

# ADUBAÇÃO NITROGENADA E FOSFATADA NO PLANTIO DE MUDAS DE 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

O cultivo de pinhão-manso em Mato Grosso do Sul apresenta potencial de expansão de sua área, diante da expectativa criada para a produção de bioenergia. Assim, torna-se premente o estabelecimento de recomendação de adubação, tanto para o plantio de mudas como para a reposição anual dos nutrientes exportados, especialmente em relação a nitrogênio e fósforo. Apesar de esta espécie ser considerada relativamente tolerante a solos de baixa fertilidade, trabalho conduzido em casa de vegetação permitiu verificar que o crescimento inicial de pinhão-manso é responsivo à adubação, em termos de produção de matéria seca e altura de plantas, sendo isto mais evidente para o fósforo, em Latossolo Vermelho distroférico típico, muito argiloso (Kurihara et al., 2006).

No intuito de avaliar o efeito da adubação nitrogenada e fosfatada no plantio de mudas sobre o crescimento e a produtividade de pinhão-manso, conduziram-se experimentos a campo, em 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>). No experimento de adubação nitrogenada, foram aplicados, nas parcelas, 0, 30, 60 e 90 g planta<sup>-1</sup> de N no plantio das mudas (outubro de 2008 e 2009, em Dourados e Itahum, respectivamente) e, nas subparcelas, 0, 30, 60, 90 e 120 g planta<sup>-1</sup> de N na manutenção, após 15 e 25 meses, em Dourados, e após 13 meses, em Itahum. No plantio das mudas, foi feita adubação básica nas covas com 100; 20; 1,6; 1,6; e 3,2 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, B, Cu e Zn, respectivamente. Em adição, efetuaram-se ainda duas adubações em cobertura com 20 g planta<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O. Os

tratamentos de adubação nitrogenada foram aplicados em três parcelas. A aplicação dos tratamentos de N para manutenção e a adubação básica com P e K foi dividida em duas parcelas. Para a avaliação do efeito de adubação fosfatada, foram aplicadas as doses de 0, 40, 80 e 120 g cova<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> nas parcelas (em outubro e novembro de 2009, em Itahum e Dourados, respectivamente), e 0, 30, 60, 90 e 120 g planta<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> nas subparcelas (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.

**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.

Aos 15, 24 e 33 meses após o plantio das mudas, em Dourados, e aos 12 e 20 meses, em Itahum, foram avaliados a altura e número de ramos, no experimento de adubação nitrogenada. Estas mesmas variáveis foram avaliadas aos 11 e 20 meses após o plantio das mudas, em Dourados, e 12 e 20 meses, em Itahum, no experimento de adubação fosfatada. Também se avaliou a produtividade de grãos acumulada ao longo do período produtivo, no primeiro ano (em todos os experimentos e locais) e no segundo (apenas no experimento de adubação nitrogenada, em Dourados).

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 ou fósforo aplicadas.

### 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Latossolo Vermelho distroférico típico, de Dourados, observou-se resposta quadrática do número de ramos, à adubação nitrogenada (Figura 1), aos 24 meses após o plantio do pinhão-manso, com incremento máximo de 7 % (de 8,7 para 9,3 ramos por planta), obtido com a aplicação de 45,9 g planta<sup>-1</sup> de N. Contudo, este efeito não estava associado ao incremento na altura de plantas nem à produtividade de grãos. O nitrogênio aplicado no plantio das mudas resultou em aumento de 28 % (de 85 para 109 kg ha<sup>-1</sup>) no rendimento de grãos, com a dose de 29,5 g planta<sup>-1</sup> de N.

Já no Latossolo Vermelho distrófico, constatou-se que a adubação nitrogenada influenciou a altura de plantas aos doze meses após o plantio, com acréscimo de 12 % (de 118 para 132 cm), obtido na dose de 63,8 g planta<sup>-1</sup> de N. O maior crescimento das plantas, porém, não foi associado ao aumento da produtividade. Aos 20 meses, visualizou-se pequeno efeito favorável da aplicação de 20,5 g planta<sup>-1</sup> de N sobre a ramificação do pinhão-manso, com acréscimo de 3,4 % (de 8,6 para 8,9 ramos por planta).

O adubo fosfatado aplicado no plantio das mudas resultou em efeitos menos evidentes do que o N, observando-se um pequeno incremento linear (12 %) na produção de ramos (de 4,3 para 4,8), aos onze meses, em Dourados.

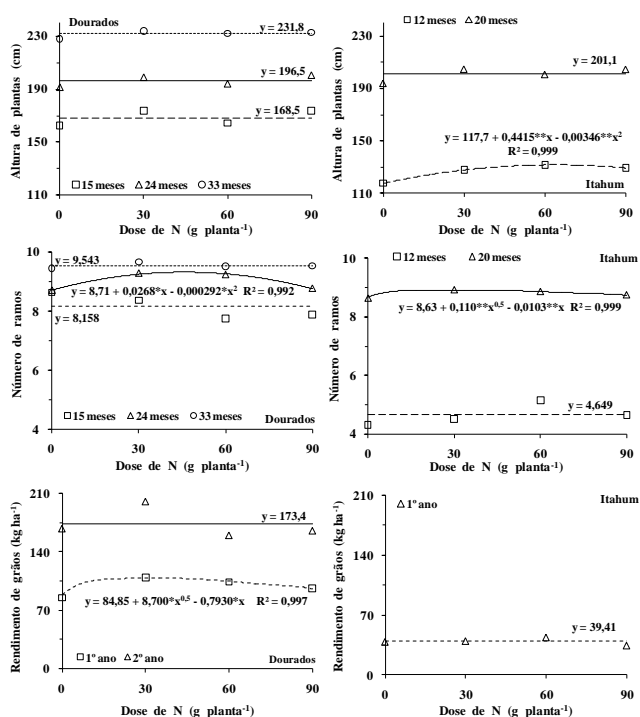


Figura 1. Altura, número de ramos e rendimento de grãos de pinhão-manso, em função de doses de nitrogênio aplicadas no plantio de mudas, em dois locais, em diferentes épocas (15, 24 e 33 meses após o plantio das mudas, em Dourados, e 12 e 20 meses, em Itahum).

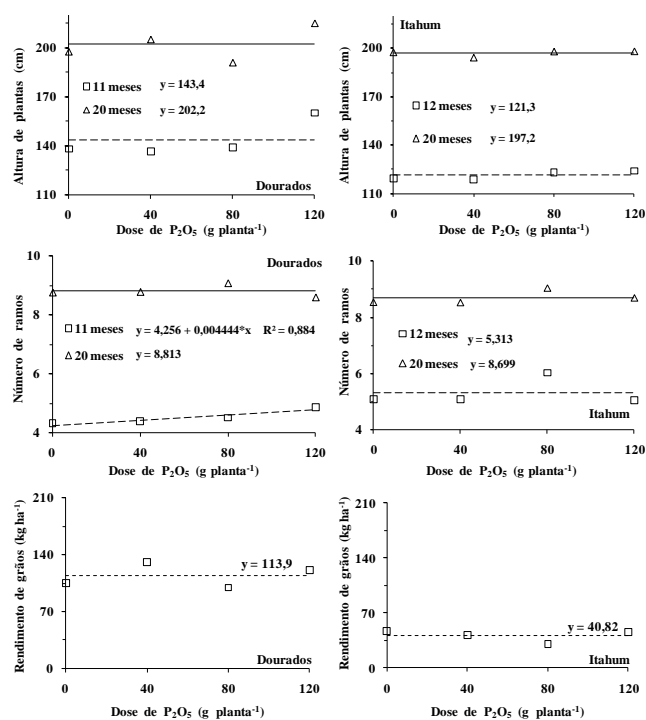


Figura 2. Altura, número de ramos e rendimento de grãos de pinhão-manso, em função de doses de fósforo aplicadas no plantio de mudas, em dois locais (Dourados e Itahum) e diferentes épocas de avaliação (11 e 20 meses após o plantio das mudas, em Dourados, e 12 e 20 meses, em Itahum).

### 4 - CONCLUSÕES

A aplicação de N no plantio de mudas de pinhão-manso aumentou a produtividade de grãos, no primeiro ano, e a ramificação das plantas aos 24 meses, em Dourados; e a altura de plantas e ramificação, aos doze e 20 meses, respectivamente, em Itahum. A adubação com P resultou em efeitos menos evidente, propiciando apenas pequeno incremento na produção de ramos, aos onze meses, em Dourados.

### 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.