

Lucas K. S. Lima¹,

José S. da Silva²,

José P. S. dos Santos³,

Alexandre E. de Araújo⁴

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 16/02/14. Aprovado em 26/05/2014.

¹ Lic. em Ciências Agrárias – UFPB – Mestrando do Programa de Pós-graduação em Agronomia Fitotecnia na Universidade Federal do Ceará. E-mail. Lucas18kennedy@gmail.com, Fone: (85) 97445915.

² Lic. em Ciências Agrárias – UFPB, E-mail jesussimão@yahoo.com.br, Fone: (83) 93133843.

³ Lic. em Ciências Agrárias – UFPB, E-mail jp.aquicola@gmail.com, Fone: (83) 91529737

⁴ Egn. Agr. Professor Adjunto da Universidade Federal da Paraíba/Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias/Departamento de Agropecuária. Caixa postal 58220000 - Bananeiras, PB – Brasil Telefone: (83) 33671200.

ACSA



AGROPECUÁRIA CIENTÍFICA NO SEMIÁRIDO – ISSN

1808-6845

Artigo Científico

Levantamento fitossociológico de plantas espontâneas na cultura do inhame sob produção orgânica

RESUMO

O inhame é reconhecidamente como uma das hortaliças mais cultivada no Brasil, em sistema de agricultura familiar, desempenhando importante papel no Nordeste do Brasil. Este trabalho teve por objetivo realizar um cadastramento fitossociológico das espécies de plantas espontâneas encontradas em área de cultivo do inhame. O experimento foi conduzido no Distrito de Tabuleiro, Município de Bananeiras, microrregião do Brejo paraibano. O levantamento fitossociológico foi realizado em uma área que totaliza 325m². A amostragem da comunidade foi realizada no mês de Agosto de 2011. Na caracterização da comunidade foi utilizado o método do quadrado inventário. A partir da identificação das espécies, foi possível realizar a classificação em família, gênero, nome científico e comum, quando associada a contagem pode-se avaliar a Densidade relativa: DeR (%) Frequência absoluta: FA Frequência relativa: FR (%) Dominância relativa: DoR (%) Índice do valor de importância: IVI (%) Importância relativa: IR (%). Na área de produção estudada foram identificadas 11 espécies, distribuídas em 10 gêneros e oito famílias. As espécies que apresentaram as maiores representatividades fitossociológicas foram *Digitaria horizontalis*, *Croton lobatus* e *Richardia grandiflora*.

Palavras-chave: *Digitaria horizontalis*, plantas indicadoras, fertilidade do solo.

Vegetative growth of yellow passion fruit subjected to different forms of training and pruning for renovation

ABSTRACT

The yam is known as one of the most widely cultivated vegetable crops in Brazil, family farming system, playing an important role in Northeast Brazil. This study aimed to perform a registration phytosociological species of weeds found in yam cultivation area. The experiment was conducted in the District Board, City of Banana, micro Brejo Paraíba. The phytosociological survey was conducted in an area totaling 325m². A sampling of the community was held in August 2011. In characterizing the community method was used inventory square. From the identification of the species, it was possible to sort on family, genus, scientific name and common when associated with count one can assess the relative density: Der (%) Absolute frequency: FA Relative frequency: FR (%) Dominance relative pain (%) Index value of importance: IVI (%) relative importance: IR (%). In the production area studied were identified 11 species belonging to 10 genera and eight families.

The species with the highest representativeness phytosociological were *Digitaria horizontalis*, *Croton lobatus* and *Richardia grandiflora*.

Keywords: *Digitaria horizontalis*, indicator plants, soil fertility.

INTRODUÇÃO

O inhame *Dioscorea cayennensis* ham é reconhecido como uma das hortaliças mais cultivada no Brasil, em sistema de agricultura familiar, desempenhando importante papel sócio econômico no Nordeste do Brasil, especialmente nos Estados da Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Bahia e Maranhão, considerados os maiores produtores (OLIVEIRA, 2010). A espécie é produtora de túberas alimentícias de alto valor nutricional, ricas em vitaminas do complexo “B” e amido, com baixa percentagem de gordura (OLIVEIRA et al., 2006).

No Estado da Paraíba, as áreas produtoras de inhame estão concentradas no Litoral Paraibano e na Microrregião do Agropastoril do Baixo Paraíba. Mesmo com condições climáticas ideais para produção de inhame nessas áreas, o rendimento ainda é considerado baixo no Estado, variando de 6 a 12 t ha⁻¹ (OLIVEIRA et al., 2001). De acordo com Oliveira et. al. (2007) esse rendimento pode ser atribuído, dentre outros fatores, à baixa fertilidade natural do solo e a ausência de novas tecnologias para a cultura.

A cultura pode ter sua produtividade limitada por determinados fatores ambientais adversos. A incidência direta de raios solares pode ocasionar queimaduras foliares, enquanto a presença de plantas espontâneas nas áreas de cultivo promove competição por água e nutrientes (OLIVEIRA et al., 2006).

Na aplicação de um manejo adequado de plantas espontâneas em uma lavoura, exige-se a identificação das espécies e classificação daquelas que têm maior importância. A fitossociologia é um dos métodos mais utilizados no reconhecimento florístico em áreas agrícolas ou não, este método foi proposta por Mueller-Dombois & Elleberg (1974).

A aplicação de um método fitossociológico ou quantitativo num dado local e num dado tempo permite fazer uma avaliação momentânea da composição da vegetação, obtendo dados de frequência, densidade, abundância, índice de importância relativa e coeficiente de similaridade das espécies ocorrentes naquela formação (ERASMO et al., 2004). A análise fitossociológica tem se destacado na obtenção do conhecimento sobre as populações e a biologia das espécies de plantas espontâneas constituindo uma ferramenta importante no embasamento técnico de recomendações de manejo e tratamentos culturais para implantação e condução de culturas (GOMES et al., 2010).

O presente trabalho teve por objetivo realizar um cadastramento fitossociológico das espécies de plantas espontâneas encontradas em área de cultivo do inhame, sob sistema de produção orgânico e posterior relação dessas plantas com as características químicas e físicas do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Distrito de Tabuleiro, Município de Bananeiras, microrregião do Brejo paraibano, em uma propriedade rural típica da Agricultura Familiar o clima da região é o (tropical chuvoso), quente e úmido (classificação de Köppen) e se caracteriza por apresentar temperatura máxima de 38 °C e mínima de 18 °C, com chuvas de outono-inverno (concentradas de maio a agosto), (BRASIL, 1972).

O levantamento fitossociológico foi realizado em uma área de produção de Inhame, sob, sistema de produção orgânico que totaliza 325m². A amostragem da comunidade foi realizada no mês de Agosto de 2011.

Na caracterização da comunidade foi utilizado o método do quadrado inventário (quadro de 1,0 x 1,0 m) proposto por (BRAUN-BLANQUET, 1979), sendo lançado, três vezes ao acaso em toda a área. Em cada quadro, as plantas foram cortadas a parte aérea, identificadas, contadas e em seguida foram acondicionadas em sacos de papel e posteriormente secas em estufa de circulação forçada de ar mantidas a 65 °C por 72 horas, o material foi pesada em balança de precisão, visando à determinação da biomassa seca de cada espécie.

A partir da identificação das espécies, foi possível realizar a classificação em família, gênero, nome científico e comum, quando associada a contagem das espécies permitiu calcular as seguintes variáveis fitossociológicas propostas por (MUELLER-DOMBOIS & ELLEMBERG, 1974):

Densidade relativa: $DeR (\%) = (N_e/N_t) \times 100$, onde N_e significa o número de indivíduos de determinada espécie encontrada nas amostragens e N_t , o número total de indivíduos amostrados;

Frequência absoluta: $FA (\%) = (NA_e/NA_t) \times 100$, onde NA_e significa o número de amostragens em que ocorreu determinada espécie e NA_t , é o número total de amostragens efetuadas;

Frequência relativa: $FR (\%) = (FA_e/FA_t) \times 100$, em que FA_e refere-se à frequência absoluta de determinada espécie e FA_t é a frequência absoluta de todas as espécies da comunidade infestante;

Dominância relativa: $DoR (\%) = (MS_e/MS_t) \times 100$, onde MS_e refere-se à biomassa seca acumulada por determinada espécie e MS_t é a biomassa seca acumulada por toda a comunidade infestante;

Índice do valor de importância: $IVI (\%) = DeR + FR + DoR$;

Importância relativa: $IR (\%) = (IVI_e/IVI_t) \times 100$, onde IVI_e significa o índice do valor de importância de determinada população e IVI_t é o somatório dos índices do valor de importância de todas as populações componentes da comunidade infestante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da pesquisa pode-se evidenciar que na área de produção estudada foram identificadas 11 espécies, distribuídas em 10 gêneros e oito famílias Tabela 1 sendo

em sua maioria espécies pertencentes a classe das dicotiledôneas correspondendo a 63,6% do total de espécies identificadas. A família que apresentou o maior número de representantes foi a Euphorbiaceae com três espécies correspondendo a 27,27% seguido da Poaceae com duas espécies equivalendo a 18,19%, as demais apresentaram apenas uma espécie com 9,09%.

No modelo tradicional de agricultura essas plantas são consideradas “daninhas”, onde na realidade surgem como indicadores naturais de potencial ou problema do solo. Em um ecossistema natural todo ser vivo, seja ele vegetal ou animal, tem um papel a desempenhar (um serviço a prestar) para a comunidade da qual faz parte (MEIRELLES et al, 2005). As ervas têm uma função na natureza, pois elas aumentam a quantidade de palhas (papua, capim, arroz, milho...), fazendo com que ocorra a médio e longo prazo o melhoramento da fertilidade do solo (ZAMBERLAM & FRONCHETI. 2007 p.127). As ervas representam uma importante fonte de informações, que auxilia nas tomadas de decisão em relação ao manejo do solo e das plantas (MEIRELLES et al, 2005).

Promover o manejo adequado das plantas espontâneas e um desafio na agricultura tradicional, onde o problema é visto de forma isolada, e não se busca compreender de forma holística o porquê da multiplicação das ervas espontâneas e quais informações elas oferecem quanto às características do solo.

Para Primavesi, (1992) espécies como o Bredo *Amaranthus Spp.* são indicadoras da presença do nitrogênio livre no solo, mostrando que este solo é rico em

matéria orgânica.

Quanto aos parâmetros fitossociológico Tabela 2 as espécies que apresentaram as maiores representatividades foram a *Digitaria horizontalis* Willd, com densidade relativa de 48,88%, frequência absoluta de 66,66%, frequência relativa de 100,00% Domínio relativo de 6,69% Índice de valor de importância de 57,57% e Importância relativa de 19,19%. Seguido do *Croton lobatus* L. com 12,15% de densidade relativa, 100% de frequência absoluta, 15,00% de frequência relativa, 28,68% de Domínio relativo, 55,87% de índice de valor de importância e 18,61% de Importância relativa.

Outra espécie que apresentou alta representatividade fitossociológica foi a *Euphorbia heterophylla* L. com 17 indivíduos nos três metros quadrados avaliados, com 9,39% de densidade relativa e uma importância relativa de 18,88%.

Espécies estoloníferas como o a *Digitaria spp.* apresenta metabolismo C₄, esse mecanismo de assimilação do carbono produzido na fotossíntese, faz com que a taxa foto-respiratória seja baixa. A rubisco enzima que captar os foto-assimilados tem afinidade tanto pelo carbono como pelo oxigênio, as plantas C₄ possuem mecanismos específicos de liberações do CO₂, liberadas apenas nas células da bainha do feixe vascular (região onde é encontrada a rubisco), por isso a associação da rubisco com o O₂ é baixa em função de sua concentração, fazendo com que o CO₂ seja diretamente incorporado no ciclo de Calvin.

Tabela 1. Distribuição das espécies por família, gênero, nome científico e comum, encontradas na área de produção de inhame

Família	Gênero	Nome Científico	Nome comum
Amaranthaceae	Amaranthus	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	Bredo
Commelinaceae	Commelina	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Trapoeiraba
	Croton	<i>Croton lobatus</i> L.	Erva de rola
Euphorbiaceae	Euphorbia	<i>Euphorbia brasiliensis</i> Lam.	Erva andorinha
		<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Amendoim bravo
Fabaceae	Desmodium	<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	Carrapicho beíço de boi
Laminaceae	Marsypianthes	<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze	Betônica brava
Molluginaceae	Mollungo	<i>Mollungo verticillata</i> L.	Capim tapete
Poaceae	Cynodon	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Gramma seda
	Digitaria	<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	Capim colchão
Rubiaceae	Richardia	<i>Richardia grandiflora</i> (Cham. & Schltdl) Steud.	Poaia

Alta densidade dessa espécie deve ser observada com cuidado, pois pode se difundir rapidamente causando sérios prejuízos à plantação. Segundo Meireles et al., (2005) a espécie é uma indicadora de estrutura física do solo deficiente.

Outra espécie que apresentou altas densidades foi a leiteiro ou amendoim-bravo, *Euphorbia heterophylla*, é uma planta espontânea altamente competitiva, considerada uma das principais invasoras nas culturas da soja e do feijão (CARVALHO et al., 2010; CURY et al., 2011). De acordo com Primavesi, (1992) essa espécie é indicador de desequilíbrio entre o nitrogênio e o cobre além de indicar ausência de molibdênio.

Pesquisas desenvolvidas por Hagemann et al., (2010) com o objetivo de avaliar o efeito alelopático de cinco genótipos de aveia preta (*Avena strigosa* Schreb.) e quatro genótipos de aveia branca (*Avena sativa* L.), na supressão da germinação de sementes e no desenvolvimento de plântulas de amendoim bravo (*Euphorbia heterophylla* L.) e azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), concluíram que o uso de extratos da parte aérea de aveia branca e aveia preta provoca redução na germinabilidade e no crescimento da radícula e do hipocótilo do azevém e do amendoim-bravo, mostrando-se portanto uma alternativa viável para o controle dessa espécie.

A *Richardia grandiflora* espécie que apresentou altos valores fitossociológicos tem indicações etnofarmacológicas para uso contra hemorroidas e como vermífugo na forma de decocto (TOMAZ et al., 2008),

além de apresentar alto potencial melífero.

Já o *Croton lobatus*, se caracteriza por ser uma espécie anual, ereta de 30 a 80 cm de altura, sua reprodução acontece por semente (LORENZI, 2009).

Tabela 2. Numero de quadrados onde a espécie foi encontrada, numero de indivíduos encontrados, densidade relativa, frequência absoluta, frequência relativa, dominância relativa, índice de valor de importância e importância relativa.

Espécie	NQ	NI	DeR (%)	FA (%)	FR (%)	DoR (%)	IVI (%)	IR (%)
<i>Amaranthus spinosus</i> L.	1	1	0,55	33,33	5,00	0,01	5,56	1,85
<i>Commelina benghalensis</i> L.	1	2	1,10	33,33	5,00	2,28	8,38	2,79
<i>Croton lobatus</i> L.	3	22	12,15	100	15,00	28,68	55,84	18,61
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1	27	14,92	33,33	5,00	11,26	31,18	10,39
<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	1	1	0,55	33,33	5,00	2,76	8,31	2,77
<i>Digitaria horizontalis</i> Willd.	2	74	40,88	66,66	10,00	6,69	57,57	19,19
<i>Euforbia brasiliensis</i> Lam.	1	1	0,55	33,33	5,00	1,04	6,59	2,20
<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	3	17	9,39	100	15,00	30,76	55,15	18,38
<i>Marsypianthes chamaedrys</i> (Vahl) Kuntze	3	10	5,52	100	15,00	6,53	27,06	9,02
<i>Mollungo verticillata</i> L.	1	1	0,55	33,33	5,00	0	5,55	1,85
<i>Richardia grandiflora</i> (Cham. & Schltdl) Steud.	3	25	13,81	100	15,00	9,99	38,80	12,93
total	20	181	100,00	666,64	100,00	100,00	300,00	100,00

CONCLUSÕES

As espécies que apresentaram as maiores representatividades fitossociológicas foram *Digitaria horizontalis*, *Euphorbia heterophylla* e *Croton lobatus*;

O solo apresenta compactação, baixa fertilidade e desequilíbrio entre os nutrientes;

A produção do inhame é limitada em função da densidade elevada da *Digitaria horizontalis*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Levantamento exploratório-reconhecimento de solos do estado da Paraíba. Rio de Janeiro: MA/SUDENE, 1972.669 p. (Boletim Técnico, 15).

BRAUN-BLANQUET, J. Fitossociologia: bases para El estudio de las comunidades vegetales. **Madri: H. Blume**, 1979. 820 p.

CARVALHO, L. B. et al. Interferência de *Euphorbia heterophylla* no crescimento e acúmulo de macronutrientes da soja. **Planta Daninha**, v. 28, n. 1, p. 33-39, 2010.

CURY, J. P. et al. Produção e partição de matéria seca de cultivares de feijão em competição com plantas daninhas. **Planta Daninha**, v. 29, n. 1, p. 149-158, 2011.

ERASMO, E. A. L.; PINHEIRO, L. L. A.; COSTA, N. V. Levantamento fitossociológico das comunidades de plantas infestantes em áreas de produção de arroz irrigado cultivado sob diferentes sistemas de manejo. **Planta Daninha**, v. 22, n. 2, p. 195-201, 2004.

GOMES, G. L. G. C., IBRAHIM, F. N., MACEDO, G. L., NOBREGA, L. P. e ALVES, E. Cadastramento

Fitossociológico de Plantas Daninhas na Bananicultura. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 28, n. 1, p. 61-68, 2010.

HAGEMANN, T. R.; BENIN, G.; LEMES, C.; MARCHESE, J. A.; MARTIN, T. N.; STEFANI, E.; BECHE, P. E.; Potencial Alelopático de Extratos Aquosos Foliare de Aveia sobre Azevém e Amendoim-Bravo. **Bragantia**, Campinas, v. 69, n. 3, p509-518, 2010

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas**: plantio direto e convencional. 6ª Ed. Nova Odessa; São Paulo, 2006. 339p.

MEIRELLES, L. R., RUPP, L, C, D. MEIRELLEA, A. L. C. B.; GONÇALVES, A. L. R.; VOLPATO, C. A.; MOTTER, C.; VENTURIN, L.; GUAZZELLI, M. J.; BELLÉ, N.; BARRETO R. Agricultura Ecológica: Princípios básicos. **Centro Ecológico**, Março, 2005

MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLEMBERG, H. A. Aims and methods of vegetation ecology. **New York: John Wiley**, 1974. 574 p

OLIVEIRA, A. P.; BARBOSA, L. J. N.; PEREIRA, W. E.; SILVA, J. E. L.; OLIVEIRA A. N. P. Produção de rizóforos comerciais de inhame em função de doses de nitrogênio. **Horticultura Brasileira**, v.25, p.73-76, 2007.

OLIVEIRA, A. P.; BARBOSA, L. J. N.; SILVA, S. M.; PEREIRA, W. E; SILVA, J. E. L. Qualidade do inhame afetada pela adubação nitrogenada e pela época de colheita. **Horticultura Brasileira**, v.24, p.22-25, 2006.

OLIVEIRA, A. P.; SANTOS, J. F.; CAVALCANTE, L. F.; PEREIRA, W.E.; SANTOS, M. C. C. A; OLIVEIRA, A. N. P.; SILVA, N.V. Yield of sweet potato fertilized with cattle manure and biofertilizer. **Horticultura Brasileira**, v.28, p.277-281, 2010.

PRIMAVESI, A. Agricultura Sustentável. **Editora Nobel**, São Paulo, 1992. 142p.

SILVEIRA, H. R. O.; FERRAZ, E. O.; MATOS, C. C.; ALVARENGA, I. C. A.; GUILHERME, D. O.; TUFFI SANTOS, L. D. e MARTINS, E. R. ALELOPATIA E HOMEOPATIA NO MANEJO DA TIRIRICA (*Cyperus rotundus*). **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v. 28, n. 3, p. 499-506, 2010.

TOMAZ, A. C. de A.; NOGUEIRA, R. B. S. S. PINTO,

D. S.; AGRA, M. de F.; SOUZA, M. de F. V. de; CUNHA, E. V. L. da. Chemical constituents from *Richardia grandiflora* (Cham. & Schltdl.) Steud. (Rubiaceae). *Revista Brasileira de Farmacognosia, Brazilian Journal of Pharmacognosy* 18(1): 47-52, Jan./Mar. 2008.

ZAMBERLAM, J.; FRONCHETI, A. Agricultura Ecológica: Preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente. **3 ed. Petrópolis, RJ** : Vozes, 2007. 214p.