

## **Desenvolvimento e Produção de Frutos de Bananeira sob Adubação Química.**

Francisco de Brito Melo<sup>[1]</sup>, Milton José Cardoso<sup>1</sup>, Aderson Soares de Andrade Júnior<sup>1</sup>, Valdenir Queiroz Ribeiro<sup>1</sup>.

### **Introdução**

A banana é a fruta mais consumida no Brasil, constituindo parte importante da renda dos pequenos produtores e da alimentação das camadas mais carentes da população (Almeida et al. 2000).

Solos de baixa fertilidade e a não manutenção dos níveis adequados de nutrientes durante o ciclo da planta são fatores responsáveis pela baixa qualidade e produtividade de frutos (Melo et al. 2001).

A bananeira é uma planta bastante exigente em nutrientes, necessitando de fertilização abundante, não só porque as quantidades dos elementos exportados pelos frutos são elevadas, como também os solos da maioria das regiões produtoras são normalmente de baixa fertilidade (Borges & Caldas, 1988).

Nas regiões produtoras de banana no Brasil as doses de nitrogênio, fósforo e potássio usadas em plantios comerciais, geralmente, variam de 90 a 300 kg de N.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>; de 0 a 150 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup> e de 0 a 625 kg de K<sub>2</sub>O.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup>, respectivamente, dependendo dos teores dos nutrientes no solo (Borges & Oliveira, 2000).

As necessidades de adubação dessa cultura são dependentes das condições de solo e clima e das exigências nutricionais diferenciadas que demonstram as variedades. Portanto, para definir as doses de máxima eficiência técnica e econômicas, experimentos de campo são necessários nas condições edafoclimáticas de cada local.

O potássio é o macronutriente absorvido em maior quantidade pela planta, tendo função ação direta nas trocas metabólicas, no transporte da seiva elaborada, na retenção de água e nas qualidades organolépticas do fruto (Brasil et al. 2000). A assimilação desse nutriente está ligada à do nitrogênio, havendo uma relação específica entre eles, que varia de acordo com o tipo de solo, clima e cultivar (Moreira, 1987).

Apesar da bananeira ser cultivada a bastante tempo no Piauí, poucas são as informações disponíveis baseadas em resultados experimentais sobre recomendações de adubação para a cultura nas condições do Estado.

Dessa forma, este trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos de doses crescentes de nitrogênio, fósforo e potássio, no desenvolvimento e produção da bananeira cultivar Grande Naine nas condições de solo e clima do município de Teresina, Piauí.

### **Material e Métodos**

O trabalho foi realizado na área experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, PI, em solo classificado como Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico. A análise química do solo no local do ensaio revelou os seguintes valores na camada de 0 a 20 cm: pH em água = 6,25; P = 2,6 mg.kg<sup>-1</sup>, K = 55 mg.kg<sup>-1</sup>; Ca = 1,3 cmol<sub>c</sub>.kg<sup>-1</sup>; Mg = 0,6 cmol<sub>c</sub>.kg<sup>-1</sup>; CTC = 4,0 cmol<sub>c</sub>.kg<sup>-1</sup>; V = 52 %.

Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados do tipo composto central,

com três repetições, utilizando-se a cultivar Grande Naine.

As doses aplicadas de nitrogênio, fósforo e potássio foram: 0, 100, 200, 300 e 400 kg de N.ha<sup>-1</sup>.ciclo<sup>-1</sup>; 0, 50, 100, 150 e 200 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.ha<sup>-1</sup>.ciclo<sup>-1</sup> e 0, 150, 300, 450 e 600 kg de K<sub>2</sub>O.ha<sup>-1</sup>.ciclo<sup>-1</sup>, aplicados nas formas de uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio, respectivamente.

A correção do solo foi feita antes do plantio na base de 2,0 t.ha<sup>-1</sup> de calcário dolomítico (100 % de PRNT). A adubação fosfatada foi feita na cova, na fundação, e as adubações nitrogenada e potássica foram parceladas, sendo 1/3 na fundação, 1/3 aos três meses e 1/3 aos seis meses após o transplântio das mudas. No segundo ciclo de produção a adubação fosfatada foi distribuída em semi-círculo na projeção da copa, juntamente com 1/3 do nitrogênio e 1/3 do potássio. O restante do nitrogênio e do potássio foram aplicados em cobertura em duas parcelas iguais aos três meses e aos seis meses após a primeira adubação.

Cada parcela experimental foi constituída por cinco fileiras de plantas de 10 m de comprimento, totalizando 25 plantas, espaçadas de 2,00 m x 2,50 m. A área útil foi composta pelas três fileiras centrais, eliminando-se as plantas das extremidades, totalizando nove plantas úteis.

Nesse trabalho foram avaliados os dados obtidos no segundo ciclo de produção, sob irrigação por microaspersão. O manejo de irrigação foi realizado com base na evaporação do tanque classe A, e a umidade do solo foi monitorada por dois tensiômetros instalados a 0,20 m e 0,40 m de profundidade, na área experimental.

Para avaliação do desenvolvimento das plantas foram realizadas medições biométricas por ocasião do surgimento do cacho, da circunferência do pseudocaule a 30 cm do nível do solo e, altura da planta. Coletaram-se também dados de peso de cacho (sem raquis) e transformado para kg.ha<sup>-1</sup>. Os valores obtidos foram analisados estaticamente seguindo o modelo polinomial que melhor ajustou-se ao conjunto de dados.

## Resultados e Discussão

A análise de variância dos dados revelou que houve efeito significativo (P<0,05) para a interação P x K nas variáveis circunferência de caule e altura de planta. A análise de regressão para o efeito da interação P x K indicou que o modelo quadrático foi o que melhor explicou os resultados obtidos para as variáveis de resposta (equações 1 e 2). Os tratamentos com doses de nitrogênio não apresentaram efeito significativo em relação às variáveis estudadas, provavelmente o nitrogênio presente na matéria orgânica foi suficiente para suprir as exigências nutricionais do elemento, durante essa fase.

$$Z_{\text{altura de planta}} = 190,171 + 0,1852814Y - 0,00248Y^2 + 0,766758X + 0,000252XY - 0,003609X^2$$

(R<sup>2</sup>= 0,90). (1)

$$Z_{\text{diâmetro do pseudo-caule}} = 57,353 + 0,015782 Y - 3,88776e-005Y^2 + 0,095607 X + 0,000186 XY - 0,000616X^2$$

(R<sup>2</sup>= 0,86) (2)

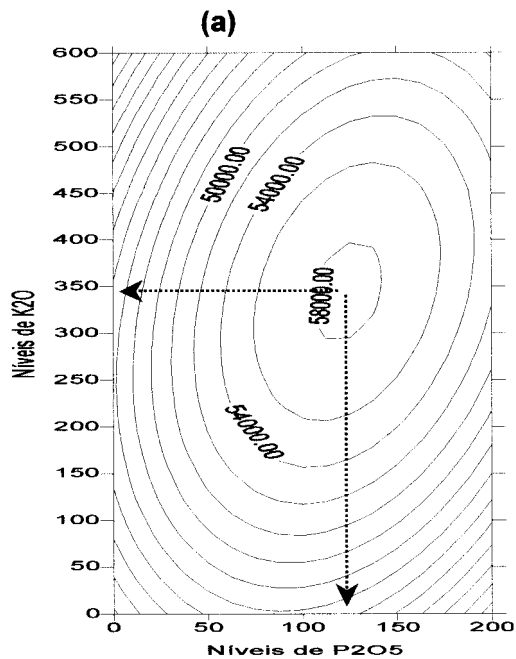
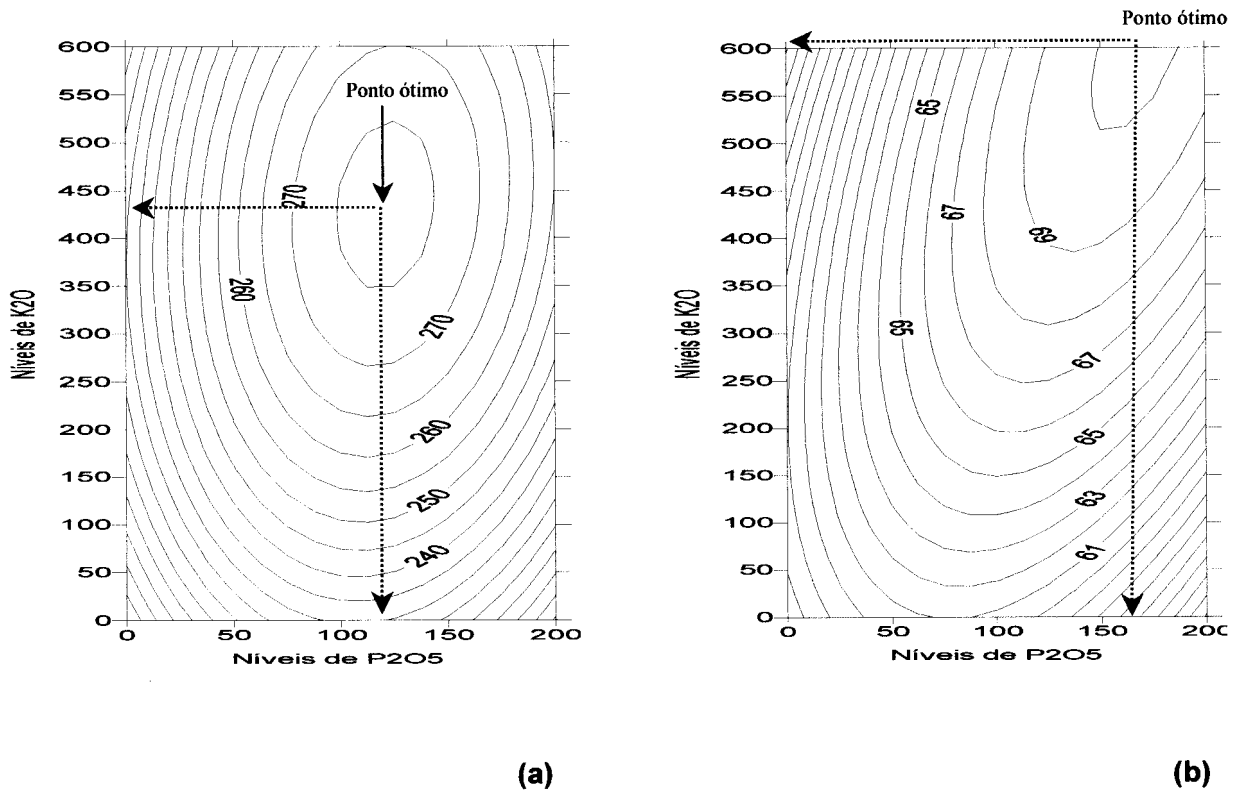
A análise de regressão permitiu estabelecer que as melhores respostas, em termos de

desenvolvimento das plantas foram obtidas com as aplicação de 121 kg de  $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$  associada a 434 kg de  $K_2O \cdot ha^{-1}$  e 169 kg de  $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$  e com 600 kg de  $K_2O \cdot ha^{-1}$ , para as características altura de plantas e diâmetro de pseudocaule, respectivamente (Figuras 1 (a) e (b)).

Não foi observado efeito ( $P > 0,05$ ) para a interação N x P x K, havendo, entretanto para a interação P x K. A equação que melhor ajustou-se aos dados de produtividade de cachos foi a quadrática (equação 3). Nesta a produtividade agrônômica ótima foi de 58.350  $kg \cdot ha^{-1}$ , obtida com a combinação da dose de 123,83 kg de  $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$  e 344,76 kg de  $K_2O \cdot ha^{-1}$  (Figura 2).

$$Z_{\text{produtividade de cachos}} = 35.657,7 + 65,2623X - 0,133354Y^2 + 184,824X + 0,215518XY - 1,0463X^2 \quad (R^2=0,77) \quad (3)$$

Não foi observado efeito do nitrogênio na produtividade de cachos, provavelmente em função do teor desse elemento na matéria orgânica, proveniente da palhada obtida no primeiro ciclo, ter suprido as necessidades da planta durante o segundo ciclo. Tais resultados indicam a importância do potássio e fósforo na produção de frutos da bananeira, corroborando com Brasil et al. (2000) e Borges & Caldas (1988) que obtiveram boas respostas com a adição de potássio.



**Figura 1.** Altura de plantas (cm) **(a)** e diâmetro do pseudocaule **(b)** em função de níveis de  $P_2O_5$  ( $kg \cdot ha^{-1} \cdot ciclo^{-1}$ ) e  $K_2O$  ( $kg \cdot ha^{-1} \cdot ciclo^{-1}$ ).

**Figura 2.** Produtividade de pencas ( $kg \cdot ha^{-1}$ ) em função de níveis de  $P_2O_5$  ( $kg \cdot ha^{-1} \cdot ciclo^{-1}$ ) e  $K_2O$  ( $kg \cdot ha^{-1} \cdot ciclo^{-1}$ ).

### Conclusão

O desenvolvimento e a produtividade de cachos da bananeira ‘Grande Naine’ foram influenciados pelas doses de fósforo e potássio, no segundo ciclo. As doses de 121 kg de  $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$  associada a 434 kg de  $K_2O \cdot ha^{-1}$  e 169 kg de  $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$  e com 600 kg de  $K_2O \cdot ha^{-1}$ , proporcionam melhoria nas características da altura de plantas e diâmetro de pseudocaule, respectivamente. A produtividade agrônômica ótima é obtida com a combinação da dose de 123,83 kg de  $P_2O_5 \cdot ha^{-1}$  e 344,76 kg de  $K_2O \cdot ha^{-1}$ .

### Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, C. O.; SOUZA, J.; CORDEIROS, Z. J. M. Aspectos socioeconômicos. In: CORDEIRO, Z. J. M. (Org.). **Banana: produção - aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. p.10-11.
- BORGES, A. L.; CALDAS, R. C. Adubação potássica em bananeira ‘Prata’. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 9., 1988, Campinas, SP. **Anais...** Campinas: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1988. p.129-133.
- BORGES, A. L.; OLIVEIRA, A. M. G. Nutrição, calagem e adubação. In: CORDEIRO, Z. J. M. (Org.). **Banana: produção - aspectos técnicos**. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. p.47-59.
- BRASIL, E. C.; OEIRAS, A. H. L.; MENEZES, A. J. E. A.; VELOSO, C. A. C. Desenvolvimento e produção de frutos de bananeira em resposta à adubação nitrogenada e potássica. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.12, p.2407-2414, 2000.
- MELO, F. de B.; CARDOSO, M. J.; ANDRADE JÚNIOR, A. S.; RIBEIRO, V. Q. Produtividade da banana “Grand Naine” sob adubação química. In: SIMPÓSIO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E GERENCIAIS, 2001, Fortaleza, CE. **Anais**. Fortaleza: [s.n.], 2001. CD-ROM.
- MOREIRA, R. S. **Banana: teoria e prática de cultivo**. Campinas: Fundação Cargill, 1987. 335 p.

---

[1] Embrapa Meio-Norte, Av. Duque de Caxias, 5650, Caixa Postal 01, CEP 64.006-220, Teresina, Piauí. E-mail: [brito@cpamn.embrapa.br](mailto:brito@cpamn.embrapa.br); [milton@cpamn.embrapa.br](mailto:milton@cpamn.embrapa.br); [aderson@cpamn.embrapa.br](mailto:aderson@cpamn.embrapa.br); [valdenir@cpamn.embrapa.br](mailto:valdenir@cpamn.embrapa.br)