

## INTERFERÊNCIA E NÍVEL DE DANO ECONÔMICO DE *Lolium multiflorum* SOBRE O TRIGO EM FUNÇÃO DE CULTIVARES E POPULAÇÃO DE PLANTAS

FELIPE JOSE MENIN BASSO<sup>1,2\*</sup>, CESAR TIAGO FORTE<sup>1,2</sup>, CINTHIA MAETHÊ  
HOLZ<sup>1,2</sup> MAICO ANDRÉ MICHELON BAGNARA<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, do Exercício da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim  
\*Autor para correspondência: Felipe Jose Menin Basso (felipebasso1@hotmail.com)

### 1 Introdução

O potencial produtivo do trigo pode ser comprometido por diversos fatores, entre os principais destaca-se a competição ocasionada pelas plantas daninhas. Em vista disso, tem-se observado prejuízos a produção e ao desenvolvimento das plantas de trigo, devido a competição pelos recursos disponíveis no meio como, água, luz e nutrientes (AGOSTINETTO et al., 2008).

Entre as plantas daninhas mais problemáticas que infestam e causam prejuízos à cultura do trigo destaca-se o azevém (*Lolium multiflorum* Lam.). Neste sentido estudos que venham a determinar o nível de dano econômico do azevém sobre o trigo torna-se uma ferramenta importante para a escolha de estratégias mais eficientes de manejo (LAMEGO et al., 2013).

### 2 Objetivo

Testar modelos matemáticos e identificar variáveis explicativas, visando determinar o nível de econômico de azevém na cultura do trigo, estimados em função de cultivares e de populações do competidor.

### 3 Metodologia

O experimento foi conduzido na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim, sendo instalado em delineamento de blocos casualizados. Os

tratamentos foram compostos por cultivares de trigo (TBIO Alvorada, BRS 327, BRS 328, BRS Marcante, TBIO Pioneiro) e 12 populações de azevém, sendo zero (0) a mínima e 658, 1204, 1242, 940 e 1256 plantas m<sup>-2</sup>, as populações máximas que competiram com as respectivas cultivares. Entre as populações mínimas e máximas de azevém as cultivares foram infestadas por outras dez densidades da planta daninha. No decorrer do experimento avaliou-se as variáveis: população de plantas (m<sup>2</sup>), produtividade do trigo (kg ha<sup>-1</sup>), custo de controle (US\$ ha<sup>-1</sup>), preço do trigo (US\$ saca<sup>-1</sup>) 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) -

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

onde: NDE= nível de dano econômico (plantas m<sup>-2</sup>); Cc= custo do controle (herbicida e aplicação, US\$ ha<sup>-1</sup>); R= produtividade de grãos de trigo (kg ha<sup>-1</sup>); P= preço do trigo (US\$ kg<sup>-1</sup> de grãos); *i*= perda (%) de produtividade do trigo por unidade de planta competidora e H= eficiência do herbicida (%).

#### 4 Resultados e Discussão

Observou-se que todas as cultivares de trigo apresentaram valores da estatística F significativos (Tabela 1). Os resultados demonstram que modelo da hipérbole retangular ajustou-se adequadamente aos dados para todas as cultivares, apresentando valores de R<sup>2</sup> superiores a 0,69 e baixo QMR, o que caracteriza elevado ajuste dos dados ao modelo.

De modo geral, os valores estimados para o parâmetro *i* tenderam a ser menores para as cultivares TBIO Pioneiro e BRS 327 sendo estas consideradas as mais competitivas. A cultivar TBIO Alvorada apresentou a menor competitividade (Tabela 1). Esse fato deve-se as características intrínsecas de cada cultivar, como observado por Galon et al., (2016) ao avaliarem cultivares de feijão em convivência com picão-preto. As cultivares que foram as mais competitivas para o parâmetro *i* também apresentaram os maiores valores de nível de dano econômico (NDE) para todas as variáveis analisadas (Figura 1).

---

A cultivar TBIO Alvorada apresentou os índices mais baixos de NDE (Figura 1),

demonstrando que a ocorrência de baixas populações de azevém já torna-se necessário o controle em comparação com as demais cultivares. A convivência de cultivares de trigo com plantas de azevém durante todo o ciclo da cultura causou reduções severas na produtividade de grãos da cultura (LAMEGO et al., 2013).

As estimativas do parâmetro  $a$  foram superestimadas pelo modelo, com perdas de produtividades de grãos de trigo superiores a 100% para todas as cultivares (Tabela 1). Esses resultados podem ser decorrentes de que as maiores populações de azevém terem sido insuficientes para estimar adequadamente a perda máxima de produtividade. Contrariamente ao observado nesse estudo, Galon et al. (2016) ao avaliarem cultivares de feijão em competição com picão-preto obtiveram estimativas do parâmetro  $a$  inferiores a 100%, demonstrando que é possível simular adequadamente as perdas máximas de produtividades (GALON et al., 2016).

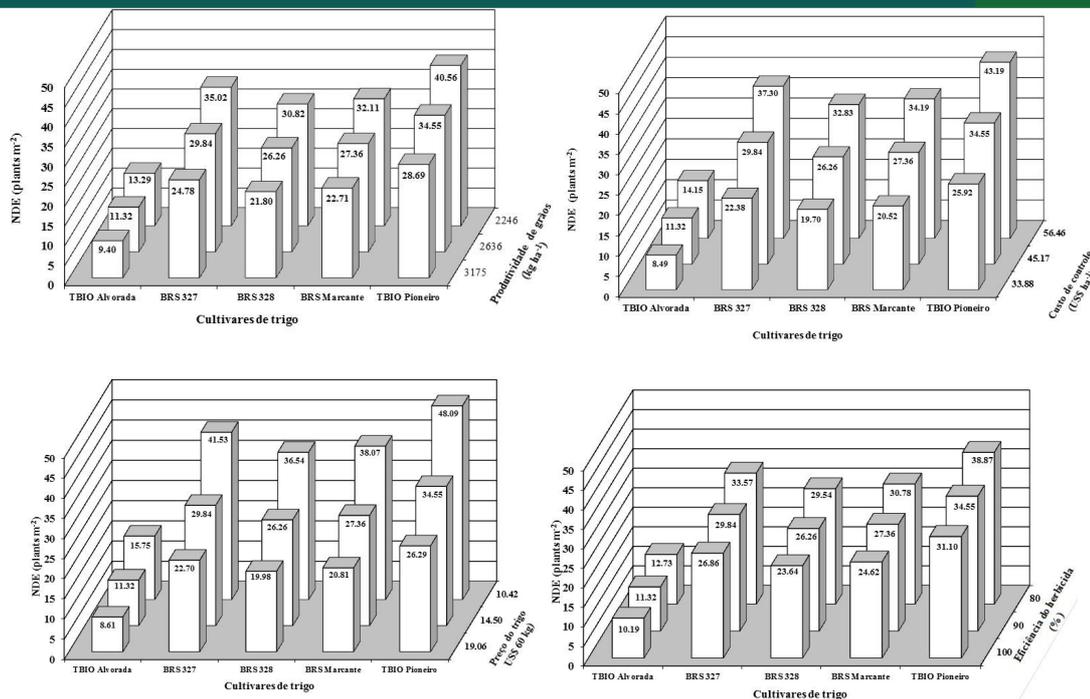
## 5 Conclusão

O modelo da hipérbole retangular estima adequadamente as perdas de produtividade de grãos de trigo em competição com azevém. As cultivares de trigo TBIO Pioneiro e BRS 327 apresentaram maior competitividade com o azevém, com valores de NDE que variaram de 22,38 à 48,09 plantas de azevém m<sup>-2</sup>.

**Tabela 1.** Ajustes obtidos para perda de produtividade de grãos de cultivares de trigo, em função da população de plantas de azevém.

Cultivares de trigo	Parâmetros <sup>1</sup>		R <sup>2</sup>	QMR	F
	$i$	$a$			
TBIO Alvorada	0,58	111,80	0,96	89,38	208,57*
BRS 327	0,22	141,50	0,75	45,50	290,77*
BRS 328	0,25	127,80	0,79	72,11	285,95*
BRS Marcante	0,24	189,20	0,85	51,66	392,57*
TBIO Pioneiro	0,19	155,40	0,69	21,06	423,57*

<sup>1</sup>  $i$  e  $a$ : perdas de produtividades (%) por unidade de azevém 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  $p \leq 0,05$ . R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação. QMR: Quadrado médio do resíduo.



**Figura 1.** Nível de dano econômico (NDE) de azevém em trigo em função da produtividade de grãos, custo de controle, preço, eficiência do herbicida, população de azevém e cultivares de trigo.

**Palavras-chave:** Azevém; *Triticum aestivum*; Modelagem matemática.

### Fonte de Financiamento

PROBIC-FAPERGS

### 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.
- COUSENS, R. An empirical model relating crop yield to weed and crop density and a statistical comparison with other models. **The Journal of Agricultural Science**, v. 105, n. 3, p. 513-521, 1985.
- 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.
- LAMEGO, F. P. et al. Habilidade competitiva de cultivares de trigo com plantas daninhas. **Planta Daninha**, v.31, n.3, p.521-531, 2013.
- 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.