

## COMPETITIVIDADE RELATIVA DE FEIJÃO COM PICÃO PRETO (*Bidens pilosa*)

CAMANA, A. (UTFPR-DV - Dois Vizinhos/Paraná - andressa.camana@gmail.com);  
MORAES, P.V.D. (UTFPR-DV - Dois Vizinhos/Paraná – pedromoraes@utfpr.edu.br);  
BORTOLOTTI, J. (UTFPR-DV - Dois Vizinhos/Paraná - jhessicabortolotti@yahoo.com.br);  
SCHUSTER, M.C. (UTFPR-DV - Dois Vizinhos/Paraná – maira.schuster@hotmail.com);  
RANKRAPE, C. B. (UTFPR-DV - Dois Vizinhos/Paraná - Cris.rankrape@hotmail.com);  
DOMINGUES, L. (UTFPR-DV - Dois Vizinhos/Paraná – lucasdomingues@utfpr.edu.br);  
ARTUZO, P. (UTFPR-DV - Dois Vizinhos/Paraná - paulo\_artuzo07@hotmail.com).

**RESUMO-** Na agricultura, as plantas daninhas tendem a concorrer com as culturas e podem gerar prejuízos ao agricultor. Desta maneira o agricultor deve lidar com as plantas daninhas de forma a obter o máximo de benefícios para a cultura e o meio ambiente. Objetivou-se neste estudo avaliar a competitividade da cultura do feijão quando em presença de picão preto em diferentes densidades populacionais. Os tratamentos foram arranjos em série de substituição, utilizando-se de cinco proporções (0:16, 4:12, 8:8, 12:4, 16:0) de feijão e picão preto em delineamento inteiramente casualizado, com quatro repetições. As variáveis analisadas foram massa seca aérea e altura. A análise competitiva foi feita através de diagramas aplicados a experimentos substitutivos. Os resultados permitem concluir que a cultura do feijão apresenta superioridade na competição com picão preto, interferindo principalmente na massa seca aérea.

**.Palavras- chave:** Série substituição, competição, massa seca aérea, altura.

### INTRODUÇÃO

O feijão é uma cultura de ciclo relativamente curto, muito sensível a efeitos de competição, especialmente nas fases iniciais de desenvolvimento. Os primeiros 30 dias após a emergência (DAE) são os mais afetados pelas plantas daninhas podendo se estender até os 40 DAE para as cultivares de ciclo mais longo. Por se tratar de uma planta de ciclo curto torna-se bastante sensível a competição, sobretudo nos estádios iniciais de desenvolvimento vegetativo (COBUCCI, 2004).

Para determinar as relações de competição entre plantas, comumente são utilizados experimentos substitutivos, que permitem a interpretação do processo competitivo das

espécies, os efeitos da população e a diferença de proporção da cultura com as plantas daninhas.

Os experimentos em série de substituição permitem o estudo da competição inter e intra-específica. A série substituição inclui a cultura sozinha e em mistura com plantas daninhas, em que a proporção das duas espécies é variável. A quantidade total de plantas é constante em todos os tratamentos do experimento, apontando indicar qual espécie é mais competitiva (COUSENS, 1993), sendo que de modo geral, as culturas tem mostrado ser mais competitivas que as plantas daninhas.

Assim, em virtude da presença de plantas de picão preto em lavouras de feijão no Sudoeste do Paraná, e do restrito conhecimento sobre a habilidade competitiva da cultura com a planta daninha em questão, buscou-se verificar a hipótese de que o feijão apresenta habilidade competitiva superior, quando ocorre em proporção equivalente a picão preto.

O objetivo do trabalho foi avaliar a competitividade da cultura do feijão quando em presença de picão preto em diferentes densidades populacionais.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido em casa-de-vegetação na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR Campus Dois Vizinhos, durante os meses de fevereiro e março de 2014, seguindo o delineamento inteiramente casualizado com três repetições.

Primeiramente o plantio foi feito em bandejas para se obter uniformidade de germinação e para que ocorre emergência das espécies no mesmo dia, não ocorrendo assim, vantagem de uma espécie sobre outra. Após 3 dias da emergência, as plântulas foram transplantadas para vasos de 8 litros, implantando uma população de 16 plantas por vaso<sup>-1</sup>, o equivalente a 600 plantas por m<sup>2</sup>.

O ensaio em série de substituição incluiu diferentes combinações de plantas de feijão e picão por vaso (0:16, 4:12, 8:8, 12:4, 16:0). Aos 30 DAE (dias após emergência), a altura e massa seca aérea das plantas de feijão e picão preto foram determinadas. Para quantificar a massa seca aérea, as plantas foram acondicionadas em estufa com circulação de ar a 60 °C até atingirem massa constante. A altura foi determinada pelo uso de uma régua graduada.

A análise de produtividade relativa é definida pela linha reta que liga o ponto de produção de cada espécie em estande puro (100:0) ao seu ponto de produção zero (0:100) a linha é considerada em resposta a competitividade equivalente, isto é, a competição intraespecífica equivalente a interespecífica (PASSINI, 2001).

Quando a PRT resultar em linha reta, significa que não houve efeito de uma espécie sobre outra. Em casos que a produtividade relativa resulte em linha côncava, indica prejuízo de uma ou de ambas as espécies, mas quando resultar em linha convexa houve benefícios para uma ou ambas as espécies. Para a produtividade relativa total (PRT) igual ao valor 1 (linha reta), ocorre a competição pelos mesmos recursos, mas se o valor for maior (linha convexa) a competição é impedida e se o valor for inferior a 1 (linha côncava) há prejuízos diversos no crescimento (PASSINI, 2001).

O método de análise estatística da produtividade relativa foi efetuado avaliando a diferença para os valores de PR obtidos nas proporções de 25, 50 e 75 % em relação aos dados pertencentes à reta hipotética das respectivas proporções (AGOSTINETTO et al, 2008).

Empregou-se o teste “t” para testar diferenças nos índices de densidade na produtividade relativa e produtividade relativa total (FLECK et al., 2008). O critério para considerar as curvas de PR e PRT diferentes das retas hipotéticas foi que no mínimo em duas proporções, ocorressem diferenças significativas pelo teste “t”. Os dados resultantes para altura e matéria seca foram expressos em média por planta, onde foram submetidos a análise da variância ( $p \leq 0,05$ ), sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Dunnett ( $p \geq 0,05$ ), analisando as monoculturas como testemunhas para comparações.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a variável massa seca aérea, o feijão apresentou maior PR (produtividade relativa) do que o picão preto, demonstrando ser mais agressivo do que a planta daninha em todas as proporções avaliadas. Assim, para o picão preto, a PR foi representada por linha côncava, mostrando que a produtividade foi afetada pela presença do feijão, principalmente nas proporções 75:25 e 50:50 (Figura 1A e Tabela 1). Para Passini (2001), uma espécie pode ser mais agressiva que a outra e contribuir mais que o esperado para a produção total, enquanto que a outra contribui menos que o esperado, indicando que a interação entre as espécies é pelos mesmos recursos e que uma espécie é mais agressiva que a outra na conquista por recursos.

Para a altura de plantas, a PR do feijão e picão preto foi representada por praticamente uma linha reta para ambas as espécies, não havendo efeito de uma espécie sobre outra. Para a PRT da altura, apresentou linha reta, demonstrando competição das culturas pelo recurso do meio (Figura 1B e Tabela 1). Resultados semelhantes foram obtidos com feijão, onde este foi mais competitivo que a *Brachiaria plantaginea* (PASSINI, 2001).

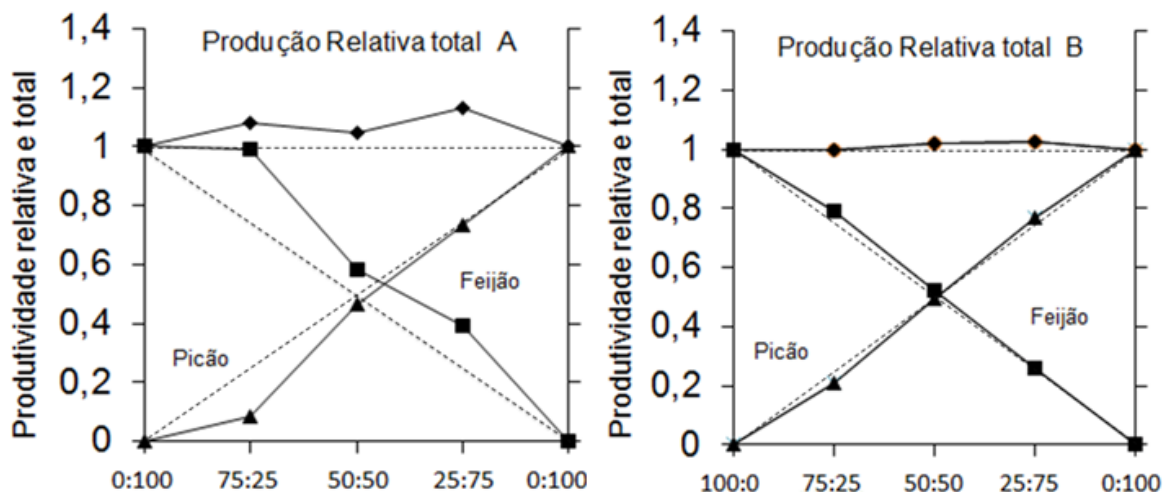


Figura 1- Diagrama da produção relativa média da massa seca aérea (A) e altura (B) de feijão e picão preto em função da variação da proporção entre as duas espécies. UTFPR, Dois Vizinhos, PR, 2014.

Pela própria característica da planta, maior altura e área foliar, pode ter contribuído pelo melhor desempenho competitivo da cultura, embora tenham emergido no mesmo dia.

Atributos como altura, acúmulo de biomassa, arquitetura do dossel, número e tamanho de ramos cooperam para maior competitividade em cultivares em relação às plantas adversárias (PIRES et al., 2005; BIANCHI et al., 2006).

Tabela 1- Diferença de produtividade relativa (DPR) e de produtividade relativa total (PRT), das variáveis massa seca aérea e altura de feijão e picão, aos 30 dias após a emergência. UTFPR, Dois Vizinhos - PR, 2014.

Variáveis	Proporções de plantas (Feijão: Picão)		
	75:25	50:50	25:75
<b>Massa Seca aérea</b>			
DPR Feijão	0,24 (0,05)	0,08 (0,06)	0,14 (0,10)
DPR Picão	-0,16 (0,03)*	-0,04 (0,10)	-0,02 (0,13)
PRT	1,08 (0,04)	1,05 (0,14)	1,13 (0,08)
<b>Altura</b>			
DPR Feijão	0,04 (0,05)	0,02 (0,05)	0,01 (0,03)
DPR Picão	0,04 (0,007)*	-0,00 (0,02)	0,02 (0,02)
PRT	1,0 (0,05)	1,02 (0,05)	1,03 (0,01)

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

## CONCLUSÃO

Os resultados permitem concluir que a cultura do feijão apresenta superioridade na competição com picão preto interferindo principalmente na massa seca aérea.

## AGRADECIMENTO

Agradeço a Fundação Araucária pela bolsa de iniciação científica concedida ao terceiro autor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINETTO, D. et al. Competitividade relativa entre cultivares de arroz irrigado e biótipo de capim-Arroz (*Echinochloa spp.*). **Planta daninha**, v.26, n.4, p. 757-766, 2008.

BIANCHI, M. A.; FLECK, N. G; LAMEGO, F. P. Proporção entre plantas de soja e plantas competidoras e as relações de interferência mútua. **Ciência Rural**, v. 36, n. 5, p. 1380-1387, 2006.

COBUCCI, T. Produção de Sementes Sadias de Feijão Comum em Várzeas Tropicais. Embrapa Arroz e Feijão. Sistemas de Produção, 2004. [http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Feijao/FeijaoVarzeaTropical/manejo\\_pl\\_daninhas.htm](http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Feijao/FeijaoVarzeaTropical/manejo_pl_daninhas.htm)

COUSENS, R.; O'NEILL, M. Density dependence of replacement series experiments. *Oikos*, v. 66, n. 2, p. 347-352, 1993.

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 do feijão quando em convivência com *Brachiaria plantaginea*. 2001. 130p. Tese (Doutorado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2001.

PIRES, F. R. et al. Potencial competitivo de cultivares de soja em relação às plantas daninhas. **Planta Daninha**, v.23, n.4, p. 575-581, 2005.