

Revista Brasileira de Ciências Agrárias (Agrária)

Revista Brasileira de Ciências Agrárias

ISSN: 1981-1160

editorgeral@agraria.pro.br

Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Brasil

Tavares, Cássio J.; Jakelaitis, Adriano; Rezende, Bernardo P. M.; da Cunha, Paulo C. R.  
Fitossociologia de plantas daninhas na cultura do feijão  
Revista Brasileira de Ciências Agrárias, vol. 8, núm. 1, 2013, pp. 27-32  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Pernambuco, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=119025752001>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## Fitossociologia de plantas daninhas na cultura do feijão

Cássio J. Tavares<sup>1</sup>, Adriano Jakelaitis<sup>2</sup>, Bernardo P. M. Rezende<sup>1</sup> & Paulo C. R. da Cunha<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal Goiano, Campus de Urutaí, Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, Fazenda Palmital, Zona Rural, CEP 79790-000, Urutaí-GO, Brasil. E-mail: cassiojardimtavares@hotmail.com; bernardopiccolomoreira@hotmail.com; pcdacunha@hotmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal Goiano, Campus de Rio Verde, Rodovia Sul Goiana, Km 01, Zona Rural, CEP 75900-000, Rio Verde-GO, Brasil. E-mail: ajakelaitis@yahoo.com.br

### RESUMO

Nesta pesquisa objetivou-se caracterizar a fitossociologia de plantas daninhas na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), cultivado nos períodos de outono-inverno (2010), primavera-verão (2010/2011) e verão-outono (2011) em Urutaí, GO. Foram efetuadas 144 amostragens na colheita dos feijoeiros por meio do lançamento, ao acaso, de um quadrado metálico de 0,25 m<sup>2</sup>. As espécies foram identificadas, contadas e pesadas e, em seguida, se calcularam as frequências, densidades e dominâncias, absolutas e relativas, o índice de valor de importância e a importância relativa (IR) das espécies. Foram identificadas 24 espécies distribuídas em 22 gêneros e em 8 famílias. A família mais representativa foi a Poaceae, seguida por Asteraceae, Euphorbiaceae, Solanaceae, Amaranthaceae, Commelineaceae, Convolvulaceae, Fabaceae e Cyperaceae. A *Zea mays* apresentou o maior IR, seguida por *Cyperus rotundus* na safra de outono-inverno, enquanto no período primavera-verão a espécie *Ageratum conyzoides* foi a mais importante. *Digitaria horizontalis* e *Bidens pilosa* foram, respectivamente, as espécies mais importantes nos feijoeiros cultivados na época de verão-outono.

**Palavras-chave:** comunidade infestante, ecofisiologia, *Phaseolus vulgaris*

## *Phytosociology of weeds in bean crop*

### ABSTRACT

This research aimed to characterize the phytosociology of weeds in the bean crop (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivated in the autumn-winter periods (2010), spring-summer (2010/2011) and summer-autumn (2011) in Urutaí GO. A metallic square of 0.25 m<sup>2</sup> was randomly launched in 144 sampling spots of the bean crop, at the harvest. Species were identified, counted and weighed, and then frequencies, densities and dominances, both in absolute and relative terms, were calculated. The index of importance value and the relative importance (RI) of the species were also determined. Twenty-four species were identified in 22 genera and 8 families. The family Poaceae was the most representative, followed by Asteraceae, Euphorbiaceae, Solanaceae, Amaranthaceae, Commelineaceae, Convolvulaceae, Fabaceae and Cyperaceae. *Zea mays* presented the highest RI, followed by *Cyperus rotundus* in autumn-winter season, while during spring-summer specie *Ageratum conyzoides* was the most important. *Digitaria horizontalis* and *Bidens pilosa* were, respectively, the most important species in bean cultivation in summer-autumn season.

**Key words:** community weed, interference, *Phaseolus vulgaris*

## INTRODUÇÃO

A cultura do feijão-comum (*Phaseolus vulgaris*) constitui um dos alimentos mais tradicionais na alimentação e culinária brasileira, com significativa importância social e econômica. O Brasil se destaca como maior produtor e consumidor mundial de feijão. Na safra 2010/2011 estima-se que, internamente, foram cultivados aproximadamente 4 milhões de hectares de feijão com produção próxima de 3,79 milhões de toneladas de grãos e rendimento médio de 945 kg ha<sup>-1</sup> (CONAB, 2011) sendo que esta média pode ser considerada baixa.

O feijoeiro possui ampla adaptação climática no Brasil; no entanto, está sujeito a uma série de fatores que influenciam seu desempenho produtivo. Dentre os fatores que atuam diretamente na cultura se destacam a radiação solar, a precipitação pluvial, a temperatura, a umidade e a fertilidade do solo (Andrade et al., 2006) o que confere, à época de semeadura ou cultivo, componente cultural determinante na produtividade da cultura (Araújo & Ferreira, 2006). De acordo com Teixeira et al. (2009) na região do Cerrado, onde as condições climáticas são bem definidas, o feijoeiro é cultivado em três épocas: “águas” (primavera-verão), “seca” (verão-outono) e “outono-inverno”, sendo que na safra das “águas” tem ocorrido os maiores problemas com a interferência de plantas daninhas em razão da boa disponibilidade hídrica associada à intensa radiação solar, que favorece a infestação de plantas daninhas, principalmente as de metabolismo C<sub>4</sub>.

A competição das plantas daninhas com o feijoeiro constitui um dos principais fatores da baixa produtividade que a cultura apresenta (Ferreira et al., 2006). Os feijoeiros apresentam limitada capacidade competitiva com as plantas daninhas e dependendo do grau de interferência imposto pela interação existente entre a comunidade infestante e a cultura, dos fatores ambientais e do período de convivência, as perdas de produtividade podem variar de 35 a 67% (Salgado et al., 2007; Borchardt et al., 2011). Segundo Procópio et al. (2004) que avaliaram aspectos fisiológicos da cultura de feijão e das plantas daninhas *Bidens pilosa*, *Desmodium tortuosum* e *Euphorbia heterophylla*, apesar dessas plantas produzirem menor enfolhamento do que o feijoeiro, elas foram mais eficientes na utilização da radiação por unidade de área foliar e na utilização da água, ou seja, com menor quantidade de recursos sobressaíram sobre a cultura.

Para delinear estratégias de manejo de plantas daninhas em ambientes cultivados torna-se imprescindível a realização de levantamentos no sentido de identificar e quantificar a dinâmica de populações de plantas daninhas na comunidade infestante. Neste caso, a fitossociologia – estudo das comunidades vegetais do ponto de vista florístico e estrutural – compara as populações de plantas daninhas em determinado momento e espaço (Pitelli, 2000). Por meio de índices fitossociológicos pode-se analisar o impacto que os sistemas de manejo e as práticas culturais exercem sobre a dinâmica de crescimento e ocupação de comunidades infestantes em agrossistemas (Oliveira & Freitas, 2008). O uso de índices fitossociológicos na cultura do feijão para expressar o impacto de plantas daninhas sobre o feijoeiro foi realizado por Jakelaitis et al., (2003), Silva et al., (2005) e Borchardt et al. (2011).

Com base no exposto objetivou-se, com este trabalho, caracterizar a fitossociologia de plantas daninhas na cultura do feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), cultivado nos períodos de outono-inverno (2010), primavera-verão (2010/2011) e verão-outono (2011) em Urutaí, GO.

## MATERIAL E MÉTODOS

Realizaram-se os levantamentos de plantas daninhas na fazenda Palmital do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano) campus de Urutaí, no município de Urutaí, GO, sob as coordenadas 17°28'41" S e 48°11'35" O e altitude de 800 m. As plantas daninhas foram coletadas em feijoeiros cultivados nas safras de outono-inverno (junho a setembro de 2010), de primavera-verão (novembro de 2010 a março de 2011) e verão-outono (março a junho de 2011) em área irrigada por pivô central de 18 ha sobre Latossolo Vermelho Amarelo distroférico. Esta área é cultivada regularmente com a sucessão de milho no verão e de feijão no inverno. Antes da semeadura da cultura procedeu-se a coleta de solo na profundidade de 0 a 0,20 m a qual, após analisada, apresentou as seguintes características físico-químicas: pH em água de 5,7; K, Ca, Mg, H+Al de 0,30, 2,7, 0,4, e 2,6 cmol<sub>c</sub>.cm<sup>-3</sup>, respectivamente; P de 53 mg dm<sup>-3</sup>; matéria orgânica de 1,2 dag kg<sup>-1</sup>; S, Zn, B, Cu, Fe, Mn e Mo de 5,6, 5,6, 0,12, 1,8, 47,3, 27,0 e 0,07 mg dm<sup>-3</sup>, respectivamente; além de granulometria de 35, 10 e 55 dag kg<sup>-1</sup> de argila, silte e areia, respectivamente.

O preparo periódico do solo foi feito com aração e duas gradagens, em geral, sete dias antes da semeadura dos feijoeiros. A variedade de feijão BRS Embaixador foi utilizada e as semeaduras realizadas em 16/06/2010 (safra de outono-inverno), 11/11/2010 (safra de primavera-verão) e em 07/03/2011 (safra de verão-outono). As sementes de feijão foram tratadas com fungicidas carboxin + tiram nas doses de 0,06 + 0,06 kg do ingrediente ativo, respectivamente para 100 kg de sementes. A semeadura foi mecanizada utilizando-se 15 sementes por metro, depositadas na profundidade de 0,04 m. O espaçamento entre fileiras foi de 0,50 m. Na adubação de semeadura foram utilizados 400 kg ha<sup>-1</sup> de adubo formulado 8-28-16 (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O) e a adubação de cobertura foi feita com ureia aplicada parcelada entre os 25 e os 35 DAE do feijoeiro, distribuindo-se 90 kg ha<sup>-1</sup> de N. Como tratamentos fitossanitários foram realizadas duas aplicações do fungicida piraclostrobina na dose de 0,075 kg ha<sup>-1</sup> nos feijoeiros cultivados na safra de verão-outono e uma aplicação, na mesma dose, na safra da primavera-verão, quando as plantas de feijão estavam na fase reprodutiva; foram feitas aplicações do inseticida thiamethoxan na dose de 0,060 kg ha<sup>-1</sup>, sendo realizadas duas aplicações nas safras primavera-verão e verão-outono e uma aplicação na safra de outono-inverno. As principais pragas que ocorreram foram vaquinhas (*Cerotoma* spp e *Diabrotica speciosa*), mosca-branca (*Bemisia tabaci*) e cigarrinha-verde (*Empoasca kraemer*). O controle de plantas daninhas foi feito com capinas manuais. A colheita dos feijoeiros foi realizada manualmente em 22/09/2010 (safra de outono-inverno), 15/02/2011 (safra de primavera-verão) e 06/06/2011 (safra de verão-outono).

As avaliações das plantas daninhas foram feitas na época de colheita dos feijoeiros. Na área avaliada foram demarcadas 36 parcelas de 15 m<sup>2</sup>, correspondentes a seis fileiras de plantas com 5 m de comprimento, as quais não foram capinadas. Em cada parcela foram realizadas quatro amostragens por meio do lançamento aleatório de um quadrado metálico de 0,50 m de lado, totalizando 144 amostras por safra. A cada lançamento, a parte aérea das plantas daninhas foi colhida e contada, identificando-se a família, o gênero e a espécie. As identificações das espécies de plantas daninhas foram feitas por meio de consulta em literatura específica (Kismann & Groth, 1999; Lorenzi, 2008). A massa seca foi quantificada após secagem em estufa com ventilação forçada de ar a 70 °C, por 72 h, até atingir massa constante. Uma vez obtidas a densidade de indivíduos e a massa seca, realizou-se a análise descritiva por meio de parâmetros fitossociológicos representados pela densidade relativa, pela frequência relativa, pela dominância relativa, pelo índice de valor de importância e pela importância relativa das espécies componentes da comunidade infestante dos feijoeiros semeados nas diferentes épocas, conforme metodologia descrita por Pitelli (2000), em que:

1. Densidade relativa (DR) = (densidade da espécie/densidade total das espécies) x 100;
2. Frequência relativa (FR) = (frequência da espécie/frequência total das espécies) x 100;
3. Dominância relativa (DoR) = (massa seca da espécie/massa seca total das espécies) x 100;
4. Índice do valor de importância (IVI) = DR + FR + DoR;
5. Importância relativa = (IVI da espécie/IVI de todas as espécies) x 100;

Os dados climatológicos referentes às épocas de cultivo dos feijoeiros se encontram na Figura 1. Para os feijoeiros cultivados nas safras de outono-inverno e verão-outono, foram realizadas irrigações com o pivô central, visando atender às demandas hídricas da cultura.

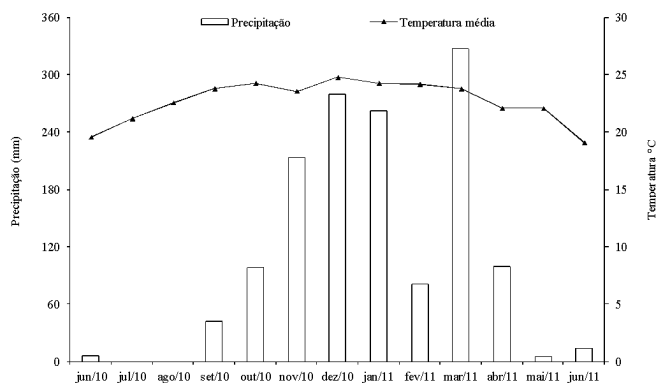


Figura 1. Dados climatológicos coletados durante o período de condução do experimento

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 24 espécies distribuídas em 22 gêneros e em 8 famílias, nos levantamentos realizados nas três épocas de cultivo da cultura do feijão (Tabela 1). As famílias mais representativas de todo levantamento fitossociológico, no que se refere ao número de espécies, foram Poaceae, no total de oito, seguidas das Asteraceae (7), Euphorbiaceae (2), Solanaceae

(2), Amaranthaceae (2) e as famílias Commelineaceae, Convolvulaceae, Fabaceae e Cyperaceae que apresentaram apenas uma espécie, sendo esta última encontrada apenas nos feijoeiros cultivados na safra de outono-inverno (Tabela 1).

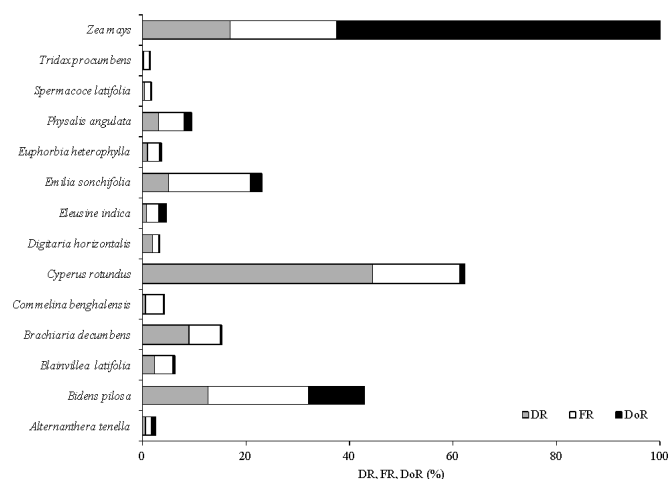
Tabela 1. Relação de plantas daninhas identificadas por espécie, nome comum e família, coletadas em cultivos de feijoeiros (variedade BRS Embaixador) estabelecidos em três épocas de semeadura

Espécie	Nome comum	Famílias
Safra de outono-inverno		
<i>Alternanthera tenella</i>	Apaga-fogo	Amaranthaceae
<i>Bidens pilosa</i>	Picão-preto	Asteraceae
<i>Blainvillea latifolia</i>	Picão-grande	
<i>Emilia sonchifolia</i>	Falsa-serralha	
<i>Spermacoce latifolia</i>	Erva-quente	
<i>Tridax procumbens</i>	Erva-de-touro	
<i>Commelina benghalensis</i>	Trapoeiraba	Commelinaceae
<i>Cyperus rotundus</i>	Tiririca	Cyperaceae
<i>Euphorbia heterophylla</i>	Leiteiro	Euphorbiaceae
<i>Brachiaria decumbens</i>	Capim-braquiária	Poaceae
<i>Digitaria horizontalis</i>	Capim-colchão	
<i>Eleusine indica</i>	Capim-pé-de-galinha	
<i>Zea mays</i>	Milho	
<i>Physalis angulata</i>	Joa-de-capote	Solanaceae
Safra de primavera-verão		
<i>Alternanthera tenella</i>	Apaga-fogo	Amaranthaceae
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Caruru	
<i>Ageratum conyzoides</i>	Mentrasto	Asteraceae
<i>Bidens pilosa</i>	Picão-preto	
<i>Emilia sonchifolia</i>	Falsa-serralha	
<i>Spermacoce latifolia</i>	Erva-quente	
<i>Tridax procumbens</i>	Erva-de-touro	
<i>Commelina benghalensis</i>	Trapoeiraba	Commelinaceae
<i>Ipomoea quamoclit</i>	Corda-de-violão	Convolvulaceae
<i>Euphorbia heterophylla</i>	Leiteiro	Euphorbiaceae
<i>Senna obtusifolia</i>	Fedegoso	Fabaceae
<i>Brachiaria decumbens</i>	Capim-braquiária	Poaceae
<i>Cenchrus echinatus</i>	Timbete	
<i>Digitaria horizontalis</i>	Capim-colchão	
<i>Eleusine indica</i>	Capim-pé-de-galinha	
<i>Panicum maximum</i>	Colonião	
<i>Sorghum arundinaceum</i>	Falso-massambará	Solanaceae
<i>Physalis angulata</i>	Joa-de-capote	
Safra de verão-outono		
<i>Alternanthera tenella</i>	Apaga-fogo	Amaranthaceae
<i>Amaranthus retroflexus</i>	Caruru	
<i>Ageratum conyzoides</i>	Mentrasto	Asteraceae
<i>Bidens pilosa</i>	Picão-preto	
<i>Blainvillea latifolia</i>	Picão-grande	
<i>Emilia sonchifolia</i>	Falsa-serralha	
<i>Spermacoce latifolia</i>	Erva-quente	
<i>Tridax procumbens</i>	Erva-de-touro	Commelinaceae
<i>Commelina benghalensis</i>	Trapoeiraba	
<i>Ipomoea quamoclit</i>	Corda-de-violão	Convolvulaceae
<i>Euphorbia heterophylla</i>	Leiteiro	Euphorbiaceae
<i>Euphorbia hirta</i>	Erva-de-santa-luzia	
<i>Senna obtusifolia</i>	Fedegoso	Fabaceae
<i>Brachiaria plantaginea</i>	Capim-marmelada	Poaceae
<i>Cenchrus echinatus</i>	Timbete	
<i>Digitaria horizontalis</i>	Capim-colchão	
<i>Eleusine indica</i>	Capim-pé-de-galinha	
<i>Sorghum arundinaceum</i>	Falso-massambará	
<i>Physalis angulata</i>	Joá-de-capote	Solanaceae
<i>Solanum americanum</i>	Maria-pretinha	

As famílias e espécies encontradas se assemelham às identificadas por outros autores infestando a cultura do feijoeiro (Jakelaitis et al., 2003; Silva et al., 2005; Borchardt et al., 2011). Poaceae e Asteraceae constituem as principais famílias de plantas daninhas encontradas frequentemente em diferentes culturas exploradas no Brasil, como a cana-de-açúcar (Oliveira & Freitas, 2008), a soja (Gazziero et al., 2004), o milho (Vaz

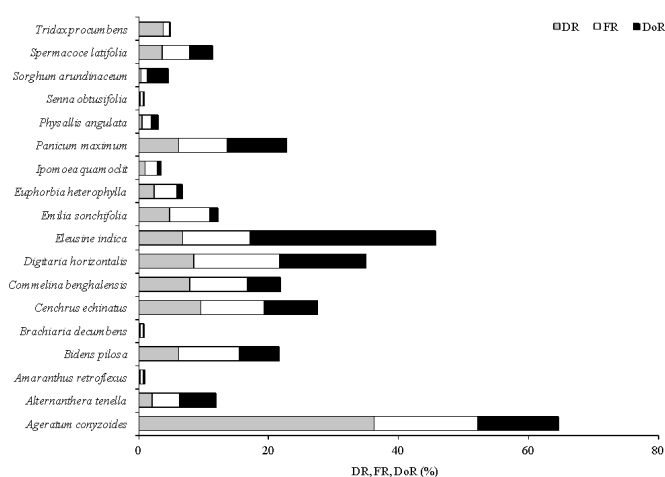
de Melo et al., 2007; Duarte et al., 2007), o girassol (Adegas et al., 2010), o sorgo (Domingos & Laca-Buendia, 2010), o café (Maciel et al., 2010a) e o guaraná (Albertino et al., 2004), além de pastagens (Tuffi-Santos et al., 2004) e outros ambientes antropizados, como áreas de gramados (Maciel et al., 2010b), calçadas em áreas urbanas (Maciel et al., 2010c) e áreas de recreação, como parques públicos (Silva et al., 2008). Segundo Lorenzi (2008) grande parte das espécies das famílias Poaceae e Asteraceae produz grande quantidade de diásporos, o que facilita a disseminação e a ocupação do nicho ecológico em diversos ambientes, mesmo sob condições consideradas desfavoráveis ao crescimento vegetal.

Os resultados dos índices fitossociológicos representados pela densidade, frequência, dominância e importância relativa das principais populações de plantas daninhas componentes da comunidade infestante da cultura do feijão (safras de outono-inverno, primavera-verão e verão-outono) estão apresentados nas Figuras 2 a 5. Para a densidade relativa (DR) no feijoeiro cultivado em outono-inverno foi observado maior DR para *Cyperus rotundus* (44,5%), seguido de *Zea mays* (17,1%), *Bidens pilosa* (12,7%) e *Brachiaria decumbens* (9,1%) (Figura 2). Entre as espécies dicotiledôneas se destaca também a *Emilia sonchifolia* com 5,2%, enquanto as demais espécies tiveram DR abaixo de 3%. Da mesma forma, as espécies *Z. mays*, *B. pilosa*, *C. rotundus* e *E. sonchifolia* foram mais frequentes com frequências relativas de 20,5; 19,3, 16,9 e 15,7%, respectivamente (Figura 2). *Z. mays* também se destacou pelo acúmulo de biomassa, representando 80% da dominância relativa (DoR), seguido por *B. pilosa*, que foi a segunda espécie dominante (Figura 2).

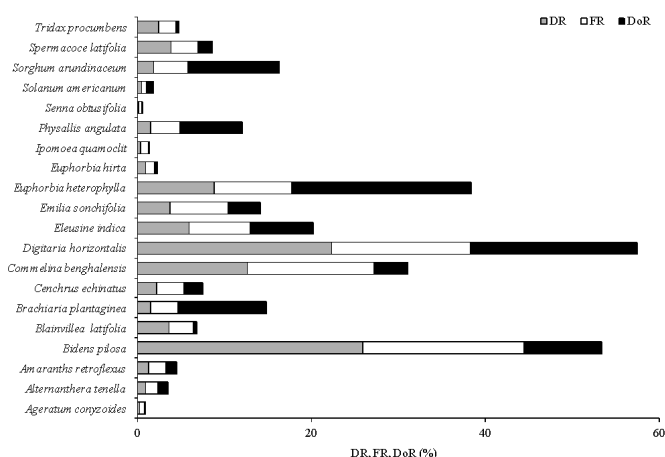


**Figura 2.** Densidade relativa (DR), frequência relativa (FR) e dominância relativa (DoR) de plantas daninhas na cultura de feijão BRS Embaixador cultivado na safra de outono-inverno

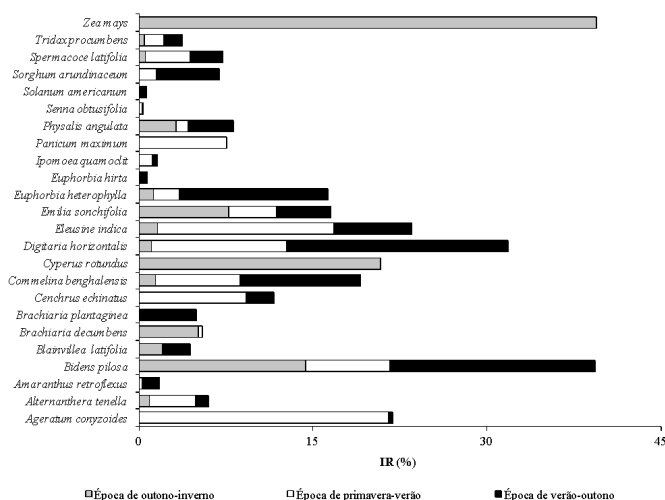
Ao observar a importância relativa (IR) das plantas daninhas no feijoeiro cultivado no período de outono-inverno, observa-se que as espécies *Z. mays* (39,5%), *C. rotundus* (20,8%) e *B. pilosa* (14,4%) foram as mais importantes. Embora o milho (*Z. mays*) seja, neste caso, uma espécie voluntária, isto é, não se enquadre em alguns conceitos de plantas daninhas, sua presença é devida as perdas de grãos ocorridas na colheita da safra anterior e a mesma apresentou alta IR pela frequência nas amostragens e alta DoR



**Figura 3.** Densidade relativa (DR), frequência relativa (FR) e dominância relativa (DoR) de plantas daninhas na cultura de feijão BRS Embaixador cultivado na safra de primavera-verão



**Figura 4.** Densidade relativa (DR), frequência relativa (FR) e dominância relativa (DoR) de plantas daninhas na cultura de feijão BRS Embaixador cultivado na safra de verão-outono



**Figura 5.** Importância relativa (IR) de plantas daninhas na cultura de feijão BRS Embaixador cultivado em três épocas de semeadura

apresentada (Figura 5). Este fato também foi observado por Silva et al. (2005) em trabalho desenvolvido em Coimbra, MG, que encontraram alta IR para *Z. mays* quando o feijoeiro foi cultivado em sucessão ao milho.



Por outro lado, *C. rotundus* apresenta alta capacidade competitiva com o feijoeiro em decorrência das suas características de agressividade, como alta eficiência na utilização de recursos (água, luz e nutrientes), alta taxa de crescimento e ocupação do espaço, liberação de substâncias alelopáticas e por apresentar mecanismos alternativos de reprodução, que conferem dificuldade no manejo desta espécie (Ferreira et al., 2006). Ela constitui espécie frequente em ambientes submetidos ao revolvimento do solo, conforme resultados encontrados nos trabalhos de Jakelaitis et al. (2003) e Silva et al. (2005) para a cultura do feijoeiro. Já *B. pilosa* é uma espécie abundante em agrossistemas cultivados no mundo, sendo considerada uma das plantas daninhas mais relevantes de culturas anuais (Lorenzi, 2008).

Na cultura do feijão cultivada na safra primavera-verão, maior DR foi obtida para *Ageratum conyzoides* com 36,2% enquanto as demais espécies tiveram DR abaixo de 10% (Figura 3). Entre as espécies *A. conyzoides*, *Digitaria horizontalis* e *Eleusine indica* constatou-se relação direta entre os índices de FR e DoR (Figura 3), em que as espécies mais frequentes acumularam maior massa seca refletindo em maiores IR para as respectivas espécies (Figura 5). *A. conyzoides* (mentrasto) é uma planta daninha originária da América tropical e apresenta grande adaptação a diversas condições ambientais, infestando aproximadamente 40 culturas em mais de 50 países. No Brasil, pode ser encontrada em todas as regiões, com grande abundância na região Centro-Oeste (Kissmann & Groth, 1999), surgindo em culturas perenes, anuais, hortas e áreas sem cultivo (Lorenzi, 2008). Esses dados são confirmados por Adegas et al. (2010) que, em levantamentos fitossociológicos realizado na precolheita do girassol em seis municípios na região de Cerrado, encontraram maior IR para *A. conyzoides* em relação a outras espécies daninhas.

Por ser o feijoeiro cultivado no Brasil nas diversas épocas do ano e apresentar ciclo vegetativo curto, sistema radicular superficial e metabolismo fotossintético  $C_3$ , faz com que a planta seja muito sensível à competição com plantas daninhas, principalmente em relação às de metabolismo  $C_4$  (Ferreira et al., 2006). Quando sua convivência se dá no período de primavera-verão com a ocorrência de altas temperaturas e radiação solar o crescimento das plantas de metabolismo  $C_4$ , como *D. horizontalis* e *E. indica*, é favorecido em detrimento do feijoeiro (Ferreira et al., 2006), sendo essas espécies consideradas de alta nocividade para a cultura (Arevalo & Rosanski, 1991). Outras plantas de metabolismo  $C_4$  também apresentaram IR na safra primavera-verão com destaque para *B. pilosa*, *Cenchrus echinatus* e *Panicum maximum* (Figura 5).

No que se refere à safra de verão-outono, maiores densidades foram observadas para *B. pilosa*, *D. horizontalis*, *Commelina benghalensis* as quais apresentaram, respectivamente, DR de 25,8; 22,3 e 12,5% (Figura 4). Comportamento análogo foi observado também para as FR dessas espécies nas amostragens efetuadas (Figura 4) enquanto os maiores acúmulos de massa seca foram verificados para *E. heterophylla* e *D. horizontalis*. Pitelli (2000) relata que a IR é uma avaliação ponderada das populações de plantas daninhas, porque reflete o balanço da densidade, frequência e dominância relativa, conforme apresentado; assim, as espécies que tiveram sua IR aumentada

dentro da comunidade infestante foram, respectivamente, *D. horizontalis*, *B. pilosa*, *E. heterophylla* e *C. benghalensis* (Figura 5). A importância de *D. horizontalis* na cultura do feijoeiro é relatada por Borchardt et al. (2011) que, avaliando a interferência de plantas daninhas na cultura do feijão cultivado na época verão-outono observaram, na comunidade infestante, que *D. horizontalis* apresentou maior IR pois atingiu altas FR, DoR e densidade de até 95,3%, promovendo perdas de até 35% no rendimento de grãos do feijoeiro. Em levantamentos fitossociológicos na cultura do feijão, realizados por Jakelaitis et al. (2003) e Silva et al. (2005) em Coimbra, MG, a espécie *D. horizontalis* foi encontrada; entretanto, não apresentou IR expressiva em decorrência do cultivo do feijoeiro ter sido feito no período de cultivo de outono-inverno, em que, segundo os autores, neste período as condições não são favoráveis para o estabelecimento de espécies de metabolismo  $C_4$ . As demais espécies daninhas encontradas, como leiteiro (*E. heterophylla*), trapoeraba (*C. benghalensis*) e picão-preto (*B. pilosa*) são espécies frequentes no agrossistema do feijoeiro cultivado na safra de verão-outono em condições de Cerrado (Teixeira et al., 2009). Outras plantas daninhas consideradas agressivas em outras culturas de interesse econômico mas que apresentaram pequena IR nesta pesquisa, como *Amaranthus retroflexus*, *Sorghum arundinaceum*, *Spermacoce latifolia*, *Tridax procumbens* e *Senna obtusifolia*, entre outras, podem adquirir importância sempre que sua presença deixa de ser promovida por flutuações populacionais esporádicas e tende a estabelecer definitivamente nos agrossistemas.

## CONCLUSÕES

Na mesma área de cultivo do feijoeiro a composição da comunidade infestante é alterada em decorrência da época de cultivo da cultura.

As espécies mais importantes na comunidade infestante do feijoeiro BRS Embaixador em Urutai, são *Zea mays* e *Cyperus rotundus* em cultivos de outono-inverno, *Ageratum conyzoides* e *Eleusine indica* em cultivo de primavera-verão e *D. horizontalis* e *Bidens pilosa* no período de verão-outono.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Instituto Federal Goiano campus Urutai, pelo apoio financeiro.

## LITERATURA CITADA

- Adegas, F.S.; Oliveira, M.F.; Vieira, O.F.; Prete, C.E.C.; Gazzieiro, D.L.P.; Voll, E. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas na cultura do girassol. Planta Daninha, v. 28, n. 4, p. 705-716, 2010. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582010000400002>>
- Albertino, S.M.F.; Silva, J.F.; Parente, R.C.; Souza, L.A.S. Composição florística das plantas daninhas na cultura de guaraná (*Paullinia cupana*), no estado do Amazonas. Planta Daninha, v. 22, n. 3, p. 351-358, 2004. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582004000300004>>

- Andrade, M.J.B.; Carvalho, A.J.; Vieira, N.M.B. Exigências edafoclimáticas. In: Vieira, C.; Paula Jr, T.Z.D.; Borém, A. (Orgs.). Feijão. Viçosa - MG: UFV, 2006. v.2, p. 67-86.
- Araújo, G.A.A.; Ferreira, A.C.B. Manejo do solo e plantio. In: Vieira, C.; Paula Jr, T.Z.D.; Borém, A. (Orgs.). Feijão. Viçosa - MG: UFV, 2006. v.2, p. 86-114.
- Arevalo, R.A.; Rozanski, A. plantas daninhas na cultura do feijão. In: Seminário sobre pragas e doenças do feijoeiro, 4., 1991, Campinas. Anais... Campinas: IB, 1991. p.71.
- Borchardt, L.; Jakelaitis, A.; Valadão, F.C.A.; Venturoso, L.A.C.; Santos, C.L. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura do feijoeiro-comum (*Phaseolus vulgaris* L.). Revista Ciência Agronômica, v. 42, n. 3, p. 725-734, 2011. <<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-66902011000300019>>
- Companhia Nacional de Abastecimento - Conab. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Diretoria de Política Agrícola e Informação. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos, 2011, Brasília: Conab, 2011, 40p.
- Domingos, M.K.R.; Laca-Buendia, J.P. Levantamento fitossociológico das plantas daninhas na pré-colheita da cultura do sorgo granífero em Uberlândia/MG. Revista da Fazu, n. 7, 68-72, 2010.
- Duarte, A.P.; Silva, A.C.; Deuber, R. Plantas infestantes em lavouras de milho safrinha, sob diferentes manejos, no Médio Paranapanema. Planta Daninha, v. 25, n. 2, p. 285-291, 2007. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582007000200007>>
- Ferreira, F.A.; Silva, A.A.; Cobucci, C.; Ferreira, L.R.; Jakelaitis, A. Manejo de plantas daninhas. In: Vieira, C.; Paula Jr, T.Z.D.; Borém, A. (Orgs.) Feijão. Viçosa - MG: UFV, 2006. v. 2, p. 309-340.
- Gazziero, L.P.D.; Vargas, L.; Roman, E.S. Manejo e controle de plantas daninhas em soja. In: Vargas, L.; Roman, E.S. (Orgs.). Manual e controle de plantas daninhas. Bento Gonçalves - RS: Embrapa Uva e Vinho, 2004. p.595 - 635.
- Jakelaitis, A.; Ferreira, L.R.; Silva, A. A.; Agnes, E.L.; Miranda, G.V.; Machado, A.L. Dinâmica populacional de plantas daninhas sob diferentes sistemas de manejo nas culturas de milho e feijão. Planta Daninha, v. 21, n. n1, p. 71-79, 2003. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582003000100009>>
- Kissmann, K.G.; Groth, D. Plantas infestantes e nocivas. São Paulo - SP: Basf, 1999. v. 2, 978 p.
- Lorenzi, H. Plantas daninhas do Brasil: terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. Nova Odessa - SP: Instituto Plantarum, 2008. v. 4, 640 p.
- Maciel, C.D.G.; Poletine, J.P.; Oliveira Neto, A.M.; Guerra, N.; Justiniano, W. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em calçadas do município de Paraguaçu Paulista-SP. Planta Daninha, v. 28, n. 1, p. 53-60, 2010c. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582010000100007>>
- Maciel, C.D.G.; Poletine, J.P.; Oliveira Neto, A.M.; Guerra, N.; Justiniano, W. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em cafezal orgânico. Bragantia, v. 69, n. 3, p. 631-636, 2010a. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0006-87052010000300015>>
- Maciel, C.D.G.; Souza, J.I.; Hama, J.T. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em jardins residenciais com grama esmeralda em Ourinhos-SP. Global Science Technology, v. 3, n.2, p. 39-48, 2010b. <<http://rioverde.ifgoiano.edu.br/periodicos/index.php/gst/article/view/253>>. 05 Ago. 2012.
- Oliveira, A.R.; Freitas, S.P. Levantamento fitossociológico de plantas daninhas em áreas de produção de cana-de-açúcar. Planta Daninha, v. 26, n. 1, p. 33-46, 2008. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582008000100004>>
- Pitelli, R.A. Estudos fitossociológicos em comunidades infestantes de agrossistemas. Jornal Conserb, v.1, n. 2, p.1-7, 2000.
- Procópio, S.O.; Santos, J.B.; Silva, A.A.; Martinez, C.A.; Werlang, R.C. Características fisiológicas das culturas de soja e feijão e de três espécies de plantas daninhas. Planta daninha, v.22, n.2, p. 211-216, 2004. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582004000200006>>
- Salgado, T.P.; Salles, M.S.; Martins, J.V.F.; Alves, P.L.C.A. Interferência das plantas daninhas no feijoeiro carioca. Planta Daninha, v. 25, n. 3, p. 443-448, 2007. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582007000300002>>
- Silva, A.A. Silva, C.S.W.; Souza, C.M.; Souza, B.A.; Fagundes, J.L.; Falleiro, R.M.; Sediyaama, C.S. Aspectos fitossociológicos da comunidade de plantas daninhas na cultura do feijão sob diferentes sistemas de preparo do solo. Planta Daninha, v. 23, n. 1, p. 17-24, 2005. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582005000100003>>
- Silva, A.M.A.; Coelho, I.D.; Medeiros, P.R. Levantamento florístico das plantas daninhas em um parque publico de Campina Grande, Paraíba, Brasil. Revista Biotemas, v. 21, n. 4, p.7-14, 2008. <<http://www.journal.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/2175-7925.2008v21n4p7/18782>>. 05 Ago. 2012.
- Teixeira, I.R. Silva, R.P.; Silva, A.G.; Freitas, R.S. Competição entre feijoeiros e plantas daninhas em função do tipo de crescimento dos cultivares. Planta Daninha, v. 27, n. 2, p. 235-240, 2009. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582009000200004>>
- Tuffi-Santos, L.D.; Santos, I.C.; Oliveira, C.H.; Santos, M.V.; Ferreira, F.A.; Queiroz, D.S. Levantamento fitossociológico de pastagens degradadas sob condições de várzea. Planta Daninha, v. 22, n. 1, p. 343-349, 2004. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582004000300003>>
- Vaz de Melo, A.; Galvão, J.C.C.; Ferreira, L.R.; Miranda, G.V.; Tuffi-Santos, L.D.; Santos, I.C.; Souza, L.V. Dinâmica populacional de plantas daninhas em cultivo de milho-verde nos sistemas orgânico e tradicional. Planta Daninha, v.25 n.3 p. 521-527, 2007. <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-83582007000300011>>