

# INFLUÊNCIA DE VOLUMES DE SOLO REVOLVIDOS NO SULCO, VARIEDADES E TIPOS DE CORTE DAS MANIVAS SOBRE O ESTABELECIMENTO DA CULTURA DA MANDIOCA EM SISTEMA PLANTIO DIRETO

**Cristiano Conti<sup>1</sup>; Emerson Fey<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Agronomia, UNIOESTE/Campus de Marechal Cândido Rondon – PR. E-mail: agroconti@hotmail.com; <sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Prof. Assistente M. Sc., UNIOESTE/Campus de Marechal Cândido Rondon – PR, Pós graduando em Engenharia Agrícola, UFSM/Santa Maria. E-mail: efey@unioeste.br

**PALAVRAS CHAVE:** preparo de solo, plantio direto.

## INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é produzida com pouco uso de tecnologias modernas, especialmente agroquímicos, mas é importante ressaltar a grande dispersão geográfica da cultura, justificada pela capacidade para usar o recurso água e ser adaptada a baixas fertilidades (Cereda, 2002), com boa tolerância a variações climáticas e de solos. Devido a essas características culturais a mandioca é uma opção interessante para pequenos agricultores, uma vez que não requer muita tecnologia, exige poucos investimentos em insumos e pode esperar no campo para ser colhida em época de preço favorável. (Neto, 2005).

Apesar de poucas exigências em tratos culturais, o panorama agrícola atual voltado à rentabilidade, leva a uma busca constante do aumento da produtividade e redução dos custos de produção. Segundo Lorenzi (2003), uma das alternativas para aumentar a produção, no caso da mandioca, seria o cultivo em solos profundos, com boa circulação de ar e água, características mais presentes em solos arenosos. Entretanto estas características de solo não são determinantes para desqualificar uma região como produtora de mandioca, situação que ocorre, por exemplo, no oeste do Paraná com solo argiloso e de fácil compactação que pode causar problemas como má formação das raízes tuberosas e apodrecimento destas.

Nestes casos necessita-se de um preparo adequado para melhoria das características físicas do solo, e que podem ser conseguidas com o preparo convencional, mas que tem acarretado problemas de erosão e degradação, contrastando com o sistema plantio direto, que esta bem estabelecido na região e que segundo Orlando (2005), melhora as propriedades físicas e químicas do solo, como aumento da matéria orgânica, melhoria na estrutura do solo, diminuição da evaporação, aumento da população microbiana e CTC.

Para conseguir adequar o cultivo em situações como esta de solos argilosos busca-se alternativas de manejo em sistema de plantio direto para melhorar o desenvolvimento de raízes tuberosas. Desta forma, este trabalho objetiva avaliar o

comportamento de três variedades de mandioca com dois sistemas de corte de maniva utilizando-se diferentes sistemas de abertura de sulco.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado na Estação Experimental Prof. Dr. Antônio Carlos dos Santos Pessoa, localizada na linha Guará no município de Marechal Cândido Rondon, PR. Utilizou-se o delineamento estatístico de blocos ao acaso com arranjo em parcelas subdivididas, tendo-se nas parcelas principais seis mecanismos de abertura do sulco: 1. Facão estreito na profundidade 8 cm (Fe P1) e 2. Facão estreito na profundidade de 12 cm (Fe P2); 3. Facão alado, 22 cm de abertura da asa e profundidade 8 cm (Fa22 P1) e 4. Facão alado, 22 cm de abertura da asa e profundidade de 12 cm (Fa22 P2); 5. Facão alado, 45cm de abertura da asa e profundidade de 8 cm (Fa45 P1) e 6. Facão alado, 45cm de abertura da asa e profundidade de 12 cm (Fa45 P2). As parcelas principais consistiram de 72 metros de comprimento por 4 linhas de mandioca espaçadas de 0,9 metros.

Nas sub parcelas (12m por 4 linhas) foram implantadas em arranjo fatorial 3 x 2, 3 variedades de mandioca (Fitão, Espeto e Fécula branca) e duas formas de corte das ramas (serra circular e navalha da plantadora), com 4 repetições. O corte das ramas em manivas foi realizado, com uma serra fita de bancada e uma plantadora com mecanismo de corte tipo navalha, na qual a plantadora ficou estática, sendo o mecanismo de corte acionado com um simulador de velocidades elétrico.

Para o plantio foi utilizada uma plantadora da marca Trevisan (Trevisan Equipamentos Agroindustriais Ltda.), com mecanismo dosador tipo disco alveolado (também chamado “cartucheira”), em que as ramas necessitam ser previamente cortadas em manivas. Esta foi regulada para depositar uma maniva a cada 0,65 metros resultando em uma população de 17000 plantas por hectares.

Para fazer a determinação da população de plantas, mensurou-se a distância entre todas as plantas contidas na linha em ou um ou outro 10 a 11 m. Após, subtraiu-se da distância total metade do primeiro e último espaçamento, obtendo-se assim o comprimento exato da linha (explicar melhor). O número de plantas úteis foi determinado descontando-se do total de plantas do intervalo a primeira e a última planta, que foram utilizadas apenas como referência. Finalmente, a partir do comprimento da linha e número de plantas obteve-se a população de plantas por hectare. Para acamamento de plantas contabilizou-se o número de plantas acamadas dentro de cada parcela divididas pelo número total de plantas úteis da parcela, obtendo-se os dados em porcentagem, os quais devido a heterocedasticidade foram

submetidos transformação angular proposta por Banzatto e Kronka (1992). Após a obtenção dos valores novamente em porcentagem fez-se o processo inverso da formula. Com relação ao número de caules contou-se total de caules existentes dentro da parcela dividindo-se pelo total de plantas.

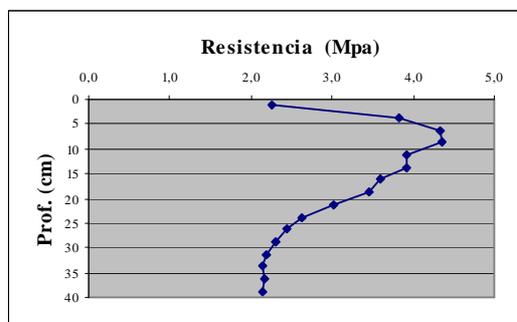


Figura1–Resistência do solo a penetração.

A resistência do solo à penetração, foi determinada através de penetrômetro de impacto (Stolf, 1991) com 72 determinações na área, (Figura 1), no qual se observou tendência de compactação de 4 a 4,5 MPa, de 5 a 10cm de profundidade.

A umidade do solo no plantio encontrava-se em torno de 21% para a profundidade de 0 – 10 cm e 21,49% na profundidade de 10 – 20 cm.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação ao revolvimento de solo no sulco, o tratamento Fa45 P2 se destacou com maior revolvimento (Tabela 1). Já o tratamento Fe P2 foi o que apresentou a maior profundidade de sulco (Tabela 1). Na profundidade de maniva os tratamentos que se diferenciaram entre si foram Fe P1 (4 cm) do Fa22 P2 (6,50 cm), como se observa na Tabela1.

Tabela 1 - Volume de solo revolvido (cm<sup>2</sup>), profundidade de sulco e maniva (cm), em função de diferentes sulcadores.

Tratamentos	Volume de Solo Revolvido	Profundidade do Sulco	Profundidade de Maniva
Fé P1	114,75 a	11,25 a b	4,00 a
Fé P2	171,25 a b	14,25 c	5,00 a b
Fa22 P1	236,25 b c	10,25 a	5,00 a b
Fa22 P2	289,2 c	13,75 b c	6,50 b
Fa45 P1	242,25 b c	10,00 a	5,25 a b
Fa45 P2	379,25 d	13,75 b c	5,50 a b
DMS	75,083	2,60	1,99
CV (%)	13,68	9,29	16,66

Letras diferentes nas colunas indicam diferença significativa para teste de TUKEY a 5% de probabilidade.

Os diferentes mecanismos sulcadores não influenciaram significativamente no número de caules por planta, porcentagem de plantas acamadas e população final de plantas.

Nas variedades, a Fitão foi a que apresentou maior quantidade de caules por planta. Enquanto na porcentagem de plantas acamadas não se observaram diferenças significativas. Já na população de plantas a variedade Fitão foi semelhante a Fécula Branca, porém estatisticamente superior a Espeto.

Com relação ao corte de rama não se observaram diferenças estatísticas para número de caules por planta, plantas acamadas e população de plantas.

Tabela 2 – Médias de número de caules por planta, plantas acamadas (%) e população de plantas (ha) em função de diferentes sulcadores, variedades e tipos de corte de rama.

	Caules / Planta	Acamadas		Pop. Plantas
		Transformadas	Não Transformadas (%)	
<i>PARCELAS</i>				
<b>Sulcadores</b>				
Fe P1	1,12 a	24,78 a	17,07	16138,375 a
Fe P2	1,14 a	24,18 a	16,28	16122,791 a
Fa22 P1	1,15 a	26,33 a	19,17	16392,000 a
Fa22 P2	1,14 a	21,98 a	13,51	15922,166 a
Fa45 P1	1,15 a	28,28 a	21,95	16125,791 a
Fa45 P2	1,18 a	26,55 a	19,48	16750,041 a
<i>DMS</i>	<i>0,109</i>	<i>8,809</i>		<i>1189,384</i>
<i>CV (%)</i>	<i>10,13</i>	<i>37,04</i>		<i>7,81</i>
<i>SUB PARCELAS</i>				
<b>Variedades</b>				
Espeto	1,131 a	25,05 a	17,43	15782,530 a
Fecula Branca	1,096 a	26,26 a	19,08	16340,276 a b
Fitão	1,228 b	24,77 a	17,05	16614,395 b
<i>DMS</i>	<i>0,0647</i>	<i>3,513</i>		<i>751,7384</i>
<b>Corte Rama</b>				
Navalha	1,150 a	25,41 a	17,91	16284,833 a
Sera fita	1,154 a	25,30 a	17,76	16198,888 a
<i>DMS</i>	<i>0,044</i>	<i>2,39</i>		<i>511,480</i>
<i>CV (%)</i>	<i>11,45</i>	<i>28,48</i>	-	<i>9,54</i>

Letras diferentes nas colunas indicam diferença significativa para teste de TUKEY a 5% de probabilidade

## CONCLUSÕES

Os diferentes sulcadores, e as formas de corte de rama não influenciaram a população de plantas, plantas acamadas e caules por plantas.

As variedades se diferenciaram, na qual a Fitão apresentou melhor desenvolvimento para caules por plantas e população de plantas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANZATTO, D.A; KRONKA, S.N. Experimentação Agrícola. Jaboticabal: FUNEP, 1992. 247p.
- CEREDA, M. *et al.* Agricultura: Tuberosas Amiláceas Latino Americanas, Ed.: Fundação Cargill, São Paulo, 2002; v.2, p.1-48.
- NETO, F. C. **Parâmetros biológicos do percevejo de renda (*Vatiga manihotae*) (Hemíptera: Tingidae) na cultura da mandioca.** 2005. 25 p. Trabalho de conclusão de curso – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2005.
- ORLANDO, F. A. **Avaliação da uniformidade de distribuição de fitomassa de milho (*Zea mays*) e soja (*Glycine max* (L) Merrill) em colhedoras autopropelidas.** 2005. 28 p. Trabalho de conclusão de curso – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Marechal Cândido Rondon, 2005.
- STOLF, R. Teoria e teste experimental de fórmulas de transformação de dados de penetrômetro de impacto em resistência de solo. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, n.15, p. 229-35, 1991.