

# **TEOR DE FÓSFORO EM FEIJÃO CAUPI (*Vigna Unguiculata* L.), CULTIVADO EM DIFERENTES SISTEMAS DE MANEJOS**

Belisa Ramos Bezerra<sup>(1)</sup>; Ronaldo Ivan Silveira<sup>(2)</sup> Maria Sonia Lopes da Silva<sup>(3)</sup> <sup>(1)</sup> UFPI/CCA, Depto. Eng. Agric. e Solo. Campus do Ininga-Socopo. Teresina-PI. 64.049-550. beli.ramos@zipmail.com.br. <sup>(2)</sup>ESALQ, USP/ESALQ, Depto.de Solos e Nutrição de Plantas. Cx.P.12. Piracicaba-SP 13.418-900. <sup>(3)</sup> EMBRAPA Semi-Árido. Cx.P. 23. Petrolina- PE. 56.300-970. Sonia@cpatasa.embrapa.br.

## **Introdução**

O feijão tem se caracterizado como uma importante cultura em termos econômicos e sociais, no cenário agrícola mundial, e bastante difundida em todo território brasileiro. Segundo Yokoyama et al. (1996), considerando-se todos os gêneros e espécies de feijão, o Brasil é o segundo maior produtor mundial, perdendo apenas para a Índia. Nos estados do nordeste brasileiro, o caupi (*Vigna unguiculata* L.) é considerado uma cultura de alta expressão econômica e social. Neste contexto é a mais importante leguminosa de ciclo anual explorada, ocupando o segundo lugar em área plantada, dentre as culturas produtoras de grãos. As cultivares utilizadas atualmente têm potencial de resposta compatível ao de uma agricultura moderna. Entretanto, este potencial, raramente, tem sido alcançado, pois a baixa produtividade média, em torno de 300 kg/ha, está relacionada a fatores como: densidade de plantio, práticas de manejo e adubação (Cardoso,1991). Dentre estes fatores, a adubação fosfatada, se destaca, haja visto que, existem evidências de que um alto percentual de solos do nordeste brasileiro precisa de adubações de máximas a moderadas para fósforo (P) .

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência do sistema de manejo de solo nos teores de fósforo em plantas da cultivar R-17 gurguéia, de ciclo curto (45 dias).

## **Material e Métodos**

A pesquisa foi conduzida em casa de vegetação da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz(ESALQ) da Universidade de São Paulo(USP), em Piracicaba – SP, a 22<sup>o</sup>42'30" de latitude sul,

47°38'00" de longitude oeste e 580 m de altitude. Utilizou-se solo classificado como Areia Quartzosa, série Ribeirão Claro, obtido à profundidade entre 0 - 20 cm.

O delineamento foi o de blocos ao acaso, em esquema fatorial 4x9, com quatro sistemas de manejo do solo (T<sub>1</sub>- adubado, com sementes inoculadas; T<sub>2</sub>- adubado, com sementes sem inoculação; T<sub>3</sub>- sem adubação, e com sementes inoculadas; T<sub>4</sub>- sem adubação e com sementes sem inoculação) e nove períodos de coleta (10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50 e 60 dias após a germinação), com quatro repetições.

Procedeu-se a adubação e correção do solo, conforme resultados obtidos das análises para fins de avaliação da fertilidade. Como fonte de nutrientes, utilizou-se, para cálcio e magnésio o calcário dolomítico (28% CaO e 9,5% MgO); para o nitrogênio, nitrato de amônio (33,5%N); para o fósforo, super fosfato simples (21% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 26% CaO; 12% S); para o potássio, para o cloreto de potássio (60% K<sub>2</sub>O) e para o zinco sulfato de zinco ( 22,7% Zn).

Antes de efetuar o plantio foi feita à correção do solo de forma homogênea em todos os vasos. Fósforo e zinco foram aplicados em dose única antes do plantio, à profundidade de 2 e 3 cm, respectivamente, em relação à semente. O total do nitrogênio e do potássio foi aplicado em cobertura dividido em três doses. A primeira dose, 33,33% do total de nitrogênio e 20% do potássio, foi aplicada no aparecimento do primeiro par de folhas definitivas, a segunda, 33,33% do nitrogênio e 30% do potássio, no aparecimento das primeiras flores e a última no meio da floração 33,33% do nitrogênio e 50% do potássio.

As sementes foram inoculadas com a estirpe CM 1507 + 1529, utilizando-se o correspondente a 2g por semente. Os inóculos, fornecidos pela Seção de Microbiologia do Solo do Centro de Energia Nuclear da Agricultura / ESALQ, desenvolveram-se tendo como meio o húmus. As análises laboratoriais foram realizadas no Departamento de Ciências do Solo, Laboratório de Análise de Solos do Departamento de Solos e Nutrição de Plantas da ESALQ/USP.

## **Resultados e Discussão**

Verificou-se efeito linear da época de coleta sobre o teor de P nas folhas e nos ramos, nos sistemas de cultivo T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> e T<sub>4</sub> (Figura1).

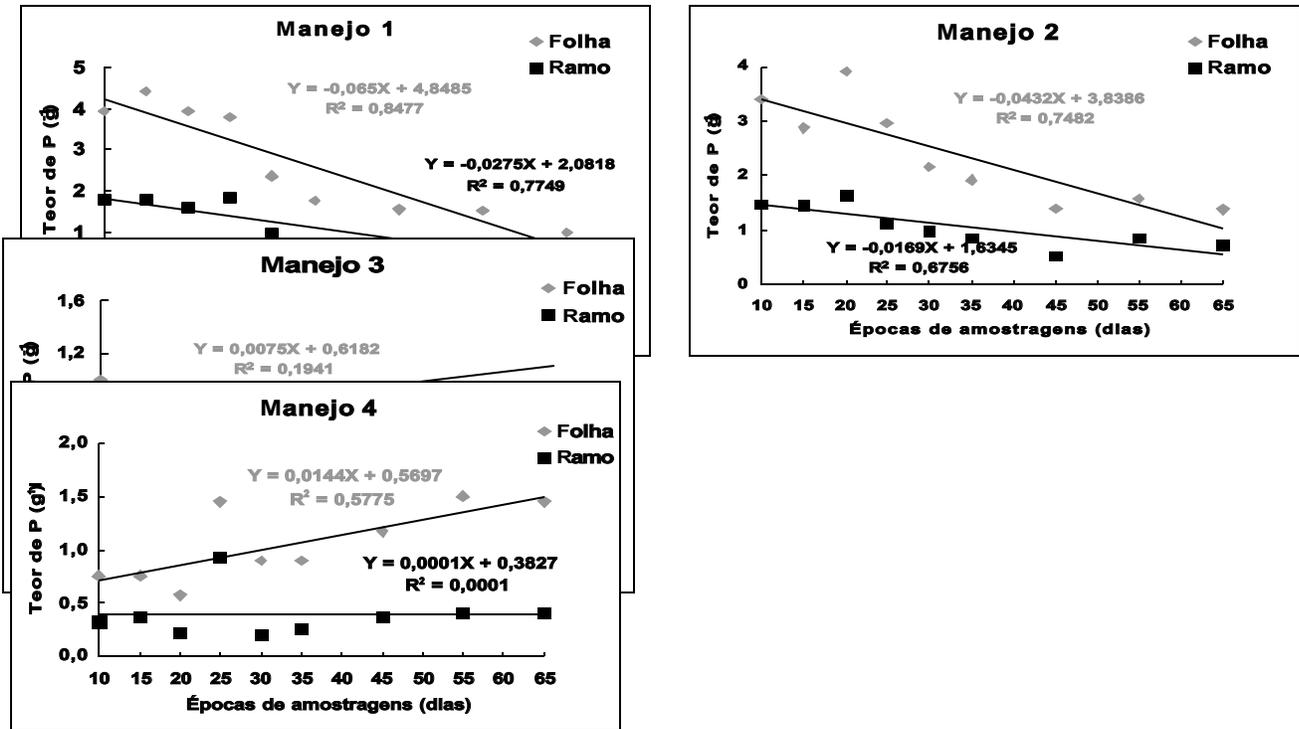


Figura 1 - Influência da época de amostragem no manejo do solo sobre o teor de fósforo na folha e no ramo.

Em todos os tratamentos, houve maior concentração de P nas folhas (Figura 1), pois ocorre maior atividade metabólica nesse órgão que nos ramos. O P é elemento altamente móvel, esta continuamente em circulação dentro da planta. De acordo com Malavolta (1980), ocorrendo deficiência desse mineral, o P não metabólico localizado no vacúolo pode sair, sendo redistribuído para órgão mais novos cujo crescimento cessa quando acaba tal reserva. Outro fato, que pode ser observado é que nos tratamentos adubados a curva representativa do teor de P cai com o aumento do número de dias pós-germinação, o que não acontece com os tratamentos sem adubação. Analisando estes mesmos tratamentos quanto à produção de massa seca, observam-se resultados inversos (Figura 2), o que indica, a ocorrência do efeito da diluição. Os sistemas de manejo T<sub>3</sub> e T<sub>4</sub>, inicialmente, apresentaram teor de fósforo abaixo do adequado (menor que 0,1), o que pode ter determinado um estresse no crescimento da planta e conseqüente acúmulo do elemento.

A inoculação não influenciou na marcha de absorção, não havendo diferença significativa entre os tratamentos T<sub>1</sub> e T<sub>2</sub> bem como, entre T<sub>3</sub> e T<sub>4</sub>. Este mesmo resultado também foi observado para massa seca.

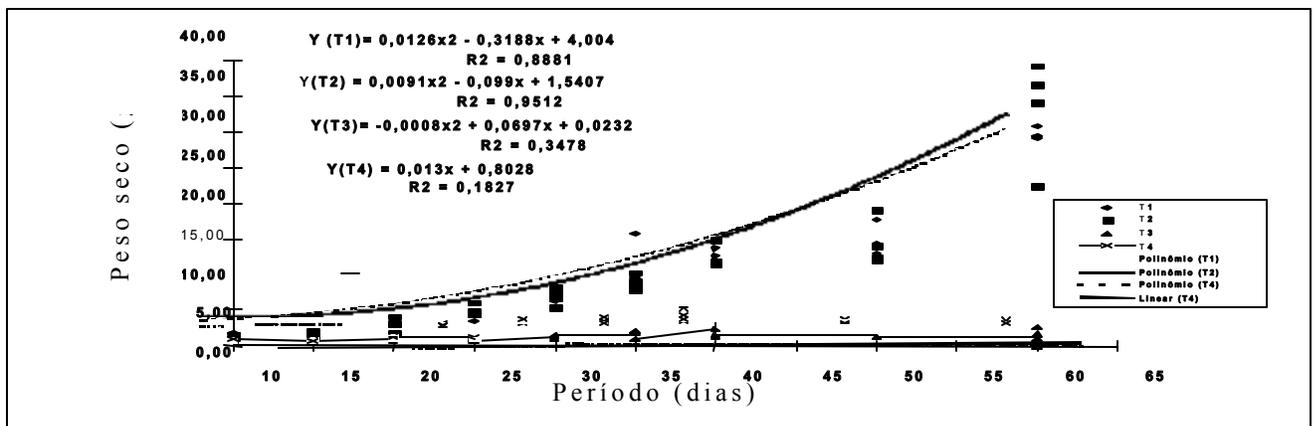


Figura 2 - Efeito do período de coleta na produção de MS da parte aérea de acordo com o sistema de cultivo

### Conclusões

O feijão caupi respondeu à adubação;

Os tratamentos que não receberam adubação acumularam P (folhas e ramos);

O sistema de manejo e época de coleta influenciou no conteúdo de P;

A inoculação não interferiu na absorção de P.

### Referências Bibliográficas

- CARDOSO, M.J.; FREIRE FILHO, F.R.; ATHAYDE SOBRIHO, C. Cultura do feijão macassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) no Piauí. Aspectos Técnicos. Teresina: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Circular Técnico. N.9, out.1991.
- MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Editora Ceres Ltda., 1980. 251p.
- YOKOYAMA, L. P.; BANNO, K., KLUTHCOUSKI, J. Aspectos socioeconômicos da cultura do feijoeiro. In: Araújo, S.R.; Rava, C. A. ; Stone, L. F. et al. **Cultura do feijoeiro comum no Brasil**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato - POTAFOS. cap.1,1996. p.2-56.