

A revista do setor leiteiro

# INFORLEITE

BRASIL - R\$ 11

Número 23  
Abril 2012



## Parcerias de sucesso

Através de um sistema de parcerias para compra de alimentos e criação de novilhas, Cristiano Los produz 100.000 litros/ha/ano nos 25 hectares da Chácara Três Lagoas, em Carambeí/PR. Mas não é só o volume por área que chama a atenção, mas também a produtividade do rebanho, com vacas que chegam a produzir mais de 70 litros/dia. E a meta é aumentar.



### OTIMISMO, MESMO EM CRISE

Em meio a pressões de consumidores e ambientalistas, o mercado britânico tornou-se atraente para investidores estrangeiros



### MANUKA, O GIGANTE

Conheça o projeto do grupo neozelandês que se instalou no Chile e formou o rebanho mais importante do país

**SILAGEM DE MILHO**

**É sempre uma boa  
forrageira?**



Existe um conceito geral de que silagem de milho é sinônimo de forragem de alta qualidade. No entanto, pode haver grande variabilidade na composição de silagens produzidas em diferentes regiões e sob diferentes condições, de forma que muitas vezes é difícil definir o que de fato é uma silagem de boa qualidade.

A qualidade dos alimentos volumosos tem grande impacto na rentabilidade das fazendas leiteiras, como tenho discutido frequentemente em meus artigos. Quanto melhor a qualidade da forragem, mais desse alimento “cabe” na formulação da dieta, o que sem dúvida representa uma grande economia de custos, pois se economiza na compra de alimentos concentrados.

A qualidade de silagens, que são volumosos estratégicos para qualquer fazenda produtora de leite, não é tão discutida como a qualidade de pastagens tropicais. Isso se deve, em parte, ao conceito geral de que silagem de milho é sinônimo de forragem de alta qualidade, especialmente. No entanto, pode haver grande variabilidade na composição de silagens produzidas em diferentes regiões e sob diferentes condições, de forma que muitas vezes é difícil definir o que de fato é uma silagem de boa qualidade.

Um complicador adicional é o fato de que a silagem de milho é uma forragem que já contém uma porção considerável de grãos, que na verdade devem ser considerados como parte do concentrado. Além disso, a digestibilidade das silagens sofre influência de diversos fatores, tais como tipo de híbrido cultivado, grau de maturidade na colheita, tamanho das partículas, perdas no processo de ensilagem, etc. A única forma de se ter uma boa ideia da qualidade da silagem com a qual se trabalha é ter resultado preciso de análise bromatológica.

Por exemplo, uma silagem que contenha 30-35% CNF (carboidratos não fibrosos), 50% FDN (fibra em detergente neutro) e 9,5% PB (proteína bruta) é de fato um volumoso excelente, mas se tiver 20% CNF, 68% FDN e 8% PB, trata-se de volumoso de qualidade inferior. Infelizmente os laboratórios não contabilizam aspectos físicos do volumoso, como tamanho das partículas, grau de processamento e dureza dos grãos, dentre outros. Como as amostras enviadas ao laboratório são secas em estufa e moídas antes de qualquer análise, esses atributos não podem ser avaliados, apesar de poderem afetar bastante o desempenho dos animais.

A digestibilidade das silagens sofre influência de diversos fatores, tais como tipo de híbrido cultivado, grau de maturidade na colheita, tamanho das partículas, perdas no processo de ensilagem, etc.

Tabela 1

### Dietas para vacas leiteiras produzindo 30kg de leite ao dia, com silagens de diferentes qualidades

| INGREDIENTES, kg/vaca/dia | DIETA 1 | DIETA 2 |
|---------------------------|---------|---------|
| Silagem de milho          | 26,50   | 25,00   |
| Feno de gramínea          | 0,50    | ---     |
| Milho moído               | 3,30    | 4,00    |
| Polpa cítrica             | 2,10    | ---     |
| Farelo de soja            | ---     | 1,00    |
| Farelo de Algodão         | 4,70    | 5,30    |
| Caroço de Algodão         | 1,60    | 2,00    |
| Núcleo Mineral            | 0,50    | 0,50    |
| Custo/vaca/dia, R\$       | 9,81    | 10,32   |
| RMCA, R\$                 | 14,19   | 13,69   |

Custo dos ingredientes (R\$/ton): Silagem de milho = 110,00; Feno de gramínea = 555,00; Milho moído = 450,00; Polpa cítrica = 280,00; Farelo de soja = 650,00; Farelo de algodão = 550,00; Caroço de algodão = 600,00; Núcleo Mineral = 2.000,00.



**A única forma de se ter uma boa ideia da qualidade da silagem com a qual se trabalha é ter resultado preciso de análise bromatológica**

## SILAGEM E CONCENTRADOS

Apesar de ser considerada a rainha das forrageiras, muitas vezes não é simples formular dietas para vacas leiteiras tendo a silagem de milho como base. Vamos tomar como exemplo as silagens citadas acima, e avaliar a formulação de duas dietas para vacas produzindo 30 kg de leite. Vamos assumir que os alimentos concentrados disponíveis sejam feno de gramínea, milho em grãos, polpa cítrica, farelo de soja, farelo de algodão, caroço de algodão e minerais. A tabela 1 mostra o resultado das formulações, usando silagens de qualidade bem distinta.

A silagem utilizada na Dieta 1 tem 9% PB, 52% FDN e 33,25% CNF, ao passo que a utilizada na dieta 2 tem 8% PB, 65% FDN e 21,5% CNF. Ou seja, volumosos de qualidades bastante distintas. Como é possível usar quantidade maior da silagem de melhor qualidade na formulação (Dieta 1), o custo fica menor e o retorno sobre o custo de alimentação (RMCA) fica maior. A silagem melhor proporciona um saldo R\$ 0,51 maior por vaca dia, o que num rebanho de 100 vacas em lactação representa mais de R\$ 18.000,00 ao ano.

Além disso, é possível utilizar 0,5 kg de feno com a silagem de melhor qualidade, o que certamente contribui para melhorar o ambiente ruminal, dando condições mais saudáveis para as vacas. Particularmente acho muito positiva a utilização de alguma **fonte de fibra longa** em dietas com silagem de milho, pois isso pode contribuir decisivamente com a sanidade das vacas, o que pode se refletir em melhores índices reprodutivos e maior longevidade dos animais.

## CONHECER OS ALIMENTOS

Infelizmente muitas vezes não dispomos de resultados de análises laboratoriais dos volumosos, e isso dificulta muito as formulações. Só é possível ser preciso na formulação de uma dieta quando se conhece bem a composição dos alimentos com os quais se trabalha, por isso é muito importante adotar uma rotina de **análises de alimentos** nas fazendas. Há alguns parâmetros práticos para se determinar as características de boas ou más silagens, mas é uma avaliação subjetiva, e um tanto imprecisa.

**É preciso atenção na formulação de dietas com silagem de milho que também contenham milho em grãos no concentrado para não exagerar na dose de amido, o que pode aumentar bastante o índice de ocorrência de acidose.**

Via de regra uma silagem de milho de alta qualidade apresenta coloração marrom esverdeada, e aroma fresco e suave. Isso é resultado da fermentação desejável que ocorre no silo. Se a silagem apresentar odor de álcool, ou mesmo adocicado, é sinal de que houve processos fermentativos indesejáveis, indicativos de perdas de MS devido à ação de fungos e leveduras. Odores agressivos (cheiro de peixe, por exemplo) são um claro indicativo de acúmulo de ácido butírico devido à proliferação de bactérias do gênero *Clostridium*, com perdas significativas de qualidade. Presença de bolor, com odor típico, é sinal de perdas aeróbicas, podendo haver significativas perdas de MS. Já odores que lembram tabaco refletem perdas de proteína por aquecimento excessivo da massa ensilada.

Como já citado, esses são parâmetros subjetivos, que certamente podem ajudar o produtor e o nutricionista a terem uma boa ideia a respeito da qualidade do volumoso, mas de forma alguma substituem as informações proporcionadas pela análise bromatológica. Não há como fugir disso.

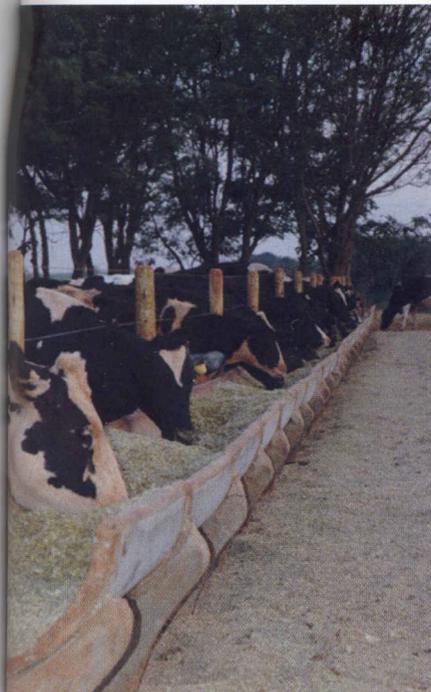
## NÃO É APENAS A QUALIDADE

Em termos médios, a silagem de milho é uma boa fonte de energia, mas tem baixo teor de proteína (7-9% PB), sendo que cerca de metade encontra-se na forma de NNP (nitrogênio não protéico). Isso faz que rações para vacas leiteiras baseadas em silagem de milho necessitem de suplementação com fontes de proteína verdadeira, como farelo de soja ou algodão. Além disso, normalmente as silagens de milho são pobres em alguns macrominerais (cálcio, fósforo, potássio e enxofre), bem como alguns microminerais (iodo, manganês, cobalto e zinco), de forma que é preciso ficar atento ao balanço de minerais nessas dietas.

Uma grande preocupação dos nutricionistas, e que nunca é contabilizada pelos softwares de formulação/avaliação de dietas, é com o tamanho de partículas da silagem, e o grau de processamento dos grãos. Para que o processo de ensilagem seja favorecido é importante que as plantas sejam adequadamente desintegradas na colheita, mas é preciso manter **tamanho de partículas** mínimo para garantir um mínimo de atividade mastigativa pelas vacas, a fim de minimizar a ocorrência de desordens digestivas, como a acidose ruminal. Em função disso, é recomendável associar à utilização de silagem de milho alguma fonte de fibra mais longa para estimular a mastigação, como o feno de gramínea ou silagem de capim, ou idealmente, capim fresco.

Com relação ao processamento dos grãos, também é desejável que sejam parcialmente danificados no processo de colheita para que a fermentação no silo seja facilitada (maior disponibilidade de carboidratos rapidamente fermentescíveis) e também para melhorar a digestibilidade do alimento. Quando os grãos não são adequadamente processados na ensilagem é comum se observar quantidades significativas de grãos inteiros nas fezes. Idealmente, a presença desses grãos nas fezes das vacas não deve ultrapassar os 5%. Normalmente quando a colheita do milho para silagem é feita com máquinas automotrizas os grãos são mais processados, pois esses equipamentos contêm um dispositivo que desintegra parcialmente os grãos, o que não existe em ensiladeiras convencionais.

É sabido que a fonte energética principal do milho é o amido, que perfaz cerca de 70-75% da MS total dos grãos. Dessa forma, se a silagem for bem granada, facilmente dietas que utilizam esse volumoso podem conter mais de 30% de amido, níveis que demandam bastante atenção,



É recomendável associar à utilização de silagem de milho alguma fonte de fibra mais longa para estimular a mastigação, como o feno de gramínea ou silagem de capim, ou idealmente, capim fresco

pois podem resultar em acidose. Manter o teor de amido da dieta entre 25 e 30%, em base seca, é um patamar mais confortável, com menores chances de ocorrência de problemas metabólicos. Por isso é preciso atenção na formulação de dietas com silagem de milho que também contenham milho em grãos no concentrado para não exagerar na dose de amido, o que pode aumentar bastante o índice de ocorrência de acidose.

Principalmente quando se trabalha com silagens de alta qualidade, recomenda-se adicionar algum **tamponante** à dieta (bicarbonato de sódio, sesquicarbonato de sódio). Isso ajuda a reduzir o acúmulo excessivo de ácidos no rúmen, que pode ocorrer quando se fornece dietas muito ricas em amido, com efeitos benéficos sobre o consumo e saúde do rúmen. Via de regra, adiciona-se em torno de 0,7% de  $\text{NaHCO}_3$  na MS de dietas para vacas leiteiras com mais de 40% de silagem de milho.

A silagem de milho é e continuará a ser a “rainha das forrageiras”, mas é fundamental que técnicos e produtores se conscientizem de que há uma enorme variabilidade na composição desse volumoso, entre regiões,

fazendas ou até entre diferentes talhões de uma mesma propriedade. É muito importante analisar periodicamente os volumosos para que as formulações possam ser mais precisas. Isso tem um custo, mas pode economizar muito dinheiro ao aumentar a acurácia das dietas.



Alexandre M. Pedroso  
Pesquisador  
EMBRAPA Pecuária Sudeste



## NOVIDADES CURSOS ONLINE AGRIPPOINT



Aulas em DVD para assistir no PC e na TV. **Você escolhe!**



Arquivos mais leves para download. **Baixe mais e mais rápido**



Acesse as discussões de edições anteriores. **Muito mais conteúdo**



Saiba mais em:  
[www.agripoint.com.br/cursos](http://www.agripoint.com.br/cursos)  
ou ligue: (19) 3432-2199



[cursosagripoint](https://www.facebook.com/cursosagripoint)  
[cursosagripoint](https://twitter.com/cursosagripoint)

Aproxime seu celular com leitor de QR-Code

