



## **RENDIMENTO DE MANDIOCA CONSORCIADA COM MELANCIA EM DIFERENTES ARRANJOS DE PLANTIO NO CERRADO DE RORAIMA**

Edgley Soares da Silva<sup>1</sup>, Ignácio Lund Gabriel da Silva Carmo<sup>1</sup>, João Luiz Lopes Monteiro Neto<sup>1</sup>, Algusto César Falcão Sampaio<sup>1</sup>, Pedro Henrique Santos de Meneses<sup>1</sup>, Roberto Dantas de Medeiros<sup>2</sup>

Trabalho executado com recursos do CNPq.

<sup>1</sup> Mestrando em agronomia pela Universidade Federal de Roraima, Bairro Cauamé, Boa Vista, 69.310-270, Roraima, Brasil. E-mail: edgley\_agro2008@hotmail.com

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Roraima, BR 174, Km 8, 69301-970, Boa Vista, Roraima, Brasil.  
E-mail: roberto.medeiros@embrapa.br

Temática: Fitotecnia

### **Resumo**

Um experimento foi desenvolvido no período de dezembro de 2013 a agosto de 2014 com o objetivo de avaliar o rendimento da mandioca em consórcio com a melancia em diferentes arranjos de plantio no cerrado de Boa Vista, Roraima. O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos consistiram de quatro arranjos de plantio do consórcio mandioca-melancia (T1= mandioca plantada em fileira simples no camalhão de plantio da melancia, T2= mandioca plantada em fileira simples no camalhão oposto ao de plantio da melancia, T3= mandioca plantada em fileira dupla nos dois camalhões (mesmo lado e lado oposto do plantio da melancia) e T4= mandioca plantada em fileira dupla nos dois camalhões sem a presença de melancia (sem consórcio)). Avaliaram-se o número total de raízes, produtividade de raízes, número de raízes comerciais e a produtividade de raiz comercial. Os dados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F, para a comparação entre as médias dos arranjos foi realizado o teste de Tukey a 5% de probabilidade. O arranjo de plantio formado pela fileira dupla de mandioca na ausência da melancia proporciona maior rendimento de raízes nas condições do cerrado de Boa Vista, Roraima.

**Palavras Chave:** *Manihotesculenta Crantz*, *Citrullus lanatus*, espaçamento, raízes comerciais.

### **Introdução**

A cultura da melancia (*Citrullus lanatus* L.) é uma das mais exploradas no Estado de Roraima, principalmente, por pequenos e médios produtores. Quando comparada a outras hortaliças, a melancia tem fácil manejo e menor custo de produção, constituindo-se em importante cultura para o Brasil pela demanda intensiva de mão-de-obra rural. Do ponto de vista social, gera renda e empregos, e ajuda a manter o homem no campo, além de ter um bom retorno econômico para o produtor (ROCHA, 2010).

A mandioca (*Manihotesculenta Crantz*), por sua vez, é uma cultura importante pela sua rusticidade e desempenho satisfatório em condições de solos de baixa fertilidade e em diferentes climas de várias regiões do Brasil, estando presente na maioria das pequenas propriedades familiares, sendo importante fonte de carboidratos na alimentação humana e animal um dos sistemas mais empregado para o cultivo da mandioca e o consórcio (SCHONS et al., 2009).

Em Roraima, a cultura da mandioca tem se mostrado promissora, principalmente para pequenos e médios produtores, onde é cultivada em 5.800 ha, com produção de 77.192 toneladas e rendimento médio de 13,309 t ha<sup>-1</sup> (IBGE, 2012).

Na cultura da mandioca, o plantio pode ser realizado com plantas dispostas em fileiras simples e em fileiras duplas (TÁVORA & MELO, 1993). Albuquerque et al. (2012)



observaram que o consórcio entre fileiras simples e duplas de mandioca e de feijão resultaram no uso eficiente da terra.

A disposição em fileiras duplas tem algumas vantagens em comparação ao sistema de fileiras simples como diminuição de custos de produção pela redução de mão-de-obra, maior possibilidade da utilização do espaço entre fileiras duplas com outra espécie, aumento da produtividade biológica devido ao efeito de bordadura, redução da quantidade de fertilizantes e o uso mais racional do solo (MATTOS et al., 1985).

O milho e o feijão são as espécies mais relatadas na literatura em consórcio com a mandioca seja ela em fileira simples ou fileira dupla. Em Roraima, já foi verificado que o consórcio entre mandioca da variedade Aciolina e a cultivar de feijão-caupi UFRR Grão-Verde resultou em bons rendimentos econômicos (ALVES et al., 2009). No entanto, outras espécies podem compor os sistemas de cultivo juntamente com a mandioca. É o caso da melancia.

Neste sentido, objetivou-se com este trabalho avaliar o rendimento de mandioca em consórcio com a melancia em diferentes arranjos de plantio no Cerrado de Boa Vista, Roraima.

### **Material e Métodos**

O experimento foi conduzido durante o período de dezembro de 2013 a agosto de 2014, em área de cerrado, no campo experimental Água Boa da Embrapa Roraima, no município de Boa Vista – RR, cujas coordenadas geográficas de referência são: 02° 39' 00" de latitude norte e 60°49'40" de longitude oeste com 90 m de altitude.

O clima da região segundo Köppen é classificado como Aw, tropical chuvoso, com precipitação média anual de 1667 mm, umidade relativa média anual 70% e temperatura média anual de 27,4 °C. O período chuvoso inicia-se em abril e termina em setembro (ARAÚJO et al., 2001).

O solo da área é classificado como LATOSOLO AMARELO distrófico (LAdx), textura média. Seu preparo constou de uma aração na profundidade de 20 cm, duas gradagens niveladoras e abertura de sulcos de plantio com 35 cm de profundidade.

O delineamento utilizado foi em blocos ao acaso com quatro repetições, os tratamentos constaram de quatro arranjos de plantio da mandioca em consórcio com a melancia (T1= mandioca plantada em fileira simples no camalhão de plantio da melancia, T2= mandioca plantada em fileira simples no camalhão oposto ao de plantio da melancia, T3= mandioca plantada em fileira dupla nos dois camalhões (mesmo lado e lado oposto do plantio da melancia) e T4= mandioca plantada em fileira dupla nos dois camalhões sem a presença de melancia (sem consórcio)).

As parcelas experimentais foram constituídas pelas linhas referentes aos arranjos com 5,0 m de comprimento e largura de 3,5 m entre sucos (abrangendo o plantio da mandioca juntamente com a melancia) com área útil de 17,5 m<sup>2</sup> (cinco plantas de mandioca da variedade Aciolina espaçadas em 1,0 m). A cultivar de melancia utilizada foi a Crimson Selecta Plus com espaçamento de 3,5 metros entre sulcos e 1,0 m entre plantas.

A irrigação foi efetuada por sulco, com declividade de 1% e vazão média de 0,5 L seg<sup>-1</sup>. O manejo da irrigação foi monitorado por meio de tensiômetro, conforme recomendações de Medeiros et al. (2004). A adubação foi efetuada nos sulcos de plantio, conforme análise química do solo e de acordo com as recomendações para a cultura da melancia em Roraima (MEDEIROS et al., 2004).

Avaliou-se na cultura da mandioca o número total de raízes, produtividade de raízes, número de raízes comerciais e a produtividade de raiz comercial. Foram classificadas como raízes comerciais aquelas que atenderam aos padrões mínimos de comercialização aceitos pelo CEAGESP, e como não comerciais as pertencentes à classificação de "raízes miúdas", ou seja, raízes tortas ou mal formadas.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F a 5% de probabilidade, para a comparação entre as médias dos arranjos foi realizado o teste de Tukey a 5% de probabilidade utilizando-se o programa de análise estatística SISVAR.



## Resultados e Discussão

Os resultados da análise de variância para o número total de raízes, produtividade de raízes, número de raízes comerciais e produtividade de raiz comercial de mandioca em consórcio com melancia em função do arranjo de plantio estão contidos na tabela 1. Através da qual, verificou-se que o arranjo de plantio ocasionou efeitos significativos ( $p<0,01$ ) em todas as características avaliadas.

**Tabela 1.** Resumo da análise de variância (quadrado médio) para as características produtivas da mandioca em consórcio com melancia em função do arranjo de plantio

FV	GL	Quadrado médio			
		Nº total de raízes	Produtividade de raízes ( $\text{kg ha}^{-1}$ )	Nº de raízes comerciais	Produtividade de raiz comercial
Arranjo	3	3431,7**	414,86**	352,16**	117,73**
Bloco	3	699,85	133,04	107,41	55,60
Resíduo	9	173,44	33,65	54,10	26,32
CV%		26,36	31,00	47,65	48,03

\*\*. Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

O arranjo formado pela mandioca plantada em fileira dupla nos dois camalhões sem a presença de melancia (sem consórcio, só mandioca) foi significativamente superior aos demais arranjos em todas as características avaliadas (Tabela 2).

Os valores médios do número total de raízes, produtividade de raízes, número de raízes comerciais e produtividade de raiz comercial foram respectivamente, 39034,28, 14954,28  $\text{kg ha}^{-1}$ , 12817,14 e 8422,85  $\text{kg ha}^{-1}$ . A produtividade ficou um pouco acima da média do estado de Roraima que é de 13309,0  $\text{kg ha}^{-1}$ . Pode-se inferir que possivelmente estas maiores médias na fileira dupla sem consórcio ocorreram devido a dois motivos principais, primeiramente pelo fato da maior quantidade de plantas verificadas neste arranjo e segundo pela não existência de competição (intra e interespecífica) entre a cultura da mandioca e da melancia.

Estes resultados corroboram em parte com os obtidos por Mattos (1991) que ao comparar o sistema de fileiras simples com o sistema de fileiras duplas, verificou que o uso de fileiras duplas proporcionou aumento de 90% no rendimento de raízes de mandioca.

**Tabela 2.** Valores médios do número total de raízes, produtividade de raízes, número de raízes comerciais e produtividade de raiz comercial de mandioca em consórcio com melancia em função do arranjo de plantio, Boa Vista, Roraima

Arranjo de plantio	Nº total de raízes	Produtividade de raízes ( $\text{kg ha}^{-1}$ )	Nº de raízes comerciais	Produtividade de raiz comercial ( $\text{kg ha}^{-1}$ )
FS Mesmo lado	23714,28c	8628,57b	7102,85b	5234,28b
FS Lado oposto	20211,42c	8628,57b	7605,71b	5342,85b
FD com melancia	31245,71b	10108,57b	7748,57b	5405,71b
FD só mandioca	39034,28a	14954,28a	12817,14a	8422,85a
Média geral	28551,42	10579,99	8818,56	6101,42

Médias seguidas de mesmas letras na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. FS = Fileira simples, FD = Fileira dupla.

As médias menos expressivas foram observadas no arranjo formado pela fileira simples de mandioca plantada no mesmo camalhão de plantio da melancia. As razões destas médias inferiores devem-se provavelmente a uma maior competição por água e nutrientes exercida pela cultura da melancia, principalmente no que se refere à interceptação radicular, haja visto a proximidade dos cultivos.



## 16º CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA 1º CONGRESSO LATINO-AMERICANO E CARIBENHO DE MANDIOCA

Sabe-se que a competição no consórcio de plantas é determinada pela disposição das plantas entre e dentro das fileiras de plantio. Para se obter o máximo de rendimento em culturas consorciadas, deve-se minimizar a competição entre as espécies consorciadas, arranjando de tal forma as plantas para que a distribuição espacial seja a mais favorável possível para ambas as culturas.

### Conclusão

O arranjo de plantio formado pela fileira dupla de mandioca na ausência da melancia proporciona maior rendimento de raízes nas condições do Cerrado de Boa Vista, Roraima.

### Agradecimentos

EMBRAPA Roraima, POSAGRO/UFRR e CNPq.

### Bibliografia

ALBUQUERQUE, J. A. A.; SEDIYAMA, ALVES, J. M. A.; SILVA, A. A. da. Cultivo de mandioca e feijão em sistemas consorciados realizado em Coimbra, Minas Gerais, Brasil. **Revista Ciência Agronômica**, v. 43, n. 3, p. 532-538, 2012.

ALVES, J. M. A. SEDIYAMA, T.; ALBUQUERQUE, J. A. A.; SAILVA, A. A.; UCHOA, S. C. P. Avaliação agroeconômica da produção de cultivares de feijão-caupi em consórcio com cultivares de mandioca em Roraima. **Revista Agro@mbiente On-line**, v. 3, n. 1, p. 15-30, 2009.

ARAÚJO, W. F.; ANDRADE JUNIOR, A. S.; MEDEIROS, R. D.; SAMPAIO, R.A. Precipitação pluviométrica provável em Boa Vista, Estado de Roraima, Brasil. **Revista Brasileira Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.5, n.3, p.563-567, 2001.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/>>. Acesso em: 10 jul. 2012.

MATTOS, P.L.P.; SOUZA, A.S.; CALDAS, R.C. Mandioca consorciada com milho. **Revista Brasileira de Mandioca**, v.4, n.2, p.61-67, 1985.

MATTOS, P.L.P. Plantio de mandioca consorciada em fileiras duplas: Mandioca em foco. Cruz das Almas: EMBRAPA- CNPMF, 1991. 2p. (Comunicado Técnico, 6)

MEDEIROS, R.D.; ALVES, A.B.; MOREIRA, M.A.B.; ARAÚJO, W.F.; OLIVEIRA Jr, J.O.L. Irrigação e manejo de água para a cultura da melancia em Roraima. Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2004, 8p. (Embrapa Roraima, Circular Técnica, 01).

ROCHA, M. R. Sistemas de cultivo para a cultura da melancia. 2010. 76 p. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM – RS), Santa Maria-RS, 2010.

SCHONS, A.; STRECK, N.A.; STORCK, L.; BURIOL, G.A.; ZANON, A.J.; PINHEIRO, D.G.; KRÄULICH, B. Arranjos de plantas de mandioca e de milho em cultivo solteiro e consorciado: Crescimento, desenvolvimento e produtividade. **Bragantia**, v. 68, n. 1, p.155-167, 2009.

TÁVORA, F. J. A. F.; MELO, F. I. O. Crescimento e produção da mandioca submetida a dois arranjos de plantio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.28, n.7, p.823-832, 1993.