

## **Atributos agronômicos de cultivares de quiabeiro em diferentes sistemas de fertilização**

**Terezinha Monteiro dos Santos-Cividanes<sup>(1)</sup>**

**Roberto Botelho Ferraz<sup>(1)</sup>**

**Eduardo Suguino<sup>(1)</sup>**

**Sally Ferreira Blat<sup>(1)</sup>**

**Rerison Catarino da Hora<sup>(2)</sup>**

**Luigi Tancredi Campo Dall'Orto<sup>(3)</sup>**

### **Resumo**

O quiabeiro (*Abelmoschus esculentus* L.) apresenta relevante expressão econômica no mercado de hortaliças e características agronômicas peculiares à agricultura familiar. No presente trabalho avaliou-se a fertilização química e orgânica no desempenho produtivo de três cultivares (“Colhe Bem”, “Santa Cruz” e “Clensom Americano 80”) e o híbrido “Dardo”. Realizou-se a fertilização mineral com base na análise do solo e, de acordo com recomendações para a cultura e para a orgânica, aplicou-se o equivalente a 18,7 t ha<sup>-1</sup> de esterco bovino mais 6,2 t ha<sup>-1</sup> de torta de mamona. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com parcelas subdivididas e quatro repetições. As parcelas constaram dos sistemas de fertilização e as subparcelas das cultivares de quiabeiro. Avaliaram-se a altura e a massa seca das plantas aos 115 dias após semeadura (DAS), data de abertura da primeira flor, da colheita do primeiro fruto, e a produtividade do quiabeiro. Os dados foram processados estatisticamente com auxílio do programa SAS. Verificou-se que “Santa Cruz” apresentou altura superior ao híbrido “Dardo” enquanto as cultivares “Clensom Americano 80” e “Colhe Bem” tiveram altura intermediária. Constatou-se que para “Santa Cruz” a fertilização orgânica foi superior à mineral em acumular massa seca da parte aérea. O híbrido “Dardo” apresentou abertura da primeira flor e colheita do primeiro fruto mais precocemente que a cultivar “Clemson Americano 80”. Esses dois materiais, por sua vez, foram precoces em florescimento e frutificação em relação à “Colhe Bem” e “Santa Cruz”. Em termos de

---

<sup>(1)</sup>Eng. Agrônomo(a). Dr(a). Pesquisador Científico, Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios. Ribeirão Preto, SP. terezinha@apta.sp.gov.br, esuguino@apta.sp.gov.br, branco@apta.sp.gov.br, sally@apta.sp.gov.br

<sup>(2)</sup>Eng. Agrônomo. Dr. Professor. Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Agronomia, Umuarama, PR. rchora@uem.br

<sup>(3)</sup>Eng. Agrônomo. Mestrando em Agronomia, Universidade de São Paulo/ESALQ. Piracicaba, SP. luigidallorto@yahoo.com.br

produtividade não houve diferença significativa entre as cultivares e tampouco entre as fertilizações.

**Palavras-chave:** *abelmoschus esculentus* L., malvacea, fenologia, fertilização orgânica e mineral.

### **Abstract**

*The okra (*Abelmoschus esculentus* L.) presents a relevant economical expression in market of vegetables and some particular agronomic characteristics to family farming. The aim of this work was evaluate the performance of the mineral and organic fertilization on agronomic attributes of three okra cultivars “Colhe Bem”, “Santa Cruz” and “Clemson Americano 80” and the hybrid “Dardo”. The mineral fertilization was done according to the soil chemical analysis and the nutritional recommendations for the crop. The organic fertilization was done using the equivalent of 18.7 t ha<sup>-1</sup> of bovine manure and 6.2 t ha<sup>-1</sup> of castor cake. The experimental design was randomized blocks with four replications in a split plot scheme. The main plots were fertilization systems and the subplots were okra cultivars. It was evaluated the height and dry mass of the plants with 115 days after sowing (DAS); time of the first flower opening and harvest of first fruit; and okra yield. The data were processed in SAS statistical program. It was verified that “Santa Cruz” was higher than “Dardo” while “Clemson American 80” and “Colhe Bem” cultivars presented intermediate height. It was verified that the shoot dry mass of “Santa Cruz” was higher under organic fertilization than the mineral. The hybrid Dardo has done the first flower opening and first fruit harvest earlier than “Clemson American 80”, and both of them showed its flowering and fructification earlier than “Colhe Bem” and “Santa Cruz” cultivars. In relation of yield, there was not difference between okra cultivars either between fertilization systems.*

**Keywords:** *Abelmoschus esculentus* L., malvaceae, phenology, organic and mineral fertilization.

### **Introdução**

O quiabeiro, *Abelmoschus esculentus* L., importante cultura originária da África, é cultivado nos trópicos, subtropicais e regiões quentes de zonas temperadas do mundo (CAMCIUC et al., 1998; AMJAD et al., 2001; PREMSEKHAR e RAJASHREE, 2009). No Brasil, é hortaliça apreciada por grande parte da população brasileira, cujos frutos são utilizados na culinária tradicional, principalmente em pratos típicos regionais. O Estado de São Paulo se destaca

como maior produtor desta olerácea, sendo que durante o ano de 2007 produziram-se 1.541.787 caixas de 16 Kg de quiabo, cultivado em área de aproximadamente 1.500 ha (GUIRRA, 2005; INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA, 2008).

Pertencente à família das malváceas, apresenta ciclo rápido, custo de implantação e condução economicamente viável, resistência às pragas e doenças, tolerância ao calor e também alto valor nutritivo (MOTA et al., 2000; OLIVEIRA et al., 2003). Devido a esses fatores, o quiabeiro tem sido cultivado principalmente por agricultores familiares e com grande potencial no mercado interno e externo (RIBAS et al., 2002; GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2008).

O crescimento, a produção e a qualidade dessa hortaliça estão relacionados à aplicação de fertilizantes (PREMSEKHAR e RAJASHREE, 2009). A fertilização orgânica traz diversos benefícios, como melhoria dos atributos físicos, químicos e biológicos do solo e sustentabilidade do sistema produtivo (PENTEADO, 2000). Já a fertilização mineral proporciona às plantas nutrientes de forma mais assimilável devido à elevada solubilidade dos íons, sem contribuir para a melhoria dos atributos físicos e biológicos do solo.

Pesquisas têm determinado a produtividade do quiabeiro em função da fertilização (TAVARES, 1999; OLIVEIRA et al., 2003; RIBAS et al., 2003, OLIVEIRA et al., 2007, PASSOS et al., 2008). No sistema orgânico, a cultura apresentou adequado desempenho vegetativo e produtivo, sendo que a produtividade foi 57% maior que no convencional (TAVARES, 1999). Ao aplicar diferentes fertilizantes orgânicos, Premsekhar e Rajashree (2009) registraram efeito positivo dessa prática sobre o crescimento e a produção do quiabeiro.

Com o intuito de auxiliar os produtores e técnicos na escolha adequada do material genético, é fundamental a avaliação do desempenho produtivo de cultivares comerciais. Estudos dessa natureza colaboram para geração de informações com base científica e contribuem para a sustentabilidade do pequeno produtor e a fixação do homem no campo. Neste contexto, objetivou-se estudar a fertilização mineral e orgânica no crescimento, fenologia e produtividade de cultivares de quiabeiro.

### **Material e Métodos**

O experimento foi conduzido em Ribeirão Preto, SP, cujas coordenadas geográficas são 21°12'S e 47°51'N e altitude de 646 m. Durante o período de condução do experimento a

precipitação pluviométrica foi de 1078 mm, temperatura média máxima de 28,7 °C e média mínima de 17,8 °C. De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, o solo da propriedade está classificado como Latossolo Vermelho eutroférico, textura argilosa (EMBRAPA, 1999).

A análise de solo, na profundidade de 0-20 cm, apresentou: pH em água = 5,5; H + Al = 29 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Ca = 26 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg = 11 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; K = 3,8 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>, P = 43 mg dm<sup>-3</sup>, CTC = 70 mmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup> e V% = 58,5. Para o preparo do solo realizou-se subsolagem, e posteriormente efetuou-se a aplicação de calcário (2,0 t ha<sup>-1</sup>), em função do resultado da análise do solo. Após a calagem realizou-se a aração e gradagem da área para instalação da cultura do quiabeiro.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados em esquema de parcelas subdivididas com quatro repetições. As parcelas foram compostas pelos sistemas de fertilização (mineral e orgânica) e as subparcelas pelos quatro materiais genéticos de quiabeiro, totalizando-se oito tratamentos. Efetuou-se a semeadura dos materiais genéticos em bandejas de poliestireno expandido com 128 células em substrato de casca de *Pinus* carbonizada com vermiculita. Aos quinze dias após semeadura, transplantaram-se as mudas para o campo, utilizando-se o espaçamento de 1,0 m entre linhas e 0,5 m entre plantas. A área de cada unidade experimental foi de 30 m<sup>2</sup>, utilizando-se as plantas centrais como parcela útil.

Realizou-se fertilização mineral de plantio aplicando-se o equivalente a 1,3 t ha<sup>-1</sup> da formulação 4-14-8 e aos 60 dias após a semeadura (DAS) 336 kg ha<sup>-1</sup> da formulação 20-5-20 como cobertura (TRANI; VAN RAIJ, 1997). A fertilização orgânica foi efetuada utilizando-se esterco bovino na quantidade de 18,7 t ha<sup>-1</sup> e torta de mamona com 6,2 t ha<sup>-1</sup> divididas em duas aplicações, metade no plantio e outra em cobertura aos 60 DAS. Utilizaram-se os seguintes materiais genéticos: Clensom Americano 80 – porte baixo a médio, atingindo aproximadamente 1,5 m de altura, folhas lobadas e sem tricomas, frutos relativamente grossos e coloração verde e com quinas moderadas; Colhe Bem – plantas de porte ereto, altura média de 2,2 a 2,5 m, ciclo médio a tardio, presença de tricomas nas folhas, frutos de formato cilíndrico e coloração verde claro; Santa Cruz 47 – altura média de 2,0 a 2,5 m, frutos verdes e cilíndricos; Híbrido Dardo – planta de ciclo precoce e de porte baixo, folhas com limbo reduzido e ausência de tricomas, frutos de coloração verde escura e formato cilíndrico.

Realizaram-se capinas manuais para o controle da vegetação espontânea e o manejo fitossanitário do cultivo foi feito aplicando-se inseticida botânico à base de nim para o

controle de insetos-praga e solução de leite a 10% para supressão do oídio, *Erysiphe cichoracearum* De Candolle.

Para acompanhar o crescimento das plantas de quiabeiro nos diferentes sistemas de fertilização, determinaram-se altura e massa seca da parte aérea das plantas aos 115 DAS incluindo parte vegetativa (caule e folhas) e reprodutiva (frutos), secando-as em estufas de circulação de ar forçada a aproximadamente 65°C durante o período de 72 horas até atingirem massa seca constante.

Para o estudo de atributos fenológicos da cultura, determinou-se o período decorrido desde a semeadura até a abertura da primeira flor e colheita do primeiro fruto. Determinou-se a produtividade total, comercial e não comercial, o número e massa fresca de frutos comerciáveis e não comerciáveis, caracterizando-os conforme padronização da CEAGESP. Para a avaliação desses parâmetros realizaram-se colheitas três vezes por semana, no período de fevereiro a maio. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Tukey, com auxílio do programa estatístico SAS.

## Resultados e Discussão

Com relação à altura das plantas, observou-se influência significativa das cultivares de quiabeiro ( $F = 5$ ;  $p < 0,05$ ;  $CV = 15\%$ ), sendo que não houve efeito da fertilização ( $F = 9$ ;  $p < 0,05$ ;  $CV = 37\%$ ), e tampouco da interação dos dois fatores sobre esse parâmetro ( $F = 0,5$ ;  $p < 0,05$ ).

Aos 115 DAS, verificou-se que “Santa Cruz” teve altura superior ao híbrido Dardo e à cultivar Clensom Americano 80. Já “Colhe Bem” apresentou altura intermediária, não diferindo da “Santa Cruz” e tampouco de “Dardo” e “Clensom Americano 80” (Figura 1). O menor porte na cultura do quiabeiro é característica desejável, por facilitar o trabalho no ato da colheita dos frutos e dos tratos culturais. Passos et al. (2008) registraram altura reduzida (1,50 m) nas seleções IAC de frutos quinados em relação aos materiais comerciais “Colhe Bem” e “Santa Cruz 47”, que atingiram em média 1,80 m, altura semelhante às registradas para essas cultivares no presente trabalho.

A massa seca da parte aérea do quiabeiro foi influenciada pela fertilização ( $F = 13$ ;  $p < 0,01$ ;  $CV = 34\%$ ) e cultivar ( $F = 15$ ;  $p < 0,01$ ;  $CV = 34\%$ ), ocorrendo interação significativa desses fatores ( $F = 6$ ;  $p < 0,01$ ). Ao se comparar o efeito da fertilização em cada cultivar, constatou-se que para “Santa Cruz” a fertilização orgânica foi superior à mineral em acumular massa seca

da parte aérea, sendo que para os demais materiais não houve diferença significativa entre as fertilizações para essa característica (Tabela 1).

Ao comparar-se a massa seca obtida pelos cultivares em função de cada tipo de fertilização, verificou-se que “Colhe Bem”, quando cultivado sob fertilização mineral, acumulou mais massa seca que os demais. Sob fertilização orgânica, as cultivares obtiveram desempenho semelhante em acúmulo de massa seca da parte aérea.

O período gasto em dias para o início do florescimento ( $F = 0,2$ ;  $p < 0,05$ ;  $CV = 7\%$ ) e colheita do primeiro fruto do quiabeiro ( $F = 0,7$ ;  $p < 0,05$ ;  $CV = 7\%$ ) não foi influenciado pelo tipo de fertilização, porém houve influência significativa das cultivares sobre esses parâmetros fenológicos (Tabela 2). A interação entre os fatores estudados, cultivares e fertilização, não foi significativa.

O híbrido Dardo apresentou abertura da primeira flor e colheita do primeiro fruto precocemente em relação às demais cultivares. “Clemson Americano 80” teve precocidade intermediária, e os materiais “Colhe Bem” e “Santa Cruz” foram tardios, não diferindo estatisticamente entre si (Tabela 2). A variação da precocidade pode estar relacionada aos materiais genéticos de quiabeiro. Trabalhos como o de Amjad et al. (2001) registraram variação entre o período mínimo de 45 dias e máximo de 54 dias para cultivares dessa malvacea atingirem o florescimento.

Katung (2007) observou que o quiabeiro “White Verver” e “Ex-Borno” requereram 68 e 74 dias, respectivamente, para o início do florescimento. Sonnenberg e Silva (2002) relataram que o período necessário para a abertura da primeira flor da cultivar Santa Cruz variou de 55 a 62 dias após a semeadura, tempo inferior ao observado no presente trabalho para essa cultivar, podendo-se atribuir essa diferença a tratos culturais, ambiente e período de cultivo.

A produtividade do quiabeiro não foi influenciada pelos sistemas de fertilização ( $F = 3$ ;  $p < 0,05$ ;  $CV = 21\%$  e  $F = 3$ ;  $p < 0,05$ ;  $CV = 19\%$ , respectivamente, para produtividade total e comercial) nem pelas cultivares ( $F = 3$ ;  $p < 0,05$ ;  $CV = 30\%$  e  $F = 3$ ;  $p < 0,05$ ;  $CV = 30\%$ , respectivamente, para produtividade total e comercial). No presente trabalho, ao considerar a produtividade total em função da fertilização independentemente das cultivares, observou-se variação de  $17,2 \pm 1,48 \text{ t ha}^{-1}$  quando o quiabeiro foi cultivado sob fertilização mineral a  $18,2 \pm 2,45 \text{ t ha}^{-1}$  quando sob fertilização orgânica. Passos et al. (2008), ao cultivar diversos materiais de quiabeiro utilizando composto vegetal como fertilizante, relataram

produtividades de 10,3 a 17,0 t ha<sup>-1</sup>, que foram inferiores à do presente trabalho sob sistema orgânico.

Independentemente do sistema de fertilização, a produtividade total das cultivares variou de 15,0 t ha<sup>-1</sup> para “Santa Cruz” e “Dardo” a 21,3 t ha<sup>-1</sup> para “Colhe Bem”, não sendo essa variação significativa (Tabela 3). No entanto, Amjad et al. (2001) relataram diferenças significativas entre materiais de quiabeiro com valores de produção de 10,9 t ha<sup>-1</sup> a 23,4 t ha<sup>-1</sup>.

Ao se comparar a produtividade total com a comercial, observou-se que, em média, 95,0% dos frutos foram comerciáveis, ressaltando-se a qualidade dos frutos colhidos (Tabela 3). Passos et al. (2008) relataram que os frutos não comerciáveis devido às deformações representaram de 2 a 7% do total colhido.

O número de frutos de quiabeiro não foi influenciado pelos sistemas de fertilização (F = 2; p<0,05; CV = 16%), no entanto esse parâmetro foi variável de acordo com a cultivar (F = 8; p<0,01; CV = 29). Durante o período de realização da colheita, de fevereiro a maio, a cultivar “Colhe Bem” produziu maior número de frutos, 3.284,4 ± 214,21 em relação à “Clemson Americano 80” (1.896,2±99,50), mas sem diferir de “Santa Cruz”, 2.854,4 ± 85,92, e de “Dardo”, 2.395,6 ± 123,8 frutos. Amjad et al. (2001) relataram que cultivares de quiabeiro diferem significativamente em relação ao número de frutos por planta.

No contexto geral, a cultivar “Clemson Americano 80” e o híbrido “Dardo” se destacaram em precocidade e menor altura da planta. Apesar disso, não diferiram significativamente das demais cultivares em relação à produtividade.

Com relação aos sistemas de cultivo, os mesmos não tiveram diferença entre si para os parâmetros avaliados, com exceção da produção de massa seca da parte aérea; sendo assim, visando ao cultivo sustentável, a fertilização orgânica poderá ser recomendada para o quiabeiro em substituição à mineral em função das necessidades do produtor. Premsekhar e Rajashree (2009) relatam que a aplicação de fertilizantes orgânicos proporciona produtividade a essa cultura, mantendo a fertilidade e aumentando a biodiversidade do solo.

## **Conclusão**

O quiabeiro é uma espécie hortícola com produtividade adequada sob condições de fertilização orgânica, neste caso com esterco bovino e torta de mamona nas devidas

proporções, podendo substituir a fertilização mineral visando à sustentabilidade do sistema de produção.

### Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo suporte financeiro para a condução da pesquisa.

### Referências

AMJAD, M.; SULTAN, M.; ANJUM, M. A.; AYYUB, C. M.; MUSHTAQ, M. Comparative study on the performance of some exotic okra cultivars. **International Journal of Agriculture and Biology**, Faisalabad, v.3, n.4, p.423-425, 2001.

CAMCIUC, M; DEPLAGNE, M.; VILAREM, G; GASET, A. Okra - *Abelmoschus esculentus* L. (Moench.) a crop with economic potential for set aside acreage in France. **Industrial Crops and Products**, Oxford, v.7, p.257-264, 1998.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisas de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro: Embrapa - Documentos/Embrapa - Centro Nacional de Pesquisas de Solos, 1999. 212p.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Assentamento exporta quiabo para a Europa**. Disponível em: <<http://www.justica.sp.gov.br/Noticia.asp?Noticia=1277>>. Acesso em: 10 maio 2008.

GUIRRA NET RURAL. **Culturas de A a Z: quiabo**. Disponível em: <<http://www.guirra.com.br/az/quiabo.htm>. Acesso em: 20 jul. 2005>.

INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Área e Produção dos Principais Produtos da Agropecuária no Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/banco/menu.php>>. Acesso em 10 mai. 2008.

KATUNG, M. D. Productivity of okra varieties as influenced by seasonal changes in Northern Nigeria. **Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca**, Cluj-Napoca, v.35, n.1, p.65-71, 2007.

MOTA, W. F., FINGER, E. F., CASALI, V. W. D. **Olericultura: melhoramento genético do quiabeiro**. Viçosa: UFV, 2000. 144p.

OLIVEIRA, A. P.; ALVES, A. U.; DORNELAS, C. S. M.; SILVA, J. A.; PÔRTO, M. L.; ALVES, A. U. Rendimento de quiabo em função das doses de nitrogênio. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v.25, n.2, p.265-268, 2003.

OLIVEIRA, A. P.; DORNELAS, C. S. M.; ALVES, A. U.; SILVA, J. A.; OLIVEIRA, A. N. P. Resposta do quiabeiro às doses de fósforo aplicadas em solo arenoso. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.25, n.2, p.180-183, 2007.

PASSOS, F. A.; MELO, A. M. T.; AZEVEDO FILHO, J. A. **Comportamento de seleções IAC e de cultivares comerciais de quiabo no sistema orgânico de produção**. Disponível

em:<[http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44\\_549.pdf](http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/44_549.pdf)>  
Acesso em 10 jun. 2008.

PENTEADO, S. R. **Introdução à Agricultura Orgânica - Normas e Técnicas de Cultivo**. Campinas: Editora Grafimagem, 2000. 110p.

PREMSEKHAR, M.; RAJASHREE, V. Influence of organic manures on growth, yield and quality of okra. **American Eurasian Journal of Sustainable Agriculture**, Ma'an, v.3, n.1, p.6-8, 2009.

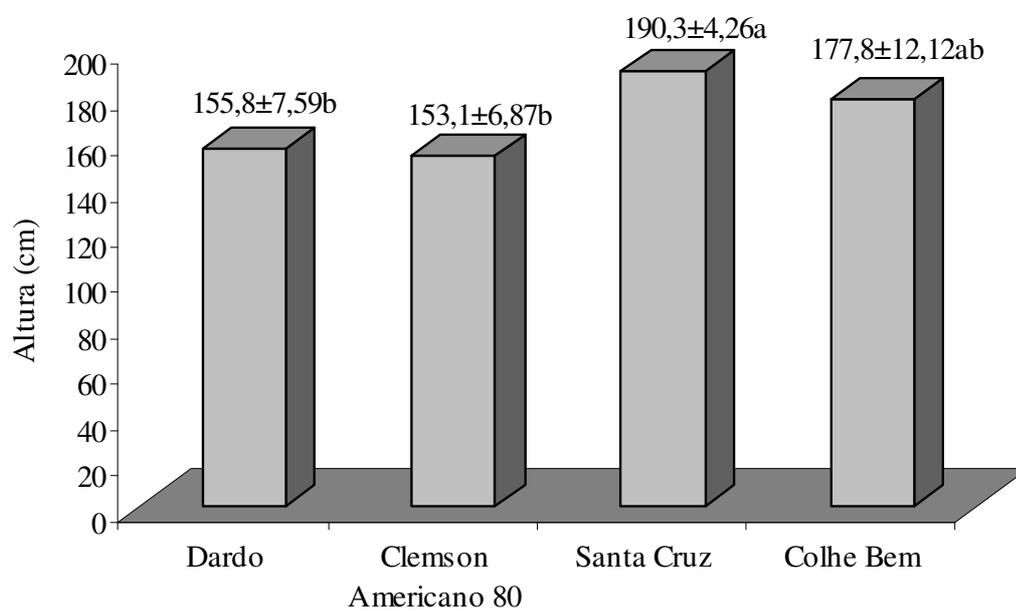
RIBAS, R. G. T.; JUNQUEIRA, R. M.; OLIVEIRA, F. L.; GUERRA, J. G. M.; ALMEIDA, D. L.; RIBEIRO, R. L. D. **Fertilização verde na forma de consórcio no cultivo do quiabeiro sob manejo orgânico**. Comunicado Técnico 54, 2002. Embrapa Agrobiologia - Seropédica, p. 1-4.

RIBAS, R. G. T.; JUNQUEIRA, R. M.; OLIVEIRA, F. L.; GUERRA, J. G. M.; ALMEIDA, D. L.; RIBEIRO, R. L. D. 2003. **Manejo da adubação verde com crotalária no consórcio com quiabeiro sob manejo orgânico**. Comunicado Técnico 59. Embrapa Agrobiologia - Seropédica, p. 1-5.

SONNENBERG, P. E.; SILVA, N. F. Desenvolvimento e produção do quiabeiro em função das datas de plantio. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v.32, n.1, p.33-37, 2002.

TAVARES, N. S. **Manejo agrícola e ecológico de quiabo (*Hibiscus esculentus* L.) em um ecossistema tropical**. 1999. 67p. Monografia (Especialização em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES.

TRANI, P. E.; VAN RAIJ, B. Hortaliças. In: VAN RAIJ, B.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. (Eds.). **Recomendações de Adubação e Calagem Para o Estado de São Paulo**. Campinas: IAC. Boletim Técnico 100, p.157-164, 1997.

**Figura 1.** Altura de plantas de quiabeiro aos 115 dias após sementeira. Ribeirão Preto, 2009.

**Tabela 1.** Massa seca da parte aérea (média  $\pm$  EP) de plantas de quiabeiro cultivadas sob fertilização orgânica e fertilização mineral aos 115 dias após semeadura. Ribeirão Preto, 2009.

Cultivar	Fertilização	Massa seca <sup>1</sup> (mg)
Dardo	Orgânica	424,8 $\pm$ 32,86 aA
	Mineral	116,2 $\pm$ 25,90 aA
Clensom Americano 80	Orgânica	418,3 $\pm$ 114,27 aA
	Mineral	117,4 $\pm$ 25,21 aA
Santa Cruz	Orgânica	730,3 $\pm$ 126,75 aA
	Mineral	299,3 $\pm$ 27,04 bA
Colhe Bem	Orgânica	578,7 $\pm$ 104,03 aA
	Mineral	754,5 $\pm$ 37,10 aB

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna dentro de cada cultivar e seguidas pela mesma letra maiúscula entre cultivares e dentro de cada fertilização não diferem entre si pelo teste de Tukey a 1%.

**Tabela 2.** Período (média  $\pm$  EP) entre a semeadura ao início do florescimento e colheita do primeiro fruto em cultivares de quiabeiro. Ribeirão Preto, SP. 2009.

Cultivar	Período (dias após a semeadura) $\pm$ EP <sup>1</sup>	
	Primeira Flor	Primeiro Fruto
Dardo	41,5 $\pm$ 0,92 a	48,5 $\pm$ 0,96 a
Clemson Americano 80	45,5 $\pm$ 1,46 b	53,0 $\pm$ 1,42 b
Colhe Bem	71,3 $\pm$ 0,25 c	78,1 $\pm$ 0,60 c
Santa Cruz	71,6 $\pm$ 0,92 c	78,4 $\pm$ 1,04 c
F	300	340
CV%	5,0	4,0

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 1%.

**Tabela 3.** Produtividade total, comercial e porcentual de frutos comerciáveis de quiabeiro. Ribeirão Preto, SP. 2009.

Cultivar	Produtividade total (t/ha) <sup>1</sup> Média ± EP	Produtividade comercial (t/ha) <sup>1</sup> Média ± EP	Porcentual de frutos comerciáveis
Dardo	14,9±2,82a	14,6±1,87a	98,0
Clemson Americano 80	19,7±2,45a	19,2±2,27a	97,5
Colhe Bem	21,3±2,27a	18,3±2,21a	86,0
Santa Cruz	15,0±0,90a	14,8±0,92a	98,7
Média	17,7±1,63	16,7±1,18	95,0
F	3,0	3,0	-
CV (%)	30,0	30,0	-

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste F a 5%. <sup>(2)</sup>EP = erro padrão da média.