

## **HABILIDADE COMPETITIVA DE CULTIVARES DE SOJA COM *Bidens pilosa* E *Euphorbia heterophylla***

**FELIPE JOSE MENIN BASSO<sup>1,2\*</sup>, CÉSAR TIAGO FORTE<sup>1,2</sup>, LUCIANE RENATA AGAZZI<sup>1,2</sup>, GISMAEL FRANCISCO PERIN<sup>1,2</sup>, LEANDRO GALON<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim; <sup>2</sup>Grupo de Pesquisa Manejo Sustentável dos Sistemas Agrícolas; \*Autor para correspondência: Felipe Jose Menin Basso (felipebasso1@hotmail.com)

### **1 Introdução**

O desempenho agronômico da cultura da soja, bem como a produtividade e a qualidade de grãos podem ser comprometidos por diversos fatores, entre os quais destaca-se a competição com as plantas daninhas. As plantas daninhas competem com as culturas pelos recursos disponíveis no ambiente, liberaram substâncias alelopáticas, bem como podem hospedar pragas e doenças, conseqüentemente, ocasionando perdas de produtividade e na qualidade dos grãos (Lamego et al., 2013).

Entre as plantas daninhas que infestam a soja e que apresentam elevada importância destacam-se o picão-preto (*Bidens pilosa*) e o leiteiro (*Euphorbia heterophylla*), já que essas quando não controladas interferem no crescimento e no desenvolvimento da cultura com conseqüente redução da produtividade de grãos (Rizzardi et al., 2003).

### **2 Objetivo**

Comparar as habilidades competitivas de cultivares de soja com biótipos de picão-preto e de leiteiro, em diferentes proporções de plantas na associação.

### **3 Metodologia**

O delineamento experimental utilizado foi o completamente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos foram arranjados em proporções de plantas de soja, picão-preto ou leiteiro: 100:0, 75:25, 50:50, 25:75 e 0:100, o que equivaleu a 30:0; 20:10; 15:15; 10:20 e 0:30 plantas vaso<sup>-1</sup>. Os competidores testados incluíram as cultivares de soja Fundacep 55 RR e BMX Alvo RR em associação com picão-preto e leiteiro por meio de experimentos substitutivos. Realizou-se experimento preliminar, tanto para as cultivares de soja quanto para

as plantas daninhas, em sistema de monocultivo, com o objetivo de determinar a população de plantas em que a produção final torna-se constante, sendo essa obtida com 30 plantas vaso<sup>-1</sup>. Aos 50 dias após a emergência (início do período reprodutivo) foram realizadas as avaliações de área foliar (AF) e massa seca da parte aérea (MS) das cultivares e também das plantas competidoras para se avaliar a habilidade competitiva das espécies. A análise da competitividade foi efetuada por meio de diagramas aplicados a experimentos substitutivos, das proporções de plantas associadas e uso de índices de competitividade relativa.

O procedimento de análise estatística da produtividade ou variação relativa incluiu o cálculo das diferenças para os valores de produtividade relativa (DPR), obtidos nas proporções 25, 50 e 75%, em relação aos valores pertencentes à reta hipotética nas respectivas proporções, quais sejam, 0,25; 0,50 e 0,75 para produtividade relativa - PR (Bianchi et al., 2006). Utilizou-se o teste “t”, para testar as diferenças relativas aos índices DPR, PRT, CR, K e A (Bianchi et al., 2006).

#### **4 Resultados e Discussão**

Os resultados gráficos demonstram, para as combinações de plantas das cultivares de soja BMX Alvo RR e Fundacep 55RR com os biótipos de picão-preto e/ou leiteiro (competidores), que as duas cultivares apresentaram semelhanças quanto à competição com as espécies daninhas, ocorrendo diferenças significativas para as variáveis AF e MS nas proporções de plantas testadas (Figura 1; Tabela 1).

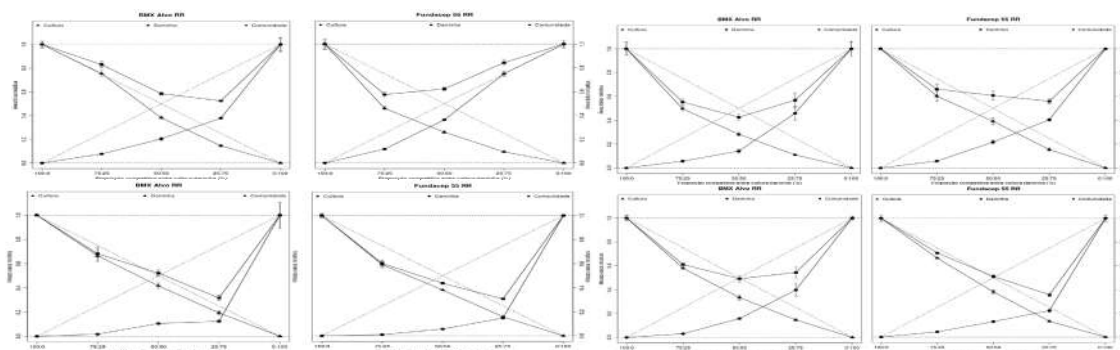
A presença de linhas côncavas em todas as simulações indicou que ocorreu competição pelos mesmos recursos do ambiente, havendo prejuízo para o crescimento tanto da cultura quanto do competidor (Rubin et al., 2014). Observou-se que quanto mais elevada a proporção dos competidores na associação com as cultivares, maiores foram os danos às variáveis da cultura da soja.

Ao se comparar os valores médios de AF e MS das cultivares BMX Alvo RR e Fundacep 55RR envolvidas na competição com as plantas daninhas, em cada proporção de plantas da mistura (100, 75, 50 e 25%) observou-se que o leiteiro demonstrou maior efeito prejudicial ao crescimento da soja do que o picão-preto (Tabela 2). Galon et al. (2015), também verificaram haver diferenciação no efeito competitivo de espécies pertencentes a diferentes famílias botânicas (nabo - Brassicaceae e azevém - Poaceae) quando infestaram a cultura da canola.

De modo geral, o crescimento das cultivares de soja BMX Alvo RR e Fundacep 55RR superou o do picão-preto e do leiteiro, de acordo com o indicado pelo índice CR (maior que 1) para as duas variáveis estudadas, AF e MS (Tabela 3). Observou-se ainda dominância relativa da soja sobre as plantas daninhas expressos pelos índices K ( $K_{soja} > K_{plantas\ daninhas}$ ) e que a cultura é mais competitiva do que o picão-preto e/ou o leiteiro segundo o índice de agressividade (positivo A). Desse modo constatou-se que há diferenciação, em relação aos três índices avaliados (CR, K e A) quando a soja conviveu com o picão-preto e/ou o leiteiro, sendo que somente em uma situação a planta daninha demonstrou maior CR, K e A que a cultura.

### 5 Conclusão

Ocorreu competição entre as cultivares de soja (BMX Alvo RR e Fundacep 55RR) na presença de picão-preto e/ou leiteiro, sendo afetados negativamente, independentemente da proporção de plantas, provocando em todos os casos redução na AF e da MS das espécies. A soja de maneira geral apresentou maior competitividade que o picão-preto e/ou o leiteiro. O leiteiro apresenta maior agressividade que o picão-preto ao ocasionar menor produção de AF e MS das cultivares de soja.



**Figura 1.** Produtividade relativa (PR) para área foliar relativa e massa seca relativa das plantas de picão-preto (●) e soja (▲) leiteiro (●) e soja (▲), e produtividade relativa total (PRT) da comunidade (■) em função da proporção de plantas (soja: picão-preto) e (soja: leiteiro). Linhas tracejadas representam os valores esperados, na ausência de competição, e linhas sólidas os valores observados quando as espécies competiram em diferentes proporções de plantas.

**Tabela 1.** Diferenças entre plantas associadas ou não dos cultivares de soja Fundacep 55RR e BMX Alvo e de picão-preto e leiteiro para as variáveis área foliar e massa seca da parte aérea, aos 50 dias após a emergência das plantas. UFFS, Erechim-RS

Proporção de plantas Soja x Planta daninha	Área foliar (cm <sup>2</sup> /tratamento)				Proporção de plantas Soja x Planta daninha	Área foliar (cm <sup>2</sup> /tratamento)			
	Fundacep 55RR	Picão-preto	BMX AlvoRR	Picão-preto		Fundacep 55RR	Leiteiro	BMX AlvoRR	Leiteiro
100:0 (T)	16807	3641	14323	8902	100:0 (T)	4823	6066	7303	8489
75:25	10291*	3641	14253	4504*	75:25	3878*	3276*	4837*	5190*
50:50	8716*	2647*	10877*	3623*	50:50	3782*	2636*	4140*	2415*
25:75	6327*	1705*	8320*	2725*	25:75	2981*	1419*	3213*	1938*
CV(%)	9,4	7,3	8,3	13,4	CV(%)	13,1	7,1	12,1	23,5
	Massa seca (g/tratamento)					Massa seca (g/tratamento)			
100:0 (T)	76	30	75	28	100:0 (T)	47	25	45	27
75:25	60	6,0	67	5,0*	75:25	42*	8,0*	35*	15*
50:50	58	3,0	63	6,0*	50:50	36*	7,0*	30*	9,0*
25:75	48	1,0	58*	2,0*	25:75	25*	5,0*	26*	3,0*
CV(%)	5,3	3,5	13,7	34,3	CV(%)	6,1	10,3	9,1	16,3

**Tabela 2.** Índices de competitividade entre as cultivares de soja Fundacep 55 RR e BMX Alvo RR com as plantas daninhas picão-preto e/ou leiteiro, expressos por competitividade relativa (CR), coeficientes de agrupamentos relativos (K) e de agressividade (A), obtidos em experimentos conduzidos em séries substitutivas, aos 50 dias após a emergência das plantas.

Variável	CR	Kx (soja)	Ky (planta daninha)	A
Área foliar				
Fundacep 55 RR x picão-preto	0,73* ( $\pm$ 0,01)	0,35* ( $\pm$ 0,02)	0,57 ( $\pm$ 0,02)	-0,10* ( $\pm$ 0,00)
BMX Alvo RR x picão-preto	1,90* ( $\pm$ 0,12)	0,62* ( $\pm$ 0,02)	0,26 ( $\pm$ 0,02)	0,18* ( $\pm$ 0,02)
Massa seca da parte aérea				
Fundacep 55 RR x picão-preto	6,74* ( $\pm$ 0,29)	0,62* ( $\pm$ 0,01)	0,06 ( $\pm$ 0,03)	0,32* ( $\pm$ 0,04)
BMX Alvo RR x picão-preto	4,00* ( $\pm$ 0,29)	0,72* ( $\pm$ 0,07)	0,12 ( $\pm$ 0,01)	0,31* ( $\pm$ 0,02)
Área foliar				
Fundacep 55 RR x leiteiro	1,81 ( $\pm$ 0,07)*	0,65 ( $\pm$ 0,08)*	0,28 ( $\pm$ 0,02)	0,17 ( $\pm$ 0,02)*
BMX Alvo RR x leiteiro	2,05 ( $\pm$ 0,18)*	0,40 ( $\pm$ 0,03)*	0,17 ( $\pm$ 0,02)	0,14 ( $\pm$ 0,01)*
Massa seca da parte aérea				
Fundacep 55 RR x leiteiro	3,01 ( $\pm$ 0,35)*	0,62 ( $\pm$ 0,04)*	0,15 ( $\pm$ 0,01)	0,25 ( $\pm$ 0,02)*
BMX Alvo RR x leiteiro	2,11 ( $\pm$ 0,13)*	0,51 ( $\pm$ 0,05)*	0,06 ( $\pm$ 0,01)	0,18 ( $\pm$ 0,02)*

**Palavras-chave:** *Glycine Max*; *Bidens pilosa*; *Euphorbia heterophylla*.

#### Fonte de Financiamento

PROBIC-FAPERGS

#### Referências

- BIANCHI, M.A.; FLECK, N.G.; LAMEGO, F.P. Proporção entre plantas de soja e plantas competidoras e as relações de interferência mútua. **Ciência Rural**, v.36, n.5, 1380-1387, 2006.
- LAMEGO, F.P. et al. Habilidade competitiva de cultivares de trigo com plantas daninhas. **Planta Daninha**, v.31, n.3, p.521-531, 2013.
- RIZZARDI, M.A. et al. Perdas de rendimento de grãos de soja causadas por interferência de picão-preto e guaxuma. **Ciência Rural**, v.33, n.4, p.621-627, 2003.
- RUBIN, R.S. et al. Habilidade competitiva relativa de arroz irrigado com arroz-vermelho suscetível ou resistente ao herbicida imazapyr + imazapic. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.81, n.2, p. 173-179, 2014.
- GALON, L. et al. Competitividade relativa de cultivares de arroz irrigado com *Aeschynomene denticulata*. **Bragantia**, v.74, n. 1, p.67-74, 2015.