

## DINÂMICA DE COMUNIDADES DE PLANTAS INFESTANTES EM FUNÇÃO DE DIFERENTES MANEJOS

*Bruna RATHKE, Benjamim Dias Osório FILHO*

E- mails: [bruna-rathke@uergs.edu.br](mailto:bruna-rathke@uergs.edu.br); [benjamin-filho@uergs.edu.br](mailto:benjamin-filho@uergs.edu.br)

### Resumo

Podemos chamar de planta daninha, infestante ou espontânea, aquela planta que ocorre em lugar onde não é desejada. Essas plantas infestantes podem causar muitos prejuízos, diminuindo a produtividade das culturas e dificultando as operações de colheita. É necessário desenvolver novas técnicas de manejo para controle das plantas espontâneas, devido à resistência adquirida e, para evitar contaminações com herbicidas sintéticos. Este trabalho objetivou avaliar a dinâmica de comunidades de plantas infestantes em função de diferentes manejos da palha da aveia, antes do cultivo da soja. Os tratamentos consistiram em: (T1) semeadura direta sem manejo da planta de cobertura, (T2) semeadura direta sobre dessecação com bioerbicida, (T3) semeadura direta sobre roçada e (T4) preparo convencional com gradagem. A amostragem das plantas espontâneas se deu pela determinação de massa seca e densidade por hectare. O bioerbicida afetou a massa seca  $ha^{-1}$  aos 24 DAS. A gradagem teve maior efeito na massa seca  $ha^{-1}$  aos 13 e 24 DAS e no número de plantas  $ha^{-1}$  aos 24 DAS.

Palavras-chave: plantas infestantes, bioerbicida

### INTRODUÇÃO

Devido aos altos investimentos tecnológicos a agricultura cresceu muito nos últimos anos, elevando os índices de produtividade. No entanto, alguns fatores podem prejudicar negativamente a produção agrícola, como é o caso das plantas infestantes, através da competição, alelopatia e por serem hospedeiras intermediárias. Estas podem reduzir o potencial produtivo na cultura do arroz em 96,9 % (SILVA & DURIGAN, 2009), no feijão em 35,8% (BORCHARTT et al., 2011), na soja em 46,0% (NEPOMUCENO et al., 2007), no milho em 65,0% (GANTOLI et al., 2013) e no trigo em 31,0% (AGOSTINETTO et al., 2008).

Com a utilização de tecnologias como a transgenia, houve um aumento na utilização de herbicidas nas culturas RR<sup>1</sup>, aumentando assim o custo de produção (VARGAS et al., 2007). De acordo com *Pelaez et al.*, (2010), 48% do total de agrotóxicos utilizados no Brasil, são herbicidas. O controle químico das plantas infestantes caracteriza-se por necessitar de pouca mão de obra e rapidez na aplicação (SILVA et al., 2012). No entanto, a utilização constante do mesmo ingrediente ativo provoca pressão de seleção nas plantas, promovendo tolerância e resistência. Segundo *Christoffoleti et al.*, (2006); *Montezuma et al.*, (2006) e *Lamego & Vidal* (2008) já existem plantas resistentes a herbicidas, como a Buva (*Conyza bonariensis* e *C. canadenses*), a Poaia (*Richardia brasiliensis*) e a Corriola (*Ipomoea grandifolia*). Conforme *Fleck et al.*, (2008), é importante conhecer as espécies e utilizar um conjunto de práticas de manejo, para que o controle dessas plantas infestantes seja eficiente e para que se possa diminuir os riscos ambientais provocado pela aplicação excessiva de herbicidas.

Segundo *Vasconcelos et al.*, (2012) estas plantas são capazes de se desenvolverem e reproduzirem em condições adversas. A perpetuação das espécies de infestantes se da pelo banco de sementes do solo. Essa permanência é devida as características das

---

<sup>1</sup> RR: Nomenclatura usada para designar plantas transgênicas resistentes ao herbicida glifosato (Roundup Ready).

sementes, como dormência, longevidade e viabilidade (VASCONCELOS et al., 2012). Conforme o tipo e a intensidade de manejo do solo, as comunidades de plantas infestantes podem diferenciar quanto a sua composição florística (CRUZ et al., 2009). O manejo das plantas infestantes em sistema orgânico é um desafio. A adoção de técnicas de manejo que integrem métodos culturais, mecânicos, físicos e biológicos são alternativas para substituir o controle químico. A utilização de bioherbicidas produzidos através de plantas, insetos, fungos, bactérias e vírus também são uma possibilidade (DIAS & DIAS, 2007; ASH, 2010). De acordo com *Duke & Dayan*, (2006), o potencial fitotóxico desses bioherbicidas, ocorre em sítios de ação diferentes dos herbicidas sintéticos. Nesse contexto, as opções voltadas ao manejo orgânico que tragam benefícios tanto ambientais quanto econômicos devem ser adotados. Desse modo, o objetivo foi avaliar a influência de diferentes manejos na dinâmica de plantas infestantes em cultivo de soja orgânica.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na Estação Agronômica da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), no Distrito de Três Vendas, em Cachoeira do Sul- RS. A área estava sob cultivo de *Avena strigosa*, sendo que nos anos anteriores foi usada como pousio sem cultivo de espécies comerciais.

O ensaio foi realizado em um Argissolo Vermelho Distrófico, com delineamento de blocos ao acaso, divididos em parcelas com dimensões de 11x7 m e quatro repetições. Os tratamentos consistiram em diferentes manejos de solo: (T1) semeadura direta sem manejo das plantas de cobertura, (T2) semeadura direta sobre dessecação com bioherbicida, (T3) semeadura direta sobre roçada e (T4) preparo convencional com gradagem. A amostragem das plantas espontâneas foi realizada aos 13 e 24 dias após a semeadura (DAS) da soja, lançando-se de forma aleatória sobre cada parcela um gabarito metálico de 25x 25 cm (0,0625 m<sup>2</sup>). As plantas daninhas foram cortadas rente ao solo, identificadas, contadas e levadas ao laboratório, onde foram pesadas e depois colocadas em estufa a 65°C até massa constante, para determinar matéria seca. A matéria seca da aveia preta foi realizada da mesma forma, em estufa a 65°C até massa constante. Os resultados de massa seca e densidade de plantas espontâneas foram expressos em kg ha<sup>-1</sup> e número de plantas ha<sup>-1</sup>, respectivamente. A roçada foi realizada 27 dias antes da semeadura da soja. No dia 0 (dia da semeadura) os outros tratamentos foram instalados. O bioherbicida foi aplicado através de pulverização e a gradagem com auxílio de uma grade de discos. Para interpretação dos resultados, os dados foram submetidos à análise de variância, pelo teste de Dunnett, adotando-se nível de significância de 5%, utilizando-se o programa estatístico Bio Estat 5.0.

## RESULTADOS E DICUSSÃO

A gradagem foi eficiente no controle das plantas infestantes aos 13 e 24 dias após a semeadura, reduzindo a massa de plantas espontâneas por hectare (Figura 1a). O preparo convencional do solo pode reduzir o banco de sementes do solo, no entanto o manejo contínuo do solo pode promover a infestação de espécies que possuem propagação vegetativa. O preparo convencional do solo é um manejo não conservacionista, promove a desagregação e facilita as perdas por erosão. Além disso, interfere na composição microbiológica.

O bioherbicida teve eficiência no controle das plantas espontâneas aos 24 DAS. Dessa forma pode-se perceber que esse tratamento teve uma ação mais lenta no controle da massa seca de plantas infestantes. No estudo realizado em laboratório por *Mendes*, (2011), utilizando extrato de sementes e folhas de feijão de porco (*Canavalia*

ensiformes) nas concentrações de 25 e 50 gL<sup>-1</sup>, demonstrou eficiência no controle das plantas espontâneas *Trapoeraba* (*Commelina benghalensis*) e *Corriola* (*Ipomea grandifolia*), com isso concluiu que esses extratos podem ser usados como bioerbicida em pós-emergência.

A gradagem e o bioerbicida mantiveram o acúmulo de massa seca de plantas infestantes até 24 DAS, sendo observado um aumento após esse período. A roçada foi realizada aos 27 dias antes da semeadura da soja. Aos 24 dias após a semeadura ocorreu o desenvolvimento vegetativo das plantas que estavam emergidas aos 13 DAS, aumentando o acúmulo de massa seca, bem como houve a emergência de novas plantas. De acordo com *Pereira et al.*, (2011) avaliando a roçada aos 0,15,30 e 60 dias antes da semeadura, houve um aumento de massa seca das plantas daninhas conforme o tempo de deposição da palha da aveia preta sobre o solo, devido a decomposição desse resíduo e a redução do efeito supressor. O controle das plantas daninhas através da supressão por cobertura morta depende da relação entre a quantidade e a permanência do resíduo sobre a superfície do solo. A massa seca da aveia preta foi de 5.147 kg ha<sup>-1</sup>, ficando abaixo da quantidade adequada considerada por *Alvarenga et al.*, (2001). Por esse motivo a roçada não foi eficiente no controle das plantas infestantes.

A gradagem diferiu da testemunha quanto à densidade de plantas infestantes aos 24 DAS. Os outros tratamentos (bioerbicida e roçada) não diferenciaram da testemunha (Figura 1b). Conforme *Pereira et al.*, (2011) a densidade de plantas espontâneas aumentou conforme aumentou o tempo de deposição de palha sobre o solo.

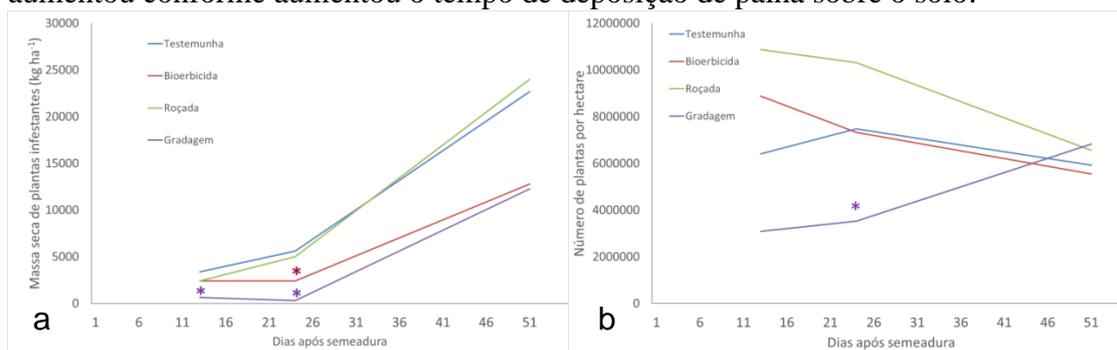


Figura 1- Massa secada de plantas infestantes (a) e número de plantas infestantes (b) após a semeadura de soja orgânica, em função de quatro manejo da aveia preta, \* médias diferem pelo teste de Dunnett a 5% de probabilidade de erro.

De acordo com a figura 2, observa-se que o manejo com preparo do solo teve maior efeito de controle sobre *Anagallis arvensis*, *Bidens pilosa*, *Digitaria bicornis* e *Sataria parviflora*, enquanto o bioerbicida foi mais eficiente em controlar *Setaria parviflora*, *Sida rhombifolia* e *Xanthium strumarium*.

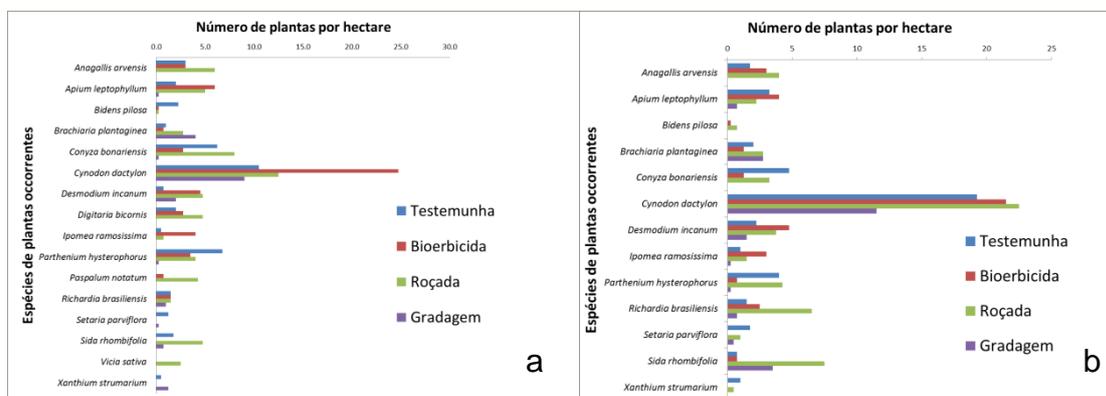


Figura 2 – Espécies de plantas espontâneas que ocorreram aos 13 DAS (a) e aos 24 DAS (b).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os tratamentos que diferiram da testemunha foram a gradagem e o bioherbicida. A gradagem mostrou eficiência, reduzindo a massa seca e a densidade das plantas infestantes aos 13 e 24 DAS, e aos 24 DAS, respectivamente. O bioherbicida foi eficiente aos 24 DAS, onde reduziu a massa seca da comunidade de plantas infestantes. A roçada não mostrou eficiência no controle da comunidade de plantas espontâneas. A espécie que apresentou a maior densidade aos 13 e 24 DAS foi a Grama seda (*Cynodon dactylon*).

## REFERÊNCIAS

- AGOSTINETTO, D. et al. Período crítico de competição de plantas daninhas com a cultura do trigo. *Planta Daninha*, v.26, n.2, p.271-278, 2008.
- ALVARENGA, R. C. et al. Plantas de cobertura de solo para sistema plantio direto. *Inf. Agropec.*, v. 22, n. 208, p. 25-36, 2001.
- ASH, G.J. The science art business of succesful bioherbicides. *Biological Control*, v.52, n.3, p.230-240, 2010.
- BORCHARTT, L. et al. 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.
- CHRISTOFFOLETI, P. J. et al. *Herbicidas alternativos para o controle de biótipos de C. bonariensis (C. bonariensis e C. canadensis) supostamente resistentes ao herbicida glyphosate*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS, 25., 2006, Brasília. Resumos... Londrina: SBCPD, 2006. p. 553.
- CRUZ, D. L. S. Levantamento de plantas daninhas em área rotacionada com as culturas da soja, milho e arroz irrigado no cerrado de Roraima. *Nota Técnica*. v. 3, n. 1, p. 58-63, 2009.
- DIAS, L.S.; DIAS, A.S. Metabólitos secundários como fontes de bioherbicidas: situação actual e perspectivas. *Revista de Ciências Agrárias*, v.30, n.1, p.510-517, 2007.
- DUKE, S. O.; DAYAN, F. E. Mode of action of phytotoxins from plants. In: REIGOSA, M. J.; PEDROL, N.; GONZÁLEZ, L. (eds) *Allelopathy. A Physiological Process with Ecological Implications*. Springer, Dordrecht, p. 511-536, 2006.
- FLECK, N. G. et al. Controle de papuã (*Brachiaria plantaginea*) em soja em função da dose e da época de aplicação do herbicida Clethodim. *Planta Daninha*, Viçosa MG, v. 26, n. 2, p. 375-383, 2008.
- GANTOLI, G. et al. Determination of the Critical Period for Weed Control in Corn. *Weed Technology*, v.27, n.1, p.63-71, 2013.
- LAMEGO, F. P.; VIDAL, R. A. *Resistência ao glyphosate em biótipos de Conyza bonariensis e Conyza canadensis no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil*. *Planta Daninha*, v. 26, n. 2, p. 467-471, 2008.
- MONTEZUMA, M. C. et al. *Avaliação da suspeita de C. bonariensis (C. bonariensis e C. canadensis) ao herbicida glyphosate em pomares de citros no estado de São Paulo*. Londrina, Sociedade Brasileira da Ciência das Plantas Daninhas, 2006. p. 564.
- NEPOMUCENO, M. et al. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da soja nos sistemas de semeadura direta e convencional. *Planta Daninha*, v.25, n.1, p.43-50, 2007.
- PELAEZ, V. et al. *A regulamentação dos agrotóxicos no Brasil: entre o poder de mercado e a defesa da saúde e do meio ambiente*. *Revista de Economia*, v. 36, n. 1, p. 27-48, jan./abr. 2010.

PEREIRA, R. A. et al. Influência da cobertura de aveia-preta e milho sobre comunidade de plantas daninhas e produção de soja. *Revista Brasileira de Ciências Agrárias*, v.6, n.1, p.1-10, jan.-mar., 2011.

SILVA, D.V. et al. Manejo de plantas daninhas na cultura da mandioca. *Planta Daninha, Viçosa-MG*, v. 30, n. 4, p. 901-910, 2012.

SILVA, M.R.M.; DURIGAN, J.C. *Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura do arroz de terras altas. II – cultivar caiapó*. *Bragantia*, v.68, n.2, p.373-379, 2009.

VARGAS, L. et al. Conyza bonariensis resistente ao glyphosate na Região Sul do Brasil. *Planta Daninha*, v. 25, n. 3, p. 573- 578, 2007.

VASCONCELOS, M. C. C. et al. Interferência de plantas daninhas sobre plantas cultivadas. *ACSA – Agropecuária Científica no Semi-Árido*, v.8, n.1, p.01-06, jan-mar, 2012.