

# ADUBAÇÃO FOSFATADA DE MANUTENÇÃO EM PINHÃO-MANSO, EM MATO GROSSO DO SUL

Carlos Hissao Kurihara (Embrapa Agropecuária Oeste, kurihara@cpao.embrapa.br), Bruno Patrício Tsujigushi (UNIGRAN – Centro Universitário da Grande Dourados, bruno\_kacique@hotmail.com), Douglas Martins Pereira Pellin (UEMS – Unidade Universitária de Aquidauana, douglas.martins@agronomo.eng.br), Leandro Alves Freitas (UNESP Ilha Solteira, leandroalvesfreitas@hotmail.com), Leandro Tropaldi (Unesp Botucatu, leandro.tropaldi@hotmail.com)

**Palavras Chave:** *Jatropha curcas* L., altura de plantas, número de ramos, rendimento de grãos.

## 1 - INTRODUÇÃO

Apesar da inexistência de resultados de pesquisa conduzidos a campo, que permitam recomendar a adubação de plantio e de manutenção para o cultivo de pinhão-manso, tem-se implantado lavouras comerciais em Mato Grosso do Sul, em solos de características distintas em termos de fertilidade e textura.

Especificamente para o fósforo e em casa de vegetação, tem-se observado que o crescimento inicial desta cultura, em termos de produção de matéria seca de caule, apresenta respostas lineares à aplicação de até 600 mg kg<sup>-1</sup> de P em Latossolo Vermelho distroférico muito argiloso e Latossolo Vermelho distrófico de textura média; e respostas quadráticas, com valores máximos obtidos por meio da aplicação de 331 mg kg<sup>-1</sup> de P, em Neossolo Quartzarênico (Kurihara et al., 2006), e 390 mg kg<sup>-1</sup> de P em Latossolo Vermelho-amarelo de textura média (Moura Neto et al., 2007).

Com o objetivo de se avaliar o efeito da adubação fosfatada de manutenção, associado ao efeito da adubação de plantio, sobre o crescimento e a produtividade de pinhão-manso, foram conduzidos experimentos em dois locais da região Sul de Mato Grosso do Sul, sob Latossolo Vermelho distroférico típico e Latossolo Vermelho distrófico.

## 2 - MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em Latossolo Vermelho distroférico típico, no Campo Experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Dourados, MS, e em Latossolo Vermelho distrófico, na Fazenda Paraíso, no Distrito de Itahum, no mesmo município.

Antes da implantação do experimento, efetuou-se a coleta de amostras de terra, em duas profundidades, para determinação de atributos químicos e físicos (Tabela 1).

O delineamento experimental adotado foi o blocos casualizados, distribuídos em parcelas divididas, com três repetições; quatro tratamentos de adubação no plantio foram aplicados nas parcelas e cinco tratamentos de adubação de manutenção, nas sub-parcelas. A subparcela foi constituída por quatro plantas úteis, com espaçamento de 4 x 2 m (densidade de 1.250 plantas ha<sup>-1</sup>).

Nas parcelas, foram aplicadas as doses de 0, 40, 80 e 120 g cova<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (em outubro e novembro de 2009, em Itahum e Dourados, respectivamente) e, nas subparcelas, as doses de 0, 30, 60, 90 e 120 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (em novembro de 2010, em ambos os locais). A adubação básica no plantio das mudas consistiu da aplicação de 30; 20; 1,6;

1,6; e 3,2 g planta<sup>-1</sup> de N, K<sub>2</sub>O, B, Cu e Zn, respectivamente. Também foram aplicadas duas adubações em cobertura, com 30 g planta<sup>-1</sup> de N e 20 g planta<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O. Em 2010, os tratamentos com P e a adubação básica com N e K foram distribuídos sob a projeção da copa, em duas aplicações.

Aos 20 meses após o plantio das mudas, avaliou-se o efeito da adubação fosfatada de manutenção, associado ao efeito do fornecimento do nutriente no plantio das mudas, sobre a altura e número de ramos. Também avaliou-se a produtividade de grãos acumulada ao longo do período produtivo, no primeiro ano após a adubação de manutenção.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão, para estabelecimento de um modelo que melhor se ajuste à resposta das variáveis analisadas, em função das doses de nitrogênio aplicadas.

**Tabela 1.** Caracterização química<sup>1</sup> e física do solo das áreas experimentais.

| Latossolo Vermelho distroférico típico |                      |      |      |                    |                                    |  |
|--|----------------------|------|------|--------------------|------------------------------------|--|
| Prof.                                  | pH CaCl <sub>2</sub> | Al   | Ca   | Mg                 | K                                  |  |
| cm                                     |                      |      |      |                    | cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> |  |
| 0 a 10                                 | 4,8                  | 0,35 | 4,22 | 1,75               | 0,66                               |  |
| 10 a 20                                | 4,7                  | 0,90 | 3,75 | 1,50               | 0,32                               |  |
| Prof.                                  | P                    | V    | m    | M.O.               | Argila                             |  |
| cm                                     | mg dm <sup>-3</sup>  | %    | %    | g kg <sup>-1</sup> |                                    |  |
| 0 a 10                                 | 19,4                 | 47,6 | 5,3  | 27,2               | 720                                |  |
| 10 a 20                                | 15,6                 | 36,6 | 14,5 | 23,7               | 737                                |  |
| Latossolo Vermelho distrófico          |                      |      |      |                    |                                    |  |
| Prof.                                  | pH CaCl <sub>2</sub> | Al   | Ca   | Mg                 | K                                  |  |
| cm                                     |                      |      |      |                    | cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> |  |
| 0 a 20                                 | 4,7                  | 0,10 | 1,35 | 0,85               | 0,10                               |  |
| 20 a 40                                | 5,6                  | 0,10 | 1,40 | 0,90               | 0,08                               |  |
| Prof.                                  | P                    | V    | m    | M.O.               | Argila                             |  |
| cm                                     | mg dm <sup>-3</sup>  | %    | %    | g kg <sup>-1</sup> |                                    |  |
| 0 a 20                                 | 2,5                  | 39,4 | 6,0  | 10,1               | 182                                |  |
| 20 a 40                                | 4,2                  | 40,7 | 5,7  | 9,3                | 182                                |  |

<sup>1</sup> P e K extraídos por Mehlich-1.

## 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aos 20 meses após o plantio das mudas, o fornecimento de fósforo não propiciou incremento na altura de plantas, em nenhum dos dois solos onde o experimento foi conduzido (Figura 1). No Latossolo Vermelho distrófico, a adubação fosfatada de manutenção resultou em pequeno decréscimo linear desta variável, quando associada com a aplicação de 120 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> no plantio das mudas, possivelmente pela indução de desbalanço nutricional.

O número de ramos, por outro lado, foi aumentado com a aplicação de 52 e 57 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> na adubação de manutenção, associado ao fornecimento de 80 e 120 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> no plantio das mudas, respectivamente, no Latossolo Vermelho distroférrico típico (Figura 2). No primeiro caso, a adubação de manutenção favoreceu a ramificação em 13,1 % (aumento de 8,4 para 9,5 ramos por planta), e no segundo, em 4,2 % (de 8,4 para 8,8 ramos por planta). Em Itahum, não se observou efeito da adubação fosfatada.

Quanto à produtividade de grãos, observou-se decréscimo linear, quando a adubação de manutenção esteve associada à aplicação de 40 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> no plantio (Figura 3). Contudo, quando se aplicou 120 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> no plantio, a adubação de manutenção resultou em acréscimos de até 47,9 % na produção de grãos (de 98,3 para 145,4 kg ha<sup>-1</sup>), na dose de 58,7 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Da mesma forma como observado para as demais variáveis, a produtividade não foi favorecida pela adubação fosfatada, em Itahum. Na média de todos os tratamentos, a produtividade obtida em Itahum (40,8 kg ha<sup>-1</sup>) foi menor do que a observada em Dourados (113,9 kg ha<sup>-1</sup>).

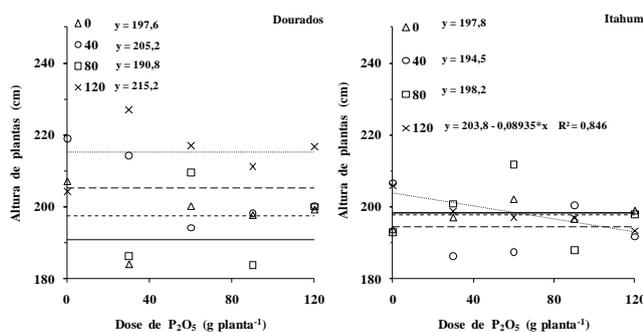


Figura 1. Altura de plantas de pinhão-manso, em função de adubação fosfatada de manutenção, associada a quatro doses de P aplicados no plantio das mudas, aos 20 meses de idade, em Dourados e Itahum, MS.

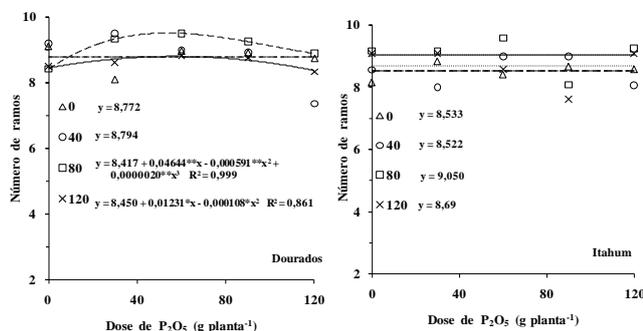


Figura 2. Número de ramos de plantas de pinhão-manso, em função de adubação fosfatada de manutenção, associada a quatro doses de P aplicados no plantio das mudas, aos 20 meses de idade, em Dourados e Itahum, MS.

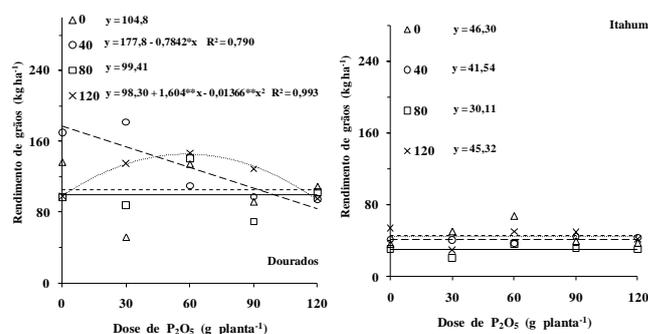


Figura 3. Rendimento de grãos de plantas de pinhão-manso, em função de adubação fosfatada de manutenção, associada a quatro doses de P aplicados no plantio das mudas, aos 20 meses de idade, em Dourados e Itahum, MS.

#### 4 - CONCLUSÕES

Em geral, não houve resposta do pinhão-manso à adubação fosfatada de manutenção, em termos de altura de plantas, número de ramos e rendimento de grãos, aos 20 meses após o plantio das mudas. Em Latossolo Vermelho distroférrico típico, houve pequenos incrementos no número de ramos em resposta à adubação fosfatada de manutenção, mas somente quando se aplicou 80 ou 120 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> no plantio das mudas. Neste mesmo solo, a adubação de manutenção também aumentou a produtividade, mas apenas quando se aplicou 120 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> no plantio.

#### 5 - AGRADECIMENTOS

A equipe do projeto agradece a Embrapa, FINEP e Petrobrás, pelo financiamento da pesquisa, e a Fazenda Paraíso, pelo apoio na execução dos experimentos.

#### 6 - REFERÊNCIAS

<sup>1</sup>KURIHARA, C. H.; ROSCOE, R.; SILVA, W. M.; MAEDA, S.; GORDIN, C. L.; SANTOS, G. Crescimento inicial de pinhão-manso sob efeito de calagem e adubação, em solos de Mato Grosso do Sul. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 27.; REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE MICORRIZAS, 11.; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA DO SOLO, 9.; REUNIÃO BRASILEIRA DE BIOLOGIA DO SOLO, 6., 2006, Bonito, MS. **A busca das raízes**: resumos. Bonito, MS: Embrapa Agropecuária Oeste: SBCS, 2006. 1 CD-ROM. Seção resumos.

<sup>2</sup>MOURA NETO, A.; SILVA, J. T. A. da; SILVA, I. P.; COSTA, E. L. da. Efeito da aplicação de diferentes doses de fósforo no pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 31., 2007, Gramado. **Conquistas & desafios da ciência do solo brasileira**: anais. Gramado: SBCS: UFRGS, Solos, 2007. 1 CD-ROM. Seção trabalhos.