

## Comportamento de plantas de açaizeiro em relação a diferentes doses de NPK na fase de formação e produção

Cleyson Danilo Monteiro dos SANTOS<sup>1</sup>; Carlos Alberto Costa VELOSO<sup>2</sup>

### Resumo

O presente trabalho tem como objetivo determinar os níveis de nitrogênio, fósforo e potássio adequados para a fase de formação e produção do açaizeiro no Nordeste Paraense. O estudo foi desenvolvido no município de Inhangapi, em Latossolo Amarelo textura média, com delineamento em blocos ao acaso no esquema fatorial fracionado (4 x 4 x 4)<sup>1/2</sup>, em blocos incompletos. Os dados obtidos foram avaliados estatisticamente, através de análise de variância (teste F), para todas as variáveis. Curvas de regressão foram ajustadas para avaliação das respostas a aplicação de N, P, K em função das variáveis. Os resultados indicaram que as doses mais adequadas para o primeiro ano, foram: 50g por planta de N, 55g por planta de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 124g por planta de K<sub>2</sub>O e para o segundo ano foram: 117 g de N, 158 g de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 170 g por planta de K<sub>2</sub>O.

Palavras-Chave: açaí, adubação, fertilizantes.

### Introdução

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma espécie frutífera e produtora de palmito, nativa da Amazônia e tem com centro de origem o Estado do Pará que é o maior produtor e o principal consumidor, onde estão estabelecidas densas e diversificadas populações naturais. O açaí apresenta grande importância, devido ao crescente interesse dos mercados consumidores local, nacional e internacional. A

produção nacional de açaí é aproximadamente de 123 mil toneladas de frutos ao mês, sendo o Estado do Pará responsável por 92% do total, gerando uma renda anual de R\$ 63 milhões [1, 2], dados que comprovam a importância dessa fruteira para o Pará.

A produtividade do açaizeiro, ainda é bastante reduzida onde diversos fatores concorrem para isso, podendo-se destacar a baixa fertilidade e a elevada acidez dos solos [3] onde estão sendo implantados os plantios racionais. À medida que os cultivos vão se intensificando, o empobrecimento químico dos solos vai se tornando mais expressivo devido à extração dos nutrientes pela plantas, exportação pelas colheitas e pelas perdas no solo via lixiviação, erosão, fixação, etc., reduzindo a disponibilidade desses nutrientes para as plantas.

Apesar da importância da cultura do açaizeiro no contexto agrícola paraense, dispõe-se de poucos resultados de pesquisa que dêem sustentação ao cultivo racional e recomendação das necessidades de corretivos e fertilizantes. Além disso, a grande maioria do cultivo do açaizeiro paraense está implantada em solos de baixa fertilidade natural e com alto teor de alumínio trocável, exigindo o emprego de corretivos e fertilizantes para uma produtividade sustentada, com vistas a obter produções que superem a média de 25 kg/planta/ano de frutos.

Desse modo, o objetivo deste trabalho foi determinar os níveis de nitrogênio, fósforo e potássio adequados para a fase de formação e produção do açaizeiro em áreas de terra firme.

<sup>(1)</sup> Sexto Autor é estudante do curso de Agronomia Bolsista PIBIC/Embrapa.

<sup>(2)</sup> Primeiro Autor é Pesquisador Embrapa Amazônia Oriental. Travessa Enéas Pinheiro s/n . Caixa Postal 48. Bairro Marco, Belém, PA, CEP 66095-100 E-mail: [veloso@cpatu.embrapa.br](mailto:veloso@cpatu.embrapa.br) ;

## Material e Métodos

O trabalho está sendo conduzido em área de produtor no município de Inhangapi, em Latossolo Amarelo textura média, cujos resultados da análise química de solo na profundidade de 0 a 20 cm foram: pH(água) 4,4; P 2 mg/dm<sup>3</sup>; K 14 mg/dm<sup>3</sup>; Ca+Mg 0,9 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; Al 0,8 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>; H + Al 4,62 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>.

As parcelas experimentais são formadas por 8 plantas em cada linha, sendo as 6 plantas centrais consideradas úteis, no espaçamento de 6,0m x 4,0m, tendo o experimento o total de 288 plantas.

O delineamento experimental é de blocos ao acaso, no esquema fatorial fracionado (4 x 4 x 4)<sup>1/2</sup>, em blocos incompletos. No primeiro ano foram testadas 4 doses de N (0, 30, 60 e 90g/planta), 4 doses de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0, 40, 80 e 120g/planta) e 4 doses de K<sub>2</sub>O (0, 50, 100 e 150g/planta). Em função dos resultados do primeiro ano foram definidas as doses para o segundo ano, sendo: N (0, 60, 120 e 180g/planta), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0, 50, 100 e 150g/planta) e 4 K<sub>2</sub>O (0, 100, 200 e 300g/planta). As doses para os demais anos serão ajustadas em função das curvas de respostas dos anos anteriores. Com exceção da testemunha, todos os tratamentos estão recebendo lastro uniforme de sulfato de magnésio de 30g/planta e de micronutrientes de 10g/planta de FTE BR 13. O sulfato de magnésio está sendo aplicado em duas porções iguais, na mesma ocasião da adubação de N e K. O FTE e o fósforo fornecido como fosfato natural (Arad) estão sendo aplicados em dose total. O nitrogênio fornecido como uréia e o potássio como cloreto, em duas parcelas iguais.

Estão sendo avaliados os dados de altura das plantas e circunferência do coleto e a partir do terceiro ano produção de frutos.

O experimento está sendo acompanhado com análises de solo e

tecido foliar. As amostras de solo foram coletadas antes da instalação do experimento e da adubação dos anos posteriores, na profundidade de 0-20 cm, para determinação de M.O, além de Al, pH e H+Al. A coleta de amostras de folha foi efetuada no segundo ano de cultivo, sendo coletada a quinta folha. Nas amostras de folhas serão determinados os teores de N, P, K, Ca, Mg, S, B, Cu, Fe, Mn e Zn. Os resultados estão sendo avaliados estatisticamente, através de análise de variância (teste F), para todas as variáveis. Curvas de regressão foram ajustadas para avaliação das respostas a aplicação de N, P, K em função das variáveis.

## Resultados e Discussão

A aplicação das doses de nitrogênio tendo como fonte a uréia, referente ao primeiro ano promoveu redução nos valores da circunferência do coleto (Figura 1), porém para a variável altura da planta ocorreu aumento (Figura 2). A dose máxima estimada de nitrogênio foi de 50 g por planta que correspondeu à altura de 104,6 cm. A dose de 50 g por planta, é compatível com a recomendação de Viégas e Botelho [4] para açazeiros com um ano de idade que é de 45 g por planta de N.

A aplicação de fósforo promoveu aumento somente para a variável circunferência do coleto. A dose máxima estimada de fósforo foi de 55,3 g por planta de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> que correspondeu a 12,3 cm de circunferência do coleto (Figura 3). Essa dose de 55,3 g por planta de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> é também compatível, apenas inferior em 4,7 g por planta à recomendada por Viégas e Botelho [4] para o açazeiro no primeiro ano em solo com 0 a 10 mg dm<sup>3</sup> de P.

A aplicação de potássio tendo como fonte o cloreto de potássio aumentou a circunferência do coleto e altura da planta (Figuras 5). A resposta mais evidente da aplicação do potássio ocorreu na altura da planta, sendo possível determinar a dose máxima estimada de 124,4 g por planta de K<sub>2</sub>O para 103,6 cm de altura. A dose de

124,4 g por planta de  $K_2O$  para açaizeiros com um ano de idade é superior à recomendada por [4] que é de 80 g por planta de  $K_2O$  com teor no solo de 0 a 40 mg  $dm^3$  de  $K_2O$ .

A adubação nitrogenada no segundo ano promoveu aumentos na altura das plantas, circunferência do coleto e número de folhas (Figuras 2). A dose máxima estimada de nitrogênio para a altura do açaizeiro foi de 117,5 g por planta, para a circunferência do coleto de 113,6 g por planta e para o número de folhas de 112 g por planta, que corresponderam a 236,18 cm, 22,54 cm e 7,6 folhas, respectivamente. Essas doses são superiores a recomendada por Viégas e Botelho [4] para açaizeiros com dois anos de idade, que é de 80 g por planta de N.

Os efeitos da adubação fosfatada no segundo, a exemplo do nitrogênio também promoveram aumentos na altura das plantas, circunferência do coleto e número de folhas de açaizeiros (Figuras 4). A dose máxima estimada de fósforo para a altura do açaizeiro foi de 133,3 g por planta, para a circunferência do coleto de 158 g por planta e para o número de folhas de 129 g por planta, que corresponderam a 230,68 cm, 22,57 cm e 7,6 folhas,

Os efeitos da adubação potássica no segundo ano, promoveram aumentos na altura das plantas, circunferência do coleto e número de folhas de açaizeiros (Figuras 6). A dose máxima estimada de potássio para a altura do açaizeiro foi de 162,5 g por planta de  $K_2O$  para a circunferência do coleto de 170 g por planta  $K_2O$ . Para números de folhas a equação de regressão do segundo grau foi ascendente, não sendo possível calcular a dose máxima. Essas doses obtidas de potássio são superiores a recomendada por Viégas e Botelho [4] para açaizeiros com dois anos de idade com teor no solo de 0 a 40 mg  $dm^{-3}$  de K que é de 100 g por planta de  $K_2O$ .

## Conclusões

Como base nos resultados das variáveis biométricas foi determinada as doses mais adequadas para o primeiro e segundo ano. Para o primeiro ano, 50g por planta de N, 55g por planta de  $P_2O_5$  e 124g por planta de  $K_2O$  juntamente com 30g por planta de MgO e 10 g por planta de FTE – BR 12. Para o segundo ano de idade dos açaizeiros as doses mais adequadas foram 117 g de N, 158 g de  $P_2O_5$  e 170 g por planta de  $K_2O$ , juntamente com 30g de MgO e 10g de FTE.

## Referências

- [1] NOGUEIRA, O.L.; FIGUEIRÊDO, F.J.C. MULLER, A.A, AÇAÍ \_ Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental. Sistemas de Produção, 4.2005. 137p.
- [2] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística . Disponível em: [http:// www.ibge.gov](http://www.ibge.gov).
- [3] FOY, C.D. Effect of aluminum on plant growth. In: CARSON, F.W., ED. The plant root and its environment. Charlottesville, University Press of Virginia, 1974. p. 601-642.
- [4] VIÉGAS, L DE J.M.; Botelho, S.M. Açaizeiro. In: Recomendações de adubação e calagem para o estado do Pará. Ed. Técnicos, CRAVO, M. da Silva; VIÉGAS, I DE J.M.; BRASIL, E. C. Belém, PA: Embrapa amazônia Ortiental, 2007. 262p.

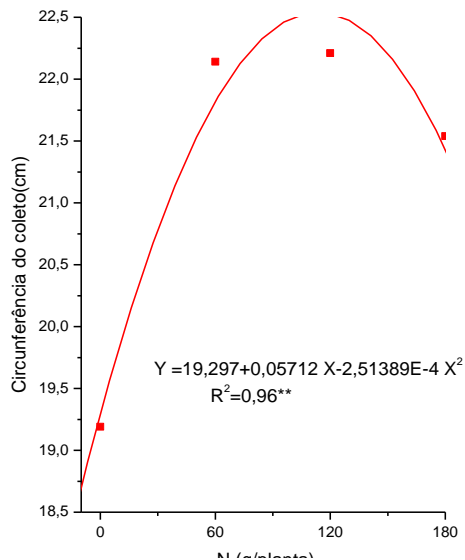
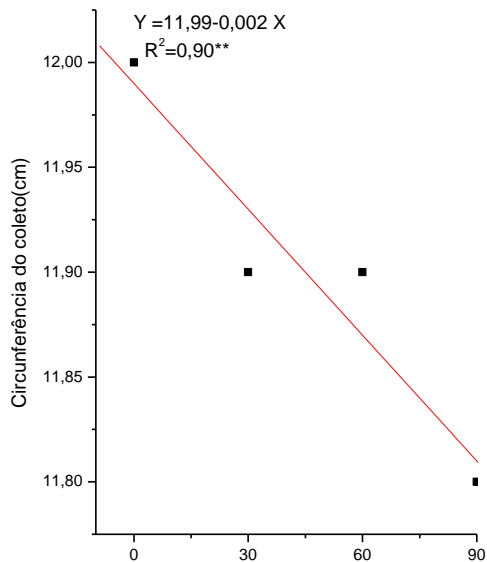


Figura 1. Efeito da aplicação das doses de nitrogênio sobre a circunferência do coleto de açazeiro com um ano de idade.

Figura 2. Efeito da aplicação das doses de nitrogênio sobre a circunferência do coleto de açazeiro com dois anos de idade.

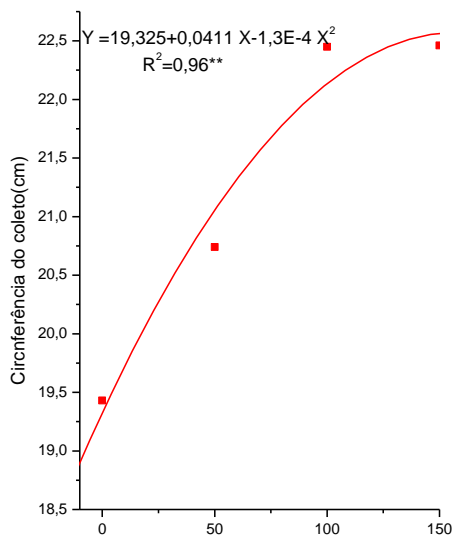
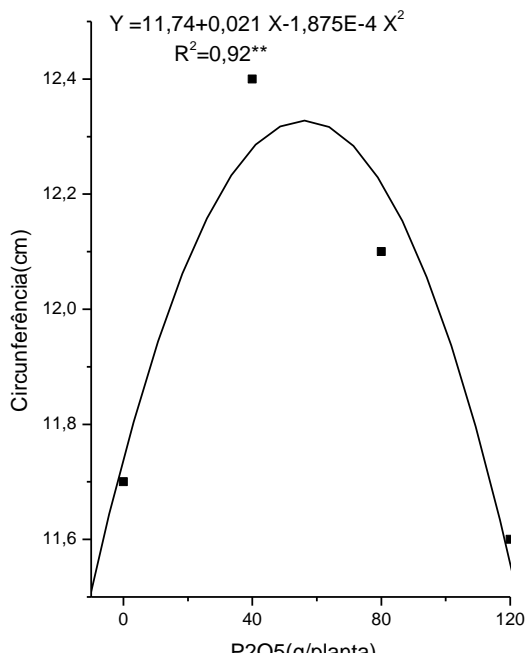


Figura 3. Efeito da aplicação das doses de fósforo sobre a circunferência do coleto de açazeiro com um ano de idade.

Figura 4. Efeito da aplicação das doses de fósforo sobre a circunferência do coleto de açazeiro com dois anos de idade.

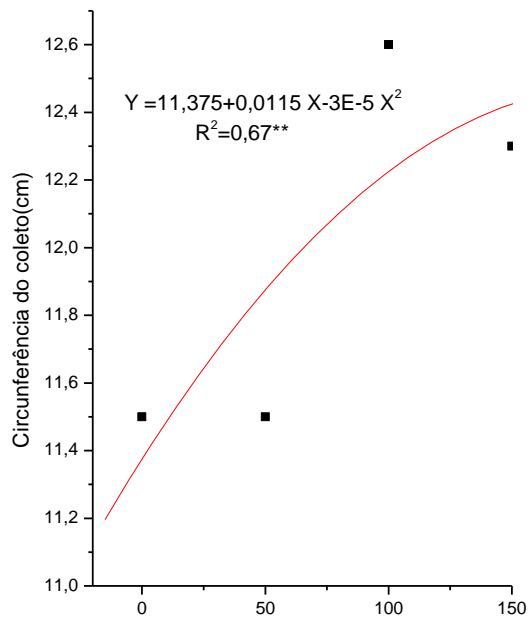


Figura 5. Efeito da aplicação das doses de potássio sobre a circunferência do coleto de açazeiro com um ano de idade.

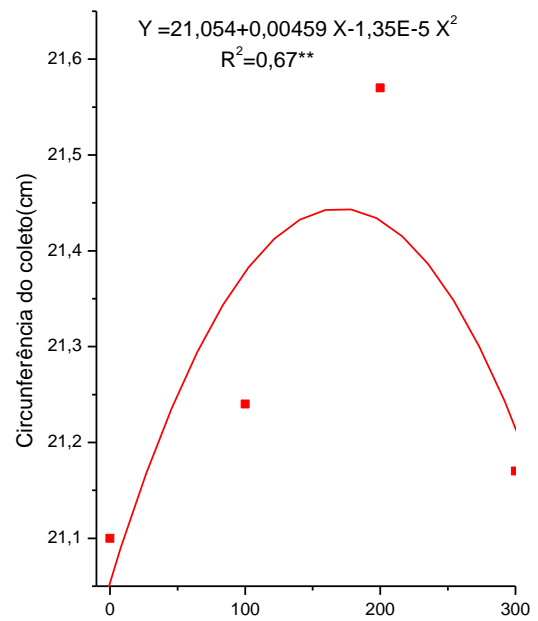


Figura 6. Efeito da aplicação das doses de potássio sobre a circunferência do coleto de açazeiro com dois anos de idade.