

**Efeitos do feijão guandu (*Cajanus cajan*) sobre a fertilidade do solo e produtividade do
maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis*).**

**Tiago Firmino Boaventura de OLIVEIRA¹; Paulino da Cunha LEITE²; Urbano Teixeira
Guimarães e SILVA³; Guilherme Ebelem Guimarães Moreira MALUF⁴.**

¹Aluno do curso de Agronomia e bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do
IFMG Campus Bambuí;

²Professor Orientador, Dr. IFMG Campus Bambuí;

³Aluno do curso de Agronomia do IFMG Campus Bambuí;

⁴Aluno do curso de Agronomia do IFMG Campus Bambuí;
Bambuí MG Brasil

RESUMO

A produção de maracujá é adequada às pequenas propriedades, no entanto, há declínio da produtividade em função dos altos custos relativos. Há necessidade de se viabilizar a produção de maracujá e ainda desenvolver técnicas ao cultivo dessa fruteira tropical. Três híbridos de maracujazeiro foram lançados pela Embrapa e apresentaram alta produtividade na região do cerrado além de resistência a doenças. Entretanto, o maracujazeiro amarelo apresenta grande exigência nutricional que confronta ao nível tecnológico e renda dos produtores. Logo existe a possibilidade de que o consócio entre guandu e maracujazeiro amarelo pode ser uma opção viabilizadora à sua produção. O feijão guandu tem sido muito utilizado em vários sistemas de cultivo com muitas vantagens.

Palavras chave: fixação de nitrogênio, híbrido, cobertura vegetal.

INTRODUÇÃO

O maracujá-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Degener) pertence à Família Passifloraceae, ocorre principalmente na América Tropical e as espécies comerciais têm origem amazônica (WINKS et al., 1988). Atualmente o Brasil é o maior produtor mundial de maracujá, com produção em torno de 615 mil toneladas e área de aproximadamente 45 mil hectares segundo IBGE (2008). A grande importância da cultura do maracujazeiro no Brasil se baseia no volume de frutos produzidos, e no emprego de mão-de-obra, avaliado entre 112 a 272 dias homem/ha/ano

sendo, então, uma atividade ideal à agricultura familiar ou pequenas propriedades (PIRES & SÃO JOSÉ, 1994), (AGRIANUAL, 1999; 2002).

O MARACUJAZEIRO (*Passiflora edulis*)

Apesar de ter vários fatores favoráveis ao desenvolvimento da cultura, nas últimas décadas, vem ocorrendo o decréscimo da produtividade, em 1990 foram 12,5 t ha⁻¹, contra 9,9 t ha⁻¹ no ano 2000 (IBGE, 2002). Entretanto o potencial produtivo do maracujazeiro é de 65,21 t ha⁻¹, com a utilização de genótipos superiores, em condições ideais de cultivo (MELETTI et al., 2000 apud FALEIRO 2006).

Inclusive, a Embrapa Cerrados lançou recentemente três híbridos denominados õBRS Ouro Vermelho, õBRS Sol do Cerrado e õBRS Gigante Amarelo (COSTA et al., 2008). De acordo com Junqueira et al. (2007), os dados de produtividade e tolerância a doenças referentes aos híbridos desenvolvidos apresentam grande potencial, principalmente para a região do Cerrado.

Dentre as linhas de pesquisa para a cultura do maracujá, é citado por Faleiro et al. (2006) a necessidade de se estudar adubação, calagem e técnicas de consórcio a fim de sanar dúvidas frequentes dos produtores, tais como: quanto, como e quando aplicar fertilizantes, os efeitos da nutrição na qualidade dos frutos e técnicas de adubação verde.

O FEIJÃO GUANDU (*Cajanus cajan*)

Por sua vez, o guandu é uma planta perene, arbustiva e ereta podendo atingir até 4 metros de altura conforme citado por Nene et al. (1990) e Costa et al. (2001). Algumas variedades de guandu podem ter tolerância à escassez hídrica e toxidez por alumínio (MARIN, 2008).

Conforme Caceres & Alcarde (1995), o guandu ainda apresenta sistema radicular agressivo, profundo, bem ramificado, o que o torna capaz de se desenvolver em condições de estresse, podendo acumular quantidades significativas de nutrientes no solo. Queiroz et al. (2008) observaram melhoria nas propriedades físicas do solo, após 2 anos de consórcio de milho com aléias de guandu (e de gliricídia), ocorrendo redução da densidade do solo e maior macroporosidade. Carneiro et. al. (2004) também verificaram o aumento na biomassa de microorganismos solubilizadores de fosfato.

Os microorganismos do solo podem atuar na mobilização do P, diminuindo sua fixação (PAUL & CLARK, 1996). Diversos nutrientes são liberados no solo quando a biomassa

microbiana tem suas membranas rompidas por variações ambientais e ou interações com a microfauna (BUCHANAN & KING, 1992).

O guandu pode produzir 11 t ha⁻¹ de matéria seca, incrementado 283 kg ha⁻¹ de N ao solo em um período de 5 meses (ALVES et al., 2004). É possível que o maracujazeiro necessite de apenas 100 kg de nitrogênio ha⁻¹ ano⁻¹ (BORGES et al., 2003). Com altos níveis de N no solo, o maracujá pode ter maior área foliar, reciclando mais nutrientes, apesar de que maiores níveis de crescimento vegetativo podem prejudicar sua reprodução (MENZEL et al., 1993).

A física do solo também deve ser considerada quanto à produtividade do maracujazeiro, visto influenciar a sua arquitetura radicular (VANDERPLANK, 1996). No trabalho de Queiroz et al. (2008) foi observado redução de densidade do solo e elevação da macroporosidade em resposta ao sistema de consórcio com aléias de Guandu e Gliricídia. Também referido como arado biológico na agricultura orgânica, o Guandu poderia romper camadas compactadas tipo ôpé de gradeö, por apresentar sistema radicular agressivo, profundo e bem ramificado. De acordo com Caceres & Alcarde (1995), a adubação verde com guandu pode disponibilizar nos solos quantidades consideráveis de nutrientes (N, P, K, Ca, Mg e S).

Souza et al. (2002) verificaram que quando a temperatura ambiental atingiu o valor máximo de 37,5° C, o desenvolvimento dos grãos de pólen foi prejudicado. Conforme o estudo de Souza et al. (2002), as altas temperaturas podem afetar facilmente o desenvolvimento ou o amadurecimento dos grãos de pólen do maracujazeiro. A taxa de viabilidade polínica deve se manter satisfatória, pois em maracujazeiro-amarelo, um número inferior a 190 grãos de pólen na superfície do estigma pode resultar em frutos anômalos (RUGGIERO et al., 1996). Esse problema poderia ser amenizado com fundamentos de Von Osterroht (2002), em que o cultivo de leguminosas cobrindo a área de cultivo é capaz de diminuir a incidência dos raios solares, reduzindo a temperatura média do solo.

CONCLUSÃO

Há necessidade em se reduzir os altos custos relativos do cultivo de maracujá e fornecer dados técnicos aos produtores dessa cultura.

O feijão guandu promove maior disponibilidade de nutrientes no solo, através da ciclagem de nutrientes e fixação de nitrogênio atmosférico.

AGRADECIMENTO

Agradeço aos funcionários dos setores da mecânica, viveiro e olericultura pela prestatividade. Agradeço também ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia campus Bambuí pela concessão da bolsa de estudos pelo Programa de Iniciação Científica do IFMG (PIBIC).

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

AGRIANUAL 2000: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: FNP Consultoria, 1999. p. 398.

AGRIANUAL 2003: anuário da agricultura brasileira. São Paulo: FNP Consultoria, 2002. p. 403-408.

ALVES, Sandra Maria Campos; ABOUD, Antonio Carlos de Souza; RIBEIRO, Raul de Lucena Duarte and ALMEIDA, Dejair Lopes de. **Balanco do nitrogênio e fósforo em solo com cultivo orgânico de hortaliças após a incorporação de biomassa de guandu.** *Pesq. agropec. bras.* [online]. 2004, vol.39, n.11, pp. 1111-1117. ISSN 0100-204X.

BORGES, A.L.; RODRIGUES, M.G.V.; LIMA, A. de A.; ALMEIDA, I.E. de, CALDAS, R.C. **Produtividade e qualidade de maracujá-amarelo irrigado, adubado com nitrogênio e potássio.** *Rev. Bras. Frutic.* [online]. 2003, vol.25, n.2, pp. 259-262. ISSN 0100-2945

BUCHANAN, M.; KING, L.D. Seasonal fluctuations in soil microbial biomass carbon, phosphorus, and activity in no-till and reduced-chemical-input maize agroecosystems. **Biology and Fertility of Soils**, v.13, p.211-217, 1992.

CARNEIRO, R.G.; MENDES, I. de C.; LOVATO, P.E.; CARVALHO, A.M. de. Indicadores biológicos associados ao ciclo do fósforo em solos de Cerrado sob plantio direto e plantio convencional. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.39, n.7, p.661-669, jul. 2004.

COSTA, A.M.; FALEIRO, F.G.; SILVA, K.N. da.; SANTOS, A.L. de B.; BRANDÃO, L.S.; VIEIRA, A.C.; JUNQUEIRA, N.V.T.; LIMA, C.A. de. Comparação morfológica da matriz CPMR, genitor masculino do híbrido de maracujazeiro azedo BRS Sol do Cerrado e matriz CPGA, genitor masculino do híbrido de maracujazeiro azedo BRS Gigante Amarelo. **IX Simpósio Nacional Cerrado, II Simpósio Internacional Savanas Tropicais, Brasília, DF.** in press. 2008.

FALEIRO, F.G.; JUNQUEIRA, N.T.V.; BRAGA, M.F. **Maracujá: demandas para a pesquisa.** Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2006. 54p. il.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA ó IBGE. Banco de Dados Agregados - Sistema IBGE de Recuperação Automática ó SIDRA. Produção e Área de Produção de maracujá: 2000 a 2006. Brasília-DF. Disponível em: www.ibge.gov.br/. Acesso em: 01 de outubro de 2011.

JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M.F.; FALEIRO, F.G.; BORGES, R. de S.; PEIXOTO, J.R.; SANTOS, E.C.; LIMA, C.A. de. **Desenvolvimento de híbridos de maracujazeiro-azedo para sistemas de produção no Cerrado**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2007. 1 folder.

MARIN, A. Efeito sinérgico do estresse hídrico e da toxidez de alumínio no acúmulo de prolina em *Cajanus cajan* (L) MILL SP. Cultivado em hidroponia. **Tese de doutorado Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias**, 2008.

MELETTI, L.M.M.; SOARES-SCOT, M.D.; BERNACCI, L.C.; PASSOS, I.R. da S **Melhoramento genético do maracujá: passado e futuro**. In: FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. (Ed.). **Maracujá: germoplasma e melhoramento genético**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2005. cap. 3, p. 55-78.

MENZEL, C.M.; HAYDON, G.F.; DOOGAN, V. J.; SIMPSON, D. R. New standard leaf nutrient concentrations for passionfruit based on seasonal phenology and leaf composition. **Jornal of Horticultural Science**, Ashford, v. 26, n. 2, p. 215-229, 1993.

PAUL, E.A.; CLARK, F.E. **Soil microbiology and biochemistry**. San Diego: Academic, 1996. 340p.

PIRES, M. de M.; SÃO JOSÉ, A.R. **Custo de produção e rentabilidade da cultura do maracujazeiro**. In: SÃO JOSÉ, A. R. (Ed.). **Maracujá: produção e mercado**. Vitória da Conquista: UESB, 1994. p. 223-233.

QUEIROZ, L.R., COELHO, F.C., BARROSO, D.G., GALVÃO, J.C.C. Cultivo de milho consorciado com leguminosas arbustivas perenes no sistema de aléias com suprimento de fósforo. **Revista Ceres**. Setembro, Outubro. 1304 ó 1309.2008

RUGGIERO, C.; SÃO JOSÉ, A.R.; VOLPE, C.A.; OLIVEIRA, J.C.; DURIGAN, J.F.; BAUMGARTNER, J.G.; SILVA, J.R.; NAKAMURA, K.; FERREIRA, M.E.; KAVATI, R.; PEREIRA, V.P. **Maracujá para exportação: aspectos técnicos da produção**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996. 64 p.

SOUZA, M.M. de; PEREIRA, T.N.S.; MARTINS, E.R.. Microsporogênese e microgametogênese associadas ao tamanho do botão floral e da antera e viabilidade polínica em maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Degener). **Ciênc. agrotec., Lavras**. V.26, n.6, p.1209-1217, nov./dez., 2002.

VANDERPLANK, J. **Passion Flowers**, 2. ed. Cambridge: The MIT Press, 1996. 224p.

VON OSTERROHT, M. O que é uma adubação verde: princípios e ações. **Agroecologia Hoje**, Botucatu, n. 14, p. 9-11, maio/jun 2002.

WINKS, C.W.; MENZEL, C.M.; SIMPSON, D.R. Passionfruit in Queensland. **Queensland Agricultural Journal**, Brisbane, v. 114, p.217-224, 1988.