

**LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLÓGICO DE PLANTAS DANINHAS NO CULTIVO DO FEIJOEIRO COMUM DE DIFERENTES TIPOS DE CRESCIMENTO**

**SOUSA, Kaline Vinhal<sup>1</sup>**; RODRIGUES, Mariana Bueno<sup>2</sup>; MELGAÇO, Gabriela de Abreu<sup>1</sup>; PEREIRA, Amanda dos Santos<sup>1</sup>; ALVES, Thaís de Sousa<sup>1</sup>; NICOLI, Alessandro<sup>3</sup>; BATISTA, Renata Oliveira<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Discente em Agronomia, Instituto de Ciências Agrárias (ICA) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) Campus Unaí, Unaí, MG; <sup>2</sup>Professora Doutora no ICA/UFVJM Campus Unaí, Unaí, MG; <sup>3</sup>Professor Doutor no ICA/UFVJM Campus Unaí, Unaí, MG; E-mail: [kaline.vinhal@ufvjm.edu.br](mailto:kaline.vinhal@ufvjm.edu.br)

**RESUMO**

A competição com plantas daninhas é um obstáculo nas áreas de cultivo, pois as plantas invasoras competem com a cultura pelos recursos naturais disponibilizados levando à redução na produtividade. O objetivo do trabalho foi caracterizar a fitossociologia de plantas daninhas por meio de levantamento fitossociológico em genótipos de feijoeiro de diferentes tipos de crescimento. O experimento foi conduzido em área experimental da Fazenda Experimental Santa Paula (FESP) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Campus de Unaí, Minas Gerais. Os tratamentos consistiram em seis genótipos de feijoeiro (IPR Colibri, BRS Estilo, IAC Polaco, Pérola, Dama e FC 401 RMD) de diferentes portes de crescimento (ereto, semi-ereto e prostrado). As avaliações da comunidade de plantas daninhas foram realizadas em três épocas distintas, sendo elas V3, R8 e simultaneamente à colheita utilizando o método do quadrado inventário, um quadrado de dimensões 0,5 x 0,5 m (0,25 m<sup>2</sup>). O quadrado foi posicionado aleatoriamente uma vez em cada parcela, totalizando três repetições. As plantas abrangidas pelo quadrado foram recolhidas, contadas e identificadas. Calculou-se o Índice de Valor de Importância (IVI) para cada cultivar nas três épocas avaliadas. Em todas as coletas os maiores IVIs foram encontrados nas espécies *Amaranthus spinosus*, *A. deflexus*, *Bidens subalternans* e *Alternanthera tenella*. Os menores valores de IVI foram encontrados no estágio R8 (estádio com maior competição entre plantas daninhas e cultura), com exceção da cultivar FC 401 RMD, e nas cultivares de porte prostrado (Dama e FC 401 RMD).

**Palavras-chave:** IVI. *Phaseolus vulgaris* L.. Porte de crescimento.

**1 INTRODUÇÃO**

O feijão comum (*Phaseolus vulgaris* L.) se destaca como um dos principais alimentos brasileiros. Segundo dados da Conab a cultura é uma das mais produzidas no país, sendo estimada uma produção de 2,86 milhões de toneladas na safra 2020/21 (CONAB, 2021).

Ao longo do ano o feijoeiro pode ser cultivado em três safras. A primeira safra conhecida como safra das águas, é marcada por maior disponibilidade hídrica e intensa radiação solar favorecendo a ocorrência de plantas daninhas (TEIXEIRA *et al.*, 2009). Por outro lado, na safra da seca e de outono-inverno, os problemas com as plantas infestantes são menores, devido a menor disponibilidade hídrica e radiação solar sobre as plantas daninhas, fazendo com que a comunidade infestante seja desfavorecida enquanto a cultura se desenvolve melhor, se tornando mais competitivas (TEIXEIRA *et al.*, 2009).

A morfologia da planta é um fator preponderante quando se diz respeito à capacidade de competição entre o feijoeiro e plantas daninhas. As cultivares são agrupadas de

acordo com sua forma de desenvolvimento, sendo divididas em quatro tipos: tipo I, que possui hábito determinado, e tipos II, III e IV, ambas pertencentes ao hábito de crescimento indeterminado (OLIVEIRA *et al.*, 2018). Os genótipos de feijão com tipos de crescimento I e II possuem porte ereto, poucas ramificações e são menos competitivos. Por outro lado, os genótipos tipo III e IV possuem um maior grau de competição com as plantas daninhas por promoverem uma maior cobertura de solo (FERREIRA *et al.*, 2015).

Os fatores ligados à comunidade infestante como a composição, a densidade e a distribuição são responsáveis pela determinação do grau de interferência causado por cada espécie de planta daninha. Nesse sentido, a caracterização de plantas daninhas por meio de métodos de quantificação e identificação é primordial para o manejo adequado. Dito isso, uma das metodologias para acessar as informações necessárias das comunidades vegetais para um posterior manejo é o levantamento fitossociológico (MATA *et al.*, 2013).

Por meio do levantamento fitossociológico torna-se possível conhecer a composição florística presente em uma área cultivada (CARDOSO *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2018; WERLANG *et al.*, 2018).

Diante disso, o objetivo com este trabalho foi caracterizar a comunidade de plantas daninhas em genótipos de feijoeiro comum de diferentes tipos de crescimento.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental Santa Paula (FESP) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM, Campus de Unaí, MG, sob as coordenadas geográficas de 16°21'27'' latitude Sul e 46°54'43'' longitude Oeste e altitude de 595,95m. O clima da região é classificado como Aw de acordo com Köppen-Geiger (PEEL *et al.*, 2007) com temperatura média de 24°C (máximas de 35°C e mínimas de 10°C) e precipitação média anual de 1.200 mm.

Os tratamentos consistiram em seis cultivares comerciais de diferentes detentores e portes de crescimento: IPR Colibri e BRS Estilo (porte ereto), IAC Polaco e Pérola (porte semi-ereto), Dama e FC 401 RMD (porte prostrado). As parcelas foram compostas por duas linhas de dois metros espaçadas em 0,5 metros. As plantas daninhas foram coletadas em três estádios fenológicos da cultura. A primeira coleta ocorreu em V3 (primeiro trifólio completamente expandindo). Após a primeira coleta houve o controle de plantas daninhas por meio de capina manual. A segunda coleta foi realizada no início do estágio R8 (enchimento dos grãos). A terceira coleta foi realizada simultaneamente com a colheita dos genótipos de feijoeiro, pós-estádio R9.

Para o levantamento fitossociológico foi aplicado o método do quadrado inventário ou censo da população vegetal (BRAUN-BLANQUET, 1979) no qual se utilizou um quadrado de alumínio com dimensões de 0,5 x 0,5 m (0,25 m<sup>2</sup>). O quadrado foi posicionado aleatoriamente uma vez em cada parcela, totalizando três repetições por variedade.

Depois de posicionado na parcela, as plantas daninhas dentro do quadrado foram cortadas rente ao solo, armazenadas em sacos de papel devidamente identificados, e em seguida foram encaminhados ao Laboratório de Produção Vegetal do ICA/Campus Unaí, para a conferência e identificação das plantas em nível de família, gênero e espécie.

Foram avaliados os seguintes parâmetros fitossociológicos de acordo com as metodologias propostas por Braun-Blanquet (1979) e Müeller-Dombois & Ellenberg (1974): Densidade, Frequência e Abundância Relativa. A somatório das três equivale ao Índice de Valor de Importância (IVI), todos expresso em porcentagem.

Foram apresentados apenas os valores de IVI para cada cultivar em cada época avaliada, na forma de gráficos, onde as espécies principais foram organizadas do maior valor de IVI para o menor valor.

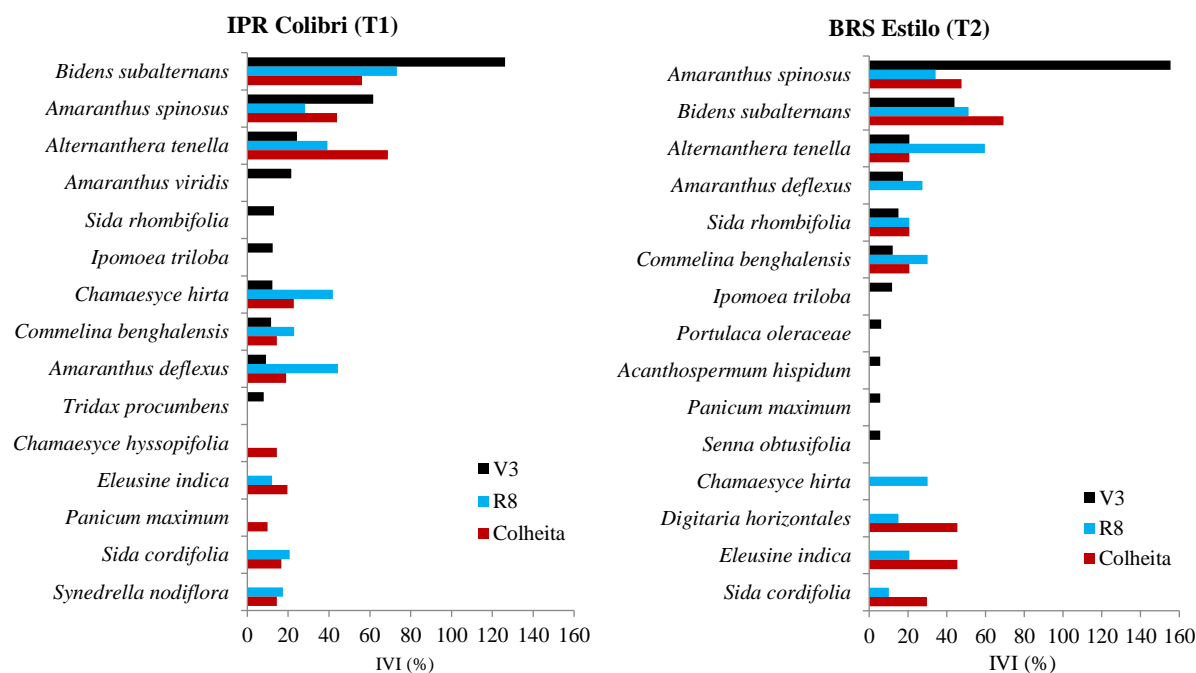
### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento fitossociológico em diferentes cultivares de feijão carioca foram identificadas 21 espécies de plantas daninhas, separadas em 10 famílias, demonstrando uma considerável heterogeneidade da comunidade infestante mesmo em uma pequena área.

As famílias que possuíram mais indivíduos em sua composição e conseqüentemente maiores índices de valor de importância em ambas as coletas foram Amaranthaceae, Asteraceae, Malvaceae e Poaceae. Segundo Leal *et al.* (2006) essas famílias apresentam predominância nos cultivos agrícolas por apresentarem agressividade elevada quando comparadas à outras famílias.

#### 3.1 Cultivares de Feijão de Porte Ereto

Os índices de valor de importância (IVI) das plantas daninhas presentes nas cultivares de porte ereto estão disponíveis na Figura 1. Os maiores valores de IVI foram encontrados quando a cultura estava no estágio V3, sendo as espécies *Amaranthus spinosus*, *Bidens subalternans* e *Alternanthera tenella* as que apresentaram maior IVI.



**Figura 1** - Índice de valor de Importância (IVI) das plantas daninhas encontradas nas cultivares de Feijão Carioca de porte ereto nos estádios V3, R8 e na Colheita, na Fazenda Experimental Santa Paula do Instituto de Ciências Agrárias da UFVJM/Campus Unaí. Unaí/MG, 2021.

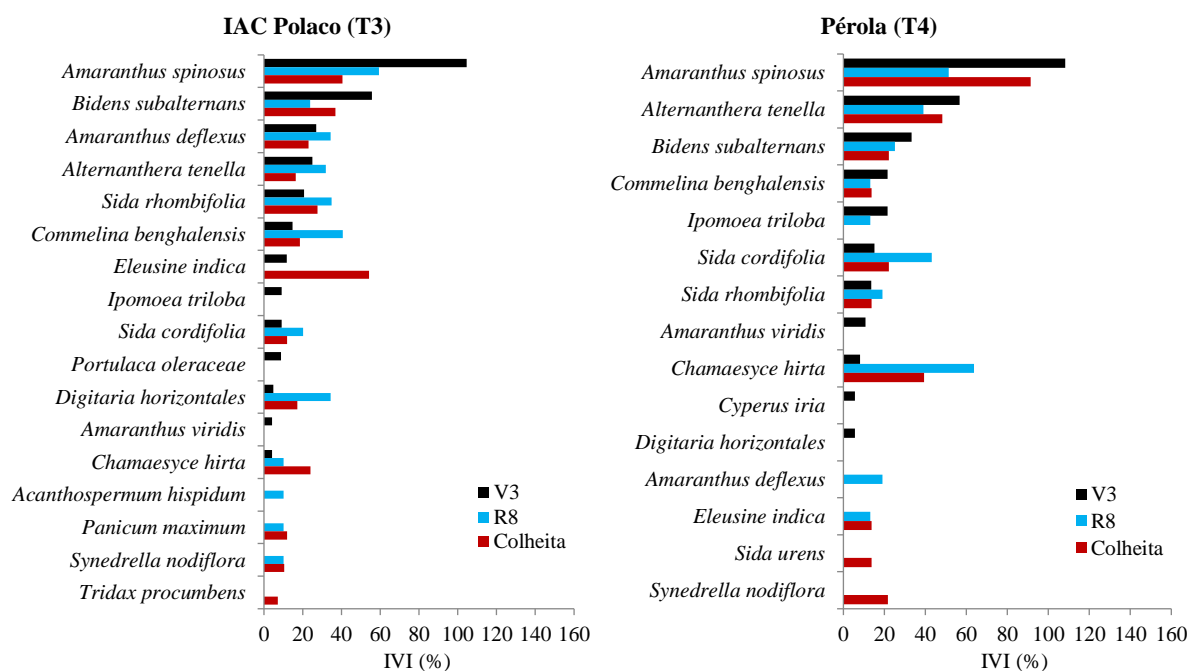
Na cultivares BRS Estilo a planta que possuiu maior valor de IVI foi a *Amaranthus spinosus* com 155,52% e na cultivar IPR Colibri a planta mais evidenciada foi a *Bidens subalternans*, com IVI de 126,20%, ambas no estágio V3 (Figura 1).

As espécies *A. spinosus* e *B. subalternans* foram encontradas nas duas cultivares de porte ereto, nos três estádios de desenvolvimento, possuindo valores de IVI relativamente elevados em ambos os estádios quando comparada com outras espécies. Como constatado por Larcher (2000) o elevado índice de *A. spinosus* pode ser justificado pelo fato dessa espécie possuir vias de fixação de carbono do tipo C4, o que lhe garante vantagens em relação ao mecanismo fotossintético do feijão (C3), pois as plantas C4 possuem crescimento inicial

acelerado e dossel vigoroso, garantindo grande capacidade competitiva para essas plantas. Já o valor elevado de *B. subalternans* encontrado se justifica por tal espécie possuir alta capacidade de produzir sementes, podendo gerar até 6000 sementes por planta, das quais são dispersas facilmente por possuírem cerdas que favorecem essa dispersão, como constatado por Santos e Cury (2011).

### 3.2 Cultivares de Feijão de Porte Semi-ereto

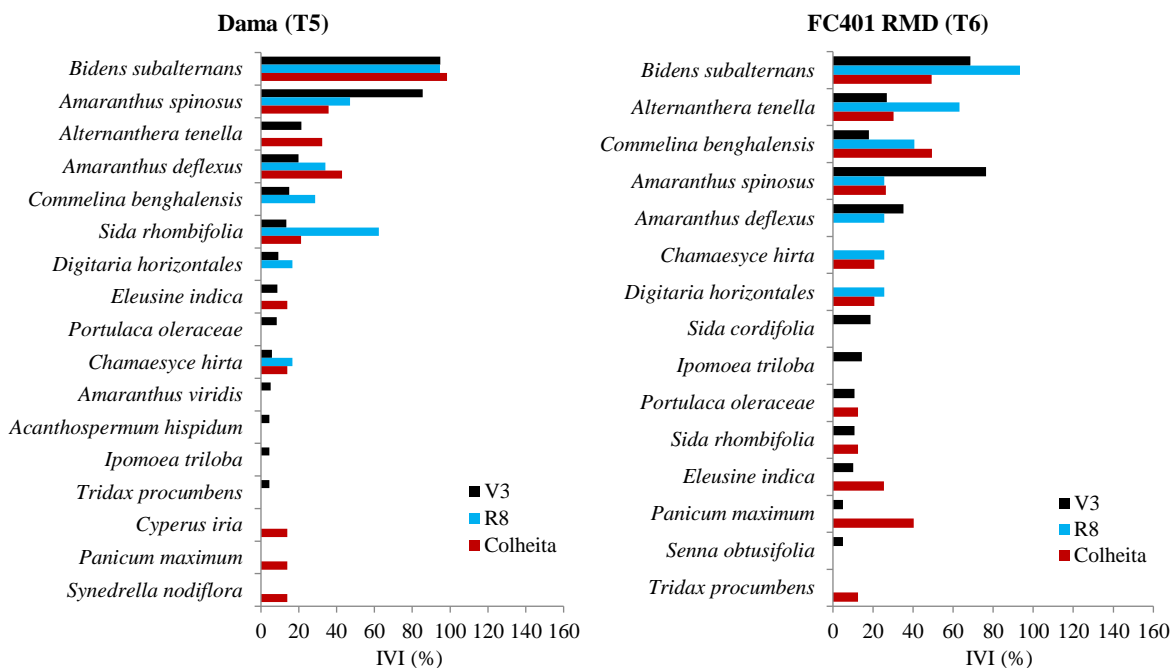
Assim como nas cultivares anteriores, os genótipos IAC Polaco e Pérola de porte semi-ereto apresentam maiores valores de IVI nas espécies *Amaranthus spinosus* e *Bidens subalternans* em geral nas três épocas avaliadas (Figura 2). Além das espécies *Alternanthera tenella*, *Amaranthus deflexus*, *Commelina benghalensis* e *Sida rhombifolia e cordifolia*. A espécie *A. tenella* deve receber uma atenção nesse caso, pois foi presente em todos os genótipos, nas três épocas avaliadas, com índices de valores de importância significativos, principalmente em função de uma alta Frequência Relativa (fator expressado pela elevada intensidade de ocorrência da população de *A. tenella* na comunidade) em quase todas as cultivares e épocas avaliadas.



**Figura 2** - Índice de valor de Importância (IVI) das plantas daninhas encontradas nas cultivares de feijão carioca de porte semi-ereto nos estádios V3, R8 e na colheita, na Fazenda Experimental Santa Paula do Instituto de Ciências Agrárias da UFVJM/Campus Unaí. Unaí/MG, 2021.

### 3.3 Cultivares de Feijão de Porte Prostrado

Nas cultivares de porte prostrado (Dama e FC 401 RMD) os maiores valores de IVI assim como nas anteriores foram encontrados nas espécies *B. subalternans*, *A. spinosus*, *A. deflexus*, *A. tenella* e *C. benghalensis* (Figura 3). Sendo os valores de 98,41% (Colheita) e 93,45% (R8) encontrados para *B. subalternans* nas cultivares Dama e FC 401 RMD respectivamente (Figura 3).



**Figura 3** - Índice de valor de Importância (IVI) das plantas daninhas encontradas nas cultivares de feijão carioca de porte prostrado estádios V3, R8 e na colheita, na Fazenda Experimental Santa Paula do Instituto de Ciências Agrárias da UFVJM/Campus Unaí. Unaí/MG, 2021.

Os maiores valores de IVIs foram encontrados nos estádios V3 e na colheita, com exceção da cultivar FC 401 RMD que teve seu maior IVI no estágio de desenvolvimento R8 (Figura 3). Entretanto ao se analisar de forma geral é possível observar que em ambos os genótipos muitos dos indivíduos encontrados em V3 e colheita não foram encontrados em R8. Esse fato pode ser justificado pelo sombreamento causado pelo feijão nas plantas daninhas em R8, já que em V3 o feijão ainda não prostrou totalmente e na colheita o fato do feijão estar seco faz com que as plantas daninhas consigam retornar seu desenvolvimento.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As espécies que obtiveram maior IVI, foram: *Amaranthus spinosus*, *Amaranthus deflexus* e *Alternanthera tenella*, pertencentes às famílias Amaranthaceae, e *Bidens subalternans* da família Asteracea.

Os maiores IVI foram encontrados no estágio V3 nas cultivares IPR Colibri, BRS Estilo, IAC Polaco e Pérola, que correspondeu a aproximadamente 21 dias após a semeadura.

Os valores de IVI para as cultivares de porte ereto, em geral foram maiores atingindo valores de 155,52% para *A. spinosus* na cultivar BRS Estilo em V3.

Para as cultivares de porte semi-ereto o maior IVI foi encontrado em V3 na cultivar Pérola, com valor de 108,19% para a espécie *A. spinosus*.

Por fim, para as cultivares de porte prostrado, o valor máximo de IVI foi 98,41% para *B. subalternans* na colheita.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAUN-BLANQUET, J. **Fitossociologia: bases para el estudio de las comunidades vegetales**. 3ª ed. Madrid: H. Blume, p. 820, 1979.



CARDOSO, I. S. JAKELAITIS, A.; PEREIRA, M. S.; TAVARES, V. A.; RAMOS, P. H. C. Weed community composition in different agro-systems. **Comunicata Scientiae**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 139-148, 2017.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**: v.8 – Safra 2020/21, n.º.12 - Décimo segundo levantamento, Brasília, p. 1-97, setembro 2021.

FERREIRA, F. A., *et al.* **Feijão: do plantio a colheita**. Universidade Federal de Viçosa: Editora UFV, 2015

LARCHER, W. **Ecofisiologia vegetal**. 3ª ed. São Carlos: RIMA, p. 531, 2000.

LEAL, E. C., VIEIRA, I. C., G.; KATO, M. S. A. Banco de sementes em sistemas de produção de agricultura com queima e sem queima no município de Marapanim, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Naturais**, v. 1, n.1, p. 19-29, 2006.

MATA, J. F.; BIANCO, S.; MACHADO, R. D.; FERREIRA, J. H. S. Fitossociologia de plantas daninhas na cana-de-açúcar sob desenvolvimento em área de cana crua. In: XXI Congreso Latinoamericano de Malezas e XXXIV Congreso de la ASOMECIMA., 2013, Cancun. **Anais [...] Memoria del XXI Congreso Latinoamericano de Malezas y XXXIV Congreso de la ASOMECIMA**, p. 1-6. 2013.

MÜELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. A. **Aims and methods of vegetation ecology**. New York: John Wiley, p. 547, 1974.

OLIVEIRA, M. G. C., OLIVEIRA, L. F. C. de., WENDLAND, A., GUIMARÃES, C. M., QUITELA, E. D., *et al.* **Conhecendo a fenologia do feijoeiro e seus aspectos fitotécnicos**. Brasília, DF: Embrapa, p. 59, 2018.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences Discussions**, Göttingen, v. 11, p. 1633-1644, 2007.

SANTOS, J. B., CURY, J. P. Picão-preto: uma planta daninha especial em solos tropicais. **Planta Daninha**, v. 29, n.i., p. 1159–1171, 2011.

SANTOS, W. F.; de OLIVEIRA, S. P.; GUERRA, A. S.; FERREIRA, M. F.; RIBEIRO, E. S. Phytosociology of weed in the southwestern Goiás region. **Acta Scientiarum**, v. 40, n. 1, p. 1-11, 2018.

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.

WERLANG, T.; PEREIRA, A. C. L.; CAVALLI, V. P.; ANDREY, L. S.; TIRONI, S. P.; FRANZ, E. Fitossociologia de plantas daninhas em função de diferentes manejos de coberturas de inverno. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v. 17, n. 3, p. 1-14, 2018.