



## Produção de Mandioca (brava e mansa) com Insumos Orgânicos e Químicos em Cerrado de Roraima

Dalton Roberto Schwengber<sup>1</sup>

Jane Maria Franco de Oliveira<sup>2</sup>

Oscar José Smiderle<sup>2</sup>

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma cultura amplamente difundida no Brasil e em Roraima. Teor de ácido cianídrico (HCN) acima ou abaixo de 100 mg kg<sup>-1</sup> classifica a planta como mandioca brava (utilizada para a fabricação de farinha e fécula primordialmente) ou mandioca mansa ou macaxeira (para consumo de mesa ou administração direta aos animais), respectivamente. Em nível nacional, 40% a 45% da produção destinam-se à produção de farinha, 10% à fabricação do amido (fécula), 30% ao consumo de mesa e o restante é destinado à alimentação animal (AGRIANUAL, 2008). Para uma produção nacional de 26,5 milhões de toneladas e uma área colhida de 1,89 milhões de hectares em 2007, Roraima produziu

77.190 toneladas de raízes com uma área colhida de 5.800 ha, destacando-se os municípios de Rorainópolis, Alto Alegre, Cantá, Iracema, Caroebe e Mucajaí, cujas produções de raízes e áreas colhidas foram respectivamente 12.620 t, 935 ha; 11.070 t, 790 ha; 10.966 t, 806 ha; 8.340 t, 600 ha; 8.250 t, 600 ha e 8.130 t, 610 ha (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2008). Embora os municípios citados localizem-se em região de floresta, onde predominam cultivos com baixo nível de uso de insumos, a tendência é de sua ampliação em cerrado, com maior tecnificação (insumos e mecanização). As tendências para uma agricultura sustentável são o estabelecimento de bons sistemas e rotação de culturas e uma maior

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, M.Sc., Fitotecnia/mandioca/sistemas agroflorestais. Pesquisador, Embrapa Roraima Rod. BR 174, km 8, Distrito Industrial, caixa postal 133, CEP 69301-970, Boa Vista – RR / e-mail: [dalton@cpafrr.embrapa.br](mailto:dalton@cpafrr.embrapa.br)

<sup>2</sup> Eng.-Agr., Dr. Pesquisador Embrapa Roraima. BR-174, km 08, Cx. P. 133., Boa Vista, Roraima, Brasil

independência de insumos exógenos. O objetivo deste trabalho foi verificar a influência da participação de uma leguminosa junto ao cultivo da mandioca (brava e mansa) em ambiente de cerrado em vários níveis de insumos químicos e orgânicos.

Em julho de 2007, foram instalados simultaneamente dois experimentos, um com mandioca (variedade RR-0065) e outro com macaxeira (variedade Aciolina), sem irrigação, no Campo Experimental Água Boa, pertencente a Embrapa Roraima, em área de cerrado de primeiro cultivo. A leguminosa interveniente foi o feijão guandu (*Cajanus cajan*). O delineamento experimental foi em blocos casualizados com quatro repetições. Os cinco tratamentos constituíram-se de: T1) convencional (insumos químicos, sem guandu); T2) conjugado intercalado I (insumos orgânicos acrescidos de metade do tratamento convencional, guandu intercalado à mandioca/macaxeira); T3) orgânico intercalado I (insumos orgânicos, guandu intercalado à mandioca/macaxeira); T4) conjugado em faixa FX e, T5) orgânico em faixa FX, equivalentes aos tratamentos T2 e T3 quanto aos insumos respectivamente, ambos com faixas de guandu intercaladas às da mandioca/macaxeira. Na área experimental o solo foi corrigido com aplicação de 1,0 t/ha de calcário dolomítico e 50 kg/ha de FTE BR12. O tratamento convencional

recebeu 280 kg/ha de superfosfato simples em correção e no plantio da mandioca 400 kg/ha de N-P-K fertilizante da fórmula 05-25-25. Em cobertura foram aplicados 89 kg/ha de uréia e 33 kg/ha de KCl. Os tratamentos orgânico e conjugado receberam, em correção, 560 kg/ha de fosfato natural Daoui. No plantio em faixa a mandioca/macaxeira e o guandu receberam 560 kg/ha. Nas parcelas intercaladas, a mandioca/macaxeira recebeu 560 kg/ha e o guandu 112 kg/ha de fosfato natural Daoui. Cada parcela totalizou 45 m<sup>2</sup> (7,5 m x 6 m).

A colheita das raízes da mandioca / macaxeira foi realizada 11 meses após o plantio, realizando-se no período duas podas do guandu (aos 4 e 6 meses) realizadas a 0,3 m de altura do solo e corte ao nível do solo aos 11 meses. Para a mandioca e macaxeira foram analisados a altura de planta, número e produtividade de raízes frescas; para o guandu foram medidos a altura de planta e a produtividade total de matéria fresca. As médias foram comparadas estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

#### EXPERIMENTO 1: Mandioca brava

A Tabela 1 apresenta dados de altura, número de raízes e produtividade da mandioca, além da altura e produção de matéria fresca do guandu em três cortes. O tratamento convencional T1 (insumos

químicos) foi estatisticamente superior aos demais quanto à produção de raízes, apresentando produção de 13.520 kg/ha. Os tratamentos T4 conjugado FX, T2 conjugado I, T5 orgânico FX e T3 orgânico I produziram respectivamente 3.833, 3.400, 716 e 162 kg/ha de raízes, não diferindo estatisticamente entre si. Embora nos tratamentos T1 (insumos químicos), T2 e T3 (com guandu intercalado) a população de plantas de mandioca por hectare seja o dobro dos tratamentos T4 e T5 (faixas intercaladas de guandu e mandioca), verifica-se o efeito significativo da adubação química no primeiro ano de cultivo. A produtividade do guandu, computado os três cortes foi superior no tratamento T2 (27.902 kg/ha de peso fresco). Esta superioridade deve-se provavelmente ao melhor aproveitamento da adubação feita nos sulcos da mandioca, distanciados apenas 50 cm do guandu.

## EXPERIMENTO 2: Macaxeira

A Tabela 2 apresenta dados de altura, número de raízes e produtividade da macaxeira, além da altura e produção de matéria fresca do guandu em três cortes. O tratamento convencional T1 (insumos químicos) foi estatisticamente superior aos demais quanto à produção de raízes de macaxeira (11.854 kg/há). Os tratamentos T4 conjugado FX, T5 orgânico FX, T2 conjugado I e T3 orgânico I produziram, respectivamente, 2.968, 1.562, 1.352 e 666 kg/ha de raízes, não diferindo estatisticamente entre si. A produtividade de raízes da macaxeira nos plantios em faixa (T4 e T5) não diferiram estatisticamente em relação aos plantios intercalados (T2 e T3), sendo que os primeiros tinham metade de plantas/ha. Quanto à produtividade do guandu, computando-se os três cortes, o tratamento T2 conjugado I (25.860 kg/ha) sobressaiu-se dos demais, provavelmente pelo fato das raízes do guandu, distanciadas apenas 50 da fileira da macaxeira no tratamento intercalado, aproveitarem mais a adubação química neste tratamento (T2).

**Tabela 1.** Altura da planta, número de raízes e produtividade média (kg/ha) de raízes de mandioca brava e altura da planta e produtividade de matéria fresca de guandu, em função da aplicação de insumos orgânicos ou químicos e das formas de associação com a leguminosa em cerrado de Roraima. Embrapa Roraima, Boa Vista - RR, 2008.

Tratamentos	Mandioca			Guandu	
	Altura (m)	Raízes (nº)	Produtividade (kg/ha)	Altura (m)	Matéria fresca (kg/ha)*
T1- Convencional	1,27a	21,2a	13.520a	--	--
T2- Conjugado Intercalado	1,00b	4,25bc	3.400b	1,66a	27.902a
T3- Orgânico Intercalado	0,34d	0,75c	162b	0,96c	9.443b
T4- Conjugado Faixas	1,03ab	11,5b	3.833b	1,34b	12.890b
T5- Orgânico Faixas	0,68c	3,5bc	716b	1,16b	12.263b

Médias seguidas pelas mesmas letras na vertical não diferem estatisticamente entre si (Tukey; 0,05)

\*total de três cortes

**Tabela 2.** Altura da planta, número de raízes e produtividade média (kg/ha) de raízes de macaxeira e altura da planta e produtividade de matéria fresca de guandu, em função da aplicação de insumos orgânicos ou químicos e das formas de associação com a leguminosa em cerrado de Roraima. Embrapa Roraima, Boa Vista - RR, 2008.

Tratamentos	Macaxeira			Guandu	
	Altura (m)	Raízes (nº)	Produtividade (kg/ha)	Altura (m)	Matéria fresca (kg/ha)*
T1- Convencional	1,15a	23,7a	11.854a	--	--
T2- Conjugado Intercalado	0,95ab	5,7b	1.352b	1,83a	25.860a
T3- Orgânico Intercalado	0,73b	3,7b	666b	1,14b	12.165b
T4- Conjugado Faixas	0,94ab	12ab	2.968b	1,38ab	13.288b
T5- Orgânico Faixas	0,86b	8,5b	1.562b	1,12b	10.322b

Médias seguidas pelas mesmas letras na vertical não diferem estatisticamente entre si (Tukey; 0,05)

\*total de três cortes

O parcelamento da correção do solo com fosfato natural, conjugado e/ou orgânico, deve ser estudado para diminuir o custo inicial do empreendimento. Melhorias nas produtividades futuras de raízes de mandioca/macaxeira são previstas, como decorrência do cultivo prévio do guandu e da adubação residual.

## Conclusões

Em plantio em área de cerrado em primeiro cultivo o plantio convencional apresenta produtividade superior de raízes.

O plantio intercalado do guandu com a mandioca/macaxeira, utilizando metade da adubação química (conjugado), beneficiou a leguminosa.

O plantio conjugado (metade da adubação química do convencional) disposto em faixas produz 25% da produtividade de raízes comparado ao cultivo convencional.

[ge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=p&o=22&i=P](http://ge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=p&o=22&i=P)>. Acesso em: 30 dez. 2008.

### Referências Bibliográficas

AGRIANUAL. **Mandioca**. São Paulo: Instituto FNP, 2008. p. 357-363.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Banco de Dados Agregados: Pesquisas**. Disponível em: <[http://www.sidra.ib-](http://www.sidra.ib)

#### Comunicado Técnico, 18

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Roraima  
Rodovia Br-174, km 8 - Distrito Industrial  
Telefax: (95) 3626 7102  
Cx. Postal 133 - CEP. 69.301-970  
Boa Vista - Roraima- Brasil  
[sac@cpafrr.embrapa.br](mailto:sac@cpafrr.embrapa.br)  
1ª edição  
1ª impressão (2008): 100

#### Comitê de Publicações

Presidente: Marcelo Francia Arco-Verde  
Secretário-Executivo: Newton de Lucena Costa  
Membros: Aloisio de Alcântara Vilarinho  
Jane Maria Franco de Oliveira  
Paulo Sérgio Ribeiro de Mattos  
Ramayana Menezes Braga  
Ranyse Barbosa Querino da Silva

#### Expediente

Editoração Eletrônica: Vera Lúcia Alvarenga Rosendo