

EFEITO ECONÔMICO DA CALAGEM PARA AS CULTURAS DE ARROZ E FEJÓEIRO IRRIGADO*

A utilização agrícola dos solos de cerrado, considerados improdutivos por muito tempo, tornou-se possível somente após a adequação de tecnologias que permitiram eliminar os problemas impostos pela baixa fertilidade dos solos. Dentre as tecnologias geradas, destaca-se o emprego de calcário como corretivo da acidez natural dos solos, sem o que teria sido impossível a introdução de culturas como a soja, o feijão e o milho na região de cerrado. Resultados de pesquisa demonstrando os efeitos benéficos da calagem em várias culturas em condições de terras altas são vastos na literatura. Porém, numa agricultura intensiva como a irrigada, que visa aumentar a produção/área/tempo, as informações ainda são raras.

Assim sendo, foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar os efeitos econômicos da calagem para as culturas do arroz e do feijoeiro irrigado.

METODOLOGIA

Foram conduzidos cinco experimentos, sendo quatro com feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) e um com arroz (*Oryza sativa* L.), sob pivô central, no campo da Embrapa Arroz e Feijão. O solo foi caracterizado como Latossolo Vermelho-Escuro distrófico (oxissolo), textura franco-argilosa, com baixo teor de matéria orgânica e baixa disponibilidade de nutrientes na camada superficial.

Cada experimento correspondeu a um cultivo. O primeiro experimento constituiu-se de 36 parcelas de 10 x 10 m, metade das quais receberam calcário na dose de 1,6 t/ha. A adubação foi única para todo o ensaio, utilizando-se 50-100-60 kg/ha de N-P₂O₅-K₂O. Antes do segundo cultivo, nos tratamentos que haviam recebido calcário, foram aplicadas 3 t/ha e mais 3 t/ha antes do quarto cultivo. Isto foi necessário porque o pH do solo não atingiu o valor desejado ($\pm 6,0$) com as doses iniciais.

Nos quatro cultivos de feijão, a adubação nitrogenada (uréia) foi parcelada em três vezes, aplicando-se 20 kg/ha de N no plantio, e o restante, em partes iguais, aos 20 e 40 dias após a emergência das plântulas. No cultivo de arroz, a adubação nitrogenada de cobertura foi feita com 110 kg/ha de uréia aos 55 dias após a germinação. Para evitar limitações de micronutrientes, foi usada, em toda a área experimental, uma mistura de micronutrientes na forma de FTE BR-12, na dose de 45 kg/ha.

Os cultivos foram mantidos livres de plantas daninhas e pragas. A irrigação foi conduzida de maneira que o potencial de água no solo não ultrapassasse o valor de (-0,03MPa).

A análise econômica do calcário foi realizada dentro das considerações da relação benefício/custo, em que a produção, o custo do calcário, o incremento da produção e a receita líquida, são variáveis

quantificadas na relação de troca, tendo seus valores como sacas de 60 kg de produto. Para esta análise foram considerados os custos do calcário, da mão-de-obra e máquinas utilizadas para sua aplicação, mantendo-se fixos os demais fatores de produção.

RESULTADOS

Para comprovar a viabilidade econômica da calagem e da adubação, utilizaram-se os dados de produtividade dos quatro cultivos de feijão irrigados por aspersão e um cultivo de arroz. No primeiro cultivo de feijão (Tabela 1) foi feita uma aplicação de 1,6 t/ha de calcário com PRNT corrigido para 100%, cujo retorno sobre o investimento representou um aumento real de 3,3 sacas de 60 kg/ha e com uma receita líquida de 2,1 sacas de 60 kg/ha e com um lucro de 75%. Com a aplicação de mais 3 t/ha de calcário para o segundo cultivo, houve um acréscimo de 14,7 sacas de 60 kg/ha e uma receita líquida de 12,5 sacas de 60 kg/ha, representando um lucro mais expressivo, com relação benefício/custo de 5,68.

Já para o terceiro cultivo de feijão, foi realizada a aplicação de mais 3 t/ha de calcário (PRNT - 100%), perfazendo um total de 7,6 toneladas. Neste caso, a receita líquida foi ainda mais significativa, ou seja, 20,5 sacas de 60 kg/ha e uma relação benefício/custo de 9,32. Através destas receitas líquidas, evidencia-se o efeito residual do calcário, sustentando, assim, a importância de se considerar

* **Morel Pereira Barbosa Filho**, Osmira Fátima da Silva, Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO.
E-mail: morel@cnpaf.embrapa.br

este aspecto quando se trata de calcário e esta prática como um investimento a ser amortizado com o tempo.

No caso do arroz que não recebeu calcário mas sofreu influência do efeito residual do calcário aplicado no primeiro e segundo cultivo de feijão, foi possível obter uma receita líquida de 6,2 sacas de 60 kg/ha, implicando um aumento de 14% de produtividade. Portanto, nestas condições, em que a umidade do solo é controlada e há uma expectativa de alta rentabilidade, a afirmativa de que a cultura do arroz de sequeiro não responde à calagem não é verdadeira. Embora esta cultura seja considerada tolerante à acidez, deve-se considerá-la dentro de um sistema de exploração agrícola, principalmente sob a forma de irrigação suplementar. Nesta situação, o que se espera é a obtenção de produtividade acima de 3 t/ha, que, sem a devida correção da acidez do

solo, poderá dificultar o aumento da fertilidade do solo e, conseqüentemente, a produtividade do arroz. Analisando o período compreendido pelas quatro safras de feijão, obteve-se uma receita líquida de 52 sacas de feijão por hectare e uma relação benefício/custo de 9,3, ou seja, para cada saca de feijão investida em calcário, o retorno foi de 9,3 sacas, o que, em termos econômicos, é considerado de nível ótimo de oferta do produto.

Acrescente-se a este efeito marcante da calagem, no aumento da produtividade, o baixo custo que representa esta prática em relação às demais, como, por exemplo, a irrigação e a fertilização. No presente trabalho, o emprego da calagem representou 5% do custo total da produção, o que, em relação às outras práticas, pode ser considerado um dispêndio financeiro muito baixo, principalmente levando-se em conta o seu alto retorno em termos de benefícios econômicos e sociais.

TABELA 1 Balanço econômico do efeito do calcário em arroz e feijão, irrigados por aspersão.

| Cultivo | Calcário aplicado t/ha | Produção ¹ | | Custo do calcário ² | Aumento da produção devido ao calcário | Receita líquida ¹ (Lucro) | Balanço benefício/custo |
|-----------|------------------------|-----------------------|------|--------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| | | c/c | s/c | | | | |
| 1º/Feijão | 1,6 | 30,7 | 27,4 | 1,2 | 3,3 | 2,1 | 1,75 |
| 2º/Feijão | 3 | 38,0 | 23,3 | 2,2 | 14,7 | 12,5 | 5,6 |
| 3º/Arroz | - | 50,1 | 43,9 | - | 6,2 | 6,2 | - |
| 4º/Feijão | 3 | 42,5 | 19,8 | 2,2 | 22,7 | 20,5 | 9,32 |
| 5º/Feijão | - | 53,3 | 36,3 | - | 17,0 | 17,0 | |

c/c = com calcário; s/c = sem calcário

¹ Valores expressos em saca de 60 kg/ha do produto.

² Cálculo do custo do calcário = preço do fator · aplicação. (Valores expressos em sacas de 60 kg/ha do produto).

A análise econômica do emprego da calagem indicou uma receita líquida de 6,2 sacas/60 kg/ha de arroz, apenas utilizando o efeito residual do calcário, e de 52 sacas/60 kg/ha de feijão (considerando quatro safras). A relação benefício/custo foi de 9,3, isto é, para cada saca de feijão investida em calcário, houve um retorno de 9,3 sacas de feijão.

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E DO
ABASTECIMENTO



Embrapa

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Rod. Goiânia Nova Veneza km 12 Sto. Antônio de Goiás GO
Caixa Postal 179 75375-000 Sto. Antônio de Goiás, GO
Telefone (062) 833 2110 Fax (062) 833 2100
E-mail cnpaf@cnpaf.embrapa.br