

## PLANTIO DE MANDIOCA EM FILEIRAS DUPLAS SOBRE CANTEIROS: UMA PROPOSTA DE INOVAÇÃO NO SISTEMA DE PRODUÇÃO

Fábio Martins de CARVALHO<sup>1</sup>, Luiz Antônio de Bastos ANDRADE<sup>1</sup>, Rodrigo CONSONI<sup>1</sup>

**RESUMO:** Com o objetivo de avaliar conjuntamente o uso de fileiras duplas e plantio em canteiros na produtividade de raízes tuberosas de mandioca, foi conduzido experimento no município de Aguaí – SP. O delineamento foi o de blocos ao acaso, no esquema de parcelas subsubdivididas, com oito tratamentos e três repetições. Foi utilizada a cultivar IAC-13 e, por ocasião da colheita, 14 meses após o plantio, foram avaliadas as características estande inicial e final, altura média de plantas, número médio de raízes tuberosas por planta e produtividade. Os estandes inicial e final não foram influenciados pelos tratamentos aplicados. O uso de canteiro promoveu maior altura média de plantas, maior número médio de raízes tuberosas por planta e produtividade 25% superior.

**Palavras-chave:** *Manihot esculenta* Crantz, sistema de plantio, produtividade.

**SUMMARY:** CASSAVA PLANTING IN DOUBLE ROWS ON BED: A PROPOSAL OF INNOVATION IN THE GROWING SYSTEM. With the objective of evaluating jointly the use of double rows in beds on the yield of tuberous cassava roots, an experiment was conducted in the town of Aguaí - SP. The design was that of randomized blocks in the split split plot scheme with eight treatments and three replications. Cultivar IAC-13 was utilized and on the occasion of harvest, 14 months after planting, the characteristics initial and final stand, average height of plants, average number of tuberous roots per plant and yield were evaluated. Both the initial and final stands were not influenced by the applied treatments. Use of bed promoted greater average height of plants, greater number of tuberous roots and yield as much as 25% higher.

**Keywords:** *Manihot esculenta* Crantz, planting systems, yield.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Lavras, Departamento de Agricultura. Campus Universitário, Caixa Postal 3037. CEP 37200-000. Lavras-MG. [martinsfla@hotmail.com](mailto:martinsfla@hotmail.com), [laba@ufla.br](mailto:laba@ufla.br), [rodrigo.consoni@gmail.com](mailto:rodrigo.consoni@gmail.com)

## **INTRODUÇÃO**

A importância socioeconômica da cultura da mandioca transcende a questão alimentar, principalmente das populações mais carentes, encontrando novas e promissoras formas de utilização industrial em função da versatilidade de seus produtos e derivados. Tais processos de industrialização exigem dos produtores adoção imediata de novos sistemas de produção, com manejo adequado dos solos e plantio mecanizado, espaçamentos dimensionados de forma a facilitar as operações de colheita, variedades adaptadas e produtivas, agilização do tempo e otimização dos custos da colheita (SCALON FILHO et al., 2005).

Nesse contexto, o arranjo de plantio em fileiras duplas exerce importante papel entre as diversas inovações possíveis no sistema de produção de mandioca. Devido ao chamado efeito de borda, a aproximação de duas fileiras simples aumenta o espaço livre entre as fileiras duplas sem redução de produtividade e com vantagens adicionais, como por exemplo, facilita a mecanização.

Outra possível inovação é o plantio em canteiros. Embora não haja relatos na literatura sobre essa prática, outra semelhante, o plantio em camalhões, é comum no sistema de produção de mandioca, porém restrita a determinadas situações (Mattos, 2002). Plantios em covas altas ou em camalhões facilitam bastante a colheita, uma vez que as raízes se desenvolvem mais superficialmente. O cultivo em camalhões foi citado por Montaldo (1985) entre os problemas a serem investigados pela pesquisa com a cultura da mandioca.

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi avaliar conjuntamente o uso de fileiras duplas e plantio em canteiros na produtividade de raízes tuberosas de mandioca.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em área da Fazenda Sítio Novo, município de Aguiá-SP. Após análise de solo da área, foi feita a calagem, considerando-se a elevação do índice de saturação de bases (V) para 70%, visando posterior implantação da cultura da laranja. A adubação consistiu na aplicação nos sulcos de plantio de 72 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, fornecidos através de superfosfato simples. O solo foi arado, gradeado e nos tratamentos correspondentes foram levantados canteiros, com o uso de um equipamento tradicional no preparo do solo pra plantio de batata, fresadora encanteiradora. Nas parcelas em que este foi utilizado, dispensou-se o uso de aração e gradagem, as quais foram substituídas por uma subsolagem e uma passagem do referido implemento. O plantio, em agosto de

2007, foi realizado mecanicamente com plantadora de duas linhas com espaçamento de 0,9 x 0,6m (fileira simples) e 1,60 x 0,60 x 0,60m (fileira dupla). Utilizou-se a cultivar IAC-13, sendo a colheita realizada 14 meses após o plantio, em outubro de 2008.

Foram avaliados os estande inicial e final, altura média de plantas, número médio de raízes tuberosas por planta e produtividade de raízes tuberosas.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, arrançados em parcelas sub-subdivididas com oito tratamentos e três repetições. As parcelas constaram de dois tipos de fileiras (simples e dupla); as subparcelas de plantio, com e sem canteiro e; as sub-subparcelas compuseram-se de dois diferentes tipos de colheita, os quais não serão apresentados neste trabalho. A área útil considerada foi de 105,6m<sup>2</sup>, sendo composta de quatro fileiras duplas ou oito fileiras simples conforme cada parcela.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os tratamentos estudados não afetaram significativamente o estande inicial e final, possibilitando um número de plantas uniforme para cada subparcela, tanto aos 40 dias após plantio, como por ocasião da colheita (14 meses após o plantio).

Houve efeito significativo, pelo teste F a 1% de probabilidade, da interação fileira x canteiro na época da colheita sobre as características altura média de plantas e número médio de raízes tuberosas por planta, o que indica que esses fatores atuaram de modo dependente sobre essas características.

A altura média de plantas de mandioca na colheita em função dos tratamentos aplicados é apresentada na Tabela 1.

TABELA 1. Altura média (cm) de plantas de mandioca na colheita em função dos tratamentos aplicados. Aguai-SP, 2008.

	Com canteiro	Sem canteiro	Média
Fileira dupla	206,6 a	173,4 a	190,0 a
Fileira simples	188,0 b	184,7 a	186,3 a
Média	197,3 A	179,0 B	

Médias seguidas por letras diferentes, minúsculas na coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si pelo teste F ao nível de 1% de probabilidade.

Verifica-se, pela Tabela 1, que na presença do canteiro, a altura de plantas de mandioca no sistema de plantio em fileira dupla (206,6 cm) foi significativamente maior que o observado no

sistema de plantio em fileira simples (188,0 cm). Na ausência de canteiro, não houve diferenças significativas entre fileira dupla ou simples. Quando se compara a média da altura de planta, verifica-se que, com canteiro, a altura (197,3 cm) foi significativamente maior que a obtida na ausência de canteiro (179,0 cm). Esta maior altura, muito provavelmente se deve ao melhor preparo do solo quando se construiu os canteiros, proporcionando maior aeração, maior desenvolvimento radicular e, conseqüentemente, maior crescimento da parte aérea das plantas de mandioca. Os valores obtidos para altura de plantas estão de acordo com aqueles descritos na literatura para a cultivar IAC-13 (Sagrilo *et al.*, 2007; Otsubo & Brito; Vidigal Filho *et al.*, 2000).

Quanto ao número médio de raízes tuberosas por planta (Tabela 2), verifica-se que no cultivo com canteiro o valor obtido na fileira dupla foi superior, ao contrário do cultivo sem canteiro, onde ocorreu o inverso. Esses resultados sugerem favorecimento ambiental do uso conjunto do arranjo em fileiras duplas e do plantio em canteiros no aumento do número de raízes tuberosas.

TABELA 2. Número médio de raízes tuberosas por planta em função dos tratamentos aplicados. Aguaí-SP, 2008.

	Com canteiro	Sem canteiro	Média
Fileira dupla	7,1 a	3,9 b	5,5 a
Fileira simples	6,3 b	5,3 a	5,8 a
Média	6,7 A	4,6 B	

Médias seguidas por letras diferentes, minúsculas na coluna e maiúsculas na linha, diferem entre si pelo teste F ao nível de 1% de probabilidade.

Na média (Tabela 2), o número médio de raízes tuberosas por planta foi maior no plantio em canteiro (6,7) do que na ausência de canteiro (4,6). Fica evidente que o canteiro proporcionou ambiente favorável para o surgimento de maior número de raízes tuberosas.

Quanto à produtividade de raízes tuberosas, o fator fileira não influenciou significativamente, já que a média obtida no sistema de plantio em fileiras duplas (34,4 t ha<sup>-1</sup>) foi bem próxima da média em fileiras simples (35,7 t ha<sup>-1</sup>). Entretanto, o fator canteiro influenciou significativamente, pelo teste F a 5% de probabilidade (Tabela 3).

TABELA 3. Médias de produtividade de raízes tuberosas de mandioca obtidas em função da confecção ou não de canteiros. Aguaí-SP, 2008.

	Produtividade de raízes tuberosas (t ha <sup>-1</sup> )
Com canteiro	40,2 a
Sem canteiro	29,9 b

Médias seguidas por letras diferentes diferem entre si pelo teste F a 5% de probabilidade.

Verifica-se pela Tabela 3 que o cultivo em canteiro proporcionou produtividade de 10,3 t ha<sup>-1</sup> a mais do que o cultivo sem canteiro. Embora inexistentem trabalhos de pesquisa nessas condições de cultivo, estimativa de produtividade de 40,2 t.ha<sup>-1</sup> de raízes tuberosas, aos 14 meses, é superior àquelas encontradas em diversos trabalhos com a cultivar IAC-13 em plantio convencional (Otsubo et al. 2007; Vidigal Filho et al. ,2000; Sagrilo et al. ,2007). A boa produtividade nos canteiros reflete o bom preparo do solo.

## CONCLUSÕES

O plantio com uso de canteiros proporcionou maior altura de plantas por ocasião da colheita, maior número de raízes tuberosas por planta e produtividade 25% superior ao cultivo sem canteiro. O plantio em fileiras duplas, quando realizado em canteiros, proporcionou maior altura de plantas e maior número de raízes tuberosas por planta, no entanto, não alterou a produtividade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MATTOS, P.L.P. de. Práticas culturais na cultura da mandioca. In: OTSUBO, A.A.; MERCANTE, F. M.; MARTINS, C. de S. (Coord.). **Aspectos do Cultivo da Mandioca em Mato Grosso do Sul**. Dourados/Campo Grande: Embrapa Agropecuária Oeste/UNIDERP, 2002. p.127-146.

MONTALDO, A. **La yuca o mandioca**. San José: IICA, 1985. 386p.

OTSUBO, A.A.; BRITO, O.R. Avaliação de cultivares elites de mandioca industrial na região de Mato Grosso do Sul. In: SIMPÓSIO NACIONAL DO CERRADO, 9, 2008. Brasília, DF. **Resumos...** Brasília: 2008. 1 CD ROOM.

OTSUBO, A.A.; SAGRILO, E.; LORENZI, J.O.; GALHARINI, L.G.; OTSUBO, I.M.N.; MATOS, J.S.; UTIDA, D.; FUJINAKA, J. Avaliação de clones de mandioca visando o processamento industrial em Dourados, MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 12, 2007. Paranavaí, PR. **Resumos...** Paranavaí: 2007. 1 CD ROOM.

SAGRILO, E.; OTSUBO, A.A.; SILVA, A. de S. Desempenho produtivo de genótipos de mandioca no vale do Ivinhema, MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 12, 2007. Paranavaí, PR. **Resumos...** Paranavaí: 2007. 1 CD ROOM.

SCALON FILHO, H.; SOBRINHO, T.A.; SOUZA, C.M.A. de. Desempenho de dois equipamentos na colheita semimecanizada da cultura da mandioca. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal – SP, v.25, n.2, p.557-564, 2005.

VIDIGAL FILHO, P.S.; PEQUENO, M.G.; SCAPIM, C.A.; VIDIGAL, M.C.G.; MAIA, R.R. SAGRILO, E.; SIMON, G.A.; LIMA, R.S. Avaliação de cultivares de mandioca na região Noroeste do Paraná. **Bragantia**, v.59, n.1, p.69-75, 2000.