

INTERFERÊNCIA E NÍVEL DE DANO ECONÔMICO DE PAPUÃ EM SOJA EM FUNÇÃO DE CULTIVARES E POPULAÇÕES DA PLANTA DANINHA

EMANUEL RODRIGO DE OLIVEIRA ROSSETTO^{1,2*}, CARLOS ORESTES SANTIN^{1,2},
FELIPE JOSÉ MENIN BASSO^{1,2}, MAICO ANDRE MICHELON BAGNARA^{1,2},
LEANDRO GALON^{1,2}

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: Emanuel Rodrigo de Oliveira Rossetto (emanuelrossetto2011@gmail.com)

1 Introdução

Os principais fatores bióticos que interferem na produtividade e na qualidade dos grãos da soja é a interferência ocasionada pelas plantas daninhas, em especial o papuã. Estratégias de controle do papuã na cultura da soja são importantes para minimizar os prejuízos causados pela competitividade e pelo elevado uso de herbicidas, sendo uma alternativa o uso do conceito de nível de dano econômico (NDE).

Pelo NDE a aplicação de herbicidas ou de outros métodos de controle somente se justifica casos os prejuízos causados pelas plantas daninhas sejam superiores ao custo da medida utilizada (PESTER et al., 2000).

2 Objetivo

Testar modelos matemáticos e identificar variáveis explicativas visando determinar o nível de econômico de papuã na cultura da soja estimados em função de cultivares e de populações do competidor.

3 Metodologia

O experimento foi conduzido a campo, sendo os tratamentos compostos por cultivares de soja (NS 5445 IPRO, NS 5959 IPRO, SYN 13561 IPRO, SYN 1059 RR e BMX Elite IPRO) que competiram com 12 populações de papuã, de zero (0) à populações máximas de 104, 124, 116, 114 e 104 plantas m⁻². Avaliou-se a população de plantas de papuã (m²), a

produtividade de grãos da soja (kg ha^{-1}), o custo de controle ($\text{US\$ ha}^{-1}$), o preço da soja ($\text{US\$ } 60 \text{ kg}^{-1}$) e eficiência do herbicida (%).

Para o cálculo do nível de dano econômico (NDE) utilizou-se as estimativas do parâmetro i obtidas a partir das Equações de Cousens (1985) e de Lindquist & Kropff (1996)

$$\text{NDE} = \frac{(Cc)}{(R * P * (\frac{i}{100}) * (\frac{H}{100}))}$$

onde: NDE= nível de dano econômico (plantas m^{-2}); Cc = custo do controle (herbicida e aplicação terrestre tratorizada, em dólares ha^{-1}); R = produtividade de grãos (kg ha^{-1}); P = preço da soja (dólares 60 kg^{-1}); i = perda (%) de produtividade por unidade de planta competidora quando o nível populacional se aproxima de zero e H = eficiência do herbicida(%).

4 Resultados e Discussão

Os valores da estatística F foram significativos para a variável explicativa população de plantas à todas as cultivares de soja (Tabela 1). Os resultados demonstram que todas as cultivares ajustaram-se adequadamente ao modelo da hipérbole retangular, com valores elevados do R^2 e baixo QMR, com exceção da BMX Elite IPRO que apresentou R^2 de 0,58 e elevado QMR.

Os resultados estimados para o parâmetro i foram menores para as cultivares SYN 1059 RR, BMX Elite IPRO e NS 5445 IPRO respectivamente (Tabela 1). Desse modo, essas cultivares apresentam elevada competitividade com o papuã. Segundo Dieleman et al. (1995) a competitividade relativa das espécies é definido com base no parâmetro i , ou seja, quanto menor mais competitiva é a espécie. Em contrapartida, a menor competitividade foi verificada para as cultivares NS 5959 IPRO e SYN 13561 IPRO.

Observou-se que todas as cultivares apresentaram valores do parâmetro a inferiores a 100%, evidenciando assim que as perdas de produtividade da cultura podem ser simuladas adequadamente, com base neste parâmetro (GALON et al., 2016).

Na comparação entre as variáveis analisadas observou-se que as cultivares SYN 1059 RR, BMX Elite IPRO e NS 5445 IPRO demonstram os melhores resultados de competitividade (Tabela 1) e também o nível de dano econômico (NDE), levando-se em conta

a produtividade de grãos, preço da soja, custo de controle e eficiência do herbicida (Figura 1), ou seja, elas podem conviverem com maior número de plantas de papuã se comparadas a NS 5959 IPRO e a SYN 13561 IPRO. Esse fato deve-se as características genéticas diferenciadas que as cultivares apresentam. Resultados similares foram observados por GALON et al. (2016) ao testaram a competição de cultivares de feijão com picão-preto.

A cultivar de soja NS 5959 IPRO apresentou os menores valores de NDE (Figura 1) em relação às demais, resultado da baixa competitividade que a mesma apresenta com o papuã (Tabela 1). Os resultados encontrados indicam que o papuã é muito competitivo com a soja e que mesmo em baixas populações tem-se a necessidade de se efetuar o controle do mesmo.

5 Conclusões

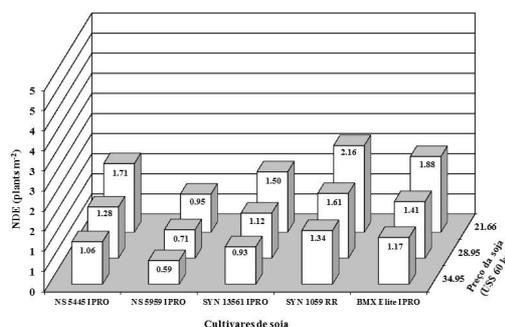
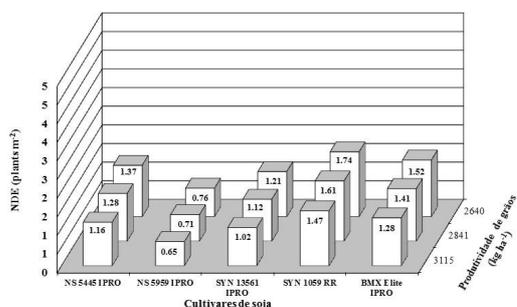
O modelo da hipérbole retangular estima adequadamente as perdas unitárias e máximas de produtividade de grãos de soja. As cultivares SYN 1059 RR, BMX Elite IPRO e NS 5445 IPRO apresentaram a maior competitividade com o papuã, com valores de NDE que variaram de 0,96 à 2,16 plantas m⁻².

Tabela 1. Ajuste obtido para perda de produtividade de grãos de cultivares de soja, em função da população de plantas de papuã.

Cultivares de soja

NS 5445 IPRO
NS 5959 IPRO
SYN 13561 IPRO
SYN 1059 RR

¹*i* e *a*: perdas de produtividades (%) por unidade de papuã quando o valor da variável se aproxima de zero ou tende ao infinito, obtidos pelo modelo da hipérbole retangular $Y = (i.X)/(1+(i/a).X)$ (Cousens, 1985); respectivamente. * Significativo a $p < 0,05$. R²: Coeficiente de determinação. QMR: Quadrado médio do resíduo.



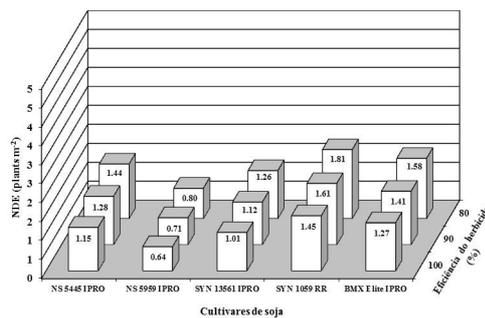
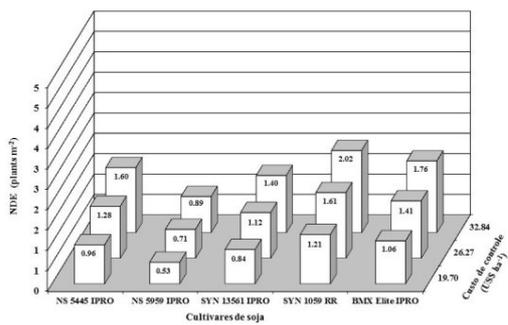


Figura 1. Nível de dano econômico (NDE) de papuã em soja em função da produtividade de grãos, custo de controle, preço da soja e eficiência do herbicida.

Palavras chave: *Glycine max*, *Uroclhoa plantaginea*.

Fonte de financiamento:

PIBITI-CNPq

Referências:

COUSENS, R. An empirical model relating crop yield to weed and crop density and a statistical comparison with other models. **Journal of Agricultural Science**, v.105, n.3, p.513-521, 1985.

DIELEMAN, A. et al. Empirical models of pigweed (*Amaranthus* spp.) interference in soybean (*Glycine max*). **Weed Science**, v. 43, n. 4, p. 612-618, 1995.

GALON, L. et al. Interference and economic threshold level for control of beggartick on bean cultivars. **Planta Daninha**, v. 34, n. 3, p. 411-422, 2016.

LINDQUIST, J.L.; KROPFF, M.J. Application of an ecophysiological model for irrigated rice (*Oryza sativa*) - *Echinochloa* competition. **Weed Science**, v.44, n.1, p.52-56, 1996.

PESTER, T.A. et al. *Secale cereale* interference and economic thresholds in winter *Triticum aestivum*. **Weed Science**, v.48, n.6, p.720-727, 2000.