

# LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO: INTERFERÊNCIA DE PLANTAS ESPONTÂNEAS ASSOCIADAS AO CULTIVO DE FEIJÃO CARIOCA

## PHYSIOCYCOLOGICAL SURVEY: INTERFERENCE OF SPONTANEOUS PLANTS ASSOCIATED TO CARIOCA BEAN CULTIVATION

Dayane Mércia Ribeiro Silva<sup>1</sup>, Jania Claudia Camilo dos Santos<sup>1</sup>, Carlos Humberto Silva<sup>2</sup>, Saymon Acchile Santos<sup>3</sup>, Renato Nunes Costa<sup>1</sup>



**Resumo:** O cultivo de feijão carioca vem se expandindo principalmente em virtude da crescente demanda populacional. Entretanto, com a expansão da cultura, os problemas com plantas espontâneas têm aumentado significativamente. Diante do exposto, objetivou-se realizar o levantamento fitossociológico para conhecer a comunidade de plantas espontâneas associadas ao cultivo de feijão. O levantamento fitossociológico foi realizado em uma área com extensão de (55m x 55m), totalizando 3.025 m<sup>2</sup> ou 0.33 hectares. Com espaçamento entre linhas de 1,00 m e 0,70 cm entre plantas. Foram avaliadas a abundância relativa, densidade relativa, frequência relativa, dominância relativa e, posteriormente, utilizadas no cálculo do índice do valor de importância. Analisando a área de cultivo de feijão (*Phaseolus vulgaris*) observa-se que foram encontrados 324 indivíduos, de 31 espécies, pertencente a 11 famílias diferentes. As famílias Poaceae e Asteraceae foram as mais representativas em número de espécies, seguidas por Euphorbiaceae e Fabaceae que também mostraram resultados expressivos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manejo ecológico, comunidade de plantas, biodiversidade, *Phaseolus vulgaris*.

**Abstract:** Carioca bean cultivation has been expanding mainly due to the growing population demand. However, with crop expansion, problems with spontaneous plants have increased significantly. In view of the above, the objective was to carry out the phytosociological survey to know the community of spontaneous plants associated with bean cultivation. The phytosociological survey was carried out in an area with extension of (55 m x 55 m), totaling 3.025 m<sup>2</sup> or 0.33 hectares. With spacing between rows of 1.00 m and 0.70 cm between plants. The relative abundance, relative density, relative frequency, relative dominance and, subsequently, used in the calculation of the importance value index were evaluated. Analyzing the area of bean cultivation (*Phaseolus vulgaris*) it is observed that 324 individuals, of 31 species, belonging to 11 different families were found. The families Poaceae and Asteraceae were the most representative in number of species, followed by Euphorbiaceae and Fabaceae, which also showed expressive results.

**KEYWORDS:** Ecological management, plant community, biodiversity, *Phaseolus vulgaris*.

<sup>1</sup>Mestrado em Agronomia, Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca – AL, CEP:57309-005; e-mail: dayannemercia@hotmail.com; janya-claudia@hotmail.com; renatonunes12@hotmail.com

<sup>2</sup>Mestrando em Produção Vegetal, Universidade Federal de Alagoas, Maceió –AL, CEP:57072-900; e-mail: carlos-agron@hotmail.com

<sup>3</sup>Mestrando em Proteção de Plantas, Universidade Federal de Alagoas, Maceió –AL, CEP:57072-900; e-mail: saymonufal@gmail.com

Recebido: 04/04/2017 – Aprovado: 11/09/2017

## INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris*) pertence à família Fabaceae, cujo cultivo é realizado em todo território brasileiro, dependendo das condições hídricas, nutricionais e climáticas, além de ser um dos alimentos básicos da população brasileira, por apresentar excelente fonte de proteínas e nutrientes, bastante utilizada na agricultura de subsistência pela grande importância socioeconômica, principalmente para as camadas menos favorecidas da população (BORÉM; CARNEIRO 2006; SALGADO et al., 2012; SANTOS et al., 2016).

O estudo da composição florística de plantas daninhas nos sistemas agrícolas apresenta fundamental importância na identificação da diversidade de espécies, além de contribuir com informações cruciais na recomendação de estratégias de manejo a serem utilizadas nas lavouras, pois o estabelecimento da comunidade de plantas daninhas depende das condições locais, tipo de solo, clima, práticas culturais e banco de sementes presentes no solo (ADEGAS et al., 2010; SANTOS et al., 2015).

A primeira etapa do adequado manejo de plantas daninhas na lavoura envolve a identificação e classificação das espécies que têm maior importância, levando em consideração os parâmetros de frequência, densidade e dominância, pois somente após o levantamento é que o produtor pode intervir na tomada de decisão qual o melhor manejo adotado, seja ele cultural, mecânico, físico, biológico, químico ou pela integração de mais de um método de controle (OLIVEIRA; FREITAS, 2008; SANTOS et al., 2015).

As espécies daninhas são capazes de causar atrasos nas culturas comerciais principalmente quando estas não são controladas no estágio de desenvolvimento inicial quando elas podem conviver sem haver interferência. A fitossociologia possibilita o estudo comparativo das populações de plantas daninhas existentes em uma área. Segundo Pitelli (2000) esta ciência possibilita o levantamento das plantas daninhas presentes, identificando as espécies presentes na área, àquelas que têm maior importância,

levando-se em consideração os parâmetros de frequência, densidade e dominância. Estudos fitossociológicos e a correta identificação de plantas espontâneas presentes em uma área são importantes na elaboração de táticas no manejo de plantas espontâneas (KUVA et al., 2007).

Os estudos fitossociológicos comparam as populações de plantas daninhas num determinado momento; as repetições programadas dos estudos fitossociológicos podem indicar tendências de variação da importância de uma ou mais populações, e essas variações podem estar associadas às práticas agrícolas adotadas, sendo fundamental a análise estrutural ou levantamento fitossociológico da área para poder possuir parâmetros confiáveis acerca da florística das plantas daninhas (OLIVEIRA; FREITAS, 2008; SANTOS et al., 2015).

Existem muitos trabalhos que evidenciam o levantamento fitossociológico de plantas, porém poucos voltados à região Agreste. As plantas daninhas interferem no crescimento de feijão? O levantamento fitossociológico permite obter quantitativamente as famílias mais infestantes? Para responder estas questões, neste trabalho foram avaliados o levantamento fitossociológico para conhecer a comunidade de plantas espontâneas associadas ao cultivo de feijão carioca.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida em propriedade particular localizada a 3 km do perímetro urbano do município de Arapiraca-AL (9°45'15"S, 36°39'45"O, 265 m de alt.). Esta região é de transição entre a Zona da Mata e o Sertão Alagoano, o clima é classificado como do tipo 'As' tropical com estação seca de Verão, pelo critério da classificação de Köppen (1948).

A área de realização do trabalho possui extensão de 55 x 55 m, totalizando 3.025 m<sup>2</sup> ou 0,33 hectares. A cultura do feijão carioca foi semeada manualmente empregando um espaçamento entre linhas de 1,00 m e 0,70 m entre plantas. A quantificação e identificação das plantas espontâneas ocorreram aos 90 dias após a

semeadura da cultura do feijão, através do método do quadrado inventário ou censo da população vegetal, aplicado por um quadro de 0,25 m<sup>2</sup>, totalizando 12,5 m<sup>2</sup> por área amostrada, assim como descrito por Oliveira e Freitas (2008), em repetição ao acaso no interior de toda área, totalizando 50 amostragens.

O sistema de classificação adotado foi baseado no sistema Angiosperm... (2003), com auxílio nas delimitações das famílias e gêneros (SOUZA E LORENZI, 2005). A identificação e quantificação das plantas daninhas por nome científico e família foi realizada segundo Lorenzi (2008).

A partir da identificação das espécies, 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.

No cálculo das variáveis, foram utilizadas as equações descritas a seguir (MUELLER-DOMBOIS E ELLENBERG, 1974): frequência (fre) = (parcelas que contém a espécie)/(total de parcelas utilizadas); densidade (den) = (total de indivíduos por espécie)/(área total coletada); abundância (abu) = (total de indivíduos por espécie)/(total de parcelas contendo a espécie); frequência Relativa (Frr) = (frequência da espécie x 100)/(frequência total de todas as espécies); densidade Relativa (Der) = (densidade da espécie x 100)/(densidade total de todas as espécies); abundância Relativa (Abr) = (abundância da espécie x 100)/(abundância total de todas as espécies); Índice de Valor de Importância (IVI) = (Frr + Der + Abr).

Após a coleta e identificação das espécies de plantas invasoras, as plantas foram conduzidas até o laboratório de Física do solo da Universidade Federal de Alagoas *Campus*

Arapiraca em sacolas de papel previamente identificadas, e foram pesadas e secas em estufa com circulação de ar, a 105°C por um período de 72 horas, em seguida foi realizada a pesagem para obtenção da biomassa seca. As fórmulas utilizadas para a obtenção dos resultados estão de acordo com Mueller-Dombois e Ellenberg (1974).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na área de cultivo de feijão foram encontrados 324 indivíduos, de 31 espécies, distribuídas em 11 famílias (Tabela 1). Entre as espécies se destacam as plantas vulgarmente conhecidas como picão-roxo (*Ageratum conyzoides* L.) da família Asterácea, macela (*Gnaphalium coarctatum* Willd), erva-d-santaluzia (*Chamaesyce hirta* L.) pertencente à família das (*Euphorbiaceae*), estas espécies obtiveram um índice de importância relativa de 55%.

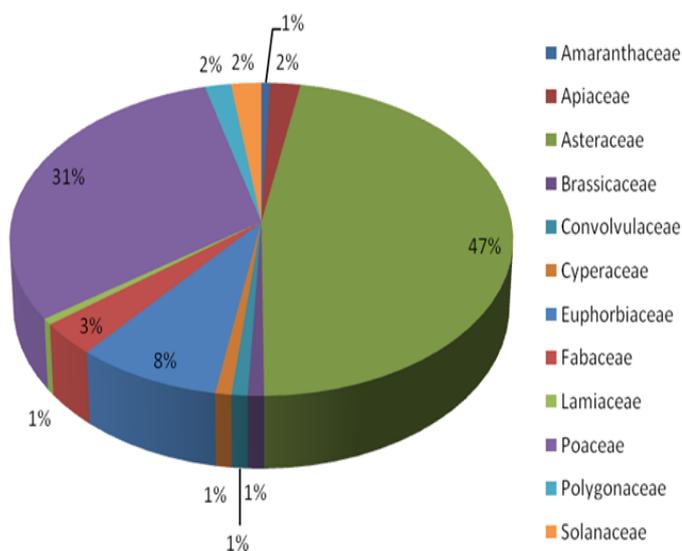
**Tabela 1.** Famílias, espécies e nome comum das espécies encontradas na área de cultivo feijão carioca (*Phaseolus vulgaris* L.).

Famílias	Espécies	Nome comum
Apiaceae	<i>Apium leptophyllum</i> (Pers.)	Gertrudes
	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Picão-roxo
	<i>Blainvillea rhomboidea</i> Cass.	Erva-palha
	<i>Gnaphalium coarctatum</i> Willd	Macela
	<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk.	Erva-de-botão
Asteraceae	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam).	Quitoco
	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Botão-de-ouro
	<i>Praxelis pauciflora</i> (Kunth)	Botão-azul
	<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	Carrapicho-de-carneiro
Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i> L.	Rábano
Convolvulaceae	<i>Ipomoea quamoclit</i> L.	Flor-do-cardeal
Cyperaceae	<i>Cyperus esculentus</i> L.	Tiriricão
	Cyperaceae	Tiririca-do-brejo
Euphorbiaceae	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.)	Erva-d-santa-lúzia
Fabaceae	<i>Aeschynomene rudis</i> Benth	Angiquinho
	<i>Desmodium tortuosum</i> (sw.) DC.	Carrapicho-beiço-de-boi
Lamiaceae	<i>Hyptis lophantha</i> Mart. Ex Benth.	Catirina
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i> (L.)	Capim-de-burro
	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.)	Capim-angola
	<i>Brachiaria plantagina</i> (Link)	Capim marmelada
	<i>Sorghum arundinaceum</i> (Desv.)	Sorgo selvagem
	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Azevém
	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	Capim carrapicho
	<i>Ischaemum rugosum</i> Salisb.	Capim macho
	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn	Capim-pé-de-galinha
	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Capim-arroz
	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	Capim-colchão
	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Capim-colonião
Polygonaceae	<i>Polygonum persicaria</i> L.	Erva-de-bicho
Solanaceae	<i>Solanum americanum</i> Mill.	Maria-pretinha

Em levantamento fitossociológico realizado no mesmo município em Arapiraca, em área com plantio de Laranja, Santos et al. (2015) constataram que as famílias com maior número de espécies foi a Poaceae, com um total de 13 espécies, seguida de Cyperaceae,

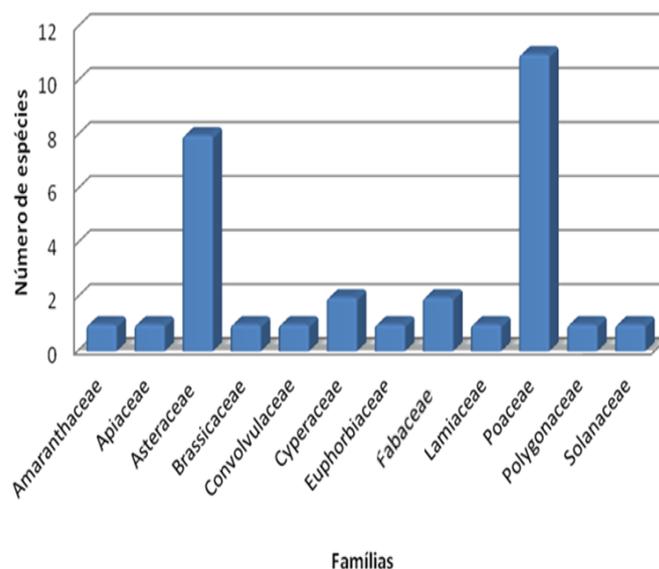
Commelinaceae e e Rubiaceae, com total de 2, 2 e 1 espécies, respectivamente. Da mesma maneira, Pinotti et al. (2009) verificaram a incidências das mesmas espécies em levantamento realizado na cultura da laranja.

As famílias Asteraceae e Poaceae foram as mais representativas em número populacional de plantas seguidas por Euphorbiaceae e Fabaceae que também apresentaram resultados expressivos. As espécies que merecem destaque são: azevém (*Lolium multiflorum* Lam.), botão-azul (*Praxelis pauciflora*) e capim arroz (*Echinochloa colona* (L)) (Figura 1).



**Figura 1.** Porcentagem das principais famílias de plantas daninhas registradas em área de cultivo de feijão carioca (*Phaseolus vulgaris*).

Em relação ao número de espécies identificadas por família, as poáceas foram as que apresentaram maiores destaques seguida das Asteráceas (Figura 2). Essa variação em relação as demais famílias pode estar relacionada com a biologia e a capacidade de disseminação dessas espécies por crescer e se desenvolver em lugares indesejáveis principalmente por possuir uma alta taxa de agressividade, que é um potencial de inibir o desenvolvimento das plantas.



**Figura 2.** Número de espécies de plantas daninhas por família registradas em uma área de cultivo de feijão carioca (*Phaseolus vulgaris*).

As espécies da família Asteraceae, quando se trata de plantas daninhas, estão entre as mais importantes, sendo que algumas dessas espécies são as mais comuns em diversos ambientes. Estudos desenvolvidos por Souza et al. (2003) identificou alta interferência de plantas daninhas em agrossistemas, sendo que as espécies da família Poaceae foram as mais representativas, assim como observado no presente estudo.

Segundo Holm et al. (1977), grande parte das espécies da família Poaceae são perene e produzem grande quantidade de sementes, o que aumenta consideravelmente o poder de disseminação e a colonização de diversos tipos de ambientes, mesmo que as condições sejam inóspitas. Em relação ao número de espécies identificadas por família, as poáceas foram as que apresentaram maior destaque, seguida da família Asteraceae (Figura 1). Essa variação de superioridade em relação as demais famílias pode estar relacionada com a biologia e a capacidade de disseminação dessas espécies por crescer e se desenvolver em lugares indesejáveis e/ou impróprios para outras espécies, mas que para as espécies da família Poaceae não são problemas devido, principalmente, ao metabolismo C4 destas plantas, e ainda por

possuir uma alta taxa de agressividade, que é um potencial de inibir o desenvolvimento das plantas.

## CONCLUSÃO

Os dados resultantes do levantamento fitossociológico na área de cultivo de feijão carioca permitiram caracterizar a família de espécies mais infestantes, sendo possível evidenciar a predominância de 11 espécies.

As famílias Poaceae, Asteraceae, Euphorbiaceae e Fabaceae-Faboideae foram as que apresentam maior número de espécies; já as famílias Apiaceae e Solanaceae foram as que menos se destacaram.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADEGAS, F. S.; VOLL, E.; PRETE, C. E. C. Embebição e Germinação de Sementes de Picão-Preto. (*Bidens pilosa*). **Planta Daninha**, v. 21, n. 1, p. 21-25, 2003.
- 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**, n.141, p.399-436, 2003.
- BORÉM, A.; CARNEIRO, J. E. S. A cultura. In: VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR, T. J. de; BORÉM, A. (Eds.). **Feijão**. Viçosa: UFV, p. 13-18, 2006.
- HOLM, L. G. et al. **The world's worst weeds**. Distribution and biology. Honolulu: University Press of Hawaii, 1977. 609 p.
- KÖPPEN, W. **Climatologia: con uno estudio de los climas de la tierra**. México City: Fondo Cultura Económica, 1948. 478p.
- KUVA, M.A.; PITELLI, R.A.; SALGADO, T.P. and 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.
- LORENZI, H. **Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas**. 4. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008. 640p.
- 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-MG, 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**. v.7, n. 15, p.38-50, 2009.
- PITELLI, R. A. Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agroecossistemas. **Journal ConsHerb**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 1-7, 2000.
- Revista Agrotecnologia**, Ipameri, v.7, n.2, p.18-26, 2016.
- SALGADO, F.H.M.; SILVA, J.; OLIVEIRA, T.C.; BARROS, H.B.; PASSOS, N.G.; FIDELIS, R.R. Eficiência de genótipos de feijoeiro em resposta à adubação nitrogenada. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 42, n. 4, p. 368-374, out./dez. 2012.
- 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, F. L. S.; COELHO, P. H. M.; PAIVA, L. A.; PEREIRA, A. K. S.; MATOS, F. S.; PEIXOTO, N. Growth of the bean-pod cultivar turmalina under water restriction.
- SOUZA, L.S.; VELINI, E.D. and 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* [online]. 2003, vol.21, n.3 [cited 2017-04-04], pp.343-354.

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.