

COMPETITIVIDADE DE CULTIVAR DE ARROZ COM GENÓTIPO SIMULADOR DE ARROZ-VERMELHO EM FUNÇÃO DE ÉPOCAS RELATIVAS DE EMERGÊNCIA

Dirceu Agostinetto⁽¹⁾, Nilson Gilberto Fleck⁽²⁾, Carlos Eduardo Schaedler⁽²⁾, Rubia Piesanti⁽³⁾.
¹ Programa de Pós-Graduação em Fitotecnia da UFRGS e Depto. de Fitossanidade da FAEM/UFPeI, Caixa Postal 354, CEP 96160-000 Pelotas-RS. e-mail: dirceu_agostinetto@ufpel.edu.br. ² Depto. de Plantas de Lavoura da Faculdade de Agronomia da UFRGS. ⁽³⁾ Depto. de Fitossanidade da FAEM/UFPeI.

A perda em produtividade de grãos de arroz, decorrente da interferência exercida por plantas daninhas, depende de sua população de plantas, distribuição na área, estatura, época relativa de emergência e fluxos de emergência (Parker & Murdoch, 1996). Nos estudos de competição entre plantas daninhas e culturas é importante agregar-se a proporção de plantas entre as espécies e não apenas a influência das populações no processo competitivo. Para se definir as interações competitivas entre plantas daninhas e culturas, o método mais utilizado tem sido o de séries de substituição, o qual permite avaliar a competição inter e intra-específica. O objetivo deste trabalho foi avaliar a competitividade relativa entre as cultivares de arroz irrigado IRGA 417 e EEA 406, quando emergiram em diferentes épocas. O genótipo EEA 406 exerceu a função de simulador de arroz-vermelho por apresentar características morfológicas semelhantes às da infestante.

O experimento foi instalado em casa-de-vegetação, na Faculdade de Agronomia da UFRGS, em vasos com capacidade volumétrica de 10 litros, utilizando-se como substrato solo proveniente de lavoura orizícola. Arranjaram-se os tratamentos através do método experimental de séries substitutivas. Os tratamentos incluíram épocas de emergência do genótipo EEA 406 (-8; 0; +8 dias), em relação à da cultivar IRGA 417; e, proporções de plantas da cultivar IRGA 417 (X) e do competidor (Y): 100:0, 75:25, 50:50, 25:75, 0:100. Trinta dias após a emergência (DAE) dos competidores, para a época de semeadura simultânea, determinaram-se a área foliar e a matéria seca da parte aérea das plantas. Calcularam-se, ainda, a produtividade relativa (PR) e a produtividade relativa total (PRT) para todos os tratamentos e variáveis. Estimaram-se, também, a competitividade relativa (CR), que representa o crescimento comparativo da cultivar de arroz (X) em relação ao genótipo competidor (Y); o coeficiente de agrupamento relativo (K), que indica a dominância relativa entre a cultivar e o competidor; e, o coeficiente de agressividade (A), o qual aponta o componente mais competitivo da associação. Para os índices CR, K e A, considerou-se existir diferenças em competitividade quando, para no mínimo dois deles, houvesse diferenças significativas pelo teste "t". Considerou-se a cultivar de arroz mais competitiva do que o competidor quando: $CR > 1$, $K_x > K_y$ e $A > 0$ (Hoffman & Buhler, 2002).

Os resultados obtidos para área foliar e matéria seca da parte aérea por planta foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos foram comparadas em relação às das monoculturas (testemunhas) pelo teste de Dunnett ($p \leq 0,05$).

Os desvios observados nas retas de PR demonstraram, para ambas as variáveis, que as maiores perdas de produtividade relativa da cultura ocorreram quando o genótipo simulador emergiu 8 dias antes da cultura (Figura 1). Os valores de PRT foram inferiores às linhas hipotéticas, para ambas as variáveis, quando a emergência de EEA 406 ocorreu antes ou juntamente com a cultura. Isso evidencia que a cultivar e o simulador dividem o mesmo nicho e ocorre antagonismo na disputa por recursos do meio.

Não houve diferenças nos índices de competitividade em nenhuma das épocas relativas de emergência (Tabela 1). Deste modo, um componente da associação não foi mais competitivo do que o outro e ambos podem ocupar o mesmo nicho quando participam com igual proporção de plantas.

Quando a cultivar e o genótipo emergiram juntos, na proporção de plantas 50:50, a cultura apresentou menor área foliar, comparativamente à testemunha (100:0). Já, quando

a emergência do simulador deu-se 8 dias antes da cultura e a proporção de plantas foi 25:75, o genótipo EEA 406 apresentou maiores área foliar e matéria seca (Tabela 2).

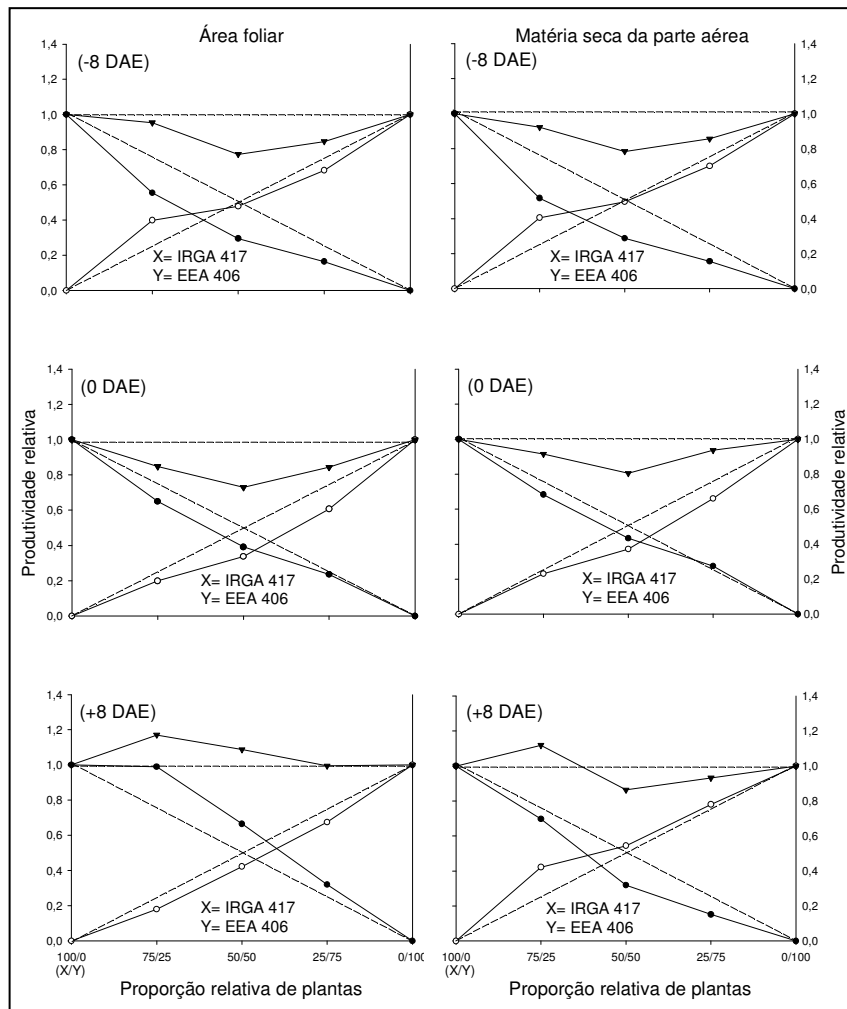


Figura 1 – Diagramas resultantes das épocas relativas de emergência para as variáveis área foliar e matéria seca da parte aérea. UFRGS, Porto Alegre, 2001. Círculos cheios (●) representam a produtividade relativa da cultivar de arroz (X), círculos vazios (○) a do genótipo simulador de arroz-vermelho (Y) e triângulos (▼) a produtividade relativa total. As linhas tracejadas referem-se às produtividades relativas hipotéticas, nas quais não ocorre interferência de um genótipo sobre o outro. (DAE = dias após a emergência da cultura)

Os resultados permitem concluir que ocorre efeito antagônico entre a cultivar de arroz IRGA 417 e o genótipo simulador de arroz-vermelho (EEA 406), quando a emergência deste ocorre 8 dias antes ou juntamente com a cultura e ambos participam na

mesma proporção de plantas. O genótipo EEA 406 sobrepõe-se à cultivar IRGA 417 quando sua emergência ocorre 8 dias antes da cultura e sua população de plantas predomina na associação. A cultivar de arroz e o genótipo simulador expressam equivalência em habilidades competitivas.

Tabela 1. Índices de competitividade entre a cultivar de arroz IRGA 417 e o genótipo competidor EEA 406, expressos por competitividade relativa (CR) e coeficientes de agrupamento relativo (k) e de agressividade (A), em função de épocas relativas de emergência do simulador. UFRGS, Porto Alegre-RS, 2001

Épocas	Variáveis	CR	k_x (arroz)	k_y (arroz vermelho)	A
-8 dias	Área foliar	0,63 ($\pm 0,12$) ^{ns}	0,43 ($\pm 0,10$) ^{ns}	0,95 ($\pm 0,20$) ^{ns}	-0,18 ($\pm 0,07$) ^{ns}
	Matéria seca	0,60 ($\pm 0,12$) ^{ns}	0,41 ($\pm 0,09$) ^{ns}	1,03 ($\pm 0,24$) ^{ns}	-0,21 ($\pm 0,08$) ^{ns}
0 dia	Área foliar	1,18 ($\pm 0,09$) ^{ns}	0,64 ($\pm 0,03$) ^{ns}	0,51 ($\pm 0,05$) ^{ns}	0,05 ($\pm 0,02$) ^{ns}
	Matéria seca	1,17 ($\pm 0,06$) ^{ns}	0,76 ($\pm 0,02$) ^{ns}	0,59 ($\pm 0,04$) [*]	0,06 ($\pm 0,02$) ^{ns}
+8 dias	Área foliar	1,54 ($\pm 0,31$) ^{ns}	3,67 ($\pm 1,63$) ^{ns}	0,79 ($\pm 0,23$) ^{ns}	0,24 ($\pm 0,13$) ^{ns}
	Matéria seca	1,36 ($\pm 0,22$) ^{ns}	2,74 ($\pm 1,51$) ^{ns}	0,88 ($\pm 0,15$) ^{ns}	0,18 ($\pm 0,11$) ^{ns}

Diferenças não significativas (^{ns}) e significativas (^{*}) a 5% de probabilidade do erro pelo teste "t". Valores entre parênteses representam o erro padrão da média.

Tabela 2. Variáveis morfológicas de plantas da cultivar de arroz IRGA 417 e do genótipo competidor (EEA 406), associados em diferentes proporções de plantas, e avaliadas em três períodos de competição. UFRGS, Porto Alegre-RS, 2001

Épocas de competição ¹	Proporções de plantas (arroz:competidor)					CV (%)
	100:0 (T)	75:25	50:50	25:75	0:100 (T)	
IRGA 417						
Área foliar						
-8	98,0	72,5 ^{ns}	58,0 ^{ns}	64,3 ^{ns}	-	29,1
0	113,4	90,2 ^{ns}	76,5 [*]	91,8 ^{ns}	-	16,2
+8	95,7	126,3 ^{ns}	127,3 ^{ns}	122,6 ^{ns}	-	36,6
Massa seca						
-8	0,85	0,58 ^{ns}	0,49 ^{ns}	0,53 ^{ns}	-	26,1
0	0,75	0,68 ^{ns}	0,65 ^{ns}	0,82 ^{ns}	-	13,0
+8	0,70	0,90 ^{ns}	0,91 ^{ns}	1,03 ^{ns}	-	33,6
EEA 406						
Área foliar						
-8	-	142,5 ^{ns}	149,7 ^{ns}	249,8 [*]	156,6	16,8
0	-	90,6 ^{ns}	75,0 [*]	83,0 ^{ns}	95,9	11,4
+8	-	49,7 ^{ns}	46,8 ^{ns}	39,9 ^{ns}	55,3	21,1
Massa seca						
-8	-	1,02 ^{ns}	1,09 ^{ns}	1,78 [*]	1,10	16,3
0	-	0,66 ^{ns}	0,56 ^{ns}	0,70 ^{ns}	0,75	16,3
+8	-	0,30 ^{ns}	0,30 ^{ns}	0,25 ^{ns}	0,32	14,9

¹Intervalos (dias) em relação à semeadura da cultura; (^{*}) e (^{ns}) valores significativos e não significativos, respectivamente, pelo teste de Dunnett ($p \leq 0,05$), em relação aos monocultivos (testemunhas - T), quando comparados nas linhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

HOFFMAN, M.L.; BUHLER, D.D. Utilizing *Sorghum* as a functional model of crop-weed competition. I. Establishing a competitive hierarchy. **Weed Science**, Lawrence, v.50, n.4, p.466-472, 2002.

PARKER, L.; MURDOCH, A.J. Mathematical modeling of multispecies weed competition in spring wheat. In: INTERNATIONAL WEED CONTROL CONGRESS, 2., Copenhagen, 1996. **Proceedings...** Copenhagen, IWSS, 1996. p.153-158.

Agradecimento: Ao CNPq, pelo auxílio financeiro e pelas bolsas concedidas aos autores.