



## NÍVEL DE DANO ECONÔMICO DE NABO EM CEVADA EM FUNÇÃO DE CULTIVARES E DENSIDADES DA PLANTA DANINHA<sup>1</sup>

CARLOS ORESTES SANTIN<sup>2</sup>, EMANUEL RODRIGO DE OLIVEIRA ROSSETTO<sup>1,2</sup>, VÍCTOR MIGUEL SENHORI<sup>1,2</sup>, LEONARDO BRUNETTO<sup>1,2</sup>, LEANDRO GALON<sup>2</sup>

Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Erechim: Grupo de Pesquisa Manejo Sustentável dos Sistemas Agrícolas

\*Autor para correspondência: Carlos Orestes Santin (carlorestessantin@yahoo.com.br)

### 1 Introdução/Justificativa

Na atualidade um dos principais entraves para produzir a cevada é a falta de herbicidas registrados para o controle de plantas daninhas. Desse modo a adoção de estratégias de controle do nabo infestante da cevada torna-se importante 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).

Por esse motivo, o uso de ferramentas que minimizem as perdas ocasionadas pela interferência das plantas daninhas torna-se importante.

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 Objetivos

Determinar o nível de dano econômico de nabo na cultura da cevada estimados em função de cultivares e de densidades do competidor.

### 3 Material e Métodos/Methodologia

O experimento foi conduzido a campo, na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* Erechim/RS, em sistema de plantio direto. Os tratamentos foram constituídos por cultivares de cevada (BRS Suabia, ANA 01, BRS Korbel, BRS Manduri,

<sup>1</sup> Projeto Financiado pelo Edital n. 1010/GR/UFGS/2018 - Fomento à Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFGS.



BRS Cauê e BRS Greta) e densidades de plantas de nabo (0, 32, 32, 46, 81, 110, 260, 300, 344 e 816; 0, 14, 20, 22, 42, 48, 70, 92, 486 e 788; 0, 26, 28, 90, 94, 352, 656, 656, 694 e 948; 0, 16, 34, 48, 108, 128, 244, 376, 386 e 394; 0, 34, 44, 50, 54, 90, 144, 268, 436 e 584; e 0, 12, 14, 32, 42, 182, 242, 254, 456 e 618 plantas m<sup>-2</sup>) para cada cultivar testada, respectivamente. Avaliou-se a população de plantas de nabo (m<sup>-2</sup>), a produtividade de grãos da cevada (kg ha<sup>-1</sup>), o custo de controle (US\$ ha<sup>-1</sup>), o preço da cevada (dólares kg<sup>-1</sup> de grãos) e a eficiência do herbicida (%).

Para o cálculo do nível de dano econômico (NDE) foi utilizado as estimativas do parâmetro  $i$  obtidas a partir da Equação 1, proposta por Cousens, (1985), sendo  $P_p = (i \cdot X) / [1 + (i/a) \cdot X]$  e a da Equação 2, adaptada de Lindquist e Kropff (1996), sendo  $NDE = [(C_c/R \cdot P \cdot (i/100) \cdot (H/100))]$ , onde  $P_p$  = perda de produtividade (%);  $X$  = densidade de nabo;  $i$  e  $a$  = perdas de produtividade (%) por unidade de plantas de nabo quando o valor da variável se aproxima de zero e quando tende ao infinito, respectivamente e o NDE = nível de dano econômico (plantas m<sup>2</sup>);  $C_c$  = custo do controle (herbicida e aplicação terrestre tratorizada, em dólares ha<sup>-1</sup>);  $R$  = produtividade de grãos da cevada (kg ha<sup>-1</sup>);  $P$  = preço da cevada (dólares kg<sup>-1</sup> de grãos) e  $H$  = eficiência do herbicida (%).

#### 4 Resultados e Discussão

Observou-se que as cultivares de cevada BRS Suabia, Ana 01, BRS Manduri e BRS Greta apresentaram os maiores valores de NDE em todas as simulações realizada, tendo variações de 0,69 a 1,99 plantas m<sup>-2</sup> (Figuras 1, 2, 3 e 4). Os menores valores de NDE foram obtidos com as cultivares BRS Korbel e BRS Cauê, com variações de 0,27 à 0,66 plantas m<sup>-2</sup>.

Na média de todas as cultivares e comparando-se a menor com a maior produtividade de grãos, observou-se diferença no NDE na ordem de 59% (Figura 1). Desse modo, quanto mais elevado for o potencial produtivo das cultivares de cevada, menor será a densidade de nabo necessária para superar o NDE, tornando compensatória adoção de medidas de controle da planta daninha.

O resultado médio das cultivares BRS Suabia, ANA 01, BRS Korbel, BRS Manduri, BRS Cauê e BRS Greta, do maior contra o menor preço pago por saca de cevada, foi verificado variação de 1,39 vezes no valor do NDE (Figura 1). Portanto, quanto menor for o

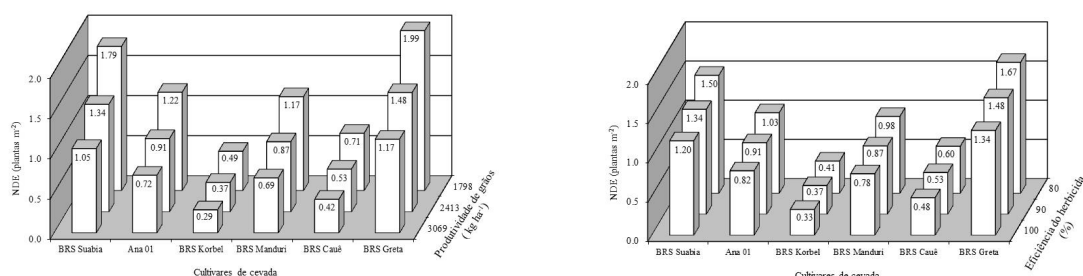
preço pago a saca de cevada, maior será a densidade necessária de nabo para ultrapassar o NDE e assim compensar o método de controle.

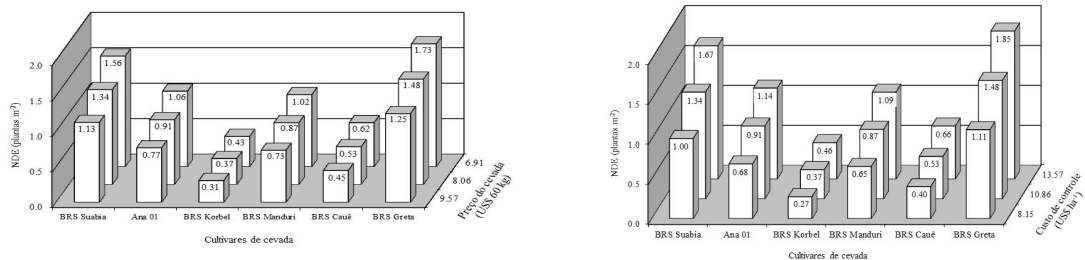
Em relação à eficiência do método químico de controle com uso do herbicida metsulfuron-methyl, observou-se ao se comparar a eficiência média (90%) com a menor (80%) ou com a maior (100%) alterações do NDE de aproximadamente 93,62 e 88,35%, respectivamente (Figura 1). Já ao custo de controle do nabo em todas as cultivares, observou-se que foi de aproximadamente 52,34% menor o custo mínimo comparado ao custo máximo. Assim quanto maior for o custo do método de controle, maiores são os NDE e mais plantas de nabo  $m^{-2}$  são necessárias para justificar medidas de controle (Figura 1).

O nível de controle influencia o NDE, e, quanto mais elevada a eficiência do herbicida, menor número de plantas de nabo  $m^{-2}$  necessárias para adotar medidas de controle (Galon et al., 2016).

## 5 Conclusão

Os maiores valores de NDE variam de 0,65 a 1,99 plantas  $m^{-2}$ , para as cultivares BRS Suabia, ANA 01, BRS Manduri e BRS Greta os quais demonstraram as maiores competitividades com o nabo. O nabo apresenta elevada competitividade com a cultura da cevada, sendo necessário, no mínimo, 0,83 planta  $m^{-2}$  para que o controle se justifique. Os NDEs diminuem com o aumento da produtividade de grãos, do preço da saca da cevada, da eficiência do herbicida e com a redução no custo de controle do nabo, justificando a adoção de medidas de controle em menores densidades da planta daninha.





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

### 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.

GALON L. et al. Interferência e nível de dano econômico de picão-preto sobre cultivares de feijão. **Planta Daninha**, v. 34, n. 3, p.411-32, 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 cereal interference and economic thresholds in winter *Triticum aestivum*. **Weed Science**, v. 48, n.6, p. 720 -727, 2000.

**Palavras-chave** *Hordeum vulgare*, *Raphanus raphanistrum*, interferência de plantas.

### Financiamento

UFFS, Edital n. 1010/GR/UFFS/2018 - Fomento à Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFFS.