

NÍVEIS DE N, P, K PARA FEIJÃO-CAUPI [*Vigna unguiculata*, L. (Walp)] CV. BR-3 TRAQUATEUA, EM AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE PONTA DE PEDRAS - PA¹

J. E. L. F. RODRIGUES², S. M. BOTELHO², J. de D. B. NASCIMENTO JÚNIOR²

1. Esta pesquisa contou com a colaboração do Núcleo de Apoio à Pesquisa e Transferência de Tecnologias do Marajó e da Prefeitura Municipal de Ponta de Pedras
2. Pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental, caixa postal 48, CEP: 66095-100, Belém-PA. e-mail: jeliass@cpatu.embrapa.br; sonia@cpatu.embrapa.br; joaodeus@cpatu.embrapa.br

INTRODUÇÃO

A cultura do feijão-caupi é bastante difundida na região Amazônica e, entre as culturas alimentares destaca-se como uma das mais ricas fontes de proteínas e carboidratos, considerados essenciais para a alimentação humana. É consumido de diversas formas e, em função dos elementos nutritivos que dispõe e sua rápida produção, contribui para a segurança alimentar do homem no campo (Aquino & Silva, 1986).

O feijão-caupi [*Vigna unguiculata* (L.) Walp], que também é conhecido como feijão macassar ou feijão-de-corda, ou feijão de metro é uma leguminosa tropical originária da África que foi trazida para o Brasil durante o tráfico de escravos. Seu grão é considerado de alto valor protéico. Segundo Araújo & Watt (1988), é cultivado normalmente pelos pequenos produtores das regiões Norte e Nordeste do Brasil, adaptando-se bem às diferentes condições de clima e solo devido a suas características de rusticidade e precocidade.

A maioria da população rural da região marajoara sobrevive basicamente do cultivo de subsistência e da coleta e exploração de produtos extrativos e quase nenhum apoio recebe dos órgãos governamentais. Além disso, existem poucos conhecimentos quanto à utilização de sistemas produtivos que poderiam melhorar a capacidade produtiva, renda e condições de vida do pequeno produtor do Marajó.

Os agricultores familiares do município de Ponta de Pedras, mesmo com a experiência agrícola de mais de 30 anos, inclusive em sistemas de plantio mecanizado, têm sido prejudicados pela falta de definição de níveis de nutrientes mais econômicos para as culturas alimentares, o que certamente tem influenciado na limitação da área de plantio e conseqüente redução na produção (Rodrigues et al., 2000).

O incentivo à produção de alimentos, através da pesquisa participativa com uso de sementes selecionadas de feijão-caupi cv. BR-3 Traquateua, tem sido assimilado pelos agricultores, proporcionando com isso, ganhos significativos no que diz respeito à utilização de materiais melhorados para plantio, embora a variedade tradicionalmente cultivada e mais aceita, na região, seja o feijão-caupi Manteiguinha.

Como as formulações comerciais de N, P, K são as mais encontradas no mercado consumidor e as mais utilizadas pelos produtores na adubação do feijão-caupi, o presente trabalho objetivou definir o nível mais econômico da fórmula comercial (18:18:18), para a cultura do feijão-caupi, cv. BR-3 Traquateua, com a participação efetiva dos pequenos agricultores familiares da comunidade de Jagarajó, envolvendo aproximadamente 40 famílias no município de Ponta de Pedras.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi conduzido, com a participação de produtores, na área de produção da comunidade agrícola de Jagarajó no município de Ponta de Pedras, Pará.

O solo da área experimental foi classificado como Latossolo Amarelo distrófico, um dos mais representativos das áreas de terra firme da Ilha do Marajó (Instituto..., 1974; Falesi, 1986), cujas características químicas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Características químicas do solo da área onde foi conduzido o experimento de adubação N, P, K com a fórmula comercial (18:18:18), na cultura do feijão-caupi, cv. BR 3 Traquateua, em Ponta de Pedras, Ilha do Marajó, Pará, 2006.

pH	C	MO	N	P	K	Na	Ca	Ca+Mg	Al	SB
	g/dm ³		mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	mg/dm ³	cmol/dm ³	cmol/dm ³
4,7	11,7	20,2	0,8	3	29	13	0,8	1,4	0,9	1,5

Fonte: Laboratório de Análise da Embrapa Amazônia Oriental

O clima é tropical úmido (classificação de Köppen) do tipo Am, com temperatura média anual de 26°C e precipitação anual em torno de 3.000 mm. A distribuição das chuvas caracteriza duas épocas, uma muito chuvosa, nos meses de dezembro a julho, e a outra mais seca, nos demais meses do ano, onde os totais mensais geralmente estão abaixo de 60 mm.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, composto de três tratamentos e quatro repetições. As parcelas experimentais foram constituídas de cinco linhas espaçadas de 0,50m x 0,30m, com área útil de 2,5m x 3,0m (7,5 m²), totalizando 50 plantas/parcela. O preparo da área foi mecanizado, constituindo-se de aração e gradagem. O plantio foi efetuado manualmente, colocando-se três sementes por cova da cultivar BR-3 Traquateua. A adubação foi realizada manualmente, em covas distanciadas 5,0 cm da linha de plantio, dez dias após a germinação das sementes. Foram testados no estudo, além do tratamento testemunha, dois níveis da fórmula comercial N, P, K (18:18:18) correspondentes a 250 e 500 kg ha⁻¹, respectivamente. Esses níveis foram transformados em gramas por cova e aferidos para tampinhas plásticas a fim de facilitar a percepção dos produtores.

O controle de plantas invasoras foi realizado efetuando-se uma capina aos 20 dias após o plantio, oportunidade em que se processou o amontoa de solo para os pés das plantas.

Como um dos princípios da agricultura sustentável é a melhor utilização dos recursos disponíveis, de modo a reduzir o custo de produção e melhorar a relação benefício/custo, não foi feita a correção do solo com calcário, devido o feijão-caupi ser considerado tolerante ao nível de alumínio existente no solo da área experimental.

Os dados foram submetidos à análise de variância e de regressão e foi feita uma análise financeira simples (Tabela 2) comparando o lucro bruto com o custo total de produção, para determinação da relação Benefício/Custo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A curva de resposta (Figura 1) obtida no ensaio de adubação N, P, K com a fórmula comercial (18:18:18) na cultura do feijão-caupi cv. BR-3 Traquateua, se ajustou ao trinômio do segundo grau, cuja equação é $y = 230,67 + 3,798X - 0,004X^2$.

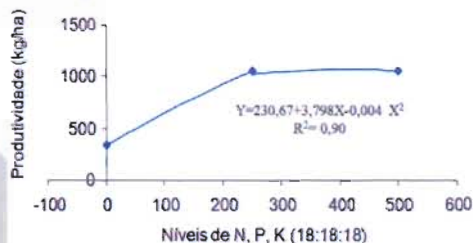


Figura 1. Relação entre níveis de fertilizantes N, P, K (18:18:18) e produtividade de feijão-caupi no município de Ponta de Pedras, 2006.

Derivando-se essa equação, segundo Dillon (1977), obteve-se uma máxima produção estimada de 1132,22 kg ha⁻¹ para a aplicação de 474,75 kg ha⁻¹ do fertilizante, e uma produção ótima econômica estimada de 1112,76 kg ha⁻¹ de feijão-caupi, com aplicação de 405,0 kg da formulação.

A análise financeira (Tabela 2) revelou que a testemunha, apresentou um índice de relação benefício/custo de 0,47, que é menor que a unidade, ou seja, isto significa que houve prejuízo no tratamento sem adubação, pois a receita gerada foi inferior ao custo de produção. Com a aplicação de 250 kg ha⁻¹ de fertilizante da fórmula comercial N, P, K (18:18:18) observou-se uma produtividade de 931,00 kg ha⁻¹, com um lucro bruto de R\$ 300,00/ha e uma relação B/C de 1,32, ou seja, para cada real investido, obteve-se um ganho adicional de R\$ 0,32. Já com aplicação de 500 kg ha⁻¹, observou-se que a relação B/C (1,25) foi menor, em relação ao nível anterior, embora tenha apresentado produtividade de 1133,00 kg ha⁻¹. Logo, recomenda-se para uso a aplicação de 250 kg ha⁻¹ da fórmula comercial N, P, K (18:18:18), levando-se em consideração a testemunha, em que não foram utilizados fertilizantes.

Tabela 2. Análise financeira da produção de grãos de feijão-caupi cv. BR 3 Traquateua, em função da adubação de N, P, K, com a fórmula comercial (18:18:18), no município de Ponta de Pedras, Marajó, Pará, 2006.

Indicadores	Tratamentos (kg/ha)		
	Testemunha	250	500
A-Produtividade (kg ha ⁻¹)	230,00	933,00	1133,00
B-Custos fixos ¹ (R\$)	634,00	634,00	634,00
C-Custos variáveis ² (R\$)	12,00	307,00	572,00
D-Custo total (B + C)	646,00	941,00	1206,00
E-Receita bruta (R\$)	306,60	1241,00	1510,00
F-Lucro bruto (E - D)	-340,00	300,00	304,00
G-Relação Benefício/Custo (E/D)	0,47	1,32	1,25

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

(2) Beneficiamento, transporte, fertilizante (18:18:18), secaria

Cita: Preço de fertilizante: R\$ 50,00/saco de 50 kg relativo a janeiro de 2006

Preço médio do feijão-caupi pago ao produtor no estado do Pará: R\$ 30,00/saco de 60 kg

Preço da diária paga pelo produtor na região do Marajó: R\$10,00/diária.

CONCLUSÕES

Nas condições edafocímicas de Ponta de Pedras em que foi conduzido o experimento pode-se concluir que:

- Com a aplicação de 405 kg ha⁻¹ da fórmula comercial N, P, K (18:18:18), a produção ótima econômica estimada de feijão-caupi foi de 1112,76 kg/ha.
- O melhor retorno econômico para o produtor, com a cultura do feijão-caupi, foi com a aplicação de 250 kg ha⁻¹ da fórmula comercial N, P, K (18:18:18), além de proporcionar um avanço agro-social, tendo em vista o desenvolvimento da comunidade na produção de alimentos para o sustento da família.

