

Falta  
Lau...  
219

# MUNDO LEITE

DBO  
EDITORES

A Revista do Mercado Lácteo



**GESTÃO**  
Custos sob controle

**INSUMOS**  
Preço exige atenção no uso do adubo

**PESQUISA**  
O desafio de produzir mais na Holanda

**ESTRATÉGIA**

**1200 litros em 20 ha**



PROCI-2008.00219

OLI  
2008

SP-2008.00219

Custo exige atenção na  
2008 SP-2008.00219



**Apoiado em recursos gerados na atividade, Eduardo França multiplica por 6 a sua produção.**



# Custo exige atenção na adubação

Bons critérios de análise evitam desperdício de dinheiro na correção da fertilidade dos pastos



**PATRÍCIA ANÇÃO**  
ENGENHEIRA  
AGRÔNOMA FORMADA  
PELA ESALQ, COM  
MESTRADO E  
DOUTORADO PELA  
MESMA ESCOLA. É  
PESQUISADORA DA  
EMPRAPE PECUÁRIA  
SUDESTE

Com a elevação do preço dos fertilizantes e a queda do valor do leite pago pela indústria, é hora de adotar melhores critérios para evitar que a adubação das pastagens seja um fardo nas costas do produtor. Os sistemas intensivos de produção de leite, que têm como base da alimentação o uso de pastagens irrigadas, caracterizam-se pela alta produção por unidade de área e podem alcançar mais de 60 mil litros/ha/ano. Quando não há problema de água e de temperatura, lotações de 10 unidades animais (UA)/ha – ou mais – são facilmente obtidas. Nessa situação, a quantidade de fertilizantes nas pastagens chega a ser maior do que nas lavouras mais produtivas de soja, milho ou cana-de-açúcar. Como custa caro, esse insumo deve ser usado com critério, levando-se em

conta o retorno econômico.

As espécies de forrageiras usadas nesses sistemas possuem alto potencial de produção de volumoso, permitindo alta lotação animal e elevada produção de leite por unidade de área. Como consequência da elevada produção de massa, essas pastagens extraem muito nutriente do solo. Para o N (nitrogênio) e o K (potássio), a demanda chega a mais de 500 kg/ha/ano. A extração de nutrientes do solo pela forrageira é proporcional ao rendimento que ela oferece em termos de aumento da capacidade de lotação e de produção de leite.

Os extensionistas que trabalham com pecuária sabem da importância em garantir alta produtividade das pastagens e, por isso, têm recomendado altas doses de fertilizantes. Porém, o risco é errar a mão e fornecer além do que a planta necessita. Algumas ferramentas devem ser adotadas para equalizar as doses, de modo a tornar economicamente viável o sistema e evitar desperdício.

Nas melhores práticas de fertilização, devem evitar-se os erros grosseiros nos programas de correção dos solos, para evitar prejuízo.

Além de evitar erros básicos, a adoção de outras práticas pode contribuir para melhorar o resultado da adubação. A correção do solo, a fertilização nitrogenada adequada e a análise foliar são fundamentais para o ajuste fino dos programas de correção do solo e da fertilização das pastagens.

Por exemplo, a acidez do solo afeta o crescimento das plantas de várias formas e diminui a eficiência de uso de nutrientes aplicados por meio de fertilizantes. Apesar de algumas espécies de pastagens serem tolerantes às condições de solo ácido, notadamente as do gênero *Brachiaria*, isso não significa que elas apresentem sua máxima produção nessas condições. Produzem em solos ácidos, mas abaixo de seu potencial.

A calagem, de custo relativamente baixo, é

## Erros comuns que levam ao desperdício:

- 1 Não fazer análise das amostras do solo pelo menos uma vez ao ano.
- 2 Aplicar fertilizantes, sem fazer a análise do solo. O resultado da adubação fica aquém do que seria obtido num solo corrigido corretamente.
- 3 Aplicar altas doses de fertilizantes, principalmente N, sem considerar a lotação animal pretendida. Nesse caso, o risco é produzir mais volumoso do que o necessário para alimentar a quantidade de gado que se tem na propriedade.
- 4 Corrigir e fertilizar pastagens e continuar mantendo no rebanho animais de baixo potencial de produção.
- 5 Não monitorar os fatores climáticos, especialmente precipitação e temperatura mínima, para fazer a adubação. Na entressafra, não adianta adubar pastagens tropicais. A limitação é hídrica (se não houver irrigação) e principalmente de temperatura. Forragens tropicais não crescem a temperatura inferior a 15° C.
- 6 Não consultar um bom profissional para realizar as recomendações de fertilização.





uma das práticas mais importantes para a melhoria da fertilidade do solo.

Em sistemas de manejo intensivo de pastagem, em que as doses de fertilizantes usadas são elevadas, o papel da calagem é bastante distinto daquele que se expressa nos sistemas extensivos, em que as doses de nutrientes aplicadas são mínimas. A calagem é importante para garantir a máxima eficiência de aproveitamento dos nutrientes e ela ajuda reverter a acidificação dos solos ocasionada pelo uso dos fertilizantes químicos, especialmente os nitrogenados.

Quanto às doses da fertilização com nitrogênio, é preciso observar o seguinte. O nitrogênio é um nutriente muito importante nos sistemas de produção de pastagens manejados intensivamente. Esse elemento químico é responsável pelos grandes incrementos em produção de massa. É uma espécie de catalisador, que permite acelerar o crescimento das plantas. Mas não pode ser usado indiscriminadamente. Em solo ácido ou carente de fósforo e potássio, a cobertura com nitrogênio não é garantia de bom resultado, não somente em pastagens, mas também em outras culturas, como milho.

O uso de relações fixas (kg N/ UA) na aplicação da dose de N já foi importante para facilitar o trabalho de extensão. Entretanto, o momento requer outros critérios. O uso das relações fixas por longo período pode levar ao acúmulo de N nas plantas, muitas vezes na forma não-proteica. Não é tarefa fácil definir a dose de nitrogênio a ser empregada em cada condição de pastagem.

É necessário levar em conta vários fatores: es-

pécie de planta, época de aplicação, clima, fertilidade do solo, uso de irrigação ou não, estágio de degradação, possibilidade do uso de diferentes fontes de fertilizantes nitrogenados, a interface nitrogênio-enxofre, as formas de aplicação dos diversos fertilizantes, bem como tecnologias que possam melhorar a eficiência do aproveitamento do nitrogênio pelas plantas forrageiras.

Em recente trabalho realizado na Embrapa-Pecuária Sudeste em área irrigada de capim-tanzânia, mesmo após um ano sem adubação nitrogenada o tratamento testemunha (todos os nutrientes exceto N) não manifestou nenhum sinal de deficiência de nitrogênio e continuou a produzir tanto quanto os demais tratamentos, que receberam 50 kg N/ha após cada pastejo. Constatou-se excessivo acúmulo de nitrogênio, com grande proporção de N-não proteico.

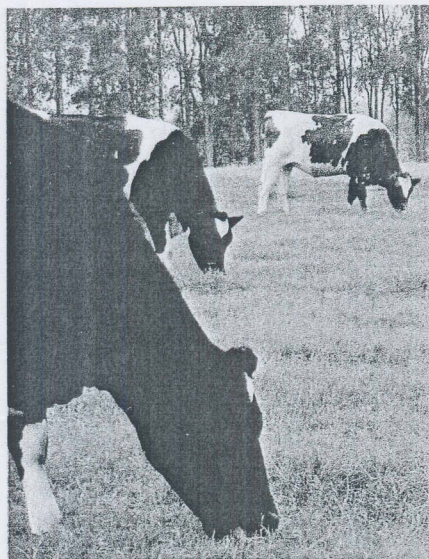
A ausência de resposta à suspensão da adubação nitrogenada com as várias fontes de nitrogênio pode ser explicada por um aporte de N oriundo do solo (matéria orgânica) e das reservas da planta. Mesmo que a extração de N tenha sido elevada em cada ciclo de pastejo, independentemente do tratamento, a supressão ou aplicação de N não aumentou e nem diminuiu a produção de massa. Explicação: o histórico dessa pastagem interferiu nesses resultados, pois se trata de área fertilizada intensamente há mais de uma década. Havia, assim, acúmulo de N no solo e na própria planta.

Considerando-se que existem várias possibilidades de resposta da pastagem ao uso de nitrogênio, conclui-se pela necessidade de usar outras ferramentas para indicar a melhor reco-

## Efeitos benéficos da calagem:

- fornecimento de cálcio e de magnésio ao solo
- elevação do pH (redução da acidez)
- aumento da disponibilidade de macronutrientes
- diminuição da toxidez de alumínio, de ferro e de manganês
- redução das perdas dos nutrientes aplicados
- melhoria no aproveitamento de fósforo
- aumento da disponibilidade de molibdênio
- incremento da atividade microbiana e da liberação de nutrientes, tais como nitrogênio, fósforo e enxofre pela decomposição de matéria orgânica
- melhoria do ambiente do solo para bactérias associadas com a fixação biológica do nitrogênio
- aumento da produção das culturas, como resultado de um ou mais efeitos anteriormente citados.





mendação no uso desse nutriente, como levar em conta o teor de matéria-orgânica nos solos e adotar a análise foliar para realizar o ajuste da dose de N.

A análise foliar em pastagens permite avaliar o estado nutricional da forragem e medir o excesso ou a deficiência de nutrientes na planta. Tanto o excesso como a deficiência podem levar a desequilíbrio e à perda de produção. Apesar de sua importância, somente a análise de solo não é suficiente para garantir a correta recomendação de aplicação de corretivos e fertilizantes em quantidade adequada à nutrição das plantas.

Observa-se o excessivo acúmulo de N, muito acima do limite superior da faixa adequada de nutrientes em pastagens de capim colônião, que é de 1,5 a 2,5% na parte-aérea. O resultado da análise foliar indica que as fertilizações foram excessivas e que a dose pode ser reduzida ou mesmo suspensa por alguns pastejos, até que o teor de N na planta volte ao normal.

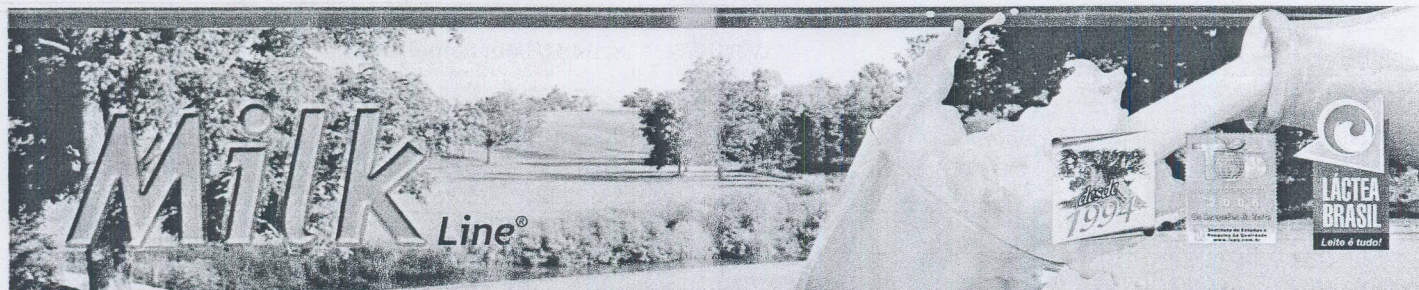
Em contraste, quando as doses de N empregadas eram baixas, o teor de N na forragem era

inferior à faixa adequada para o brachiário, que é de 1,3 a 2,0%. Esse resultado indica que a dose de N poderia ser aumentada, permitindo aumento da produção.

Podemos usar o resultado da análise foliar não somente para a recomendação da dose de N, mas também para os outros nutrientes para incrementar a produção de forragens. Ela serve como base na hora de balancear a dieta do gado. Sem conhecer o que o volumoso oferece, corre-se o risco de fornecer muito ou pouco concentrado.

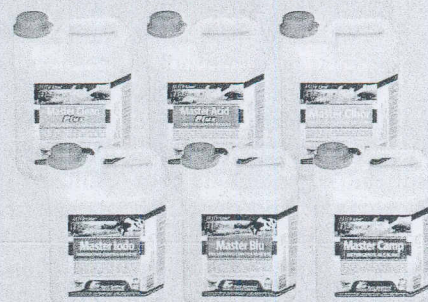
Quanto à matéria orgânica existente no solo, há poucos trabalhos para o sistema intensivo. Um desses estudos indica que a eficiência de adubação nitrogenada é de 50 kg de MS/kg de N (2% de N na parte aérea da forragem) durante o verão. A fertilização com 300 kg/ha de nitrogênio permitiria a produção de 15 t de MS. Para a quantidade de matéria seca produzida, deve-se somar a contribuição de nitrogênio mineralizado no solo, a partir da matéria orgânica.

Se o teor for de 3%, com 0,17% de N mas somente de 3% a 5% disponível, será possível contar com cerca de 175 kg/ha de N proveniente de matéria orgânica do solo. Esse valor deve ser computado para se reduzir a quantidade de N aplicada no solo, com redução considerável dos custos da adubação das pastagens, sem prejuízo na produção.



**Master Gold**  
À base de  
Cloroxidina  
**Para úberes  
que valem  
OURO !!!**

**Linha Milk**



19 3881-2255 / 3881-1999

Av Arquiteto Cleyton Alves Correa, 789  
Caixa Postal 4051 • CEP 13271-990 • Valinhos/SP  
E-mail: sani@saniquimica.com.br

[www.saniquimica.com.br](http://www.saniquimica.com.br)



**Sani Química**

Tecnologia a Serviço da Qualidade