

LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS: INTERFERÊNCIA E IDENTIFICAÇÃO EM PLANTIO REMANESCENTE DE MANDIOCA

PHYTOSOCIOLOGICAL SURVEY OF WEEDS: INTERFERENCE AND IDENTIFICATION IN REMAINING CASSAVA PLANTING

Saymon Acchile¹, Jania Claudia Camilo Santos², Dayane Mércia Ribeiro Silva², Renato Nunes Costa², Lennon Kledson dos Santos Silva³



Resumo: A mandioca vem sendo cultivada em todas as regiões do mundo, por apresentar características edafoclimáticas satisfatórias para o cultivo com pouca disponibilidade hídrica, principalmente em mais regiões pobres. Neste trabalho, objetivou-se realizar o levantamento fitossociológico para conhecer a comunidade de plantas daninhas em plantio remanescente associado ao cultivo de mandioca. O levantamento das plantas daninhas ocorreu aos 45 dias após o plantio da mandioca, sendo as plantas daninhas avaliadas e identificadas no laboratório de Fertilidade do solo da Universidade. Para caracterização e estudo fitossociológico da comunidade infestante foi utilizado como unidade amostral um quadro com 1,0 m². Foram avaliadas Abundância relativa, densidade relativa, frequência relativa e dominância relativa e foram calculadas e, posteriormente, utilizadas no cálculo do índice de valor de importância. O levantamento fitossociológico realizado na área com cultivo de mandioca, evidenciou a dominância das famílias Malvaceae, Rubiaceae e Asteraceae. As espécies mais representativas foram *R. grandiflora* e *C. canadensis* entre as espécies coletadas.

PALAVRAS-CHAVE: *Manihot esculenta*, comunidade de plantas daninhas, índice de valor de importância.

Abstract: Cassava has been cultivated in all regions of the world since it presents satisfactory soil and climatic characteristics for cultivation with low water availability, especially in poor regions. In this work, the objective was to carry out the phytosociological survey to know the weed community in the remaining planting associated with cassava cultivation. Weeds were weeded at 45 days after planting of cassava, and weeds were evaluated and identified in the soil fertility laboratory of the University. For the characterization and phytosociological study of the weed community, a table with 1.0 m² was used as the sampling unit. Relative abundance, relative density, relative frequency and relative dominance were evaluated and were calculated and subsequently used in the calculation of importance value index. The phytosociological survey carried out in the area with cassava cultivation evidenced the dominance of the families Malvaceae, Rubiaceae and Asteraceae. The most representative species were *R. grandiflora* and *C. canadensis* among the species collected.

KEY WORDS: *Manihot esculenta*, weed community, importance value index.

¹ ¹Mestre no Programa de Pós Graduação em Proteção de Plantas do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas - CECA/UFAL, BR 104, Km 85, s/n, CEP: 57100-000, Rio Largo - AL, Brasil, saymonufal@gmail.com

²Doutorando em Agronomia (Agricultura) da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, UNESP, Campus Botucatu, Botucatu - SP, 18600-010

³Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Produção Vegetal - CECA/UFAL, Rio Largo - AL, 57100-000

Recebido: 08/04/2017 – Aprovado: 11/02/2018

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) pertencente à família das Euforbiáceas, constitui-se de uma planta perene e arbustiva, com origem no continente Americano, mais precisamente no Brasil, porém cultivada em todas as regiões do mundo, por apresentar características edafoclimáticas satisfatórias para o cultivo com pouca disponibilidade hídrica, principalmente em regiões mais pobres, constituindo a principal exploração agrícola, e apresentando elevada importância econômica e social, por possuir uma excelente fonte de carboidratos, de elevada importância aos países em desenvolvimento (EMBRAPA, 2014; SANTOS et al., 2016).

Para inferir o impacto dos sistemas de manejo e das práticas agrícolas sobre a dinâmica de crescimento e ocupação de comunidades infestantes em uma lavoura, é importante a aplicação de técnicas que consigam mensurar e oferecer parâmetros que possam ser utilizados como subsídios para as tomadas de decisões (SANTOS et al., 2015). Neste aspecto, a fitossociologia, reúne atribuições bastante úteis na formulação de eficientes propostas de controle de daninha que ocorre nas áreas de cultivo (ADEGAS et al., 2010).

Esse tipo de investigação, reúne um grupo de parâmetros, cujo objetivo é, além de fornecer uma visão abrangente da composição e distribuição de espécies de daninhas, pode ainda inferir o impacto dos sistemas de manejo e das práticas agrícolas sobre a dinâmica de crescimento e ocupação em agroecossistemas (CONCENÇO et al., 2013).

O manejo adequado de plantas daninhas na lavoura é de fundamental importância para a identificação e classificação das espécies de maior interesse agrônomo, e isto pode ser fundamentado ao levar em consideração os parâmetros de frequência, densidade e dominância, que somente após o levantamento fitossociológico o produtor pode intervir na tomada de decisão, e analisar o melhor manejo adotado para o controle das espécies, o qual pode ser adotado o manejo físico, biológico, químico,

cultural, mecânico (OLIVEIRA & FREITAS, 2008; SANTOS et al., 2015).

Os estudos fitossociológicos com correta identificação de plantas daninhas são necessárias para atuarem no auxílio na elaboração de táticas no manejo adequadas, que atuam na identificação de famílias mais dominantes, sendo de fundamental importância para os programadas dos estudos fitossociológicos pois indicam tendências de variação das populações, sendo que estas variações podem ser trabalhadas de maneira associadas às práticas agrícolas adotadas, a qual é de fundamental importância para o levantamento fitossociológico da área em estudo (KUVA et al., 2007; OLIVEIRA & FREITAS, 2008; SANTOS et al., 2015).

Desse modo, os levantamentos fitossociológicos parecem ser um instrumento relevante, por funcionar como um aporte poderoso no embasamento técnico de recomendações de manejo de daninhas. As plantas daninhas são capazes de interferir no crescimento das plantas de mandioca? Através do levantamento fitossociológico é possível quantificar as espécies com maior intensidade de infestação a fim de adotar o melhor método de controle? Para responder estas questões, neste trabalho foram realizados o levantamento fitossociológico a fim de conhecer a comunidade de plantas daninhas em plantio remanescente associadas ao cultivo de mandioca.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida na área experimental do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Alagoas (CECA/UFAL), localizado no município de Rio Largo - Alagoas (9°29'45"S, 35°49'54"O). O levantamento fitossociológico foi realizado em área de cultivo da mandioca (*Manihot esculenta* Crantz). O levantamento das plantas daninhas ocorreu aos 45 dias após o plantio da mandioca, sendo as plantas daninhas avaliadas e identificadas no laboratório de Fertilidade do solo da Universidade.

Para caracterização e estudo

fitossociológico da comunidade infestante foi utilizado como unidade amostral um quadro com 1,0 m², totalizando 100 m total amostral (OLIVEIRA & FREITAS, 2008), em repetição ao acaso no interior de toda área, por meio do caminhar em ziguezague.

Em cada quadro amostrado as plantas foram identificadas segundo a família, o gênero e a espécie, bem como foi feita a determinação do número presente de cada espécie (LORENZI, 2008). O sistema de classificação adotado foi baseado no sistema APG II (2003), com auxílio nas delimitações das famílias e gêneros (SOUZA & LORENZI, 2005).

A partir da identificação das plantas daninhas, foram calculados os parâmetros fitossociológicos: número de indivíduos por espécie, número de parcelas com espécie

presente, frequência (índice da ocorrência das espécies em cada quadrado), densidade (índice da quantidade de indivíduos de uma mesma espécie em cada quadrado), abundância (concentração das espécies nos diferentes pontos da área total), frequência relativa, densidade relativa e abundância relativa (relaciona uma espécie a todas as demais encontradas nas áreas) e o índice de valor de importância.

A partir da contagem das espécies, os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade (D) e densidade relativa (Dr); frequência (F) e frequência relativa (Fr); abundância e abundância relativa (Ar); índice de valor r importância (IVI) e índice de valor e importância relativa (IVIr); além do índice de distribuição de Payandeh (Pi) (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na remanescente de cultivo de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) foram identificadas 9 espécies distribuídas em 7 famílias; entre as espécies caracterizadas as que se destacam são as famílias Asteraceae e Malvaceae com maior quantificação encontrada (Tabela 1). Assim como nesse trabalho, outros autores também

observaram a predominância dessas famílias em cultivo de mandioca. Em dois estudos realizados na Bahia, os maiores números de espécies daninhas pertenciam as famílias Malvaceae, Asteraceae e Poaceae (CARDOSO et al., 2013; SOARES et al., 2015).

Tabela 1- Distribuição das plantas daninhas por família e espécie coletadas em área remanescente com cultivo de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz).

Família	Espécies	
	Nome científico	Nome comum
Asteraceae	<i>Trindax procumbens</i>	Erva de touro
	<i>Conyza canadensis</i> L. Cronquist	Buva
Boraginaceae	<i>Heliotropium elongatum</i>	Crista de galo
Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Tiririca
Fabaceae	<i>Calopogonium mucunoides</i> Desv	Calopogônio
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	Mata pasto
	<i>Sida glaziovii</i>	Guanxuma
Poaceae	<i>Brachiaria brizantha</i>	Capim Brachiaria
Rubiaceae	<i>Richardia grandiflora</i>	Poaia

É importante ressaltar que Santos et al. (2015), ao trabalharem em área com plantio de Laranja, no município em Arapiraca, verificaram

que o maior número de espécies foi encontrado pela família Poaceae, as quais constatarem um total de 13 espécies, seguida das espécies mais

incidentes como Cyperaceae, Commelinaceae e Rubiaceae. Ainda com a cultura da laranja, Pinotti et al. (2009) verificaram a incidências das mesmas famílias e espécies ao realizarem levantamento fitossociológico.

As espécies que apresentaram as maiores frequências foram *R. grandiflora* e *C. canadensis* L. com valores na ordem de 0,7 e 0,5, respectivamente. Estas espécies também apresentaram s maiores valores de frequência relativa. As espécies com maior densidade

relativa foram *S. rhombifolia* e *R. grandiflora* com 13,92% e 30,38%, respectivamente. *B. brizantha* (13,51%), *C. mucunoides* (13,51%) e *T. procumbens* (19,30%) foram as espécies que apresentaram os maiores valores de abundância relativa (Tabela 2). Com relação a distribuição espacial das espécies, de acordo com o índice de Payandeh, apenas as espécies *H. elongatum* e *C. canadensis* L. apresentaram tendência a agrupamento, uma vez que possuem níveis >1 (Tabela 2).

Tabela 2 - Valores de frequência (F), frequência relativa (Fr), densidade (D), densidade relativa (Dr), abundância (A), abundância relativa (Ar) e índice de valor de importância (IVI), em área remanescente de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz).

Espécie	F	D pl.m ²	A	IVI	Fr (%)	Dr (%)	Ar (%)	IVIr (%)	Pi
<i>B. brizantha</i>	0,2	0,7	3,50	29,2	6,90	8,86	13,51	9,7	0,20
<i>C. mucunoides</i>	0,2	0,7	3,50	29,2	6,90	8,86	13,51	9,7	0,23
<i>C. canadensis</i>	0,5	0,7	1,40	31,5	17,24	8,86	5,40	10,5	1,03
<i>C. rotundus</i>	0,3	0,8	2,67	30,7	10,34	10,13	10,29	10,2	0,31
<i>H. elongatum</i>	0,2	0,2	1,00	13,2	6,90	2,53	3,86	4,4	1,13
<i>R. grandiflora</i>	0,7	2,4	3,43	67,7	24,14	30,38	13,23	22,5	0,47
<i>S. glaziovii</i>	0,3	0,8	2,67	30,7	10,34	10,13	10,29	10,2	0,31
<i>S. rhombifolia</i>	0,4	1,1	2,75	38,3	13,79	13,92	10,61	12,7	0,40
<i>T. procumbens</i>	0,1	0,5	5,00	29,0	3,45	6,33	19,30	9,6	0,20
TOTAL	2,9	7,9	25,9	300	100	100	100	100	4,2

Souza et al. (2003) identificaram uma alta interferência de plantas daninhas em agrossistemas de plantas frutíferas, e ainda relataram que as espécies da família Poaceae foram as mais representativas em termos quantitativos. Estes resultados foram divergentes dos encontrados neste trabalho, isto pode ser características ambientais da espécies/família em questão, as quais podem estar inseridas em ambientes mais favoráveis ao

seu desenvolvimento.

Para o índice do valor de importância entre as espécies observadas identificadas por família, pode-se constatar que, as famílias Malvaceae, Rubiaceae e asteraceae foram as mais representativas em termos quantitativos, em função da alta taxa de frequência relativa, densidade relativa e abundância relativa (Figura 1).

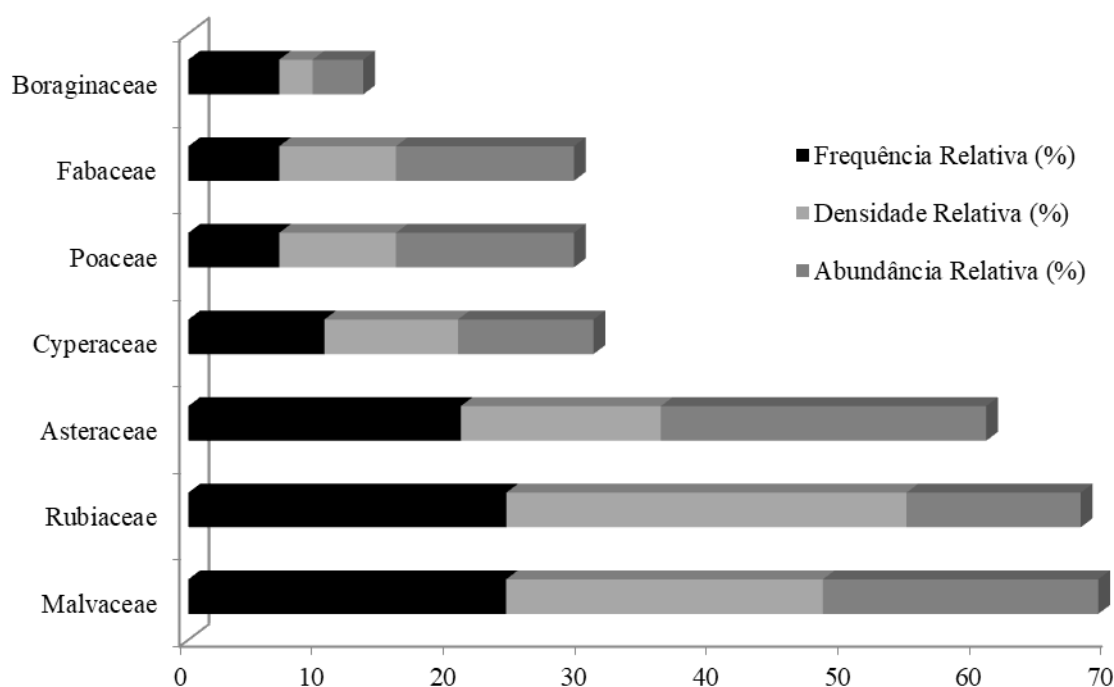


Figura 1. Índice de valor de importância das famílias de plantas daninhas na cultura de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz).

Em relação à frequência relativa, densidade relativa e abundância relativa, os principais parâmetros revelam que a maior percentual destas famílias deve-se unicamente por estas serem as espécies com maiores incidências no plantio de mandioca, as quais podem ser encontradas e identificadas pela maior dominância expostas em reboleiras ou de maneira mais concentrada durante o período das avaliações; e podem ser classificadas em ordem decrescentes de acordo com as famílias encontrada em maior incidência, podendo-se destacar as espécies Malvaceae, Rubiaceae, Asteraceae, Cyperaceae, Poaceae, Fabaceae, Boraginaceae, respectivamente (Figura 1). Merecendo destaque principalmente as três primeiras famílias ocasionadas pela maior infestação de plantas daninhas.

De maneira semelhante, Santos et al. (2015) encontraram estas mesmas famílias de espécies de plantas daninhas em levantamento realizado no município de Arapiraca. Segundo o trabalho de Gomes et al. (2010) os quais relataram que ao realizar o levantamento fitossociológico na cultura da banana a família

que apresentou maior número de espécies foi a Poaceae, com cerca de 33% entre as espécies. A família Poaceae apresentou maior frequência no trabalho de Oliveira & Freitas (2008) em levantamento realizado em áreas de produção com cana-de-açúcar. De maneira contraditória, a família Poaceae neste trabalho foi quarta família com maior incidência dentre as famílias analisadas, e isto pode ser explicado por ser esta característica de espécie tipo gramínea as quais necessitam de grande incidência solar por apresentarem sistema fotossintético tipo C4, e desta forma não se proliferaram em espaço como ocorreu com outras espécies.

As plantas C₄ apresentam maior resistência em ambientes com alta luminosidade (Carvalho & Torres, 1994), estes autores ainda afirmam que o fato de ser uma planta C₄, pode explicar a sua dominância no plantio; neste trabalho em cultivo com mandioca ocorre uma menor incidência da planta pela menor incidência solar, por causa do espaçamento usado no plantio e da arquitetura da planta.

CONCLUSÃO

O levantamento fitossociológico realizado na área com cultivo de mandioca, evidenciou a dominância das famílias Malvaceae, Rubiaceae e Asteraceae.

As espécies mais representativas foram *R. grandiflora* e *C. canadensis* entre as espécies coletadas.

REFERÊNCIAS

- ADEGAS, F. S.; VOLL, E.; PRETE, C. E. C. Embebição e Germinação de Sementes de Picão-Preto. (*Bidens pilosa*). **Planta Daninha**, Viçosa, v. 21, n. 1, p. 21-25, 2003.
- CARDOSO, A. D.; VIANA, A.E.S.; BARBOSA, R.P.; TEIXEIRA, P.R.G.; CARDOSO JÚNIOR, N.D.S.C.; FOGAÇA, J.J.N.L. Phytosociological survey of weeds in cassava crop in Vitória da Conquista, State of Bahia, Brazil. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v.29, p.1130-1140, 2013.
- CONCENÇO, G.; TOMAZI, M.; CORREIA, I. V. T.; SANTOS, S. A.; GALON, L. Phytosociological surveys: tools for weed science **Planta Daninha**. Viçosa, v. 31, n. 2, p. 469-482, 2013.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Mandioca e fruticultura. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.cnpmf.embrapa.br/index.php?p=pesquisa-culturas_pesquisadas-mandioca.php>. Acesso em: 07 de abril 2017.
- GOMES, G. L. G. C.; IBRAHIM, F. N.; MACEDO, G. L.; NOBREGA, L. P.; ALVES, E. Cadastramento fitossociológico de plantas daninhas na bananicultura. **Planta daninha**, Viçosa, v. 28, n. 1, 2010.
- KUVA, M. A.; PITELLI, R. A.; SALGADO, T. P.; ALVES, P. L. C. A. Fitossociologia de comunidades de plantas daninhas em agroecossistema cana-crua. **Planta daninha**, Viçosa, v. 25, n. 3, p. 501-511, 2007.
- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley & Sons, 1974. 547 p.
- OLIVEIRA, A. F. S.; FREITAS, A. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de produção de cana-de-açúcar. **Planta Daninha**, Viçosa, v.26, n.1, p.33-46, 2008.
- OLIVEIRA, A. R.; FREITAS, S. P. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de produção de cana-de-açúcar. **Planta daninha**, Viçosa, v. 26, n. 1, p.33-46, 2008.
- PINOTTI, E. B.; SALES, T. C.; MINATEL, L. F. C.; BARBOSA, R. Z. Levantamento florístico de plantas daninhas na cultura da laranja (*Citrus sinensis*). **Revista científica eletrônica de agronomia**, Garça, v.7, n. 15, p.38-50, 2009.
- SANTOS, C. S.; SANTOS, J. C. C.; MELO, E. B.; MATOS, R. M.; SILVA, P. F. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura da laranja. **Journal of Agronomic Sciences**, Umuarama, v.4, n.2, p.50-59, 2015.
- SANTOS, M. A. I.; SIMÃO, A. A.; MARQUES, T. R.; SACKZ, A. A.; CORRÊA, A. D. Efeito de diferentes métodos de extração sobre a atividade antioxidante e o perfil de compostos fenólicos da folha de mandioca. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 19, e2015067, 2016.
- SOARES, M.R.S.; SÃO JOSÉ, A.R.; ARAUJO NETO, A.C.; LIMA, R.S.; MOREIRA, E.S.; PRADO, T.R. Phytosociological survey of weed in cassava cultivation in Southwestern Bahia, Brazil. **African Journal Agricultural Research** v.10, p.2120-2129, 2015.
- SOUZA, L. S.; VELINI, E. D.; MAIOMONI-RODELLA, R. C. S. Efeito alelopático de plantas daninhas e concentrações de capim-braquiária (*Brachiaria decumbens*) no desenvolvimento inicial de eucalipto

(*Eucalyptus grandis*). **Planta daninha**, Viçosa, v.21, n.3, p.343-354, 2003.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de angiospermas da flora brasileira**, baseado em APG II. 1.ed. Nova Odessa: Plantarum, 2005. 640p.

THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP - APG II. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. **Botanical Journal of the Linnean Society**, Londres, n.141, p.399-436, 2003.