bruta. Ela pode ser utilizada isoladamente ou em combinação com outras forragens, como a silagem de milho, para compor dietas balanceadas. Entre as vantagens do uso da silagem de soja estão o aumento do teor proteico da dieta, a possibilidade de diversificação das fontes de volumoso e a adaptação em regiões onde o cultivo de milho pode ser limitado. Além disso, ela pode contribuir para reduzir custos em sistemas de confinamento, dependendo da sua disponibilidade local. O Objetivo do trabalho é expor sobre a utilização da silagem de soja na nutrição de ruminantes, demonstrar aditivos que possam mitigar os imbróglios decorrentes da fermentação da oleaginosa. No entanto, o uso da silagem de soja apresenta desafios. Sua composição química pode variar significativamente dependendo do estágio de maturação da planta no momento da ensilagem, o que afeta sua qualidade nutricional. Além disso, a fermentação da silagem de soja tende a ser menos eficiente em comparação à silagem de milho, devido ao menor teor de carboidratos solúveis da soja, o que pode resultar em perdas maiores durante o processo de conservação. A metodologia foi baseada sobre uma revisão literária nas bases do Google acadêmico com a seleção de artigos científicos, e dados de simpósios dentre os anos de 2010 e 2025. Outro ponto é que dietas com altos níveis de silagem de soja podem apresentar menor consumo e digestibilidade aparente total de alguns nutrientes, como carboidratos não fibrosos. Portanto, para maximizar os benefícios e minimizar os desafios, é essencial realizar um planejamento adequado do uso da silagem de soja, considerando sua proporção na dieta e combinando-a com outros ingredientes para garantir o

<sup>1</sup>Discente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Mineiros anajulia.carrijo@academico.edu.br.

<sup>2</sup> Discente do curso de Agronomia do Centro Universitário de Mineiros.

<sup>3</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Mineiros.



equilíbrio nutricional. Assim, observa-se que o ponto ideal para a colheita da soja para a ensilagem ocorre no período em que a mesma se encontra nos estágios de R6 e R7A inclusão da silagem de soja pode ser viável em dietas para bovinos, mas níveis elevados podem comprometer o consumo energético, exigindo ajustes na formulação.

**Palavras-chaves:** Silagem de Soja. Nutrição. Bovinocultura. Silagem. Fermentação

**Abstract:** Soybean silage is an interesting alternative for feeding beef cattle due to its high crude protein content. It can be used alone or in combination with other forages, such as corn silage, to compose balanced diets. Among the advantages of using soybean silage are the increase in the protein content of the diet, the possibility of diversifying forage sources, and its adaptability in regions where corn cultivation may be limited. Additionally, it can help reduce costs in confinement systems, depending on its local availability. However, the use of soybean silage presents challenges. Its chemical composition can vary significantly depending on the plant's maturity stage at the time of ensiling, which affects its nutritional quality. Moreover, the fermentation of soybean silage tends to be less efficient compared to corn silage due to the lower soluble carbohydrate content of soybeans, which can result in greater losses during the conservation process. Another point is that diets with high levels of soybean silage may show lower intake and apparent total digestibility of some nutrients, such as non-fiber carbohydrates. Therefore, to maximize the benefits and minimize the challenges, it is essential to plan the use of soybean silage properly, considering its proportion in the diet and combining it with other ingredients to ensure nutritional balance. The inclusion of soybean silage can be viable in cattle diets, but high levels may compromise energy intake, requiring adjustments in formulation.

**Keywords:** Soybean Silage. Nutrition. Cattle Farming. Silage. Fermentation

## INTRODUÇÃO

Este resumo foi elaborado baseado no estudo de Azevedo, (F.H.V., da UFRJ); cujo qual, foram apresentadas observâncias em relação a dieta dos ruminantes, assim como a relação dos valores nutricionais da soja, estágio de colheita com melhor aproveitamento dos teores proteicos e fibrosos, relação de toxicidade em estágios fenológicos diferentes da soja, observações na digestibilidade e na disponibilidade nutricional durante o ciclo da oleaginosa,



tal como, estratégias de ensilagem e uso de aditivos, como o Tanino, visando melhor fermentação e assim valorizando os valores de proteína.

## METODOLOGIA

O presente resumo, fora feita através de análises e revisões bibliográficas de forma sistemática, com a utilização de estudos publicados no SIMCORTE da Universidade Federal de Viçosa (UFV) e com a aplicabilidade de artigos científicos presentes no Google Acadêmico. Foram também selecionados trabalhos experimentais e outras pesquisas como o estudo de Azevedo, (F.H.V., da UFRJ) que abordaram o uso da silagem de soja na alimentação de bovinos, visando os critérios nutricionais e desempenhos produtivos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante os testes, fora concluído que o ponto ótimo para colheita é o estágio de transição entre R6 e R7 (Imagem 01). Silagens colhidas no estágio R4 (Imagem 2 e 3) apresentaram menor digestibilidade do que silagens colhidas nas fases de R2 ou R6 por conta maior parte dos carboidratos estruturais formarem-se na fase de R4, o que corrobora um teor mais fibroso para o alimento.

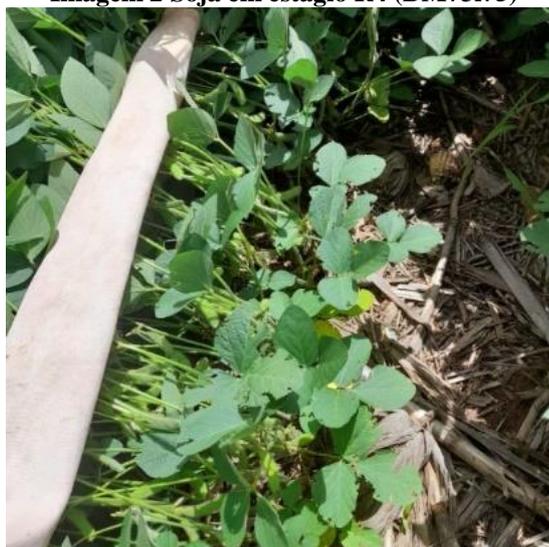
**Imagem 01** Soja em estágio R6. (DM 73i75)



**Fonte:** Arquivo pessoal



Imagem 2 Soja em estágio R4 (DM73i75)



Fonte: Arquivo pessoal

A colheita após o estágio de R7 (figura 4) apresentará maiores níveis de EE e menores níveis proteicos, visto que de acordo a evolução da planta há variações de 5 e 10% de EE e 15 e 20% de proteína, além da colheita mais tardia prejudicar a qualidade da fibra.

Imagem 3 Soja em estágio R4 (DM73i75)



Fonte: Arquivo pessoal

Imagem 4 Soja em estágio R7.3 (DM73i75)



Fonte: Arquivo pessoal

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos dados expostos no presente resumo, a silagem de soja pode ser uma alternativa para o fornecimento de volumoso para bovinos, entretanto este produto apresenta



grandes desafios, econômicos em relação, opção de venda do grão a produção como fonte de volumoso, mas o grande desafio enfrentado é a ensilagem do produto devido ao seu alto valor proteico, visto que alimentos com altos teores de proteína apresentam propriedades tamponantes dificultando assim a fermentação ideal, já que para fermentação ótima o pH ideal varia entre 3,6 a 4,5.

A baixa velocidade de queda do pH devido as capacidades tamponantes do alimento, aumentam os níveis de amônia produzidos por conta da proteólise, quebra das moléculas de proteína do alimento.

Uma estratégia apresentada pelo experimento realizado no Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite (CNPGL), em Valença -RJ, é a utilização de tanino condensado comercial (TCC), com a sua adição no momento da ensilagem da soja.

De forma simplificada, o tanino irá atuar na degradação proteica, reduzindo a formação dos compostos nitrogenados, como a amônia. Também foi observado melhora na estabilidade anaeróbica da silagem.

Os resultados indicam que a inclusão de 4-6% de tanino na matéria seca é ideal para otimizar os benefícios, promovendo maior estabilidade fermentativa e menor perda por gases. No entanto, é fundamental colher a soja em estágios adequados de maturação (R6 ou R7) para evitar altos teores de EE.

## REFERÊNCIAS

SOUZA, Wender Ferreira de. **SILAGEM DE SOJA ASSOCIADA A DIFERENTES NÍVEIS DE SILAGEM DE MILHO EM DIETAS PARA BOVINOS DE CORTE**. 2008.

RIGUEIRA, João Paulo Sampaio. **SILAGEM DE SOJA NA ALIMENTAÇÃO DE BOVINOS DE CORTE**. 2007.

SANTOS, Tamiris A. dos et al. Fermentation profile of soybean silage treated with microbial inoculant and chitosan. 2018.

AZEVEDO, Flavio Henrique Vidal. **Silagem de Soja Com Adição Tanino**. 2012.