

PERÍODOS DE INTERFERÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DA SOJA

MILENA BARRETTA FRANCESCHETTI^{1,2,*}, EMANUEL RODRIGO DE OLIVEIRA ROSSETTO^{1,2}, CARLOS ORESTES SANTIN^{1,2}, GISMAEL FRANCISCO PERIN^{1,2}, LEANDRO GALON^{1,2}

1 Introdução

Para o crescimento e desenvolvimento adequado da cultura da soja torna-se necessário a disponibilidade de recursos do ambiente como, água, luz e nutrientes. Esses recursos podem ser comprometidos quando as plantas daninhas infestam a soja e ocasionam competição com a cultura, prejudicando diretamente a expressão do potencial produtivo (Lamego et al., 2015; Forte et al., 2017).

A interferência das plantas daninhas em culturas pode ser determinada pelos: período anterior a interferência (PAI) - que ocorre após a emergência da cultura e essa convive com uma população de plantas daninhas sem que ocorra prejuízos na produtividade de grãos; período total de prevenção a interferência (PTPI) - no qual a cultura deve ser mantida livre da infestação de plantas daninhas, para que não seja afetada, e o período crítico de prevenção da interferência (PCPI) - que corresponde a diferença entre o PAI e o PTPI, que ocorre quando a competição é elevada e que se torna necessário o manejo das plantas daninhas (Agostinetto et al., 2008; Galon et al., 2018).

2 Objetivo

Objetivou-se com esse trabalho determinar os períodos de interferência de plantas daninhas e os efeitos da competição em variáveis morfofisiológicas e nos componentes de rendimento de grãos da cultura da soja.

3 Metodologia

1Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Erechim;

2Grupo de Pesquisa Manejo Sustentável dos Sistemas Agrícolas, do Exercício da Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Erechim;

*Autor para correspondência: Milena Barretta Franceschetti (milena.barretta@hotmail.com)



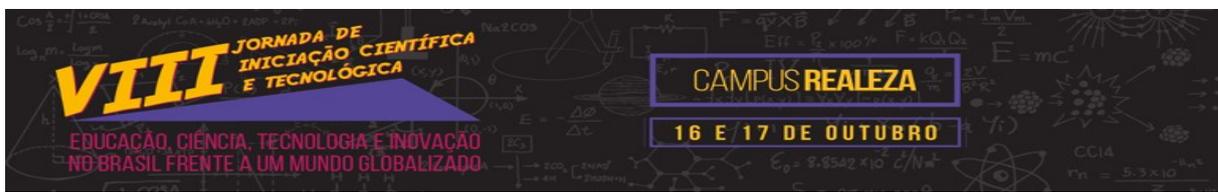
O experimento foi conduzido a campo em delineamento experimental de blocos casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram separados em dois modelos de interferência: no primeiro, a soja, cultivar Elite IPRO, conviveu com o papuã (*Urochloa plantaginea*) proveniente do banco de sementes do solo, por períodos crescentes de 0, 7, 14, 21, 28, 35 e 42 dias após a emergência (DAE) e por todo o ciclo; sendo denominado de grupo de convivência e, no segundo, a cultura foi mantida livre da infestação pelos mesmos períodos descritos anteriormente, denominados de controle.

Aos 49 DAE realizou-se a quantificação da área foliar com auxílio de um medidor portátil de área foliar modelo CI-203 BioScience, aferindo-se as folhas das plantas em área de 0,5 x 0,5 m (0,25 m²) em cada parcela avaliou-se também a concentração interna de CO₂ utilizando um analisador de gases no infravermelho (IRGA), marca ADC, modelo LCA PRO (Analytical Development Co. Ltd, Hoddesdon, UK), sendo que cada bloco foi avaliado em um dia, entre oito e dez horas da manhã, de forma que se as condições ambientais fossem homogêneas durante a análise. Por ocasião da colheita avaliou-se a produtividade de grãos (kg ha⁻¹), sendo realizada em área de 3 x 1 m. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F, em sendo significativos determinou-se o PAI, PCPI e o PTPI do papuã sobre a soja, conforme metodologia proposta por Pitelli e Durigan (1984). Para a área foliar e a concentração interna de CO₂ aplicou-se o teste de Scott-Knott para avaliar os efeitos dos períodos de convivência e de controle entre as plantas de soja.

Os dados de produtividade de grãos foram submetidos a análise de regressão pelo modelo sigmoidal, $Y = y_0 + (a / (1 + (x/x_0)^b))$, em que: Y= produtividade de grãos; a= valor inicial da equação; x= número de dias após a emergência da cultura; x₀= número de dias em que ocorre 50% da redução e b = declividade da curva. O período crítico de interferência do papuã sobre a soja foi estimado subtraindo-se 5% da média de produtividade nas parcelas mantidas sem convivência de plantas daninhas durante todo o ciclo, considerado como o custo da adoção do controle químico.

4 Resultados e discussão

Os resultados demonstram que a área foliar da soja é reduzida com o incremento da convivência com a planta daninha (Tabela 1). Isso ocorre devido a competição pelos recursos presentes no meio (Forte et al., 2017), sem os quais a soja terá uma menor expansão de área



foliar. Ao se comparar os grupos de convivência e controle entre si, observou-se que há redução de 56% na área foliar quando a convivência com papuã se mantém por todo o ciclo.

A competição ocasionada pelo papuã faz com que as plantas de soja tenham menor concentração de CO₂ no interior das folhas (Tabela 1). Esse fato decorre do estresse que as plantas de soja são submetidas durante seu ciclo, com variação da abertura e fechamento estomático, ou seja, quando em competição, as plantas tem seus estômatos fechados para diminuir a perda de água e a concentração de CO₂ se mantém (Ferraz et al., 2012). Uma das peças chaves da fotossíntese é a presença do CO₂ no interior da folha, em condições de competição ou estresses abióticos as plantas apresentam menor concentração que resulta na diminuição da fotossíntese, redução da produção de biomassa e, conseqüentemente, menor produtividade de grãos (Walter et al., 2015).

A convivência da soja com o papuã começou a afetar a produtividade a partir dos 26 dias após a emergência da cultura (DAE), observando-se assim a necessidade de se efetuar o controle da planta daninha até os 41 DAE (Figura 1). O intervalo entre 26 e 41 DAE corresponde ao período crítico de prevenção à interferência (PCPI). O período anterior a interferência (PAI) corresponde a 26 DAE, no qual, o papuã pode conviver com a cultura sem que haja redução da produtividade. O período total de prevenção a interferência (PTPI) foi de 41 dias, sendo que a planta daninha que emergiram após esse não irá interferir na produtividade de grãos da soja.

5 Conclusão

O incremento dos períodos de competição do papuã reduz drasticamente a área foliar da soja. Os períodos de interferência do papuã sobre a cultura da soja foram de 26, 41 e 26 aos 41 DAE para o PAI, PTPI e PCPI, respectivamente.

Tabela 1. Efeito dos períodos de convivência ou de controle de papuã (*Urochloa plantaginea*) sobre a área foliar e concentração interna de CO₂ de plantas de soja cultivar Elite IPRO. UFFS, Erechim/RS, 2017/18.

Período em DAE	Área foliar de plantas de soja		Concentração interna de CO ₂ (Ci)	
	Convivência	Controle	Convivência	Controle
0	3159,49 aA ¹	1783,28 bB	264,04 aA ¹	225,81 bB
7	2187,25 Ba	1379,54 bB	229,52 bA	223,35 bA

14	2033,88 bA	2178,78 aA	218,41 bA	269,63 aB
21	1991,86 bA	1633,56 bA	213,66 bA	223,33 bA
28	1894,24 bA	1798,56 bA	221,44 bA	217,72 bA
35	1738,56 cA	2018,11 aA	204,91 bA	242,54 bB
42	1505,96 cA	1556,17 bA	214,17 bA	260,92 aB
Média Geral	1918,51		230,67	
C.V (%)	14,02		7,80	

¹ Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferenciam pelo teste de Scott-Knott e T ($p \leq 0,05$), respectivamente.

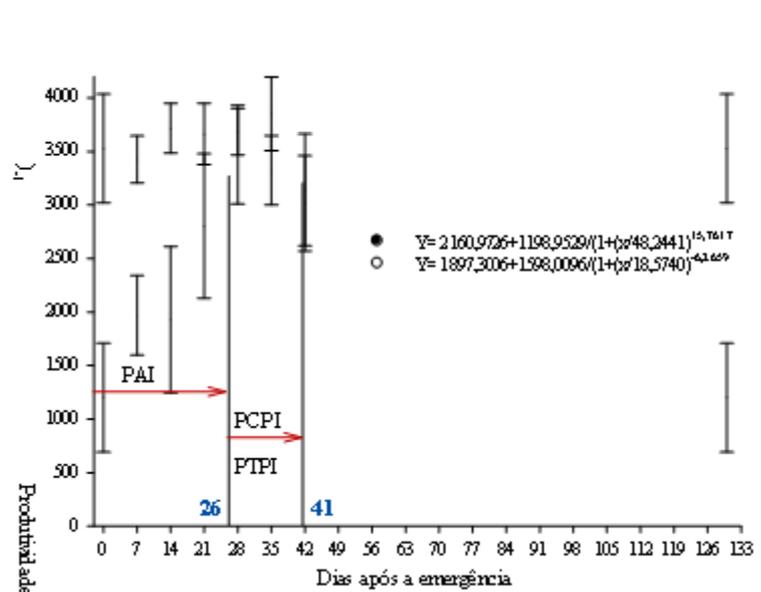
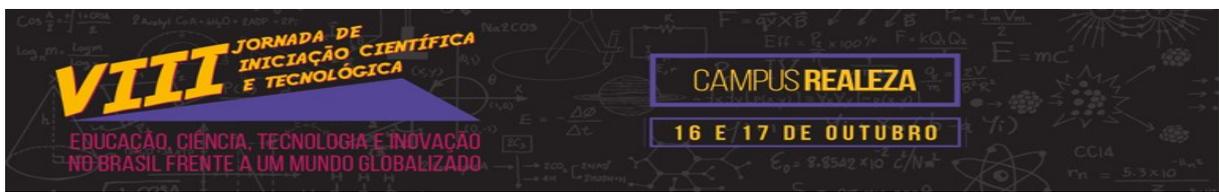


Figura 1. Produtividade de grãos da soja (kg ha^{-1}) cv. Elite IPRO, em função dos períodos de convivência (●) e de controle (○) de papuã (*Urochloa plantaginea*). PAI: período anterior a interferência; FTPI: período total de prevenção a interferência e PCPI: período crítico de prevenção a interferência. Barras verticais correspondem ao desvio padrão da amostra. * Significativo a $p \leq 0,05$.

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.
- FERRAZ, R. L. de S. et al. Trocas gasosas e eficiência fotossintética em ecótipos de feijoeiro cultivados no semiárido. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 42, n. 2, p. 181-188, 2012.
- FORTE, C. T. et al. Habilidade competitiva de cultivares de soja transgênica convivendo com plantas daninhas. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 12, n. 2, p. 185-193, 2017.
- GALON, L. et al. Interference periods of weeds infesting maize crop. **Jornal of Agricultural Science**, v.10, n.10, p.1-9, 2018..



LAMEGO, F. P. et al. Potencial de supressão de plantas daninhas por plantas de cobertura de verão. **Comunicata Scientiae**, v. 6, n. 1, p. 97-105, 2015.

PITELLI, R.A.; DURIGAN, J.C. Terminologia para períodos de controle e convivência das plantas daninhas em culturas anuais e bianuais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 15., 1984, Belo Horizonte. Resumos. Belo Horizonte: SBCPD, 1984. p.37.

WALTER, L. C. Mecanismos de aclimação das plantas à elevada concentração de CO₂. **Ciência Rural**, v. 45, n. 9, p. 1564-1571, 2015.

Palavras-chave: *Glycine max* L. Merrill; *Urochloa plantaginea*; competição.

Fonte de Financiamento: CNPq/PIBIC