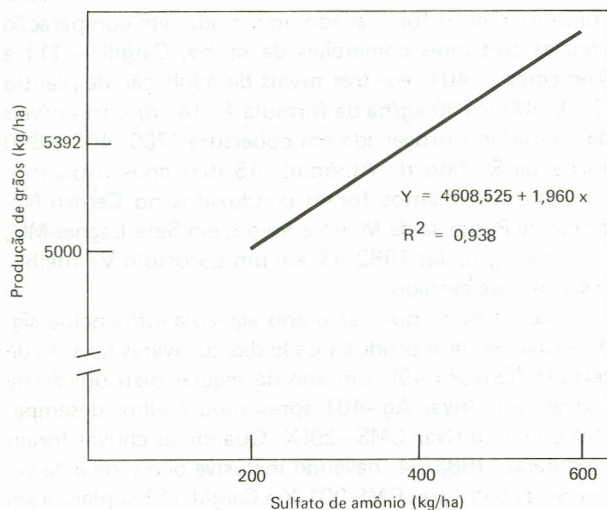


dade das cultivares CMS-201-X e Cargill-111 e consequentemente maior capacidade de adaptação e produção de grãos dessas, sobre a Ag-401.

b) Independente da cultivar e sob condição de boa distribuição das chuvas, ocorreu resposta linear para N em cobertura, indicando que doses maiores que 600 kg/ha de sulfato de amônio, proporcionariam maiores produtividades no solo de cerrado (Figura 6).

c) A adubação de plantio evidenciou resposta quadrática da cultivar Cargill-111, com produção física máxima de 6.005 kg/ha na dose de 461 kg/ha e produção ótima econômica de 5.905 kg/ha, com a dose de 388 kg/ha da adubação de plantio. Portanto, uma redução de 16% na quantidade de adubo aplicado, para uma redução na produção máxima, de cerca de 2% (Figura 7).

d) Não ocorreu efeito significativo da interação de adubação de plantio e nitrogenada de cobertura. — *Arnaldo F. Silva, Luiz A. Corrêa.*

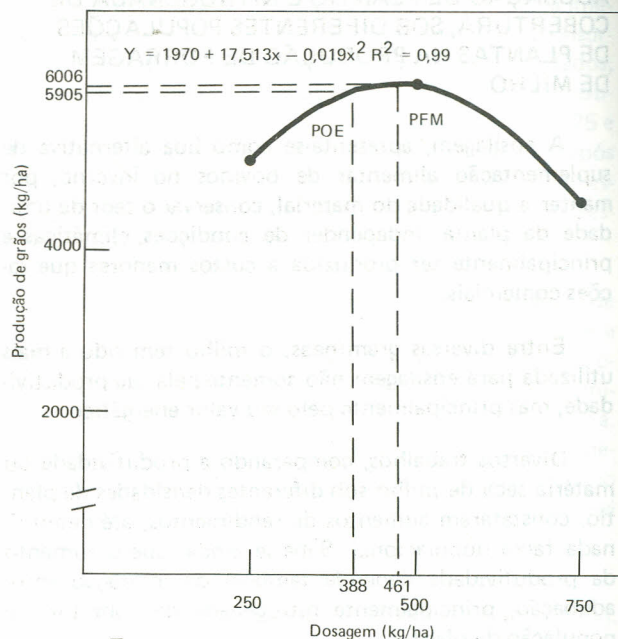


**FIGURA 6** — Produção de grãos de milho (kg/ha), sob o efeito da adubação de cobertura em solo de cerrado do CNPMS, no ano agrícola 1982/83. CNPMS, Sete Lagoas-MG.

#### PRODUÇÃO DE GRÃOS, MASSA SECA E DEMANDA DE NITROGÊNIO PELAS CULTURAS DE MILHO, SORGO, TRIGO E FEIJÃO

O nitrogênio é um dos nutrientes que mais limita a produção de alimentos no mundo, além de ser um dos mais caros. Inúmeros trabalhos tem sido feitos no Brasil com esse nutriente. Entretanto, a ausência de uma abordagem mais ampla do problema de uso dos fertilizantes nitrogenados, tem limitado uma melhor compreensão do sistema solo-planta-fertilizante que permita aumentar a eficiência de utilização desse insumo, que em geral é baixo.

Neste trabalho estudou-se a produção de grãos e de massa seca e a demanda de N pelas culturas de milho,



**FIGURA 7** — Doses de 4—14—8 no plantio, necessários para se atingir a produção física máxima (PFM), e a produção ótima econômica (POE), da cultivar de milho Cargill-111, em solo de cerrado do CNPMS. Sete Lagoas-MG.

sorgo, trigo e feijão num solo Aluvial e num Latossolo Vermelho-Escuro distrófico fase cerrado, em função da adubação nitrogenada em cobertura. As características químicas dos dois solos na camada 0—20 cm são as seguintes:

Solo Aluvial — pH em água (1:2,5) 5,3; Al, Ca e Mg trocáveis 0; 4,45 e 0,30 m.e./100 cc, respectivamente; K trocável 73 ppm; P (extrator Carolina do Norte) 7 ppm e matéria orgânica 2,29%.

Solo LEd — pH em água (1:2,5) 5,3; Al, Ca e Mg trocáveis 0; 3,02 e 0,66 m.e./100 cc, respectivamente; K trocável 62 ppm; P (extrator Carolina do Norte) 7 ppm e matéria orgânica 3,33%.

Dados sobre a demanda de N pelas culturas de milho, sorgo, trigo e feijão em função da produção de grãos e de massa seca total da parte aérea, são apresentados no Quadro 50. Para as 3 gramíneas, observa-se que a demanda de N está relacionada com a produção de grãos e de massa seca da parte aérea, isto é, maior produção maior demanda. Entretanto, o feijão não seguiu esta mesma tendência, sugerindo que provavelmente parte da demanda de N esteja sendo suprida pela fixação simbiótica.

Observa-se resposta considerável de milho, sorgo e trigo à adubação nitrogenada em cobertura para os dois tipos de solo. Para milho e sorgo, a resposta foi maior no LEd do que no solo Aluvial, ocorrendo o inverso para o trigo. Os maiores acréscimos na produtividade de milho, sorgo e trigo foram obtidos com 30 kg N/ha em cobertura.

**QUADRO 50** — Produção de grãos, massa seca e nitrogênio extraído pelas culturas de milho, sorgo, trigo e feijão em função da adubação nitrogenada em cobertura em 2 tipos de solos. CNPMS, Sete Lagoas-MG.

| N aplicado            | Milho <sup>1/</sup>     |             |            | Sorgo <sup>2/</sup> |             |            | Trigo <sup>3/</sup> |             |            | Feijão <sup>4/</sup> |             |            |
|-----------------------|-------------------------|-------------|------------|---------------------|-------------|------------|---------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|------------|
|                       | Produção de grãos       | Parte aérea |            | Produção de grãos   | Parte aérea |            | Produção de grãos   | Parte aérea |            | Produção de grãos    | Parte aérea |            |
|                       |                         | Massa seca  | N extraído |                     | Massa seca  | N extraído |                     | Massa seca  | N extraído |                      | Massa seca  | N extraído |
|                       |                         |             |            |                     |             |            |                     |             |            |                      |             |            |
| kg/ha                 |                         |             |            |                     |             |            |                     |             |            |                      |             |            |
| Solo Aluvial          |                         |             |            |                     |             |            |                     |             |            |                      |             |            |
| 0                     | 4080(100) <sup>5/</sup> | 6900        | 62         | 3560(100)           | 8250        | 68         | 2210(100)           | 11800       | 101        | 1090(000)            | 2830        | 77         |
| 15                    | —                       | —           | —          | —                   | —           | —          | 2250(102)           | —           | —          | 1130(104)            | 2640        | 81         |
| 30                    | 5080(124)               | 8170        | 78         | 4240(119)           | 9580        | 86         | 2920(132)           | 13890       | 132        | 1240(114)            | 3000        | 83         |
| 60                    | 5500(135)               | 8639        | 85         | 4200(118)           | 9810        | 92         | 3770(171)           | 12940       | 155        | 1210(111)            | 2930        | 82         |
| 120                   | 6230(153)               | 9860        | 105        | 4180(117)           | 9770        | 115        | 3670(166)           | 12660       | 160        | 1320(121)            | 3040        | 96         |
| 240                   | 6470(158)               | 9890        | 114        | 4120(116)           | 9230        | 119        | 2340(106)           | 10480       | 176        | —                    | —           | —          |
| Solo LEd fase cerrado |                         |             |            |                     |             |            |                     |             |            |                      |             |            |
| 0                     | 2340(100)               | 5390        | 35         | 1990(100)           | 3580        | 32         | 1830(100)           | 5460        | 56         | 1250(100)            | 3080        | 73         |
| 15                    | —                       | —           | —          | —                   | —           | —          | —                   | —           | —          | 1340(107)            | 3210        | 78         |
| 30                    | 3470(148)               | 8350        | 56         | 3220(162)           | 5630        | 50         | 2370(129)           | 5830        | 66         | 1380(110)            | 3410        | 81         |
| 60                    | 3560(152)               | 8300        | 66         | 3110(156)           | 5620        | 54         | 2640(144)           | 6620        | 81         | 1410(113)            | 3220        | 79         |
| 120                   | 4000(171)               | 9080        | 96         | 3530(177)           | 6130        | 66         | 2850(156)           | 6380        | 86         | 1400(112)            | 3550        | 93         |
| 240                   | 3770(161)               | 8970        | 113        | 3800(191)           | 6930        | 95         | 2130(116)           | 7130        | 103        |                      |             |            |

<sup>1/</sup> Dados médios de 1981 a 1984 para o solo Aluvial e dados de 1983/84 para o LEd.

<sup>2/</sup> Dados médios de 1981 a 1984 para o solo Aluvial e dados de 1982/83 para o LEd.

<sup>3/</sup> Dados médios de 1983 e 1984 para os dois solos.

<sup>4/</sup> Dados de 1982/83 para o solo Aluvial e 1982 e 1983 (feijão das águas) para o LEd

<sup>5/</sup> Valores entre parêntesis representam percentagem em relação à testemunha sem N em cobertura.

O feijão praticamente não respondeu à adubação nitrogenada, apesar de as produtividades serem relativamente altas.

A relação kg grãos produzido/kg N aplicado (Quadro 51) diminuiu em ambos os solos, com o aumento da dose de N aplicado. Para o solo Aluvial os valores decresceram na seguinte ordem: milho > trigo > sorgo > feijão; enquanto que, no LEd milho e sorgo apresentaram valores semelhantes, trigo intermediário e feijão os menores valores. Em geral, a maior quantidade de grãos/kg N foi obtida com 30 kg N/ha. — *Gonçalo E. França, Antônio F. C. Bahia Filho, Mônica E. Carvalho.*

**QUADRO 51** — Quantidade de grãos produzida por unidade de nitrogênio aplicado. CNPMS, Sete Lagoas-MG.

| N aplicado<br>kg/ha | kg de grãos/kg N aplicado |       |       |        |
|---------------------|---------------------------|-------|-------|--------|
|                     | Milho                     | Sorgo | Trigo | Feijão |
| Solo Aluvial        |                           |       |       |        |
| 15                  | —                         | —     | —     | 3      |
| 30                  | 33                        | 23    | 24    | 5      |
| 60                  | 24                        | 11    | 26    | 2      |
| 120                 | 18                        | 5     | 12    | 2      |
| 240                 | 10                        | 2     | 1     | —      |
| Solo LEd            |                           |       |       |        |
| 15                  | —                         | —     | —     | 6      |
| 30                  | 38                        | 41    | 18    | 4      |
| 60                  | 20                        | 19    | 13    | 3      |
| 120                 | 14                        | 13    | 8     | 1      |
| 240                 | 6                         | 7     | 1     | —      |

#### EFEITO DE NÍVEIS E MANEIRA DE APLICAÇÃO DE FÓSFORO NO CONSÓRCIO MILHO E FEIJÃO

Com o objetivo de avaliar diferentes métodos de localização de adubação fosfatada no consórcio milho e

feijão, um experimento foi conduzido em Latossolo Vermelho-Escuro no Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo (CNPMS) em 1982/83 e 1983/84.

Os tratamentos foram formados por dois sistemas de consórcio (feijão plantado na linha do milho e feijão plantado entre as linhas de milho), três níveis de fósforo em kg de  $P_2O_5$  por hectare (0, 45 e 90) e três métodos de localização de adubação fosfatada (aplicado no sulco de plantio, em faixa de 20 cm e a lanço). Foram também avaliados os monocultivos de milho e feijão.

Foi plantado o híbrido de milho AG-401 nas densidades de 50.000 e 40.000 plantas por hectare no monocultivo e em consórcio, respectivamente, e a variedade de feijão CNF-010 nas densidades de 240.000 e 120.000 plantas por hectare no monocultivo e em consórcio, respectivamente.

Os resultados médios mostraram que não houve diferença significativa entre os dois sistemas de consórcio. Em termos médios, em relação ao monocultivo, o consórcio reduziu as produções de milho e feijão em 18,7% e 52,1%, respectivamente. (Quadro 52).

Não houve efeito dos métodos de aplicação de fósforo tanto para as culturas plantadas em monocultivo quanto em consórcio.

Nos Quadros 53 e 54, estão as produções equivalentes de milho sob os diferentes níveis e métodos de aplicação de fósforo. Verifica-se que não houve efeito de métodos de aplicação de fósforo sobre a produtividade das culturas em monocultivo ou consorciadas (Quadro 53).

Pelo Quadro 54 verifica-se que, embora as culturas em monocultivo não apresentassem resposta a fósforo, entretanto, quando em consórcio, a resposta a fósforo foi significativa, especialmente quando o feijão foi plantado entre as linhas do milho. — *José C. Cruz, Magno A. P. Ramalho, Hélio L. Santos.*

#### SOLUBILIZAÇÃO DOS FOSFATOS NATURAIS DE ARAXÁ E DE PATOS DE MINAS, POR FUNGOS ISOLADOS DE SOLOS SOB VEGETAÇÃO DE CERRADO

Observações preliminares indicaram uma solubilização dos fosfatos de Araxá e de Patos de Minas, por fun-

**QUADRO 52** — Produção de milho e feijão, em monocultivo e em consórcio. CNPMS, Sete Lagoas-MG.

| Sistema de Cultivo                       | Produção do feijão |         |       | Produção do milho |         |       |
|------------------------------------------|--------------------|---------|-------|-------------------|---------|-------|
|                                          | 1982/83            | 1983/84 | Média | 1982/83           | 1983/84 | Média |
|                                          | kg/ha              |         |       | kg/ha             |         |       |
| Monocultivo                              | 1497               | 818     | 1157  | 5246              | 3182    | 4214  |
| Feijão plantado na linha do milho        | 625                | 657     | 641   | 4004              | 2471    | 3237  |
| Feijão plantado nas entrelinhas do milho | 411                | 524     | 467   | 4690              | 2535    | 3612  |