

CARCTERÍSTICAS FITOTÉCNICAS DE MANDIOCA CULTIVADA EM PLANTIO DIRETO SOBRE PALHADA DE AVEIA, EM UM SOLO ARENOSO

Auro Akio Otsubo¹; Fábio Martins Mercante²; Rogério Ferreira da Silva³

¹*Embrapa Agropecuária Oeste*, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: auro@cpao.embrapa.br; ²*Embrapa Agropecuária Oeste*. E-mail: mercante@cpao.embrapa.br;

³Universidade Estadual de Londrina/*Embrapa Agropecuária Oeste*.

E-mail: rogerio@cpao.embrapa.br.

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma planta que pouco protege o solo dos efeitos erosivos da chuva, notadamente no primeiro cultivo (Lorenzi & Dias, 1993). Segundo Margolis & Campos Filho (1981), as perdas anuais de solo com a cultura da mandioca estão acima de 11 t/ha/ano. Os motivos dessas perdas são a baixa produção de resíduo cultural, pequena área foliar, amplo espaçamento entre linhas, a lenta formação de copa e a grande movimentação do solo por ocasião da colheita.

Para várias culturas, há a comprovação dos efeitos positivos do cultivo mínimo ou reduzido sobre o convencional, quanto à conservação do solo. Especificamente para a cultura da mandioca, há poucos trabalhos que envolvam o preparo de solo, e em particular o cultivo mínimo, reduzido ou direto, dentre outros. O presente trabalho teve por objetivo comparar o sistema de preparo de solo convencional com o plantio direto de mandioca quando cultivado sobre palhada de aveia, em um solo arenoso.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Município de Glória de Dourados, MS (22°25'S; 54°13'W; 400m de altitude). Em junho de 2000, implantou-se a cultura de aveia, após o preparo do solo com grade aradora e niveladora. Em novembro de 2000, após a morte natural da aveia, inclusive com queda das sementes produzidas, plantou-se a mandioca (cv. IAC 15), em um Argissolo Vermelho Amarelo, sem nenhum tipo de preparo de solo (PD). Para comparação, plantou-se a mandioca sob sistema convencional (SC), constituído por uma aração e duas gradagens. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com seis repetições. O sistema de plantio foi o de fileira simples, com espaçamento de 1,00 m x 0,60 m, com plantadeira mecanizada de duas linhas. As manivas de plantio tinham 18 cm de comprimento e a profundidade de plantio foi de 0,10 m. Logo após a brotação da mandioca, observou-se intensa germinação de aveia em função das sementes que caíram no solo. Utilizou-se, então, o controle da aveia com a aplicação de herbicidas (PD1) em parte do

experimento e, em outra, deixou-se a mesma competindo com a mandioca (PD2). No SC, os tratamentos culturais foram feitos através de capinas manuais. A colheita da mandioca foi realizada aos 14 meses de idade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entre os sistemas de plantio de mandioca utilizados, as produções de raízes não diferiram estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey (5%), conforme Tabela 1. Em valores absolutos, o PD2 (plantio direto sem o controle da reinfestação da aveia) apresentou a maior produção ($57.935 \text{ kg ha}^{-1}$), seguido pelo SC ($55.802 \text{ kg ha}^{-1}$) e PD1 ($50.925 \text{ kg ha}^{-1}$). Há que se destacar a boa produtividade observada em todos os tratamentos (Tabela 1). Esses resultados diferem daqueles observados por Oliveira et al. (2001), que verificaram maior produção de raiz nos sistemas convencional e de preparo mínimo, quando comparado com o plantio direto. Vale ressaltar que a época de plantio e a variedade da mandioca utilizadas no presente trabalho foram diferentes, bem como a cobertura e o tipo do solo, o que deve ter contribuído para os resultados verificados.

Quanto ao número de raízes produzidas, o PD2 e o PD1 não diferiram entre si, sendo o PD2 superior ao SC, muito embora, esse não tenha diferido do PD1 (Tabela 1). É reconhecida a manutenção de umidade no solo pelos sistemas de manejo que proporcionam a formação de cobertura do solo, como o plantio direto, o que pode ter sido o fator determinante na formação de uma quantidade de raízes superior nesse sistema, uma vez que, segundo Hunt et al. (1977), citado por Cruz & Pelacani (1998), o número de raízes de mandioca é definido no início do ciclo da cultura (dois a três meses) e qualquer estresse, dentre os quais umidade e temperatura, que ocorra nessa fase, pode dificultar a fixação das raízes de armazenamento. Esse fator pode ter contribuído também para que as plantas cultivadas em PD, em ambos os tratamentos, apresentassem altura de planta superior àquela verificada no SC (Tabela 1). Esse fator, apesar de não interferir na produção final, uma vez que Fukuda & Caldas (1987) e Miranda (1998) não encontraram correlações significativas entre a produção de raízes e altura de planta, interfere no rendimento das hastes para uso em novos plantios. O peso da parte aérea apresentou uma relação proporcional à altura da planta (Tabela 1), assemelhando-se às observações verificadas por Gonçalves-Vidigal et al. (1997) e Vidigal Filho et al. (2000). A produção da parte aérea é fator importante na mandiocultura, tanto como material para a propagação, como para a utilização como forragem. Quanto ao teor de matéria seca das raízes, o PD1 foi o que proporcionou o maior acúmulo, sendo significativamente superior aos tratamentos PD2 e ao SC, que não diferiram entre si. Apesar da competição da reinfestação da

aveia não ter influenciado na produção de raízes, provavelmente interferiu no acúmulo da matéria seca final (Tabela 1). Esse menor acúmulo de matéria seca nos sistema PD2 e o SC pode estar associado a competições observadas nesses sistemas, no primeiro pela reinfestação da aveia e no segundo pelas ervas daninhas. Deve-se destacar que o SC demandou a realização de cinco capinas manuais durante o período experimental. Segundo Cruz & Pelacani (1998), aos 25 dias após o plantio, já existem grãos de amido armazenado nas raízes, indicando que qualquer competição nesse período podem comprometer a concentração final.

Tabela 1. Médias de número e peso de raiz, altura de planta, peso da parte aérea e teor de matéria seca de raízes de mandioca, cultivado em Plantio Direto e Convencional, em Glória de Dourados, MS, 2002.

Tratamentos	Características				
	Nº raiz (ha)	Peso raiz (kg ha ⁻¹)	Altura de planta (m)	Peso da parte aérea (kg ha ⁻¹)	Matéria seca das raízes (%)
Sistema Convencional (SC)	119.957 b	55.802 a	2,51 b	45.484 b	32,77 b
Plantio Direto com controle da aveia (PD1)	131.412 ab	50.925 a	2,75 a	49.651 ab	35,08 a
Plantio Direto sem controle da aveia (PD2)	144.262 a	57.935 a	2,84 a	52.949 a	33,00 b
C.V. (%)	11,0	8,1	6,1	6,8	2,7

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey a 5%.

CONCLUSÕES

- De modo geral, o cultivo da mandioca sob sistema plantio direto promoveu melhora dos índices fitotécnicos, em comparação ao sistema convencional de cultivo.
- sistema de manejo utilizado na cultura da mandioca não influenciou a produção de raízes obtida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, J. L.; PELACANI, C. R. Fisiologia da mandioca. In: CURSO ESTADUAL SOBRE A CULTURA DA MANDIOCA EM MATO GROSSO DO SUL, 1., 1998, Campo Grande, MS. [Palestras...]. [Campo Grande, MS]: EMPAER-MS, . [1998]. p. 1-42.

FUKUDA, W. M. G.; CALDAS, R. C. Correlação entre caracteres morfológicos e agrônômicos de mandioca. **Revista Brasileira de Mandioca**, Cruz das Almas, v. 6, p. 35-40, 1987.

GONÇALVES-VIDIGAL, M. C.; VIDIGAL FILHO, P. S.; AMARAL JÚNIOR, A. T.; BRACCINI, A. de L. Análise de parâmetros genéticos e correlações simples e canônicas entre características morfoagronômicas e da qualidade das raízes em cultivares de mandioca adaptadas ao noroeste paranaense. **Revista Brasileira de Mandioca**, Cruz das Almas, v.16, p. 41-48, 1997.

LORENZI, J. O.; DIAS, C. A. de C. **Cultura da mandioca**. Campinas: CATI, 1993. 41 p. (CATI. Boletim Técnico, 211).

MARGOLIS, E.; CAMPOS FILHO, O. R. Determinação dos fatores da equação universal de perdas de solo num Podzólico Vermelho-Amarelo de Glória de Goitá. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA SOBRE CONSERVAÇÃO DO SOLO, 3., 1980, Recife. **Anais...** Recife: SBCS: UFRPE: SUDENE: IPA, 1981. p. 239-250.

MIRANDA, I. J. de. **Mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz) em cultivo mínimo sobre diferentes espécies de plantas de cobertura**. 1998. 65 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Campus de Botucatu.

OLIVEIRA, J. O. A. P.; VIDIGAL FILHO, P. S.; TORMENA, C. A.; PEQUENO, M. G.; SCAPIN, C. A.; MUNIZ, A. S.; SAGRILO, E. Influência de sistemas de preparo do solo na produtividade da mandioca (*Manihot esculenta*, Crantz). **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 25, p. 443-450, 2001.

VIDIGAL FILHO, P. S.; PEQUENO, M. G.; SCAPIN, 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**, Campinas, v. 59, p. 69-75, 2000.