



CAPACIDADE COMPETITIVA DE CANOLA E AVEIA

Jhessica Bortolotti¹; Pedro Valério Dutra de Moraes²; Andressa Camana¹; Maira Cristina Schuster¹; Paulo Cesar Artuzo¹; Cristiana Bernardi Rankrape¹

¹ Acadêmicos do curso de Agronomia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. Dois Vizinhos, PR, Brasil. Email: jhescabortolotti@yahoo.com.br

² Professor Adjunto da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos. Dois Vizinhos, PR, Brasil.

RESUMO

Objetivou-se neste estudo investigar a habilidade competitiva de plantas de canola com plantas de aveia pelo método em série de substituição. Em experimentos substitutivos é mantido um número fixo de plantas, onde varia apenas as proporções das espécies. O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação, em delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições, onde tratamentos constavam de 20 plantas por vasos variando em cinco proporções (0:20; 5:15; 10:10; 15:5 e 20:0), onde foram avaliadas estatura e matéria seca da parte aérea. Os dados obtidos foram submetidos a análise e posteriormente construídos diagramas para melhor compreensão dos resultados. Ambas as espécies competem pelos mesmos recursos, isto é, ambas as espécies são prejudicadas.

PALAVRAS-CHAVE: *Brassica napus*; *Avena sativa*; série em substituição.

INTRODUÇÃO

O cultivo da canola (*Brassica napus* L.) tem sido uma alternativa na rotação de culturas na região sul do Brasil, substituindo a cultura do trigo no período de inverno e contribuindo para que ocorra menor incidência de doenças na produção de trigo no ano posterior (TOMM, 2009). Entretanto uma das espécies de inverno que pode interferir na produtividade da cultura da canola é a presença de plantas de aveia, que podem competir pelos mesmos recursos do meio. A aveia pode competir com a canola principalmente nas fases iniciais de desenvolvimento da cultura, reduzindo em 61% a produtividade da canola quando competem por até 40 dias após a emergência (DAUGOVISH et. al. 2002).

A competição das espécies ocorre de forma intra e interespecífica, tanto abaixo (água e nutrientes) quanto acima (luz) do solo. A competição entre a cultura e planta daninha pode acarretar prejuízos no crescimento, desenvolvimento e conseqüentemente afetando a produção (ZANINE, 2004).

A competitividade entre espécies pode ser compreendida através de experimentos substitutivos, onde é observado o efeito de uma cultura sobre a outra, relacionando a densidade populacional e a proporção populacional entre cultura e planta daninha (CHRISTOFFOLETI & VICTÓRIA FILHO, 1996), além de possibilitar o estudo da competição inter e intra-específica (RIGOLI et al., 2008). Desta maneira, o objetivo da pesquisa foi

investigar a habilidade competitiva de plantas de canola com plantas de aveia pelo método de serie de substituição

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa-de-vegetação na área experimental da UTFPR Campus Dois Vizinhos, durante os meses de agosto e setembro do ano de 2013.

Em um primeiro experimento, foi determinada a densidade populacional, segundo a “Lei de produção final constante” (RADOSEVICH, 1987), totalizando 20 plantas vaso⁻¹. Para estabelecer as populações desejadas em cada tratamento e obter uniformidade das plântulas, as sementes foram previamente semeadas em bandejas de forma que germinassem no mesmo dia, para não haver vantagem de uma sobre a outra. Aos 14 dias após emergência, as plântulas foram transplantadas para vasos com capacidade de 8L, preenchido com solo local, onde a adubação e irrigação foram realizadas conforme a necessidade da cultura. O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições.

A população total foi mantida constante, contendo 20 plantas por vasos, variando as proporções entre a cultura de canola e de aveia (20:0, 15:5, 10:10, 5:15, 0:20). Após 35 dias do transplante foram avaliados estatura, e matéria seca da parte aérea de cada planta. A estatura foi mensurada pela distância da base até a extremidade da última folha totalmente expandida. A matéria seca da parte aérea foi obtida ao seccionar a planta rente ao solo, e mantidas em estufa (60 °C) por 48 horas e então feita a pesagem (FLECK et al., 2008).

Os dados coletados foram submetidos a análises e demonstrados graficamente obtendo a produtividade relativa (PR) e produtividade relativa total (PRT) conforme a proporção de espécies. A produção esperada foi determinada relacionando o ponto de produção da espécie livre de competição interespecífica (100:0) ao ponto de produção zero (0:100) (FLECK et al., 2008).

Caso a PR seja indicada por uma linha reta, entende-se que não há interferência de uma espécie sobre a outra. Se a PR tende a uma linha côncava, indica que pelo menos uma espécie está sendo prejudicada, mas se a PR resultar numa linha convexa, uma ou ambas as plantas são beneficiadas.

Posteriormente, calcula-se a diferença dos valores de PR (DPR) representados pelas proporções de 25, 50 e 75% em relação aos valores pertencentes à reta hipotética nas respectivas proporções (Passini, 2001). Através do teste “t” foram testadas diferenças nas variáveis DPR e PRT. Para ser considerada as curvas PR e PRT diferentes das hipotéticas, deve ocorrer diferenças significativas pelo teste “t” em pelo menos duas proporções (BIANCHI, 2006).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Comparando os dados de produção relativa (PR) para a variável matéria seca da parte aérea (MSPA), é possível observar que tanto a cultura quanto a planta daninha apresentaram linha côncava, indicando prejuízos de ambas às espécies (Figura 1), isto é, ambas as espécies estão competindo pelos mesmos recursos do ambiente, sendo que a canola sofreu menor desvio da PR esperada, porém foi contribuinte para grande redução na produtividade relativa total (PRT) (Figura 1 e Tabela 1). A PR, para a variável MSPA da canola não demonstrou

diferença entre as proporções testadas, já a aveia apresentou diferença estatística entre duas proporções quando comparada a monocultura (Tabela 1). O critério para se considerar as curvas de DPR e PRT diferentes das retas hipotéticas será que no mínimo em duas proporções ocorressem diferenças significativas pelo teste t (BIANCHI et al., 2006). A PRT da MSPA de ambas as espécies foi menor que 1, apresentando prejuízos, isto é, a PRT foi drasticamente reduzida em aproximadamente 45% apresentando prejuízos mútuos das espécies (Tabela 1).

Em relação à estatura das plantas, uma espécie não foi influenciada pela presença da outra, sendo que a PR obtida de ambas as espécies e conseqüentemente a reta PRT, apresentaram-se similares às retas esperadas (Figura 1 e Tabela 1), isto pode ser explicado pelo porte das plantas, sendo que a canola apresenta uma arquitetura diferencial da aveia. A PR, para a variável MSPA da canola não demonstrou diferença entre as proporções testadas, já a aveia apresentou diferença estatística entre as proporções quando comparada a monocultura (Tabela 1). Em outro estudo, Daugovish (2001), relata que a estatura de aveia não foi afetada pela presença de canola ou mustarda em competição.

A duração do tempo da competição determina prejuízos no crescimento e no desenvolvimento e conseqüentemente na produção das culturas (LAMEGO et al., 2004). Zand & Backie (2001), pesquisando a competição entre diferentes cultivares de canola com aveia selvagem, verificaram que a cultura foi mais competitiva que o competidor, para MSPA, entretanto o estudo destes autores foi conduzido até os 45 dias, proporcionando maior desenvolvimento da parte aérea e radicular da cultura. Daugovish et. al., (2002), verificaram que canola não é uma boa competidora, não conseguindo suprimir o desenvolvimento da aveia, corroborando com os resultados encontrados neste estudo.

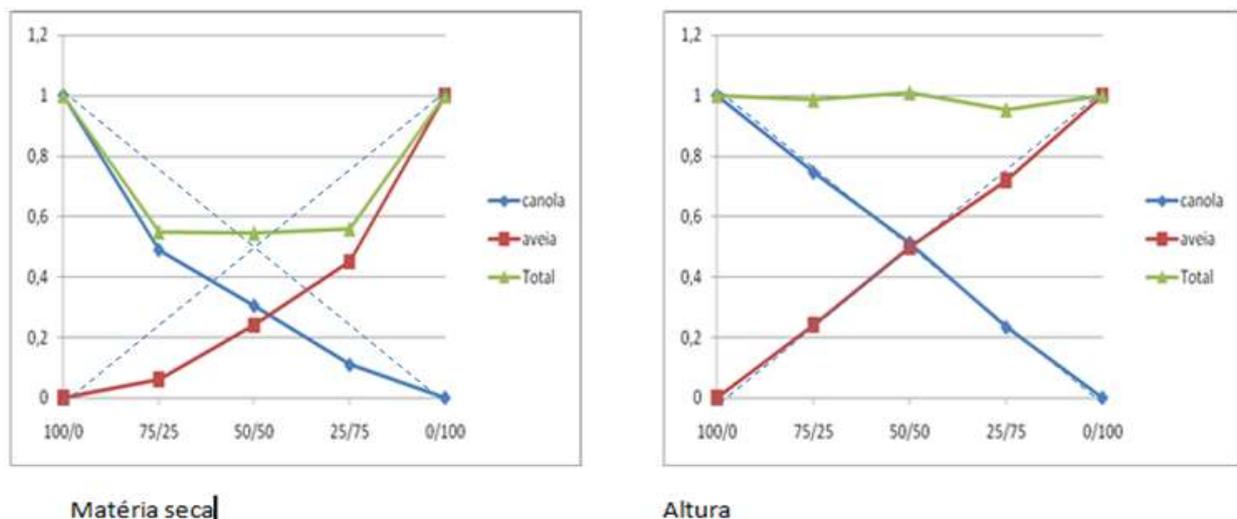


Figura 1. Diagrama da produção relativa média da matéria seca da parte aérea e altura, de canola e aveia em função da variação da proporção entre as duas espécies. UTFPR, Dois Vizinhos, PR, 2014.

Tabela 1. Diferenças de produtividade relativa (DPR) e de produtividade relativa total (PRT), das variáveis massa da matéria seca aérea e estatura da cultura de canola e aveia, UTFPR, Dois Vizinhos, PR, 2014.

Variáveis	Proporções de plantas (canola:aveia)		
	75:25	50:50	25:75
Matéria seca			
DPR Canola	0,34 (0,13)	0,50 (0,05)*	1,11 (0,88)
DPR Aveia	0,42 (0,03)*	-0,05 (0,01)*	-0,03 (0,20)
PRT	1,76 (0,15)*	1,45 (0,05)*	2,08 (1,08)
Altura			
DPR Canola	0,01 (0,05)	0,07 (0,03)	0,08 (0,02)*
DPR Aveia	-0,06 (0,02)*	-0,04 (0,01)*	-0,14 (0,04)*
PRT	0,95 (0,04)	1,04 (0,02)	0,094 (0,05)

*Diferença significativa pelo teste "t" a $p \leq 0,05$. Valores entre parênteses representam o erro padrão da média.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente trabalho demonstrou que a canola e aveia competem pelos mesmos recursos, isto é, ambas as espécies são prejudicadas, conforme demonstrado pelas variáveis analisadas.

REFERÊNCIAS

- CHRISTOFFOLETI, P. J.; VICTORIA FILHO, R. Efeitos da densidade e proporção de plantas de milho (*Zea mays* L.) e caruru (*Amaranthus retroflexus* L.) em competição. Planta Daninha, v. 14, n. 1, p. 42-47, 1996.
- BIANCHI, M. A.; FLECK, N. G.; LAMEGO, F. P. Proporção entre plantas de soja e plantas competidoras e as relações de interferência mútua. Ci. Rural, v. 36, n. 3, p. 1380-1387, 2006.
- DAUGOVISH, O. Competitive Ability of Yellow Mustard (*Sinapis alba* L.) and Spring Canola (*Brassica napus* L.) with Wild Oat and Rotational Effects of Yellow Mustard. Ph.D. dissertation. University of Idaho, Moscow, ID. 87 p. 2001.
- DAUGOVISH, O.; THILL, D.C.; SHAFII, B. Competition between wild oat (*Avena fatua*) and yellow mustard (*Sinapis alba*) or canola (*Brassica napus*). Weed Science, v.50, n.5, p.587-594, 2002.
- FLECK, N.G.; AGOSTINETTO, D.; GALON, L.; SCHAEGLER, C.E. Competitividade relativa entre cultivares de arroz irrigado e biótipo de arroz vermelho. Planta Daninha, v. 26, n. 1, p. 101-111, 2008
- PASSINI, T. Competitividade e predição de perdas de rendimento da cultura de feijão quando em convivência com *Brachiaria plantaginea* (Link) Hitchc. 2001. 130f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.
- RADOSEVICH, S.R. Methods to study interactions among crops and weeds. Weed Technology. v.1, p.190-198, 1987.

RIGOLI, R. P. et al. Habilidade competitiva de trigo (*Triticum aestivum*) em convivência com azevém (*Lolium multiflorum*) ou nabo (*Raphanus raphanistrum*). Planta Daninha, v. 26, n. 1, p. 93-100, 2008.

TOOM, G.O.; WIETHOLER, s.; DALMAGO, G.A.; SANTOS, H.P. Tecnologia para produção de canola no Rio Grande do Sul. Embrapa trigo, Passo Fundo – RS. 2009. Disponível em: <http://www.cnpt.embrapa.br/biblio/do/p_do113_1.htm>. Acesso em: 12 jun. 2014.

ZANINE, A. M.; SANTOS. E.M. Competição entre espécies de plantas – Uma revisão. Revista da FZVA. Uruguaiana, v.11, n.1, p. 10-30. 2004

ZAND, E.; BECKIE, H.J. Competitive ability of hybrid and open-pollinated canola (*Brassica napus*) with wild oat (*Avena fatua*). Canadian Journal of Plant Science, v.82, p.473–480, 2002.