

## **DOSES DE POTÁSSIO E CALCÁRIO PARA MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) EM UM NEOSSOLO QUARTZARÊNICO DE MATO GROSSO DO SUL**

**Mariana Zatarim<sup>1</sup>; José Antonio Maior Bono<sup>2</sup>; José Simeão do Nascimento Filho<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Idaterra-Cepaci, Caixa Postal 472, 79114-000 Campo Grande, MS. E-mail: zmariana@ig.com.br;

<sup>2</sup>Uniderp, Caixa Postal 2153, 79003-010 Campo Grande, MS. E-mail: jbono@terra.com.br;

<sup>3</sup>Idaterra-Ivinhema-MS. E-mail: idaterraivi@yahoo.com.br.

### **INTRODUÇÃO**

A mandioca é uma planta tradicionalmente cultivada em solos de baixa fertilidade, sem uso de fertilizantes químicos ou orgânicos. Embora sua tolerância à acidez seja frequentemente relatada, o assunto é ainda polêmico, quanto aos efeitos benéficos no desenvolvimento vegetativo dessa cultura e qual faixa de pH que mais diretamente responde a produtividade (Normanha et al., 1968; Howeler, 1981; Paula et al., 1985).

Em Mato Grosso do Sul, a produção de raiz de mandioca vem se destacando como importante fonte agroindustrial. A produtividade de 21 t ha<sup>-1</sup> é considerada baixa devido a diversos fatores que interferem no processo, entre eles fertilidade baixa dos solos, aliado a pouca ou nenhuma tecnologia. Em condições adequadas esta cultura pode responder com produtividades próximas a 90 t ha<sup>-1</sup>, evidenciando o potencial produtivo da espécie (CIAT, 1993), (Cock, 1974, *apud* por Fukuda et al., 1997).

Embora tolerante a acidez do solo e produzindo em condições adversas, é uma planta cujo potencial produtivo responde bem ao uso de fertilizantes e para alcançar melhores rendimentos se faz necessário implementar práticas adequadas de calagem e adubação (Gomes, 1990; Howeler, 1981; Conceição, 1981).

A aplicação de fertilizantes se torna necessário porque a planta de mandioca extrai do solo quantidades consideráveis de nutrientes, principalmente potássio e nitrogênio, que em cultivos sucessivos sem reposição de fertilizantes, pode acarretar esgotamento dos solos, cujos rendimentos serão seriamente reduzidos (Howeler, 1981).

De acordo com Cruz & Pelacani, (1995) acredita-se que com combinações de tecnologias simples e de baixo custo, geradas pelo Sistema de Pesquisa Agropecuária, é perfeitamente possível aumentar, de forma significativa, a produtividade de mandioca, nas diferentes regiões do Brasil. Este trabalho teve como objetivos determinar as curvas de resposta da cultura de mandioca a doses de potássio e calcário, para solos arenosos, visando à interpretação nos teores trocáveis no solo e para a elaboração de tabelas de recomendação de adubação para a mandioca em Mato Grosso do Sul.

## METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Município de Ivinhema, MS, em parceria com a Fecularia Pantanal, um solo classificado como NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS, Órtico.

As características químicas e físicas do solo da área experimental encontram-se na Tabela 1. O experimento foi instalado em 26 de junho de 2000, utilizando-se a variedade Fibra. Os tratamentos constituíram-se de um fatorial (4 x4) entre doses de potássio (K) e calcário (4 x 4 ). As doses utilizadas foram: 0; 20; 40; 80 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O (cloreto de potássio) e 0; 500; 1000 e 2000 kg ha<sup>-1</sup> de calcário dolomítico com PRNT=85%).

**Tabela 1.** Análise química e física do solo da área experimental. Ivinhema, MS, 2000.

	pH	P	K <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Al <sup>3+</sup>	H <sup>+</sup> +Al <sup>3</sup>	MO	Argila	Silte	Areia Total
H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>	mg dm <sup>-3</sup>				cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup>		g kg <sup>-1</sup>			
4,91	3,96	3	38	0,4	0,3	0,8	6,01	20,0	160	50	790

Foi realizada adubação básica no plantio com 25 kg ha<sup>-1</sup> de FTE BR-12 e 100 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (superfosfato simples).. Os tratamentos foram distribuídos em parcelas (5 m x 5 m) segundo delineamento de blocos ao acaso com três repetições. Na parcela considerou-se como área útil de 14,4 m<sup>2</sup>. As manivas de 0,2 m foram plantadas no espaçamento de 1,0 m entre linhas e 0,6 m entre plantas. Foi feita adubação em cobertura 40 kg ha<sup>-1</sup> de N (uréia), aos 40 dias após a brotação.

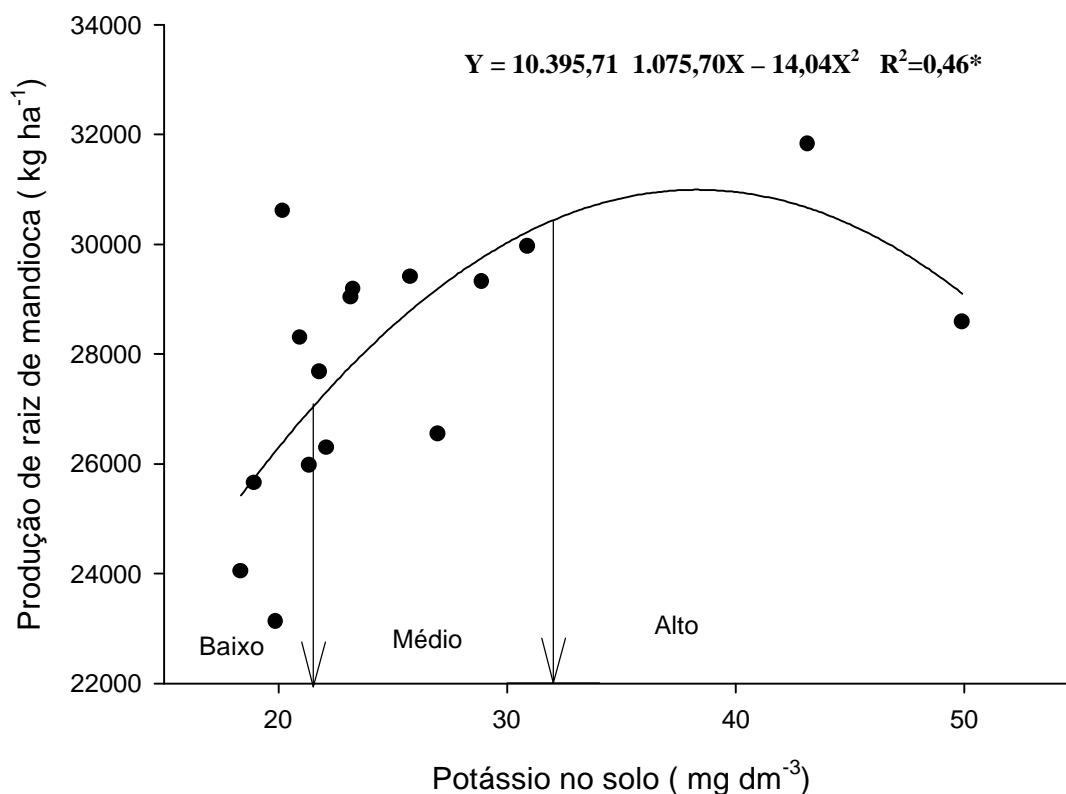
A colheita foi realizada em 17 de julho de 2001 (13 meses após plantio) e antes do procedimento foram coletadas amostra de solo na camada de 0 - 0,2 m para determinação de potássio. Foram avaliadas a produção de raízes e teores de K trocável no solo. A determinação do teor de K, extrator Mehlich-1, segundo a Embrapa (1999).

Nos dados obtidos foram realizados análise de variância e ajustes de regressões não lineares curvas entre a produção de raiz e teor de K no solo, utilizando os procedimentos GLM do aplicativo SAS, conforme Pimentel-Gomes & Garcia (2002).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade de raiz de mandioca não apresentou efeito significativo para as doses de calcário (P>0,01), no entanto apresentou para os teores de potássio trocável no solo (P<0,01). Na Fig. 1 encontra-se a produtividade de raiz de mandioca em função dos teores de potássio trocáveis no solo e o modelo matemático ajustado. A máxima resposta ocorreu no

teor de  $38 \text{ mg dm}^{-3}$ . Em função do modelo ajustado foi classificado como baixo teores abaixo de 22 (abaixo 85% da produção), médio teores entre 23 a 33 (entre 85% e 95%) e alto acima de 34  $\text{mg dm}^{-3}$  (acima de 95 %) correspondendo baixa disponibilidade.



**Fig. 1.** Produtividade de raiz de mandioca para diferentes teores de potássio disponível em NEOSSOLO QUARTZARÊNICO, Órtico de Mato Grosso do Sul. Ivinhema, MS, 2000.

## CONCLUSÃO

A interpretação de potássio disponível em solo arenoso da região de Ivinhema é considerada baixa quando os teores estiverem abaixo de 22 e médio nos teores entre 23 e 33 e alto no teores acima de 34  $\text{mg dm}^{-3}$ .

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CIAT. **Yuca**: LO Último Acerca de un cultivo Milenário., 1993 (Folder).

CONCEIÇÃO, A. J. da. **A mandioca**. São Paulo, Nobel, 1981, 382p.

CRUZ, J.L.; PELACANI, C.R. **Fisiologia da Mandioca**. In: IX CURSO INTENSIVO NACIONAL DE MANDIOCA. Cruz das Almas, Ba. EMBRAPA-CNPMF. 1995, 42p.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA- **Manual de análises Químicas de Solos**, Plantas e Fertilizantes, Brasília: EMBRAPA-Solos, 370p. 1999.

FUKUDA, W.M.G.; MAGALHAES, J.A.; CAVALCANTI, J.; PINA, P.R.; TAVARES, J.A.; IGLESIAS, C.; ROMERO, L.A.H.; MONTENEGRO, E.E. **Pesquisa participativa em Melhoramento de Mandioca: Uma experiência no Semi- Árido do Nordeste do Brasil**, Cruz das Almas, Bahia: EMBRAPA-CNPMF, ago. 1997.46p.(EMBRAPA. Documentos,73).

GOMES, J. C. de. **Adubação da cultura da mandioca** . In: VII CURSO INTENSIVO NACIONAL DE MANDIOCA. Cruz das Almas, Ba. EMBRAPA-CNPMF. 1990, 70p.

HOWELER, R.H. **Nutrición Mineral y Fertilización de la Yuca** (*Manihot esculenta* Crantz) Cali, Colombia: CIAT,1981. 55p.

LORENZI, J.O ;NORMANHA E. S.; CONCEIÇÃO, A J. da. **Sistemas de plantio e produção de mandioca no Brasil**. In: PRÁTICAS CULTURAIS DA MANDIOCA. Anais do Seminário realizado em Salvador, Bahia, Brasil, 18-21 março 1980. 61-69p.(bibliografia não citada no texto)

NORMANHA, E. S.; PEREIRA, A.S.; FREIRE, E. S. **Modo e época de aplicação de adubos minerais em cultura de mandioca**. Bragantia 27 (12) 1968. p 143-154.

PAULA, M.B. de; NOGUEIRA, F.D.;TANAKA, R. T.; ANDRADE, A.M.S. **Efeitos de níveis de fósforo e calcário sobre a cultura da mandioca** (*Manihot esculenta* Crantz) REVISTA BRASILEIRA DE MANDIOCA, Cruz das Almas, BA, 7(2) EMBRAPA-CNPMF. 1985.p.7-18.

PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C. H. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestas**, Piracicaba: FEALQ, 309p. 2002.