

## Comportamento Fitotécnico da bananeira ‘Japira’ submetida a diferentes doses de nitrogênio<sup>(1)</sup>.

**Patrícia Soares Furno Fontes**<sup>(2)</sup>; **Dayane Littig Barker**<sup>(3)</sup>; **Alexandre Gomes Fontes**<sup>(4)</sup>; **Ana Paula Candido Berilli**<sup>(5)</sup>; **Poliana Daré Zampiroli Pires**<sup>(6)</sup>; **Anderson Mathias Holtz**<sup>(7)</sup>

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos do Instituto Federal do Espírito Santo - IFES.- Campus Itapina.

<sup>(2)</sup> Professor do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina.; Colatina; Espírito Santo; [patricia.fontes@ifes.edu.br](mailto:patricia.fontes@ifes.edu.br). <sup>(3)</sup> Estudante do Curso de Agronomia e bolsista do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina.; Colatina; Espírito Santo [dayanelittig@hotmail.com](mailto:dayanelittig@hotmail.com). <sup>(4)</sup> Professor do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina.; Colatina; Espírito Santo; [alexandre.fontes@ifes.edu.br](mailto:alexandre.fontes@ifes.edu.br). <sup>(5)</sup> Professor do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina.; Colatina; Espírito Santo; [ana.berilli@ifes.edu.br](mailto:ana.berilli@ifes.edu.br). <sup>(6)</sup> Professor do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina.; Colatina; Espírito Santo; [poliana.pires@ifes.edu.br](mailto:poliana.pires@ifes.edu.br). <sup>(7)</sup> Professor do Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Itapina.; Colatina; Espírito Santo; [anderson.holtz@ifes.edu.br](mailto:anderson.holtz@ifes.edu.br)

**RESUMO:** O trabalho foi conduzido na área do IFES – Campus Itapina, localizado no município de Colatina-ES, no período de agosto de 2011 a julho de 2012, com o objetivo de avaliar o desenvolvimento da bananeira ‘Japira’ em função da aplicação de cinco doses de nitrogênio (0; 150; 300; 450 e 600 kg.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup> de N). Avaliou-se a altura da planta; altura da roseta; circunferência do pseudocaule; número de rebentos; número de folhas totais, emitidas e funcionais e o número de dias entre o plantio e a emissão da inflorescência. Observou-se que o número de dias entre o plantio e a emissão da inflorescência foi maior com a dose 0 kg.ha<sup>-1</sup>.ano<sup>-1</sup> de N, com média de 267,5 dias. A adubação nitrogenada influenciou a circunferência do pseudocaule, altura das plantas, altura das rosetas, emissão de filhotes e número de dias do plantio até a inflorescência. Porém, não houve influência das diferentes doses de nitrogênio no número de folhas emitidas, funcionais e totais da bananeira ‘Japira’.

**Termos de indexação:** *Musa* spp; adubação; uréia.

### INTRODUÇÃO

A bananeira é muito exigente em nutrientes, principalmente potássio e nitrogênio. No entanto, ocorrem diferenças entre cultivares e até mesmo dentro de um grupo genômico nas quantidades absorvidas, em razão das características genéticas, dos teores de nutrientes no solo, do tipo de manejo, entre outros (Borges et al., 2000).

Nas regiões produtoras de banana no Brasil, as doses de nitrogênio, fósforo e potássio usadas em plantios comerciais, geralmente, variam de 90 a

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área do IFES – Campus Itapina, localizado nas coordenadas

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 e Oliveira, 2000). A bananeira ‘Japira’ foi lançada em 2005 pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER) como alternativa de planta resistente às sigatokas negra e amarela e ao mal-do-panamá, que são as principais doenças que afetam a bananicultura. Enquanto, com a prata comum da nossa região produz-se em média, de oito a dez quilos por cacho, com a variedade ‘Japira’ está sendo alcançada média de vinte quilos.

Poucas são as informações com a variedade ‘Japira’ em relação à exigência nutricional e ao desenvolvimento. O comportamento de determinada planta pode ser influenciado por diversos fatores entre eles as condições climáticas, adubações, irrigação, etc., sendo que entre as variedades de uma mesma espécie há exigências nutricionais diferentes para o bom desenvolvimento da planta. O nitrogênio é muito importante para a bananicultura, atuando sobre o crescimento vegetativo, emissão dos rebentos, além de aumentar a quantidade de matéria seca (Borges et al., 1999).

A adubação é uma das práticas agrícolas mais difundidas no meio rural, tendo influência direta no aspecto custo/produção, daí a necessidade de conhecimentos aprofundados a respeito da adubação para que possam ser otimizados os recursos aplicados. Portanto, objetiva-se avaliar o efeito da aplicação de N no desenvolvimento da bananeira ‘Japira’ na região noroeste do Estado do Espírito Santo.

19°29'52,7"S e 40°45'36,9"W, no município de Colatina-ES, no período de agosto de 2011 a julho de 2012.

A análise de solo apresentava as seguintes características na camada de 0 a 20 cm: pH em H<sub>2</sub>O = 6,6; M.O = 26,3 g.dm<sup>-3</sup>; P rem = 39 mg/L; P = 20 mg/dm<sup>3</sup>; K = 227 mg/dm<sup>3</sup>; Ca = 44,5 mmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Mg = 15,2 mmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Al = 0,0 mmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; H + Al = 23,9 mmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Soma de Bases = 65,5 mmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; T(CTC) = 89,4 mmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; t(CTC Efetiva) = 65,5 mmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; m (Saturação de alumínio) = 0,0 %; V (Saturação de bases) = 73,3 %.

O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados (5 x 4), os tratamentos foram constituídos de cinco doses de nitrogênio (0; 150; 300; 450 e 600 kg ha<sup>-1</sup> ano<sup>-1</sup> de N), na forma de uréia, aplicados manualmente e mensalmente, com 4 repetições. As parcelas foram constituídas por 5 plantas, com 3 plantas úteis espaçadas 3,0 x 3,0 m, sendo alternadas linhas úteis e linhas de bordadura.

As doses dos demais nutrientes foram feitas de acordo com a análise de solo e recomendação de Prezotti et al. (2007). Os adubos foram aplicados a uma distância de aproximadamente 40 a 50 cm do pseudocaule, espalhados numa faixa de 10 a 20 cm de largura ao redor da planta. Quando começaram a serem emitidos os filhotes, os adubos foram aplicados em meia lua à frente do filhote. O sistema de irrigação adotado foi por micro spray, com vazão média de 18 litros por hora.

Foram realizados todos os tratamentos culturais recomendados para o bom desenvolvimento da cultura, tais como: desbaste de rebentos após contagem do mesmo, deixando três plantas – mãe, filha e neta; desfolha, onde foram eliminadas as folhas secas e doentes; escoramento das plantas; manejo de plantas daninhas; adubações e controle de pragas e doenças.

Foram avaliadas em outubro/2011, dezembro/2011, fevereiro/2012, abril/2012 e junho/2012 a altura da planta, tomando-se a distância do nível do solo até o ângulo formado pelas duas folhas mais novas; altura da roseta, tomando-se a distância do nível do solo até o ângulo formado pelas duas folhas mais velhas, utilizando régua graduada para mensuração; circunferência do pseudocaule a 5 e a 30 cm do solo, utilizando fita métrica e nos primeiros meses da planta utilizou-se paquímetro transformando o valor de diâmetro para circunferência pela fórmula  $CIRC = 2 \pi r$ . Avaliou-se, também, o número de rebentos emitidos; número de folhas totais; número de folhas emitidas e número de folhas funcionais, com mais de 50% de sua superfície verde; e o número de dias entre o plantio e a emissão da inflorescência (1ª geração) da planta-mãe.

A análise estatística foi efetuada por meio de análises de variância para as características

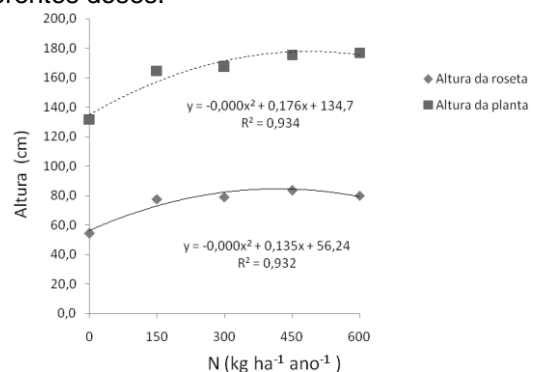
avaliadas, sendo que para o fator dose de nitrogênio utilizou-se a regressão polinomial, teste F da análise de variância da regressão e coeficientes do modelo estatisticamente significativo e maior R<sup>2</sup>.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A adubação nitrogenada não afetou o número de folhas emitidas (média de 3,93), folhas totais (médias de 15,28) e folhas funcionais (médias de 12,31) da bananeira 'Japira'.

Observou-se efeito significativo entre os tratamentos para altura da planta e da roseta foliar, circunferência do pseudocaule, número de rebentos e número de dias entre o plantio e a emissão da inflorescência. Semelhante ao estudo da bananeira cultivar 'Grand Naine' onde se observou efeito quadrático ( $p < 0,05$ ) para a altura de planta e circunferência do pseudocaule, quando aplicado nitrogênio associado ao potássio (Mello, 2006). Os resultados obtidos no trabalho concordam com Brasil et al. (2000), que trabalhando com a cultivar 'Pioneira' verificaram que o nitrogênio influenciou a circunferência do pseudocaule e a altura de plantas até 240 dias do plantio.

A dose de 440 kg.ha<sup>-1</sup>ano<sup>-1</sup> de N proporcionou a maior altura da planta, com média aproximada de 173 cm de altura (**Figura 1**). O nitrogênio é um dos nutrientes mais absorvidos e necessários para o crescimento vegetativo, desta maneira nota-se a importância deste na altura da bananeira 'Japira'. Borges et al. (2002), avaliando bananeira 'Terra' submetida a cinco doses de nitrogênio mineral observaram que a variável altura da planta foi influenciada pelas diferentes doses.

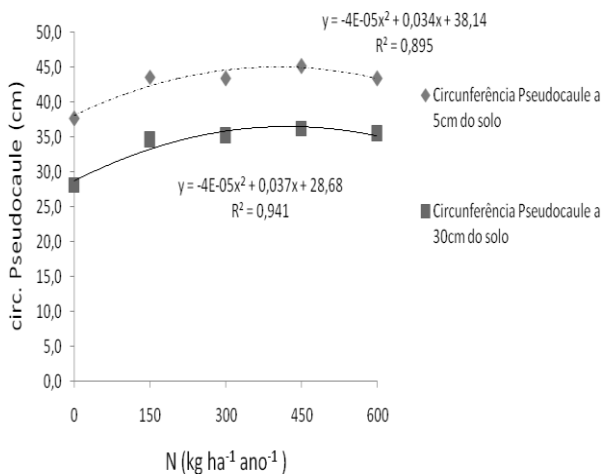


**Figura 1.** Altura da planta e altura da roseta (cm) em função da adubação nitrogenada, na cultivar de banana 'Japira'.

A maior altura da roseta foi observada com a dose de 337,5 kg.ha<sup>-1</sup>ano<sup>-1</sup> de N, apresentando cerca de 79 cm (**Figura 1**).

Com as doses de 466 kg.ha<sup>-1</sup>ano<sup>-1</sup> e 426 kg.ha<sup>-1</sup>ano<sup>-1</sup> foram obtidas as maiores circunferências do pseudocaule 37,4 cm e 45,4 cm, mensurados a 30 cm e 5 cm do solo,

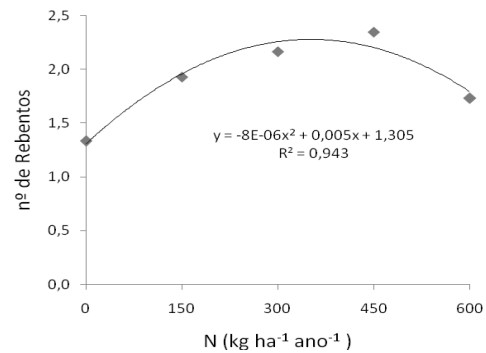
respectivamente (**Figura 2**). Mello et al. (2006), estudando doses de N para a cultivar 'Grand Nine' observou que os maiores valores de altura de planta e circunferência do pseudocaule foram obtidos com as dosagens na faixa de  $400 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$  de N. Teixeira et al. (2007) observaram o efeito positivo da adubação com N aplicada via fertirrigação no diâmetro das plantas da variedade 'Nanicão'. O diâmetro do pseudocaule é uma variável importante, pois normalmente apresenta boa correlação com a produção das plantas (Soto, 1992). Esta característica tem uma relação importante com a capacidade da bananeira 'Japira' em sustentar seu peso, o cacho produzido e evitar o tombamento devido a possíveis vendavais.



**Figura 2.** Circunferência do pseudocaule a 5 cm e a 30cm, em função da adubação nitrogenada, na cultivar de banana 'Japira'.

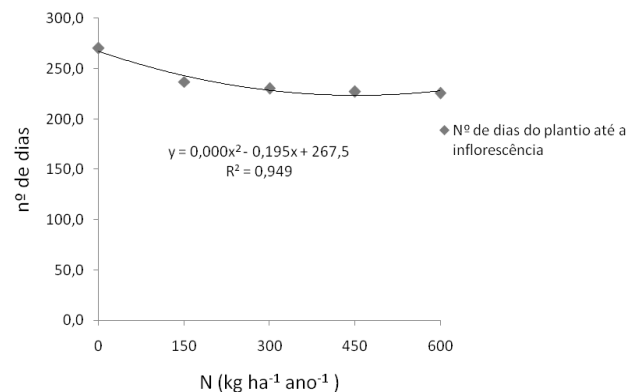
O maior número de rebentos observado foi no tratamento com dose  $343,8 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$  de N, apresentando média de 2,25 rebentos (**Figura 3**).

A importância do número de rebentos em função do incremento do nitrogênio está relacionada à utilização destes para produção de mudas, obtidas a partir do desenvolvimento natural de filhotes. De acordo Borges et al., (1995) o N é muito importante para a bananeira, atuando na emissão e desenvolvimento dos rebentos



**Figura 3.** Número de rebentos emitidos por bimestre em função da adubação nitrogenada, na cultivar da banana "Japira".

Observou-se que o número de dias entre o plantio e a emissão da inflorescência foi maior com a dose  $0 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$  de N, com média de 267,5 dias (**Figura 4**), demonstrando que a deficiência de nitrogênio retarda a emissão da inflorescência, conseqüentemente atrasando a colheita, visto que com a dose  $488,25 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{ano}^{-1}$  de N, com média de 219,8 dias, apresentou menor intervalo entre o plantio e a inflorescência. Porém, Fontes et al. 2003, trabalhando com diferentes doses de nitrogênio com a cultivar 'Prata Anã' no primeiro ciclo produtivo, não encontraram diferença significativa para o número de dias do plantio ao florescimento



**Figura 4.** Número de dias do plantio até a inflorescência em função da adubação nitrogenada, na cultivar de banana "Japira".

## CONCLUSÕES

A adubação nitrogenada influenciou a circunferência do pseudocaule, altura das plantas, altura das rosetas, emissão de filhotes e número de dias do plantio até a inflorescência. Porém, não houve influência das diferentes doses de

nitrogênio no número de folhas emitidas, funcionais e totais da bananeira 'Japira'.

### AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal do Espírito Santo pela bolsa da aluna.

Ao IFES - Campus Itapina por disponibilizar a área, pessoal e insumos para a realização da pesquisa.

### REFERÊNCIAS

- BORGES, a.l.; et. al. Solos, nutrição e adubação da bananeira. Cruz das Almas: Embrapa – CNPMF, 1995, 44p. (Circular Técnico 22).
- BORGES, A.L. et al. Solos, nutrição e adubação da bananeira. In: ALVES, E.J. Cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais. Cruz das Almas: Embrapa-CNPMF, 1999. p.35-46.
- BORGES A.L & OLIVEIRA, A.M.G Nutrição, calagem e adubação. In: Cordeiro, ZJM (Ed.) Banana produção: aspectos técnicos. Brasília, Embrapa Comunicação para transferência de tecnologia. 2000, p.47-59.
- BORGES, A.L; et al. Adubação nitrogenada para bananeira "Terra". Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal – SP, v. 24, n.1p. 189 – 193, 2002.
- BRASIL, E. C. et al. Desenvolvimento e produção de frutos de bananeira em resposta à adubação nitrogenada e potássica. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.35, n.12, p.2407-2414, 2000.
- FONTES, P.S.F., et al. Avaliação do estado nutricional e do desenvolvimento da bananeira-prata-anã (Musa spp.) em função da adubação nitrogenada. Revista Brasileira de Fruticultura. vol.25, n.1, 2003, pp. 156-159.
- MELO, F. de B., et al. Crescimento e produção de frutos de bananeira cultivar "Grand Naine" relacionados à adubação química. et al. Crescimento e produção de frutos de bananeira cultivar "Grand Naine" relacionados à adubação química. Revista Ciência Agronômica., v.37, n.2, p.246-249, 2006.
- PREZOTTI, L.C. Recomendação de calagem e adubação para o Estado do Espírito Santo: 3ª aproximação. Vitória: EMCAPA, 1992. 73p. (Circular Técnica, 12).
- SOTO, M. Bananos: cultivo y comercialización 2nde. San José: LIL, 1992. 647 p.
- TEIXEIRA, L.A.; et al. Nitrogênio e potássio via fertirrigação e adubação convencional-estado nutricional das bananeiras e produção de frutos. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal - SP, v. 29, n. 1, p. 153-160, 2007.