

INTERAÇÃO COMPETITIVA ENTRE CULTIVARES DE FEIJÃO DO TIPO PRETO COM PLANTAS DANINHAS

OTILO DANIEL HENZ NETO^{1,2*}, JANAÍNE OLIVEIRA TOSO^{2,3}, EMANUEL LUIS
FAVRETTO^{2,4}, CAROLINE MÜLLER^{2,5}, LEANDRO GALON^{2,6}

1 INTRODUÇÃO

O feijoeiro por ser uma planta que apresenta ciclo de cultivo curto, metabolismo C₃, é muito sensível à interferência ocasionada pelas plantas daninhas, essas, que competem com a cultura principalmente pelos recursos do meio (FRANCESCHETTI et al., 2019). Além disso, as plantas daninhas podem liberar substâncias alelopáticas ou mesmo hospedarem insetos e doenças, que afetam significativamente o crescimento e o desenvolvimento proporcionando redução da produtividade e da qualidade dos grãos colhidos (ARAÚJO et al., 2018; GALON et al., 2018; FRANCESCHETTI et al., 2019;).

Portanto, desenvolver estratégias que venham minimizar os efeitos da competitividade de plantas daninhas com as culturas é de extrema importância. Além disso, identificar cultivares mais competitivas, e conhecer as densidades de plantas daninhas que ocasionam maiores efeitos no crescimento e no desenvolvimento do feijoeiro permite a adoção de melhor método de manejo com a cultura.

2 OBJETIVOS

Comparar as habilidades competitivas de cultivares de feijão do tipo preto com biótipo de papuã.

3 METODOLOGIA

Foram instalados e conduzidos cinco experimentos em casa de vegetação, em delineamento de blocos casualizados com quatro repetições. Preliminarmente foram instalados três experimentos, envolvendo as cultivares de feijoeiro (BRS Campeiro e SCS 204

1 Acadêmico do curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim, contato: otilohenz@gmail.com.

2 Grupo de Pesquisa de Manejo Sustentável de Sistemas Agrícolas – Massa, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim.

³ Acadêmica do curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim.

⁴ Acadêmico do curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim.

⁵ Bolsista PNP/CAPES/PPGCTA, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim.

⁶ Professor Doutor, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Erechim, **Orientador**.

Predileto) e o competidor papuã (*Urochloa plantaginea*) em monocultivos, com objetivo de determinar a densidade de plantas em que a produção final de massa seca da parte aérea (MS) se tornasse constante. Para isso foram utilizadas as densidades de 1, 2, 4, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56 e 64 plantas vaso⁻¹ (equivalentes a 25, 49, 98, 196, 392, 587, 784, 980, 1.176, 1.372 e 1.568 plantas m⁻²). Aos 55 dias após a emergência (DAE) das espécies foram coletadas a parte aérea das plantas do feijoeiro e/ou do papuã para determinar a MS. As plantas foram acondicionadas em sacos de papel e postas em estufa de circulação forçada de ar a temperatura de 65±5°C para determinação da MS. Através dos valores médios de MS das espécies obteve-se a produção constante na densidade de 20 plantas vaso⁻¹, para as cultivares de feijoeiro e/ou o papuã o que equivaleu a 463 plantas m⁻² (dados não apresentados).

Outros dois experimentos foram instalados para avaliar a competitividade das cultivares de feijão, BRS Campeiro e SCS 204 Predileto com plantas de papuã, todos conduzidos em série de substituição, nas diferentes combinações dos cultivares com o competidor, variando-se as proporções relativas de plantas por vaso; 20-0, 15-5, 10-10, 5-15 e 0-20 (cultura *versus* planta daninha), mantendo-se constante a densidade total de 20 plantas vaso⁻¹ ou nas proporções de 100:0, 75:25, 50:50, 25:75 ou 0:100%, obtida no Experimento I.

As características fisiológicas como a taxa fotossintética ($A - \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$) e a eficiência do uso da água (EUA, mol CO₂ mol H₂O⁻¹) das plantas de feijoeiro e do papuã foram avaliadas aos 55 DAE. A EUA foi calculada a partir da razão das variáveis taxa fotossintética/transpiração – A/E (E - mol m⁻² s⁻¹). Essas variáveis foram determinadas no terço médio das plantas, na primeira folha completamente expandida, quando as espécies se encontravam no início do florescimento. As variáveis de trocas gasosas foram aferidas utilizando um analisador de gases no infravermelho (IRGA, LCA PRO, Analytical Development Co. Ltd, Hoddesdon, UK). As medições foram efetuadas entre 8 e 11 h am.

Os dados foram submetidos à análise de variância e, quando significativos, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Dunnett, com 5% de probabilidade. As monoculturas foram utilizadas como tratamentos controle.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se que taxa fotossintética (A), tanto das cultivares de feijoeiro quanto do papuã, não apresentaram diferenças significativas em relação às testemunhas sem competição (Tabela 1). Para a eficiência de uso da água (EUA) foi possível verificar que somente se teve efeito para o competidor quando esse esteve na presença da cultivar BRS Campeiro na

proporção de 50:50 (Tabela 1). Neste trabalho, as variáveis associadas ao uso da água demonstram que a competição por água não foi um fator determinante no desenvolvimento e rendimento das cultivares de feijoeiro, talvez isso esteja associado a disponibilidade desse recurso durante a condução dos experimentos. Para as discussões, as variáveis fisiológicas necessitam de devida cautela, pois representam avaliações pontuais feitas com o equipamento IRGA, que refletem o *status* fisiológico da planta no momento da avaliação, ou seja, um intervalo de aproximadamente 2 minutos.

A AF diferiu das respectivas testemunhas solteiras para as cultivares, BRS Campeiro e SCS Predileto em competição com o papuã, sendo as mesmas maiores à medida que aumentou a densidade do competidor nas associações (Tabela 1). Quanto maior a proporção do competidor maior foi a AF das cultivares de feijoeiro, ao contrário ocorreu com a planta daninha. Nesse caso a competição intraespecífica para a cultura e a interespecífica para a planta daninha foram mais prejudiciais.

A MS das cultivares de feijão BRS Campeiro e SCS Predileto e também do competidor papuã diferiram significativamente das respectivas testemunhas livres de competição para todos os níveis de interação entre as espécies (Tabela 1). Quanto mais elevada a proporção do competidor na associação com os cultivares, maiores foram os danos verificados à cultura e a planta daninha. Esse fato também foi constatado por Galon et al., (2018) ao trabalharem com cultivares de feijão em competição com leiteiro.

Provavelmente o fato das cultivares de feijoeiro apresentarem maior AF na presença de elevadas densidades de papuã pode ter proporcionado maior vantagem competitiva para a variável MS (Tabela 1). Outros trabalhos também denotaram diferenças em termos de habilidade competitiva de cultivares de feijoeiro na presença de picão-preto ou capim-marmelada (ARAUJO et al., 2018), e/ou leiteiro (GALON et al., 2018).

Tabela 1. Respostas morfofisiológicas das cultivares de feijoeiro, BRS Campeiro e SCS Predileto infestadas por papuã (*Urochloa plantaginea*), expressas por taxa fotossintética – A ($\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$), eficiência do uso da água - EUA ($\text{mol CO}_2 \text{ mol H}_2\text{O}^{-1}$), área foliar - AF ($\text{cm}^2 \text{ vaso}^{-1}$) e massa seca da parte aérea – MS (g vaso^{-1}) em experimento conduzido em série substitutiva. UFFS, Erechim/RS.

Proporção Feijão:papuã Papuã:feijão	Variáveis Fisiológicas				Variáveis morfológicas			
	Taxa fotossíntese		Uso eficiente água		Área foliar		Massa seca	
	Campeiro	Papuã	Campeiro	Papuã	Campeiro	Papuã	Campeiro	Papuã
100:0 (T)	4,69	2,21	2,24	2,70	599,00	575,90	80,11	57,45
75:25	2,81	2,52	1,88	3,49	1057,41*	239,38*	85,69	26,47*
50:50	4,72	4,03	1,88	5,17*	1197,92*	122,57*	74,67*	11,08*
25:75	7,16	3,43	1,59	4,89	1626,94*	110,08*	56,67*	1,58*

C.V (%)	58,20	43,50	68,30	37,90	26,90	23,80	12,00	40,10
	Predileto	Papuã	Predileto	Papuã	Predileto	Papuã	Predileto	Papuã
100:0 (T)	8,94	2,16	1,93	2,59	793,04	651,12	89,31	57,42
75:25	6,29	3,44	1,19	4,66	994,48	155,22*	84,31	13,02*
50:50	9,02	2,28	2,06	3,14	1391,26*	207,30*	60,69*	17,25*
25:75	3,19	2,28	0,53	2,79	1654,66*	118,56*	47,55*	2,40*
C.V (%)	84,90	65,60	89,80	61,10	15,70	48,20	14,40	37,10

*Média difere da testemunha (T) pelo teste de Dunnett ($p < 0,05$).

5 CONCLUSÃO

O papuã afeta negativamente as características morfofisiológicas das cultivares de feijão demonstrando habilidade competitiva superior pelos recursos do ambiente. A competição interespecífica, em geral, é menos prejudicial do que a competição intraespecífica para ambas as espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, K.C. et al. Crescimento do feijoeiro sob efeito de adubação e competição com plantas daninhas. **Nativa**, v.6, n.1, p.20-26, 2018.

FRANCESCHETTI, M.B. et al. Interference of *Urochloa plantaginea* on morphophysiology and yield components of black beans. **Journal of Agricultural Science**, v.11, n.9, p.272-280, 2019.

GALON, L. et al. Competitive interaction between common black bean cultivars and *Euphorbia heterophylla*. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v.48, n.3, p.254-260, 2018.

Palavras-chave: *Phaseolus vulgaris*. *Urochloa plantaginea*. Competição de plantas.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2020-0161.

Financiamento: FAPERGS.