



INTERFERÊNCIA E NÍVEL DE DANO ECÔNOMICO DE AZEVÉM NA CULTURA DA CANOLA

MILENA BARRETTA FRANCESCHETTI^{1,2*}, CARLOS ORESTES SANTIN^{2,3},
ANDRÉ DALPONTE MENEGAT^{2,3}, ANTÔNIO MARCOS LOUREIRO DA SILVA^{2,3},
LEANDRO GALON^{2,4}

1 Introdução

A canola demonstra uma boa opção de cultivo, pois seus grãos podem ser destinados para diversos fins, vindo a somar com a produção das culturas de verão, possibilitando também melhores estratégias para a rotação de culturas (Mezzalira et al., 2014). Entre os fatores que interferem na produtividade da canola destaca-se a interferência ocasionada pelas plantas daninhas, que competem com a cultura pelos recursos do ambiente. Diante disso, torna-se necessário adoção de estratégias de manejo das plantas daninhas para evitar perdas de produtividade e da qualidade dos grãos colhidos. O nível de dano econômico (NDE) tem como objetivo preconizar a aplicação de herbicidas ou outros métodos de controle, somente quando se justifica, caso os prejuízos causados pelas plantas daninhas forem maiores que o custo da medida utilizada (Galon et al., 2016).

2 Objetivos

Testar modelos matemáticos e identificar variáveis explicativas visando determinar o nível de dano econômico de azevém infestante de híbridos de canola.

3 Material e Métodos

O experimento foi conduzido a campo, na área experimental da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Erechim/RS, no ano agrícola 2018/19, em delineamento experimental de blocos casualizados. Os tratamentos foram compostos pelos híbridos de canola (Hyola 433, Hyola 61, ALHT B4, Hyola 575 CL e Hyola 76), e densidades de azevém (0, 2, 4, 8, 46, 50, 66, 70, 92, 114, 144 e 204; 0, 4, 6, 8, 14, 24, 42, 60, 60, 84, 88 e 116; 0, 6,

1 Acadêmica do curso de agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim, **bolsista**, contato: milena.barretta@hotmail.com;

2 Grupo de Pesquisa: Manejo Sustentável dos Sistemas Agrícolas (MASSA);

3 Acadêmico(s) do curso de agronomia da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim

4 Professor associado da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim, **orientador**.

6, 8, 14, 20, 26, 30, 34, 52, 86 e 256; 0, 10, 16, 18, 22, 24, 24, 50, 50, 56, 200 e 208; 0, 2, 6, 8, 14, 20, 24, 30, 58, 108, 216 e 260 plantas m⁻²), em competição com os respectivos híbridos de canola. Avaliou-se a densidade de plantas de azevém (m²), a produtividade de grãos da canola (kg ha⁻¹), o custo de controle (US\$ ha⁻¹), o preço da canola (US\$ 60 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 da Equação 1 - Cousens (1985) e da Equação 2 - adaptada de Lindquist & Kropff (1996):

$$Pp = \frac{(i * X)}{1 + (\frac{i}{a}) * X} \quad \text{Equação 1, em que: } Pp = \text{perda de produtividade (\%); } X = \text{densidade}$$

de plantas (DP) do azevém; e *i* e *a* = perdas de produtividade (%) por unidade de plantas de azevém quando o valor da variável se aproxima de zero ou quando tende ao infinito, respectivamente.

$$NDE = \frac{(Cc)}{(R * P * (\frac{i}{100}) * (\frac{H}{100}))} \quad \text{Equação 2, onde: NDE= nível de dano econômico}$$

(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 canola (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 (%). Para o cálculo do nível de dano econômico (NDE) foi utilizado as estimativas do parâmetro *i* obtidas a partir da Equação 1 (Cousens, 1985), e da Equação 2 (Lindquist & Kropff, 1996).

4 Resultados e Discussão

Os valores da estatística F foram significativos para a variável explicativa população de plantas à todos os híbridos de canola (Tabela 1). Os resultados demonstram que todos os híbridos ajustaram-se adequadamente ao modelo da hipérbole retangular, com valores elevados do R² e baixo QMR. De acordo com Cargnelutti Filho e Storck (2007) ao trabalharem com variação genética, efeito de cultivares e a herdabilidade de híbridos de canola, consideraram como moderados a bom os valores de R² entre 0,57 a 0,66, o que corrobora, em parte com os resultados encontrados no presente estudo. O parâmetro *i* é considerado um índice para comparar a competitividade relativa entre as espécies, sendo que,

quanto menores os valores desse parâmetro maior a competitividade da espécie (Galon et al., 2016). Diante dos resultados, observou-se que os híbridos de canola mais competitivos são Hyola 433 e Hyola 575 CL ao apresentarem os menores valores de i .

Observou-se que todos os híbridos de canola apresentaram valores do parâmetro a inferiores a 100%, evidenciando assim que as perdas de produtividade da cultura podem ser estimadas adequadamente com base neste parâmetro (Galon et al., 2016).

Os híbridos Hyola 433 e Hyola 575 CL apresentam os melhores resultados de competitividade (Tabela 1) e corroboram com os resultados obtidos pelo cálculo do NDE (Figura 1), levando-se em conta a produtividade de grãos, preço da canola, custo de controle e eficiência do herbicida, ou seja, estes híbridos podem conviver com um número mais elevado de plantas de azevém quando comparado aos demais (Hyola 61, Alht B4 e Hyola 76). Isso pode ser explicado pelo conjunto de características genéticas de cada híbrido, que determina a capacidade de um híbrido em sobressai-se sobre outro quando em competição (Galon et al., 2016). Os menores valores de NDE (Figura 1) e competitividade (Tabela 1) se referem ao híbrido Alht B4, que apresenta o menor ciclo. A baixa capacidade competitiva de uma cultura pode estar atrelado ao seu ciclo, sendo que em menor ciclo há um período vegetativo menor, com menor acúmulo de fotoassimilados e menor investimento em estrutura de planta (Galon et al., 2016).

5 Conclusão

O modelo da hipérbole retangular estima adequadamente as perdas de produtividade de grãos de canola na presença do azevém. Os híbridos Hyola 433 e Hyola 575 CL apresentam maior competitividade e NDE em relação aos demais. Os valores médios do NDE para os dois melhores híbridos são de 4,32 e 3,85 plantas m^{-2} , respectivamente.

Tabela 1. Ajuste obtido para perda de produtividade de grãos de híbridos de canola, em função da densidade de plantas de azevém.

Híbridos de canola	Parâmetros ¹		R ²	QMR	F
	I	a			
Hyola 433	1,30	75,72	0,68	268,60	31,32*
Hyola 61	5,18	48,58	0,68	30,86	228,51*
Alht B4	5,53	32,81	0,58	235,60	15,17*
Hyola 575 CL	1,46	51,33	0,71	308,60	13,90*
Hyola 76	3,10	50,43	0,90	124,30	47,04*

¹ *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 $p \leq 0,05$. R²: Coeficiente de determinação. QMR: Quadrado médio do resíduo.

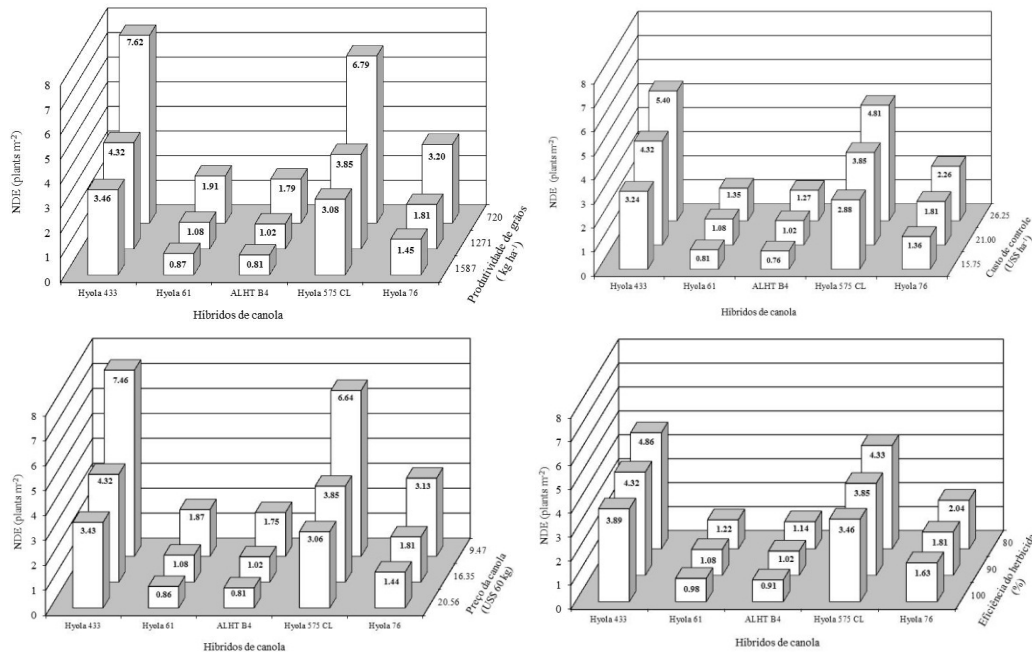


Figura 1. Nível de dano econômico (NDE) de azevém em híbridos de canola em função da produtividade de grãos, custo de controle, preço da canola e eficiência do herbicida.

Referências

CARGNELUTTI FILHO, A.; STORCK, L. Estatísticas de avaliação da precisão experimental em ensaios de cultivares de milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.42, n.1, 17-24,2007.

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. 03, 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.

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

Palavras-chave: *Brassica napus*, *Lolium multiflorum*, manejo integrado.

Financiamento: PROBIC/FAPERGS