

# Como Fazer Uma Boa Silagem

Silagem é um tipo de alimento muito comum nas fazendas leiteiras. Silagens são primariamente utilizadas devido à facilidade para colheita e baixa perda de nutrientes durante a estocagem. O processo de ensilagem é uma fermentação anaeróbica dos açúcares solúveis em água e sua conversão em ácido lático, abaixamento do pH a ponto que iniba a fermentação microbiana. Entretanto, deve ser lembrado que uma silagem nunca está estática, ou seja, é um alimento potencialmente dinâmico que pode piorar drasticamente em qualidade em certas circunstâncias, como na adição de oxigênio.



O objetivo deste texto é fornecer informações práticas para gestão da qualidade da silagem e fornecimento aos animais visando determinar e avaliar potenciais problemas de saúde em vacas leiteiras.

Por que avaliar a qualidade dos alimentos ensilados?

Embora as silagens sejam os alimentos mais comuns nas fazendas leiteiras, são elas também os alimentos mais variáveis na alimentação dos animais. Como resultado, elas são geralmente fonte de problemas advindos da alimentação. Então, alguns parâmetros para determinação da qualidade devem ser observados.

## 1.1 Avaliação sensorial da silagem

Uma caracterização significativa da qualidade da silagem pode ser conseguida por meio do olfato, visão e tato, sugerindo a necessidade de mais produtos químicos ou caracterização física do alimento. Os passos são os seguintes:

a) Coloração da Silagem – pode indicar potenciais problemas de fermentação. Silagens com excessivo ácido lático poderá ter uma coloração amarelada, enquanto aquelas com alto ácido butírico poderá ter tom esverdeado. Silagens marrons e pretas normalmente indicam danos por aquecimento e umidade. Essas silagens têm alto potencial para aparecimento de mofo e não devem ser oferecida aos animais. Coloração branca também indica crescimento de mofo.

b) Odor da silagem – pode também ser utilizada para avaliação do padrão de fermentação da massa ensilada. Silagem normal tem fraco odor devido ao ácido lático. Caso a produção de ácido acético seja alta, então a silagem pode ter um cheiro de vinagre. Alto etanol proveniente da fermentação de levedura provoca cheiro de álcool na silagem. Fermentação clostrídica resulta em cheiro de manteiga rancificada. Fermentação propiônica resulta em cheiro forte e adocicado ao paladar. Danos por aquecimento pode causar caramelização ou cheiro de tabaco. Silagens mofadas têm cheiro de podre. Lembre-se que o cheiro é importante para evitar redução do consumo dos animais.

## 1.2 Avaliação química da silagem

Esta análise deve ser realizada em laboratórios de análises comerciais, podendo ser analisados os seguintes parâmetros:

- a) Umidade – a determinação da quantidade de água é importante para conhecimento da matéria seca e, portanto, para o balanceamento da dieta. Este teste é simples e pode ser feito de forma artesanal na própria fazenda, utilizando um microondas.
- b) Proteína bruta – a fornecimento de proteína é o que mais onera a alimentação. Assim, a quantificação correta do teor protéico da forragem é importante para o conhecimento da quantidade de proteína suplementar que deverá ser provida proveniente de concentrados, que são mais onerosos que as forragens.
- c) Proteína solúvel – é a medida de quanta proteína é potencialmente utilizada no rúmen para a produção de proteína microbiana. O excesso de proteína será metabolizada pelo fígado e excretada na urina, encarecendo o custo da alimentação. Silagens mal manejadas têm mais de 60% da proteína na forma solúvel, o que não é bom. O ideal é que a fração solúvel permaneça entre 40 e 60% da proteína bruta total.
- d) Nitrogênio amoniacal – esta fração corresponde ao nitrogênio não proteico (NNP) da fração solúvel. O objetivo é minimizar o NNP e com ele as aminas, que podem reduzir o consumo dos animais. Bom seria manter essa fração entre 8 e 10% da proteína bruta total.
- e) Fibra em Detergente Neutro (FDN) – quantifica a quantidade de parede celular é inversamente proporcional ao consumo de matéria seca. Alta fração FDN tem baixo potencial de consumo, que pode ser minimizado pelo processamento do alimento por meio de uma picagem bem feita.
- f) Perfil da fermentação – essa é a mais nova e importante análise química. Visa quantificar cada importante ácido graxo volátil produzido durante o processo fermentativo. Normalmente o ácido láctico é o predominante, perfazendo cerca de 60% do total dos AGV da silagem. Excessiva quantidade de acético, propiônico ou butírico, assim como etanol, indica fermentação de baixa qualidade.

### 1.3 Características físicas

- a) pH – é uma medida de acidez. Silagens de alta umidade são instáveis quanto ao pH. Silagem de boa qualidade está associada com baixo pH, variando entre 3,8 e 4,2 para silagem de milho e entre 4,0 e 4,8 para silagem de gramíneas.
- b) Temperatura – é uma medida da quantidade de calor produzida, que pode ser facilmente mensurada com a ajuda de um termômetro. Depois de estabilizado o processo fermentativo, a temperatura deverá ser próxima da ambiente. Temperatura acima da temperatura ambiente sugere respiração oxidativa realizada por mofos e outros fungos. Temperatura acima de 49°C sugere potencial para danos por calor. Boas silagens não esquentam quando no cocho à disposição dos animais.
- c) Tamanho de partícula – a fibra é de fundamental importância na dieta de ruminantes para manter as funções do rúmen e a atividade de ruminação. Partículas muito pequenas podem causar problemas metabólicos, mas por outro lado, tamanho de partícula muito grande reduz o consumo e o desempenho dos animais. No Brasil, com os implementos disponíveis, o objetivo é reduzir ao máximo o tamanho de partícula.

## Considerações finais

Durante minha vida profissional, muitas vezes eu não me senti confortável para formular dietas a produtores de leite, por razões diversas. Mas com a experiência adquirida, hoje acredito que posso envolver o produtor como um agente monitorador, ou pelo menos essas é a melhor coisa a ser feita, ao meu entender.

Alimentos de qualidade e estratégias de alimentação têm uma percentagem importantíssima na redução dos problemas advindos da alimentação nas fazendas. Um extensionista e um produtor devem trabalhar juntos. Ambos devem entender que a qualidade dos alimentos e o diagnóstico dos componentes críticos é determinante para o sucesso da exploração leiteira. Muitas vezes produtores e extensionistas praticamente “declaram guerra” quando da formulação de uma dieta ou implementação de uma estratégia de alimentação.

Muitos dos conceitos aqui apresentados podem ser usados não somente para diagnosticar problemas, mas também para ajudar os produtores no processo de fazer melhores silagens. O monitoramento deverá começar com o primeiro corte!

Sempre que possível preferir silos trincheiras. Observe o contorno, as bordas e a superfície do silo. O silo deve ter bordas lisas e retas para minimizar o contato com oxigênio. Silos irregulares e com face desigual tem maior área de superfície exposta ao oxigênio e, portanto, maior chance de atividade microbiana indesejável, e pior será a qualidade da silagem.

### **Junio Cesar Martinez**

Doutor em Ciência Animal e Pastagens pela ESALQ-USP e pós doutor pela UNESP-Jaboticabal e Universidade da Califórnia-Estados Unidos.