



Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Fax (91) 276-9845, Fone: (91) 299-4544,
CEP 66095-100 e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

COMUNICADO TÉCNICO

Comun. téc. Nº 33, Dezembro/2000, p.1-4

ADUBAÇÃO NPK NA CULTURA DO MILHO (*Zea mays*, L), CONDUZIDA EM SISTEMA DE PESQUISA PARTICIPATIVA EM AGRICULTURA FAMILIAR, NO MU- NICÍPIO DE PONTA DE PEDRAS, PA

João Elias Lopes Fernandes Rodrigues¹
Raimundo Nonato Brabo Alves²
José Francisco de Assis Feliciano da Silva²

Os agricultores familiares do município de Ponta de Pedras, Pará, mesmo com a experiência agrícola de mais de 30 anos, inclusive em sistemas de plantio mecanizado, têm sido prejudicados pela falta de definição de doses de nutrientes mais econômicas para as culturas alimentares, o que certamente tem influenciado na limitação da área de plantio e baixa produtividade de 400 kg/ha na cultura do milho, (IBGE, 2000). O incentivo à produção de alimentos através da pesquisa participativa com uso de sementes selecionadas de milho, tem sido absorvido pelos agricultores, proporcionando com isso, ganhos significativos no que diz respeito à utilização de materiais melhorados para plantio, visando o autoconsumo humano, animal e ao aumento de renda pela comercialização do excedente da produção.

O presente trabalho objetivou definir a dose mais econômica da fórmula comercial de adubação NPK (10-28-20) na cultura do milho, com a participação efetiva dos pequenos agricultores familiares da comunidade de Jagarajó, envolvendo aproximadamente 40 famílias no município de Ponta de Pedras.

Patrocínio:

¹Eng.-Agr., Doutor, Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48,
CEP 66017-970, Belém, PA.

²Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa Amazônia Oriental.

O solo experimental é um dos mais representativos das áreas de terra firme do Marajó (Latossolo Amarelo Distrófico), textura arenosa, (Instituto..., 1974; Falesi & Veiga, 1986), com pH de 4,7; 11,7 g/dm³ de C; 20,2 g/dm³ de MO; 0,8 g/dm³ de N; 3 g/dm³ de P; 29 g/dm³ de K; 13 g/dm³ de Na; 8 mmol/dm³ de Ca; 14 mmol/dm³ de Ca + Mg; 9 mmol/dm³ de Al; e 15 mmol/dm³ de SB. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados composto de quatro tratamentos e três repetições. As parcelas experimentais foram constituídas de sete linhas espaçadas de 1,0 m, com espaçamento de 0,40 m entre plantas, com área útil de 7,0m x 6,0m (42 m²).

O preparo da área foi mecanizado, constituindo-se de aração e gradagem. O plantio foi efetuado manualmente com o uso de espeques, colocando-se três sementes por cova, da variedade BR 106 produzida pela Embrapa. A adubação foi realizada manualmente, também em covas, abertas por espeques, distantes aproximadamente 5,0 cm das plantas, 20 dias após a germinação. Foram testados além do tratamento testemunha, três dosagens da fórmula comercial NPK (10-28-20) correspondente a 150, 300 e 450 quilogramas por hectare, respectivamente. Essas doses foram transformadas em gramas por cova e aferidas para tampinhas de plástico a fim de facilitar a percepção dos produtores.

Não houve necessidade de desbaste, considerando que a predominância das plantas foi de duas por cova. Durante o ciclo da cultura, foi necessário apenas uma capina, oportunidade em que se processou a amontoa para os pés das plantas. Na colheita foram feitas as avaliações de altura média de plantas, peso médio de espigas, tamanho médio de espigas, e produtividade de milho por hectare. Os dados foram submetidos à análise de variância, com as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, com cada variável sendo submetida à análise de regressão. Em análise financeira simples, a receita bruta foi comparada com o custo total de produção, para determinação da relação custo/benefício.

O fornecimento da fórmula comercial NPK (10-28-20), em doses crescentes, causou aumentos significativos, ao nível de 5% de probabilidade, na produtividade, no peso das espigas, tamanho das espigas e altura das plantas de milho (Tabela 1).

TABELA 1. Produtividade de grãos, peso das espigas, tamanho das espigas e altura das plantas de milho, obtidas com a aplicação de diferentes doses da fórmula comercial NPK (10.28.20), no município de Ponta de Pedras, Pará, 1999.

Tratamentos NPK (10.28.20)	Características avaliadas			
	Produtividade (kg/ha)	Peso das espigas (g)	Tamanho das espigas (cm)	Altura das plantas (cm)
450 kg/ha	3.124 a	105 a	15 a	208 a
300 kg/ha	2.090 b	86 b	13 ab	183b
150 kg/ha	1.551 c	65 c	11 bc	160 c
Testemunha	1.041 d	58 c	9 c	119 d
CV%	7,14	8,0	6,9	4,5

Obs: Médias seguidas de uma mesma letra nas colunas, não diferem significativamente ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Como mostra a Fig. 1, existe alta correlação entre as doses crescentes de NPK testadas e a produtividade de milho por hectare. Houve também alta correlação entre as doses testadas e a altura de plantas, peso das espigas e tamanho das espigas. Os efeitos lineares significativos indicam ser ainda insuficientes as quantidade de fertilizantes aplicados.

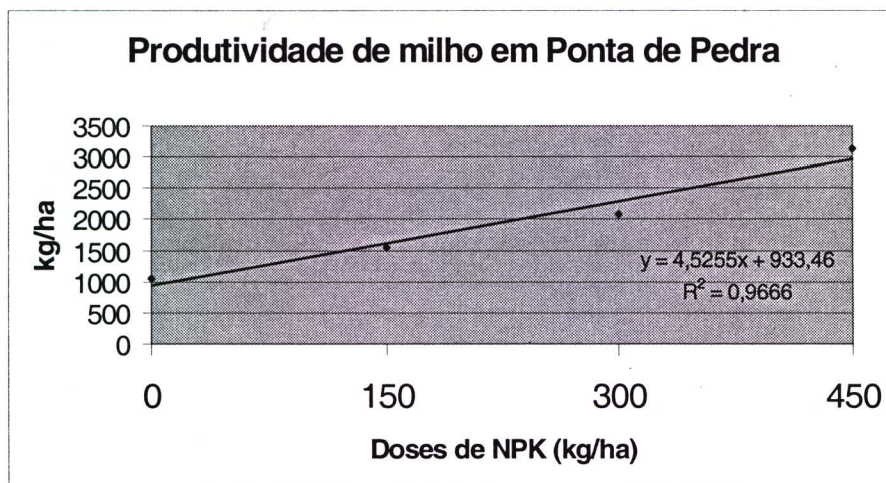


Figura 1. Relação entre doses de fertilizantes NPK e produtividade de milho no município de Ponta de Pedras, PA, 1999.

Na análise da matriz de correlação, observou-se que a produtividade foi significativamente correlacionada com o peso das espigas, o tamanho das espigas e a altura das plantas. Quanto maior for o peso, o tamanho das espigas e a altura das plantas, maior será a produtividade de milho por hectare.

A análise econômica da produção de milho (Tabela 2) revelou que a dose de 450 kg de NPK/ha, apesar de apresentar o maior custo de produção, ou seja, R\$533,00, foi a que teve a maior renda líquida com R\$248,00 e maior relação custo/benefício na ordem de 1,46. Por outro lado, considerando a descapitalização do pequeno produtor, mesmo com o uso de sementes melhoradas e práticas adequadas de manejo, a viabilização da produção de milho só poderá ser compensada se essas atividades forem realizadas em regime de mutirão.

A dose mais econômica da fórmula comercial NPK (10-28-20), para a cultura do milho nas condições estudadas, foi de 450 kg/ha, obtendo-se produtividade de 3.124 kg de milho, com uma relação custo/benefício de 1,46. Os resultados obtidos sugerem possibilidades de avanços na melhoria da eficiência das técnicas aplicadas.

TABELA 2. Análise financeira da produção de milho obtida com a aplicação de diferentes doses da fórmula comercial NPK (10-28-20). Município de Ponta de Pedras, Pará, 1999.

Indicadores	Tratamentos (Doses de NPK)			
	Testemunha	150 kg/ha	300 kg/ha	450 kg/ha
A – Produtividade kg/ha	1.041,00	1.551,00	2.090,00	3.124,00
B – Custos fixos ⁽¹⁾ R\$	176,00	185,00	185,00	185,00
C – Custos variáveis ⁽²⁾ R\$	25,50	129,00	231,00	348,00
D – Custo total (B + C) R\$	201,50	314,00	416,00	533,00
E – Receita bruta (A * preço do milho) R\$	260,25	387,75	522,50	781,00
F – Receita líquida (E-D) R\$	58,75	73,75	106,50	248,00
G – Relação Custo /Benefício (F/D)	1,29	1,23	1,25	1,46

⁽¹⁾Aração, gradagem, plantio, capina, adubação, colheita, sementes.

⁽²⁾Beneficiamento, transporte, fertilizantes, sacarias.

^(Obs) Preço do fertilizante: R\$ 30,00/saco de 50kg.

Preço do milho a nível de produtor: R\$ 15,00/saco de 60kg.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FALESI, I.C.; VEIGA, J.B. Solo e as pastagens cultivadas. In: PEIXOTO, A.M.; MOURA, J.C.; FARIA, V.P., **Pastagens na Amazônia**. Piracicaba: FEALQ, 1986. p.1-26.

IBGE (Rio de Janeiro, RJ) Rendimento médio por período e produto – milho. Disponível: site **Sidra-Banco de Dados Agregados**. URL: <http://www.ibge.gov.br/> Consultado em 10 mar. 2000.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL DO PARÁ (Belém, PA). **Estudos integrados da Ilha do Marajó**. Belém, 1974, 333p.