

## LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA MANDIOCA NO MUNICÍPIO DE POMPÉIA – SP

Phytosociological survey of weeds in the cultivation of cassava in Pompéia-SP

Elvio Brasil PINOTTI <sup>1</sup>

Sílvio José BICUDO <sup>2</sup>

Felipe CURCELLI <sup>3</sup>

Wilson de Souza DOURADO <sup>1</sup>

### RESUMO

O estudo da dinâmica populacional de plantas daninhas baseado no levantamento florístico é fundamental no manejo visando determinar os métodos e períodos ideais para estabelecimento do controle na cultura da mandioca. O objetivo deste trabalho foi realizar levantamento da comunidade infestante em plantação de mandioca de mesa no município de Pompéia – SP, sendo empregado para isto o método do quadrado do inventário. A área amostrada corresponde a 13,1 ha, e foi dividido em grade de 50 X 50 m, totalizando 53 pontos. Em cada ponto, foi lançado aleatoriamente um quadrado de madeira com 1m de lado (1 m<sup>2</sup>). Foram avaliados os seguintes parâmetros: frequência relativa, densidade relativa, abundância relativa e índice de importância econômica. Foram identificadas 13 espécies de plantas daninhas, em 9 famílias, sendo que as mais importantes e maior índice de importância econômica foram a *Brachiaria decumbens* e *Digitaria horizontalis*. Portanto as plantas daninhas identificadas no levantamento são consideradas comuns e problemáticas a produtividade da mandioca.

**Palavras-chave:** *Manihot esculenta*, comunidade infestante, composição florística

### SUMMARY

The study of weeds population dynamics based on floristic survey is essential to determine the management methods and ideal periods for establishing control in cassava. The aim of this study was to analyze the weed community in planting sweet cassava in the municipality of Pompéia - SP has been employed the method of square inventory. The sampled area corresponds to 13.1 ha and was divided into grid of 50 X 50 m, totaling 53 points. In each point do was randomly thrown a wooden square with 1m side (1 m<sup>2</sup>). We evaluated the following parameters: relative frequency,

<sup>1</sup> Programa de Pós Graduação em Agricultura, Departamento de Agricultura e Melhoramento Vegetal, Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP – Botucatu, SP, Brasil: Telefone (14) 3811-7132 – Cx Postal 237, CEP 18603- 970 – Botucatu- SP, email: [elvio.brasil@hotmail.com](mailto:elvio.brasil@hotmail.com), [wilsondourado2004@yahoo.com.br](mailto:wilsondourado2004@yahoo.com.br).

<sup>2</sup> Professor da Faculdade de Ciências Agrônomicas – CERAT/UNESP- Botucatu Telefone (14) 3811-7132 – Cx Postal 237, CEP 18603- 970 – Botucatu- SP, email: [sjbicudo@fca.unesp.br](mailto:sjbicudo@fca.unesp.br).

<sup>3</sup> Programa de Pós Graduação em Agronomia – Energia na Agricultura, Faculdade de Ciências Agrônomicas – UNESP – Botucatu, SP, Brasil: Telefone (14) 3811-7132 – Cx Postal 237, CEP 18603- 970 – Botucatu- SP, email: [felipecurcelli@yahoo.com.br](mailto:felipecurcelli@yahoo.com.br)

relative density, relative abundance and index of economic importance. Were identified 13 weed species on 9 families and the most important index of economic importance, were *Brachiaria decumbens* e *Digitaria horizontalis* So the weeds identified in the survey are considered the most common and problematic the productivity of cassava.

**Keywords:** *Manihot esculenta*, weed, floristic composition.

## INTRODUÇÃO

A mandioca é uma cultura importante por se constituir em fonte energética e por apresentar rusticidade mesmo quando empregado em seu cultivo um baixo nível de tecnologia. Apresenta-se como base da alimentação humana e animal principalmente nos trópicos e em países com baixa renda, além disso apresenta-se com grande potencial de utilização por indústrias (PERESSIN, 1997). Cerca de 200 a 1000 calorias diárias podem ser fornecidas à partir do consumo de suas raízes. O Brasil se destaca como segundo maior produtor mundial, atrás somente da Nigéria (FAO, 2006), produzindo cerca de 15% do consumo mundial.

Apesar de possuir um alto potencial genético de produção, ao redor de 80 ton ha<sup>-1</sup>, a produtividade brasileira é baixa, próxima de 15 ton ha<sup>-1</sup> (AGRIANUAL, 2009) Um dos fatores que têm contribuído para essa baixa produtividade da cultura em nível nacional é o manejo inadequado das plantas daninhas. No Brasil a cultura carrega “estigma” de cultura rústica, não sendo necessário a realização de tratos culturais sofisticados, porém as plantas daninhas estão sempre presentes e exercem influência negativa em fases importantes da cultura.

Durante o cultivo da mandioca a mesma está sujeita a influência de fatores

bióticos e abióticos que influenciam o seu crescimento, desenvolvimento, reprodução e produtividade de maneira econômica. Dentre estes fatores a convivência com plantas daninhas faz com que ocorra competição por água, luz e nutrientes (LUTMAN, 1992). O nível de severidade proporcionado por esta convivência esta relacionado com as espécies, a densidade e o tempo de convivência.

O ciclo da mandioca pode atingir até dois anos, sendo que o manejo de plantas daninhas durante este período é bastante complexo (DEUBER, 1997). Dentre os tipos de controle mais utilizados destaca-se o químico, porém a quantidade de herbicidas registrados para a cultura é restrito (RODRIGUES e ALMEIDA, 2005)

O levantamento fitossociológico de plantas daninhas é uma prática que atua de maneira de conhecer a composição, densidade e determina quais são as espécies mais importantes, ajudando assim no na escolha do período, no estabelecimento e no tipo de controle a ser adotado.

O objetivo deste trabalho foi de identificar e quantificar a comunidade infestante em plantação de mandioca de mesa no município de Pompéia – SP, adquirindo informações a nível regional das

principais espécies de ocorrência nesta cultura.

## MATERIAL E MÉTODOS

O levantamento fitossociológico foi realizado em uma lavoura de mandioca de mesa, cultivar IAC 576-70, localizada no município de Pompéia – SP, em uma área de 13,1 ha, implantado em solo classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Arênico (EMBRAPA, 1999). As manivas foram plantadas em espaçamento 1,0 m entre linhas por 0,5 m entre plantas, totalizando estande de 20.000 plantas ha<sup>-1</sup>. O plantio foi realizado com manivas com 25 cm de comprimento e aproximadamente 4 cm de diâmetro, em Setembro de 2009. O levantamento fitossociológico foi realizado em Novembro do mesmo ano. O preparo de solo foi feito de maneira convencional, com uma aração com arado de aiveca e duas gradagens niveladora sendo a última realizada momento antes do plantio. Foi realizado capina manual aos 25 dias após a emergência das plantas.

A determinação e quantificação das plantas daninhas foram feitas através da utilização de gabarito (quadrado) de madeira constituído de 1m de lado (1m<sup>2</sup>), lançado aleatoriamente, em áreas de 50 X 50 m, georefenciadas, totalizando 53 pontos de amostragens.

Os parâmetros fitossociológicos avaliados foram: Frequência relativa (FR%), Densidade relativa (DR%), Abundância relativa (AR%) e Índice de valor de importância econômica (IVI%), que expressa numericamente a importância de uma determinada espécie na comunidade, sendo determinada através da somatória dos valores de Frequência, Densidade e Abundância relativa expressa em porcentagem (CURTIS e MACINTOSH, 1950; MUELLER-DOMBOIS e ELLEMBERG, 1974).

$$\text{Frequência relativa (FR\%)} = \frac{\text{Frequência de uma espécie} \times 100}{\text{Frequência total}}$$

$$\text{Densidade relativa (DR\%)} = \frac{\text{Densidade de uma espécie} \times 100}{\text{Densidade total}}$$

$$\text{Abundância relativa (AR\%)} = \frac{\text{Abundância de uma espécie} \times 100}{\text{Abundância total}}$$

$$\text{Índice de valor de importância econômica (IVI\%)} = \text{FR\%} + \text{DR\%} + \text{AR\%}$$

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a **Tabela 1**, foram identificadas na área de levantamento, 13 espécies de plantas daninhas de 9 famílias diferentes, com distintos mecanismos de reprodução e ciclos. Muitas destas famílias e espécies são comumente encontradas em mandiocais (OTSUBO, 2002).

**Tabela 1.** Espécies de plantas daninhas identificadas em lavoura mandioca mesa, Pompéia – SP, 2010.

<b>Espécies de plantas daninhas identificadas</b>	<b>Nome comum</b>
<b>Amaranthaceae</b>	
<i>Amaranthus viridis</i>	Caruru
<b>Cyperaceae</b>	
<i>Cyperus rotundus</i>	Tiririca
<b>Commelinaceae</b>	
<i>Commelina benghalensis</i>	Trapoeraba
<b>Convolvulaceae</b>	
<i>Ipomoea acuminata</i>	Corda-de-viola
<b>Malvaceae</b>	
<i>Sida rhombifolia</i>	Guaxuma
<b>Poaceae</b>	
<i>Brachiaria decumbens</i>	Capim brachiária
<i>Cenchrus echinatus</i>	Capim carrapicho
<i>Digitaria horizontalis</i>	Capim colchão
<i>Eleusine indica</i>	Capim pé de galinha
<b>Portulacaceae</b>	
<i>Portulaca oleraceae</i>	Beldroega
<b>Rubiaceae</b>	
<i>Richardia brasiliensis</i>	Poaia branca
<b>Solanaceae</b>	
<i>Solanum americanum</i>	Maria pretinha
<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Joá

A **Tabela 2** apresenta as espécies, frequência relativa, densidade relativa, abundância relativa, para a determinação do índice de importância econômica obtidos no levantamento. A *Brachiaria decumbens* e a *Digitaria horizontalis* são as espécies que foram identificadas como as de maior importância.

O número de espécies, bem como a densidade, são indicadores da adaptação e capacidade competitiva que as espécies podem exercer sobre o mandiocal, sendo que algumas podem estar mais adaptadas a ambientes onde comumente a mandioca se

desenvolve (DURIGAN, 1988). Portanto, algumas espécies daninhas são encontradas em maior número e com maior frequência em função das condições umidade e fertilidade do solo, luminosidade, altas temperaturas, espaço reduzido, condições estas normais na condução de um mandiocal.

Na região Oeste do estado de São Paulo, a cultura da mandioca é preferida na reforma de pastagens, principalmente devido a aspectos de rusticidade em seu cultivo e na exigência do preparo de solo. Nestas condições de cultivo, as espécies daninhas mais importantes normalmente são Poáceas,

principalmente a *Brachiária decumbens* que normalmente é utilizada como pastagem. Além disso esta espécie tem grande potencial de infestação, produz grande

número de sementes e tem potencial de liberação de substâncias alelopáticas (SOUZA, 1994) o que dificulta o seu manejo no mandiocal.

**Tabela 2.** Espécies, frequência, densidade e abundância de plantas daninhas/m<sup>2</sup> em lavoura mandioca de mesa, Pompéia – SP, 2010.

Espécies identificadas	FREQUÊNCIA RELATIVA (%)	DENSIDADE RELATIVA (%)	ABUNDÂNCIA RELATIVA (%)	ÍNDICE DE IMPORTÂNCIA (%)
<i>Brachiária decumbens</i> (Capim brachiária)	30,4	27,3	28,5	86,2
<i>Digitaria horizontalis</i> (Capim-colchão)	28,1	24,1	19,8	72,0
<i>Commelina benghalensis</i> (Trapoeiraba)	11,0	14,8	8,9	34,7
<i>Sida rhombifolia</i> (Guanxuma)	11,1	9,1	11,7	31,9
<i>Cenchrus echinatus</i> (Capim carrapicho)	1,7	7,8	11,9	21,4
<i>Cyperus rotundus</i> (Tiririca)	5,6	8,6	3,0	17,2
<i>Amaranthus viridis</i> (Carurú)	3,0	3,7	5,5	12,2
<i>Solanum americanum</i> (Maria-pretinha)	1,9	0,8	3,0	5,7
<i>Richardia brasiliensis</i> (Poaia branca)	1,9	0,5	3,0	5,4
<i>Euleusine indica</i> (Pé-de-galinha)	1,9	0,8	1,5	4,2
<i>Ipomea acuminata</i> (Corda-de-viola)	1,6	0,8	1,3	3,7
<i>Solanum sisymbriifolium</i> (Joá)	1,1	0,9	1,3	3,3
<i>Portulaca oleracea</i> (Beldroega)	0,7	0,8	0,6	2,1

A competição das espécies daninhas com a mandioca está dependente também da morfologia de sua parte aérea, característica varietal importante, pois a mandioca é uma cultura que cobre pouco o solo e é pouco competitiva (ALBUQUERQUE et al. 2008), havendo espaço assim para estabelecimento da pressão competitiva com a comunidade infestante.

O conhecimento de como ocorre a distribuição e a composição da comunidade infestante é importante para a resolução dos problemas relacionados ao potencial de infestação, estando diretamente ligado a estratégia de controle.

## CONCLUSÃO

Pelos resultados apresentados e discutidos pode-se concluir que as espécies *Brachiaria decumbens* e *Digitaria horizontalis* apresentam maior importância econômica, sendo consideradas comuns em áreas de cultivo de mandioca. Portanto os métodos de controle utilizados devem estar focados principalmente nestas espécies.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, J. A.; SEDIYAMA, T.; SILVA, A. A.; CARNEIRO, J. E. S.; CECON, P. R.; ALVES, J. M. A. Interferência de plantas daninhas sobre a produtividade da mandioca (*Manihot esculenta*). **Planta daninha**, Viçosa, v. 26, n. 2, p. 279-289, 2008.
- CURTIS, J. I.; MCINTOSH, R. P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. **Ecology**; v. 31, p. 434-455, 1950.
- DEUBER, R. **Ciência das plantas daninhas- Manejo**. Campinas: Ed. do autor, v. 2, 1997. 284p.
- DURIGAN, J. C. **Controle de plantas daninhas na citricultura**. Jaboticabal, FUNEP: FCAV/UNESP. 18p. 1988.
- EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de classificação de solos**. Brasília, Serviço Nacional de Proteção do solo, Serviço de Publicações e Impressão 1999. 412 p.
- FAO, Rome, **Production yearbook**, v. 45, p. 5-95, 1996.
- LUTMAN, P. J. W. Weeds in potatoes. In: HARRIS, P.M. **The potatoes crop: the scientific basis for improvement**. 2ed. London: Chapman & Hall, 1992. p. 373-379.
- MANDIOCA. **Agrianual 2009**: Anuário da Agricultura Brasileira, Ed. FNP – Consultoria e Comércio, São Paulo, p. 227-237, 2009.
- MULLER- DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. A. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley, 1974. 574 p.
- OTSUBO, A. A.; MERCANTE, F. M.; MARTINS, C. S. Aspectos do cultivo da mandioca em mato Grosso do Sul. In: I e II Seminário da cultura da mandioca em Mato grosso do Sul, **Anais...** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, Campo grande: UNIDERP, 2002.
- PERESSIN, V. A. Matointerferência na cultura da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) em duas regiões do estado de São Paulo. Jaboticabal: **Universidade Estadual Paulista**, 1997. 132 p. (Tese de doutorado em Agronomia).
- RODRIGUES, B. N.; ALMEIDA, F. S. **Guia de herbicidas**. 5ed. Londrina: Ed dos autores, 2005. 712p.
- SOUZA, L. S. **Avaliação dos possíveis efeitos alelopáticos de diversas espécies de plantas daninhas sobre o crescimento inicial de eucalipto**. 1994. 120f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) Universidade Estadual Paulista Botucatu, 1994.