

# **AVALIAÇÃO DO EFEITO DA ADUBAÇÃO MINERAL EM PLANTAS DE CUPUAÇUZEIRO (*Theobroma grandiflorum*) NA FASE DE PRODUÇÃO**

**LIMA**, Sabrina Santos de <sup>1</sup>; **VIÉGAS**, Ismael de Jesus Matos <sup>2</sup>; **FRAZÃO**, Dilson Augusto Capucho<sup>3</sup>; **NAIFF**, Ana Priscilla Miranda<sup>4</sup>

## **INTRODUÇÃO**

O cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*, Schum) é uma espécie frutífera da família Sterculiaceae (Venturieri et al., 1985). Planta nativa da região Amazônica, é adaptada as condições ambientais locais, preferindo solos argilosos e com bastante húmus (Ducke, 1953).

A produção de frutos, por ser oriunda, em sua grande maioria, do extrativismo ou semi-extrativismo, ainda reflete o pouco conhecimento dos diferentes componentes que constituem o sistema de produção da cultura (Calzavara et al, 1984).

O desenvolvimento de sistemas de produção para o cupuaçuzeiro na Amazônia, ainda, é limitado pela carência de conhecimentos sobre os diversos segmentos, sobretudo no que concerne aos estudos sobre a nutrição mineral de plantas, adubação e calagem. Com isso, observa-se que as informações disponíveis sobre o estado nutricional dessa fruteira ainda são muito escassas. Por outro lado, a maioria dos pomares se encontra implantados em solos pobres quimicamente e com elevada acidez, indicando a necessidade de reposição dos nutrientes removidos pelas culturas, através do uso de fertilizantes e correção do solo com o processo da calagem. A falta de uma recomendação de adubação adequada para o cupuaçuzeiro tem levado os produtores dessa cultura a utilizar incorretamente os fertilizantes, propiciando um baixo rendimento quando adicionados abaixo das reais necessidades da fruteira, ou ainda quando aplicados em excesso podendo acarretar desequilíbrio entre os nutrientes, assim como na elevação dos custos de produção.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento está sendo conduzido em um plantio de cupuaçuzeiro, cuja idade inicial era de três anos e consorciado com pimenta – do-reino e açaí, em área de produtor, localizada no Município de Tomé-Açu, em Latossolo Amarelo, textura média, cujas características químicas são apresentadas na Tabela 1.

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/EMBRAPA. Acadêmica do 9.º semestre do Curso de Agronomia

<sup>2</sup> Orientador/Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

<sup>4</sup> Acadêmica do 9.º semestre do Curso de Agronomia

**Tabela 1.** Características químicas do solo da área experimental <sup>(1)</sup>

pH	P	K	Ca	Mg	Al	SB
(H <sub>2</sub> O)	mg kg <sup>-1</sup>		cmol dm <sup>-3</sup>			
5,3	47,6	90,2	1,6	0,3	0,0	2,3

<sup>(1)</sup> Análises realizadas no Laboratório de Análises de Solos e Plantas, da Embrapa Amazônia Oriental.

O delineamento experimental é de blocos ao acaso, no arranjo fatorial 3<sup>3</sup>, com confundimento (grupo Z) com 27 tratamentos, sendo três níveis de nitrogênio (N<sub>0</sub> – N<sub>1</sub>- N<sub>2</sub>), três de fósforo (P<sub>0</sub> – P<sub>1</sub>- P<sub>2</sub>) e três de potássio (K<sub>0</sub>- K<sub>1</sub>- K<sub>2</sub>).

Foi adicionado um tratamento extra somente com aplicação de micronutrientes (FTE). Cada unidade experimental foi constituída de 20 plantas, sendo 6 úteis. As doses, em grama por planta, que foram aplicadas na primeira, segunda e terceira adubação encontram-se na Tabela 2.

**Tabela 2.** Doses de nutrientes a serem aplicadas em cada ano de cultivo.

Ano	Nutriente	Dose (g/planta)		
		0	I	II
2001	Uréia	0	50	100
	SFT	0	25	50
	KCl	0	25	50
2002	Uréia	0	50	100
	SFT *	0	25	50
	KCl *	0	25	50
2003	Uréia	0	150	300
	SFT	0	30	60
	KCl	0	100	200

\* SFT – Superfosfato triplo e KCl – Cloreto de potássio

Em todos os tratamentos, com exceção da testemunha, foi utilizado um lastro uniforme de 25g/planta de sulfato de magnésio e 5g/planta de FTE, na primeira e segunda adubação; enquanto que na terceira adubação 30g/planta de sulfato de magnésio e 20g/planta de FTE.

As fontes dos nutrientes que foram utilizadas são: para o nitrogênio a uréia com 45% de N, para o fósforo o superfosfato triplo com 45% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, para o potássio o cloreto de potássio com 60% de K<sub>2</sub>O, para o magnésio o sulfato de magnésio com 16% de MgO. Os fertilizantes minerais estão sendo aplicados em cobertura obedecendo à projeção da copa do cupuaçuzeiro.

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/EMBRAPA. Acadêmica do 9.º semestre do Curso de Agronomia

<sup>2</sup> Orientador/Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

<sup>4</sup> Acadêmica do 9.º semestre do Curso de Agronomia

Foram coletados dados das variáveis biométricas como a circunferência do caule e a altura das plantas. A avaliação da produção foi através da produção de frutos por planta, peso médio dos frutos e número de frutos por planta, todos referentes ao terceiro ano de produção.

Os resultados obtidos foram analisados a partir da análise de variância; e para aquelas variáveis em que o teste F apresentou significância, a uma  $p < 0,05$ , utilizou-se o teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade para avaliar a diferença entre as médias nos tratamentos. As equações de regressão foram calculadas para avaliação das diferentes doses de nitrogênio, fósforo e potássio em função das variáveis.

## RESULTADOS FINAIS E DISCUSSÃO

**Nitrogênio** - Os resultados referentes ao terceiro ano de produção, do efeito da aplicação das doses de uréia promoveram resposta quadrática ascendente sobre diâmetro do caule, número de frutos, peso dos frutos, número médio de frutos por planta, e em plantas em produção ocorreu uma resposta positiva linear, como se observa na Figura 1, inferindo-se que as doses de nitrogênio na forma de uréia, não foram suficientes para suprir as necessidades desse nutriente para as plantas de cupuaçuzeiro em produção. Esses resultados discordam dos observados por Figueiredo (1999), em um sistema agroflorestal com diferentes níveis de adubação em cupuaçuzeiro, em solo Latossolo Amarelo álico muito argiloso, quando não obteve resposta à aplicação de nitrogênio, na forma de sulfato de amônio, com 135g por planta, para as variáveis peso dos frutos e número médio de frutos por planta.

**Fósforo** - Não houve resposta significativa para aplicação das doses de fósforo na forma de superfosfato triplo (SFT). Isto pode ser explicado pelo teor de  $47,6 \text{ mg.kg}^{-1}$  de P, existente no solo, antes da instalação do experimento, proveniente das aplicações, ao longo dos anos, de superfosfato triplo na cultura da pimenta – do-reino.

**Potássio** - Não houve resposta significativa para aplicação das doses de potássio na forma de cloreto de potássio (KCl). Isto pode ser explicado pelo teor de  $90,2 \text{ mg.kg}^{-1}$  de K, existente no solo, antes da instalação do experimento, proveniente das aplicações, ao longo dos anos de cloreto de potássio na cultura da pimenta – do-reino.

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/EMBRAPA. Acadêmica do 9.º semestre do Curso de Agronomia

<sup>2</sup> Orientador/Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

<sup>4</sup> Acadêmica do 9.º semestre do Curso de Agronomia

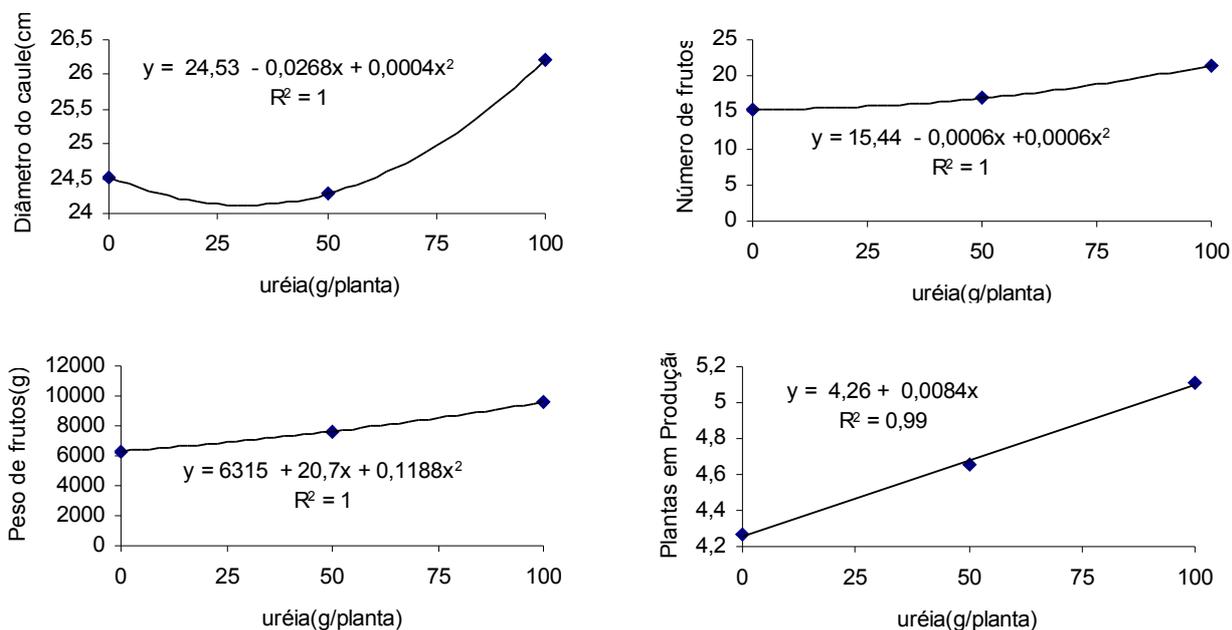


Figura 1. Representação gráfica das variáveis diâmetro do caule, número de frutos, peso dos frutos e plantas em produção em função das doses de uréia.

## CONCLUSÃO

A aplicação de nitrogênio na forma de uréia promoveu resposta quadrática ascendente para as variáveis diâmetro do caule, número de frutos e peso de frutos, e linear ascendente para plantas em produção.

A aplicação de superfosfato triplo e cloreto de potássio, não promoveram nenhuma resposta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALZAVARA, B.B.G; MULLER C.H; KAHWAGE, O de N da C. **Fruticultura tropical: O cupuaçuzeiro: cultivo, beneficiamento e utilização do fruto**. Belém, EMBRAPA-CPATU. 1984.10p.(EMBRAPA-CPATU. Documentos, 32).

DUCKE, A. **As espécies brasileiras do gênero *Theobroma L.*** Belém: Instituto Agrônômico do Norte. 1953.89p.(Boletim técnico, 8)

FIGUEIREDO, N. N. **Avaliação nutricional do cupuaçuzeiro em um sistema agroflorestal com diferentes níveis de adubação**. Manaus: U.A., 69p. 1999.1

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/EMBRAPA. Acadêmica do 9.º semestre do Curso de Agronomia

<sup>2</sup> Orientador/Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

<sup>4</sup> Acadêmica do 9.º semestre do Curso de Agronomia

VENTURIERI, G.A ; ALVES, J.P.B; NOGUEIRA, M.D. **O cultivo do cupuaçuzeiro**. Informativo da Sociedade Brasileira de Fruticultura. 1985.v.4.n.1,p.15-17.

VENTURIERI, G.A. Cupuaçu: a espécie, sua cultura, usos e processamentos. Belém: Clube do Cupu, 1993. 108p.

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/CNPq/EMBRAPA. Acadêmica do 9.º semestre do Curso de Agronomia

<sup>2</sup> Orientador/Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental

<sup>4</sup> Acadêmica do 9.º semestre do Curso de Agronomia