

## **Produção de sementes de quiabeiro cv. Amarelinho: efeito da densidade de plantio e localização na planta**

**José Walmar Setubal<sup>1</sup>; Antônio Celso Wagner Zanin<sup>2</sup>; João Nakagawa<sup>2</sup>; Ilza Maria Sittolin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal do Piauí; Centro de Ciências Agrárias; Departamento Fitotecnia; Campus da Socopo; 64050-049; Teresina-PI; [jwalmarsetubal@uol.com.br](mailto:jwalmarsetubal@uol.com.br)

<sup>2</sup> Universidade Estadual Paulista; Faculdade de Ciências Agrônomicas; Campus de Botucatu; Departamento de Produção Vegetal; Lajeado-SP.

<sup>3</sup> Embrapa Meio Norte; Teresina-PI; EPAMG; [isittolin@uol.com.br](mailto:isittolin@uol.com.br)

**RESUMO:** O presente trabalho teve por objetivo estudar a produção de sementes quiabeiro em função de diferentes populações de planta. Foi utilizado a cv. Amarelinho no ensaio conduzido em condições de campo na Fazenda Experimental São Manuel/UNESP/SP sendo submetida a nove combinações de espaçamentos entrelinhas (1,00m; 1,25m e 1,50m) e entre plantas (0,30m; 0,45m e 0,60m). O delineamento utilizado foi em blocos casualizados com seis repetições no esquema fatorial 3x3, adotando a comparação de médias pelo teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Os parâmetros avaliados foram a produção de sementes por planta, por haste principal e ramos. Para os espaçamentos menores, maior foi a produção de sementes devido ao maior número de plantas por área. Porém, os maiores espaçamentos justificaram uma maior produção por planta devido ao maior número de hastes produtivas.

**Palavras-Chave:** *Abelmoschus esculentus* (L.) Moench, sementes, Amarelinho.

## **Seed production of okra cv. Amarelinho, as a function of different plant population. and localization fruiting in the plant**

**ABSTRACT:** The purpose of the present research was to study seed production of okra as a function of different plant population. Okra cultivar Amarelinho were grown under field conditions, at São Manuel county, state of São Paulo. Treatments consisted of three row distances (1,00m, 1,25m and 1,50m) and three plant distance in the rows (0,30m, 0,45m and 0,60m), resulting in nine combinations. The experimental design was a randomized block with six replications. Data seed production were taken in the main stem and axillary branches, in an individual plant basis, in seven plants per plot. Through the results it is concluded that: seed production under lower spacing were higher than under larger ones due to a higher number of plants per area, even with a reduction of lateral branches per plant; The increase of bearing lateral branches was responsible for increasing yield per plant, and higher plant densities

**Keywords:** Okra, *Abelmoschus esculentus*, plant density, seed production.

## INTRODUÇÃO

A produção de sementes de hortaliças é uma atividade que requer uso de técnicas especializadas. O quiabeiro (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) como outras culturas, apresentou nas últimas décadas, um aumento significativo na produção de sementes. Com o incremento da irrigação nos últimos tempos, as empresas produtoras de sementes, têm obtido rendimentos superiores a 2.000 kg/ha no nordeste (Viggiano, 1991). Como nova cultivar de quiabeiro, a 'Amarelinho' apresenta frutos com formato cilíndrico e coloração verde claro, compatíveis mercado e maior durabilidade pós-colheita.

A densidade de plantio influencia na morfologia e fisiologia da planta, no estabelecimento do florescimento, na emissão de hastes produtivas, na precocidade de maturação, na interação entre genótipos e na produção por planta e por unidade de área.

Conforme Carvalho & Nakagawa (2005), na produção de sementes a densidade de semeadura proporciona uma elasticidade onde as plantas se desenvolvem dentro do limite que lhe é disponível. Para Setúbal (1987), a maturação de frutos para a produção de sementes das cultivares Campinas-2, Santa Cruz 47 e Amarelinho ocorreu aos 45 e 55 dias da antese.

Segundo Kaul et al. (1978), existe uma correlação genotípica entre a produção de frutos e a produção de sementes por planta por cultivar. O programa de melhoramento resulta no aumento do número de frutos por planta, com reflexo numa maior produção de sementes.

Portanto, considerando estes fatos e o potencial da cultivar Amarelinho, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a produção de sementes em função da densidade de plantas e das localizações dos frutos na plantas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental de São Manuel / UNESP / Campus de Botucatu, utilizando-se a cv. Amarelinho, de frutos lisos e cilíndricos, de coloração verde clara e ótima resistência à banca. Foram definidos nove tratamentos resultantes da combinação dos espaçamentos entre linhas (1,00m; 1,25m; 1,50m) e entre plantas (0,30m; 0,45m; 0,60m) para haste principal, ramos e planta total.

O delineamento experimental foi de blocos casualizados e os tratamentos distribuídos no esquema fatorial 3 x 3 com seis repetições, sendo as análises feitas separadamente para cada parâmetro, das sete plantas centrais de cada parcela. As mudas foram produzidas em bandejas de poliestireno com 128 células de 12 cm de profundidade sob condições protegidas, sendo a mistura de terraço e matéria orgânica na

proporção de 3:1 e 400g da formulação 4-14-8 para 60 l tratado com Iprodione na dose de 150 g/100 l de água.

As sementes foram cobertas com palha de arroz carbonizada com o primeiro desbaste deixando duas plântulas por célula quando da emissão da primeira folha verdadeira. O transplante ocorreu quando as mudas apresentaram de 2 a 3 folhas definitivas. Houve replantio devido ao excesso de chuvas.

As colheitas procederam quando os frutos se apresentavam com a coloração amarelo palha ou marrom. As sementes da haste principal e ramos laterais foram colhidas, classificadas e pesadas. Os dados foram analisados usando o delineamento de blocos casualizados no esquema fatorial 3 x 3 para cada parâmetro avaliado adotando a comparação de médias, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados contidos na Tabela 1 são elucidativos ao revelar as evidências dos efeitos dos espaçamentos sobre o sistema produtivo do quiabeiro. Com base nestes resultados verificou-se um crescimento linear na produção de sementes por planta, à medida que aumentou os espaçamentos entre plantas (0,30m; 0,45m; e 0,60m) e entrelinhas (1,00m; 1,25m; e 1,50m) com maior e menor diferença entre as médias, respectivamente.

Nestas circunstâncias, a produção de sementes situada entre a mínima de 66,98 g/plantas e a máxima de 138,28 g/plantas para a maior e menor densidade de plantio foram superiores às máximas obtidas por Zanin (1980) em quatro variedades de quiabeiro. Neste caso, a haste principal compartilhou com a maior parte produtiva da planta para todos os tratamentos testados, onde, a amplitude de produção haste principal e ramos (Hp/R) foi de 23,01 e 1,94 para as densidades maiores e menores, respectivamente. Condizente com os resultados apresentados, a produção decorrente da haste principal apresentou maiores variações das médias nos espaçamentos entre plantas e menores nos espaçamentos entre linhas.

A produção cresceu com o aumento dos espaçamentos em função do aumento do número de ramos produtivos. No entanto, os espaçamentos menores (T<sub>1</sub>, T<sub>4</sub> e T<sub>7</sub>), que corresponderam as menores produções por planta (2,78g, 6,27g e 12,00g), estes, proporcionaram uma maior produtividade em decorrência do maior número de planta por unidade de área. Para maiores espaçamentos (T<sub>3</sub>, T<sub>6</sub> e T<sub>9</sub>), estes corresponderam a uma maior produção por planta (24,72g, 33,34g e 47,03g) e menor produtividade.

## CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

CARVALHO, N.M., NAKAGAWA, J. *Sementes: ciência, tecnologia e produção*. 4ed. Campinas: Fundação Cargill, 2005. 429 p.

KAUL, T., LAL, G., PETER, K.V. Correlation and path-coefficient analysis of components of earliness, pod yield and seed yield in okra. *Indian J. Agric. Sci.*, v.48, n.8, p.459-463, 1978.

SONNEMBERG, P.E. *Olericultura especial*. 2ed. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 1981

TREVISAN, L., CHURATA-MASCA, M.G.C. *Estudo sobre o quiabeiro (A. esculentus (L.) Moench), cv. Viçosa 1144. I – Frutificação II – Densidade de população*. *Poliagro*. v.II, n.2, p.55-97. 1980.

VIGGIANO, J. Situação da produção e importação de sementes de hortaliças. In: ENCONTRO SOBRE PRODUÇÃO E QUALIDADE DE SEMENTES DE HORTALIÇAS. Brasília: 1991. 151p.

ZANIN, A.C.W. *Aspectos do comportamento do quiabeiro (Hibiscus esculentus (L.) Moench) cultivada para produção de sementes, em função de níveis de adubação e espaçamento*. Botucatu, 1973. 67p. Tese (Doutorando em Agronomia) - Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu, Universidade Estadual Paulista.

**Tabela 1** – Produção média de sementes para haste principal (Hp), ramos laterais e planta total, em função de diferentes espaçamentos entre linhas e entre plantas, para a cv. Amarelinho. Botucatu, 1995.

Tratamentos	Nº de pl/ha	Hp		Ramo		Planta (g)	Kg/ha	Hp Ramo (g)
		(g)	%	(g)	%			
T <sub>1</sub> (1,00 x 0,30)	33.333	64,20 cA	95,85	2,78 eB	4,15	66,98 eA	2.232,66 a	23,01 a
T <sub>2</sub> (1,00 x 0,45)	22.222	67,23 bcA	85,30	11,58 cdeB	14,69	78,81 deA	1.751,33ab	5,81 b
T <sub>3</sub> (1,00 x 0,60)	16.666	81,92 abcB	76,82	24,72 bcC	23,18	106,64 bcA	1.777,50ab	3,32 b
T <sub>4</sub> (1,25 x 0,30)	26.666	68,42 bcA	91,60	6,27 deB	8,40	74,69 deA	1.991,47ab	10,91 ab
T <sub>5</sub> (1,25 x 0,45)	17.777	76,90 abcB	78,44	21,14bcdC	21,56	98,04 cA	1.742,93ab	3,64 b
T <sub>6</sub> (1,25 x 0,60)	13.333	84,06 abB	71,60	33,34 abC	28,39	117,40 bA	1.565,30 b	2,52 b
T <sub>7</sub> (1,50 x 0,30)	22.222	78,95 abcA	86,80	12,00 cdeB	13,19	90,95 cdA	2.028,67ab	6,58 ab
T <sub>8</sub> (1,50 x 0,45)	14.814	81,46 abcB	77,83	23,20bcdC	22,17	104,66 bcA	1.550,52 b	3,51 b
T <sub>9</sub> (1,50 x 0,60)	11.111	91,25 aB	65,99	47,03 aC	34,01	138,28 aA	1.536,33 b	1,94 b

Obs.: 1. Letras minúsculas comparam médias entre os tratamentos (coluna) e maiúsculas e porcentagem comparam médias entre posições.

2. Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.