



The procedure used was the square method with 0,25 m<sup>2</sup>, released randomly 24 times in each planting area, with and without fertilization. The weeds in each sample were cut close to the ground, identified and quantified species. The phytosociological parameters used were: frequency, relative frequency, density, relative density, abundance, relative abundance and importance value index. Fertilization favors the emergence of weeds. The species with the highest occurrence in the area without fertilization was *Diodella teres*. For the area with fertilization the highest occurrence was the species *Portulaca oleracea*.

**Key words:** *Manihot esculenta* Crantz; Control; Competition; Importance Value Index.

## Introdução

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) apresenta grande importância no fornecimento de energia, para a alimentação humana e animal, assim como na criação de empregos e renda (Silva et al., 2012). Os estados brasileiros que mais produziram em 2015 esta cultura são Pará, Paraná e Bahia, contribuindo com 20,3%, 18,9% e 9,1%, respectivamente, da produção nacional. (IBGE, 2016). Segundo o IBGE (2016), o município de Cândido Sales – BA produziu cerca de 108.000 t de raízes de mandioca em uma área de 12.000 hectares, resultando em uma média de 9 t ha<sup>-1</sup>. Bem abaixo quando comparado ao potencial produtivo da cultura que pode chegar a cerca de 90 t ha<sup>-1</sup> de raízes tuberosas (Cock, 1979).

Considerando o custo de produção da mandioca, acredita-se que uma parcela significativa do total, se deva ao combate às plantas daninhas, uma vez que esta é altamente suscetível à competição com estas espécies infestantes, que podem reduzir a produção de raízes tuberosas em até 90%, (Mattos & Cardoso, 2003).

O manejo inadequado de plantas daninhas é um dos principais fatores que contribuem para baixa produtividade da cultura da mandioca no Brasil (Albuquerque et al., 2008). Considerando a variabilidade de fatores que interferem sobre as plantas daninhas (Deuber, 1997), é recomendado que seja feito o levantamento fitossociológico, com o objetivo de conhecer qualitativa e quantitativamente as espécies presentes em cada condição, proporcionando dessa forma, um manejo racional.

O objetivo do trabalho foi identificar e quantificar plantas daninhas em cultivo de mandioca sem e com adubação no município de Cândido Sales-BA.

## Material e Métodos

O trabalho foi realizado no município de Cândido Sales – BA, em fevereiro de 2016, na Fazenda Bomba, situada a 15°18'13'' de latitude Sul e a 41°17'32'' de longitude Oeste, com altitude de 627 m. O clima é classificado de acordo com Koppen, como Aw (Clima tropical com estação seca). A precipitação anual está em torno de 767 mm, com temperatura média anual de 20,4°C. O solo da área foi classificado como Latossolo Amarelo Distrófico típico de textura argilosa.



O levantamento das plantas daninhas foi executado em duas áreas de cultivo de mandioca, com e sem adubação. A metodologia utilizada para ser feito o levantamento se baseia no método do quadrado (0,25 m<sup>2</sup>), lançado aleatoriamente 24 vezes em cada uma das áreas, aos 180 dias de plantio. Realizou-se em cada área 24 amostras.

As plantas daninhas amostradas foram cortadas rente ao solo, colocadas em sacos de papel e guardadas em recipiente térmico para conservação da umidade. Após coleta, as amostras foram levadas para o Laboratório de Melhoramento e Produção Vegetal da UESB, para identificação e quantificação das espécies.

A identificação das plantas daninhas foi feita com base em literatura especializada (Kissmann & Groth, 2000). As amostras foram pesadas e depois colocadas na estufa para obtenção do peso seco. Com base na metodologia de (Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974) foram determinados os parâmetros fitossociológicos: a) Densidade (D): número total de indivíduos por espécie / número total de quadrados obtidos (área total); b) Densidade Relativa (Dr): (densidade da espécie x 100)/densidade total de todas as espécies; c) Frequência (F): número de quadrados que contem a espécie/ número total de quadrados obtidos (área total); d) Frequência relativa (Fr): (frequência da espécie x 100)/frequência total das espécies; e) Abundância (A): número total de indivíduos por espécie/número total de quadrados que contem a espécie; f) Abundância relativa (Ar): (abundância da espécie x 100)/abundância total de todas as espécies; g) Índice de Valor de Importância (IVI): frequência relativa + densidade relativa + abundância relativa (Curtis & Mcintosh, 1950; Mueller-Dombois & Ellenberg, 1974).

## Resultados e Discussão

Foram identificadas 22 espécies de plantas daninhas, sendo algumas destas, presentes com frequência em cultivo de mandioca. Na área sem adubação foram identificadas 9 espécies (Tabela 1), das quais a *Diodella teres*, *Digitaria insularis* e *Pavonia cancellata* apresentaram maiores valores para frequência, frequência relativa, densidade, densidade relativa, abundância e abundância relativa. Na área com adubação (Tabela 2), foram identificadas 18 espécies, sendo as que apresentaram maiores parâmetros foram a *Portulaca oleracea*, *Diodella teres* e *Cynodon* sp.

*Diodella teres* (Walter) Small, espécie pertencente à família Rubiaceae, é nativa do continente americano, conhecida popularmente como mata-pasto, quebra-tijela-de- folha-estreita, corre-mundo. Planta frequente na região Centro-Oeste e Sudeste do território brasileiro apresentam nítida preferência por solos arenosos como os de antigos cerrados (Lorenzi, 2000; Wanderley et al., 2007).

*Portulaca oleracea*, é uma espécie herbácea anual que se desenvolve em todo o País, vegetando em áreas de cultivo. A infestação em campo pode ser inibida por meio do plantio do capim-limão, *Cymbopogon citratus*. Propaga-se por meio de sementes e por fragmentação do caule (Moreira & Bragança, 2011).

O levantamento seria mais abrangente se fosse feito em diferentes épocas do ano, assim como em diferentes fases da cultura implantada em campo (Duarte Júnior et al., 2009). Todavia, o método utilizado é



grande importância para saber quais plantas se encontram na área, para que assim seja feito um melhor modo de controle.

## Conclusões

O plantio de mandioca com adubação favoreceu o surgimento de plantas daninhas.

As espécies mais presentes no cultivo sem adubação foram *Diodella teres*, *Digitaria insularis* e *Pavonia cancellata*, já para o cultivo com adubação predominaram as espécies *Portulaca oleracea*, *Diodella teres* e *Cynodon* sp.

## Referências

ALBURQUERQUE, J. A. 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.

DEUBER, R. Ciência das plantas infestantes: manejo. 2. ed. Campinas: Degaspari, 1997.

KISSMANN, K. G; GROTH, D. Plantas infestantes e nocivas. 2.ed. São Paulo: BASF, 2000. Tomo III. 723 p.

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. New York: John Wiley e Sons, p. 547. 1974.

DUARTE JUNIOR, J.B.,COELHO, F.C.,FREITAS, S.P. Dinâmica de populações de plantas daninhas na cultura da cana-de- açúcar em sistema de plantio direto e convencional. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 30, n. 3, p. 595-612, jul./set. 2009.

CURTIS, J. T.; MCINTOSH, R. P. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. Ecology, v. 31, p. 434-455, 1950.

SILVA, D.V.,SANTOS, J.B., FERREIRA, E.A., SILVA, A.A., FRANÇA, A.C. e SEDIYUMA, T. Manejo de plantas daninhas na cultura da mandioca. Planta Daninha, Viçosa-MG, v. 30, n. 4, p. 901-910, 2012Planta Daninha, Viçosa-MG, v. 30, n. 4, p. 901-910, 2012.

LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. 3.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum. 2000. 608p.

ANDERLEY, M. G. L.; SHEPHERD, G. J.; MELHEM, T. S.; GIULIETTI A. M. Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. Instituto de Botânica: São Paulo. v. 5, 2007. 476p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda>>. Acesso em: 17 de outubro de 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em: 17 de outubro de 2016.

CARDOSO, A.D., VIANA, A.E.S., BARBOSA, R.P., TEIXEIRA, P.R.G., CARDOSO JÚNIOR, N.S., FOGAÇA, J.J.N.L. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura da mandioca em Vitória da Conquista, Bahia. Biosci. J., Uberlândia, v. 29, n. 5, p. 1130-1140, Sept./Oct. 2013.



Tabela 1. Número de presença em quadrados (NQ), número de indivíduos (NI), frequência (F), frequência relativa (Fr), densidade (D), densidade relativa (Dr), abundância (A), abundância relativa (Ar) e índice de valor de importância (IVI) de plantas daninhas coletadas em fevereiro de 2016 em cultivo de mandioca sem adubação, no município de Cândido Sales - BA.

ESPÉCIE	NQ	NI	F	FR%	D	Dr%	A	Ar%	IVI
<i>Diodella teres</i>	4	59	0,17	19,05	9,83	65,56	14,75	51,16	135,76
<i>Digitaria insularis</i>	4	9	0,17	19,05	1,50	10,00	2,25	7,80	36,85
<i>Pavonia cancellata</i>	4	8	0,17	19,05	1,33	8,89	2,00	6,94	34,87
<i>Croton glandulosos</i>	3	4	0,13	14,29	0,67	4,44	1,33	4,62	23,35
<i>Solanum stipulaceum</i>	1	3	0,04	4,76	0,50	3,33	3,00	10,40	18,50
<i>Passiflora cincinnata</i>	2	3	0,08	9,52	0,50	3,33	1,50	5,20	18,06
<i>Sidastrum micranthum</i>	1	2	0,04	4,76	0,33	2,22	2,00	6,94	13,92
<i>Sida cordifolia</i>	1	1	0,04	4,76	0,17	1,11	1,00	3,47	9,34
<i>Sida rhombifolia</i>	1	1	0,04	4,76	0,17	1,11	1,00	3,47	9,34
TOTAL	24	90	0,88	100,00	15,00	100,00	28,83	100,00	300

Tabela 2. Número de presença em quadrados (NQ), número de indivíduos (NI), frequência (F), frequência relativa (Fr), densidade (D), densidade relativa (Dr), abundância (A), abundância relativa (Ar) e índice de valor de importância (IVI) de plantas daninhas coletadas em fevereiro de 2016 em cultivo de mandioca com adubação, no município de Cândido Sales - BA .

ESPÉCIE	NQ	NI	F	FR%	D	Dr%	A	Ar%	IVI
<i>Portulaca oleracea</i>	6	203	0,25	15,00	33,83	52,73	33,83	31,61	99,34
<i>Diodella teres</i>	8	100	0,33	20,00	16,67	25,97	12,50	11,68	57,65
<i>Cynodon sp.</i>	1	31	0,04	2,50	5,17	8,05	31,00	28,96	39,51
<i>Chamaecrista rotundifolia</i>	3	17	0,13	7,50	2,83	4,42	5,67	5,29	17,21
<i>Croton glandulosos</i>	5	6	0,21	12,50	1,00	1,56	1,20	1,12	15,18
<i>Pavonia cancellata</i>	3	4	0,13	7,50	0,67	1,04	1,33	1,25	9,78
<i>Sidastrum micranthum</i>	2	3	0,08	5,00	0,50	0,78	1,50	1,40	7,18
<i>Macroptilium atropurpureum</i>	2	2	0,08	5,00	0,33	0,52	1,00	0,93	6,45
<i>Acanthospermum australe</i>	1	3	0,04	2,50	0,50	0,78	3,00	2,80	6,08
<i>Alternanthera brasiliana</i>	1	3	0,04	2,50	0,50	0,78	3,00	2,80	6,08
<i>Mollugo verticillata</i>	1	3	0,04	2,50	0,50	0,78	3,00	2,80	6,08
<i>Richardia scabra</i>	1	3	0,04	2,50	0,50	0,78	3,00	2,80	6,08
<i>Sida cordifolia</i>	1	2	0,04	2,50	0,33	0,52	2,00	1,87	4,89
<i>Brachiaria sp.</i>	1	1	0,04	2,50	0,17	0,26	1,00	0,93	3,69
<i>Hyptis suaveolens</i>	1	1	0,04	2,50	0,17	0,26	1,00	0,93	3,69
<i>Rhynchelytrum roseum</i>	1	1	0,04	2,50	0,17	0,26	1,00	0,93	3,69
<i>Solanum stipulaceum</i>	1	1	0,04	2,50	0,17	0,26	1,00	0,93	3,69
<i>Stylozanthes guianensis</i>	1	1	0,04	2,50	0,17	0,26	1,00	0,93	3,69
TOTAL	24	385	1,67	100,00	64,17	100,00	107,03	100,00	300

