

POTENCIAL COMPETITIVO DE GENÓTIPOS DE ARROZ: I – PRÉ-SELEÇÃO

IVANA SANTOS MOISINHO¹; MATHEUS BASTOS MARTINS¹; FÁBIO SCHREIBER²; WILLIAM CHRISTOFARI CEOLIN¹; ANDRÉ ANDRES³; GERMANI CONCENÇO²

¹ Universidade Federal de Pelotas, ivanamoisinho@hotmail.com, matheusbastosmartins@gmail.com, william.ceolin@hotmail.com

² EMBRAPA Clima Temperado - schreiberbr@gmail.com
-germani.concenco@embrapa.br

³ EMBRAPA Clima Temperado andre.andres@embrapa.br

1. INTRODUÇÃO

A utilização de cultivares de arroz com habilidade competitiva positiva frente às plantas daninhas tem sido alternativa para redução do uso de agrotóxicos (NI et al., 2000). Nesse sentido, ao se utilizar genótipos de arroz com maior habilidade competitiva, pode-se dificultar ou até reduzir a intensidade de competição das plantas daninhas com a cultura (GALON et al., 2007).

Assim, a velocidade de crescimento inicial está diretamente ligada ao aproveitamento da radiação solar no início do ciclo de vida das plantas cultivadas, pois nesse período do desenvolvimento ocorre menor absorção da radiação pela comunidade (ALMEIDA et al., 1998). Begna et al. (2001), salientaram que o potencial de sombreamento proporcionado pelas plantas não é decorrente somente do acúmulo de área foliar, mas também características como altura de planta, número e distribuição das folhas no dossel, ângulo foliar e decumbência do limbo, são características que interferem diretamente sobre essa variável.

Segundo BALBINOT et al. (2003), plantas com elevado ângulo foliar facilitam a penetração de luz no dossel, mantendo folhas próximas ao solo fotossinteticamente ativas; no entanto, há benefício também às plantas daninhas. Assim, segundo estes autores cultivares que apresentaram plantas com maior área foliar, altura e massa seca da parte aérea no início do ciclo, foram aquelas que se mostraram mais competitivas.

Portanto, objetivou-se com o estudo avaliar o crescimento e desenvolvimento de genótipos de arroz irrigado de terras baixas, visando identificar caracteres que favoreçam a habilidade competitiva com plantas daninhas, para viabilizar estudo posterior de competição direta entre os genótipos identificados neste trabalho e as plantas daninhas.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da EMBRAPA Clima Temperado - Estação Experimental Terras Baixas, Capão do Leão/RS, no ano de 2016, em delineamento experimental completamente casualizado com cinco repetições. As parcelas foram compostas por copos plásticos com capacidade volumétrica de 500 mL, preenchidos com solo de classe textural quatro (SBCS, 2004), com 20% de argila, 6% de matéria orgânica e 6,2 mg dm³ e 340 mg dm³ de fósforo e potássio, respectivamente.

Foram escolhidos 20 genótipos (Tabela 1) de arroz do programa de melhoramento da Embrapa Clima Temperado, codificados de 1 a 20, sendo semeadas cinco sementes por parcela. Constatada a emergência da primeira plântula do genótipo, foi avaliado o comprimento de parte aérea (CPa), a cada dois dias. Aos 21 dias após a emergência (DAE), foram avaliados comprimento de

raízes (CRa), massa seca (MsRa) e fresca de raízes (MvRa), massa seca de parte aérea (MsPa) e conteúdo de água de raízes (CaRa), através da formula:

$$CA(\%) = \frac{100 * (MF - MS)}{MF} \quad \text{onde CA = conteúdo de água; MF = massa fresca; e MS = massa seca.}$$

Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade, e quando significativos o comprimento da parte aérea dos genótipos foi apresentada graficamente com base nos dados originais e na suavização da curva de emergência pelo método Loess (KELMANSKY, 2006); as variáveis aferidas aos 21 DAE foram submetidas à análise de agrupamento de Skott-Knott, ao mesmo nível de significância. Todas as análises foram executadas no ambiente estatístico “R” (R CORE TEAM, 2016).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O crescimento inicial, aferido pelo comprimento de plantas, apresentou diferença significativa entre os genótipos analisados (Figura 1). Em geral os genótipos G15, G19, G18, G13, G17, G20 e G7, destacaram-se em relação os demais apresentando as maiores Cpa, enquanto que os genótipos G3, G9, G11, G8, G5 e G6 foram aqueles com pior desempenho. A pronta emergência e crescimento inicial mais rápido tornam a planta mais capaz de sombrear o solo, reduzindo o crescimento de plantas daninhas (GARRITY, et al., 1992).

Tabela 1. Comprimento de parte aérea e raízes (cm), massa verde e seca de raízes (g), massa seca e conteúdo de agua de raízes (%), de genótipos de arroz da Estação Experimental Terras Baixas/ EMBRAPA Clima Temperado.

Genótipos	Cpa	CRa	MvRa	MsRa	MsPa	CaRa
1	16,20 b	12,22 a	0,4568 c	0,04720 b	0,08860 b	90,3 a
2	17,24 b	7,64 a	0,2460 c	0,03380 b	0,0486 b	-
3	13,42 b	9,82 a	0,2122 c	0,01980 b	0,0388 b	-
4	14,02 b	15,00 a	0,3424 c	0,03420 b	0,1040 a	92,2 a
5	8,340 b	5,70 a	0,0998 c	0,00840 b	0,0174 b	-
6	15,18 b	9,40 a	0,3292 c	0,02586 b	0,0428 b	-
7	20,28 a	11,10 a	0,4458 c	0,03680 b	0,0748 b	92,2 a
8	9,640 b	7,20 a	0,1856 c	0,02440 b	0,0414 b	-
9	13,30 b	9,30 a	0,3366 c	0,03520 b	0,0544 b	-
10	15,26 b	12,82 a	0,3372 c	0,02760 b	0,02514 b	-
11	12,44 b	10,30 a	0,1108 c	0,01320 b	0,0264 b	88,7 a
12	16,02 b	11,44 a	0,2212 c	0,05780 b	0,0526 b	83,1 a
13	21,26 a	17,80 a	0,6022 b	0,05960 b	0,1416 a	89,8 a
14	13,72 b	9,60 a	0,3212 c	0,03980 b	0,0734 b	-
15	25,72 a	11,2 a	0,4772 c	0,04680 b	0,0918 b	90,5 a
16	7,700 b	5,16 a	0,1674 c	0,00960 b	0,0260 b	-
17	20,96 a	8,30 a	0,3842 c	0,17340 a	0,1216 a	-
18	24,34 b	17,02 a	1,0060 a	0,12340 a	0,1712 a	87,3 a
19	25,30 a	12,14 a	0,8628 a	0,16680 a	0,1602 a	75,9 a
20	20,58 b	14,88 a	0,5728 b	0,12260 a	0,0246 b	79,2 a
Prob. F (%)	0,6	11,5	0,001	0,8	0,05	72,2

Cpa = comprimento de parte aérea (cm); CRa = comprimento de raízes (cm); MvRa = massa fresca de raízes (g parcela⁻¹); MsRa = massa seca de raízes (g parcela⁻¹); MsPa = massa seca parte aérea (g parcela-1); CaRa = conteúdo de água de raízes (%); - Dados não apresentados devido a ausência de plantas. .

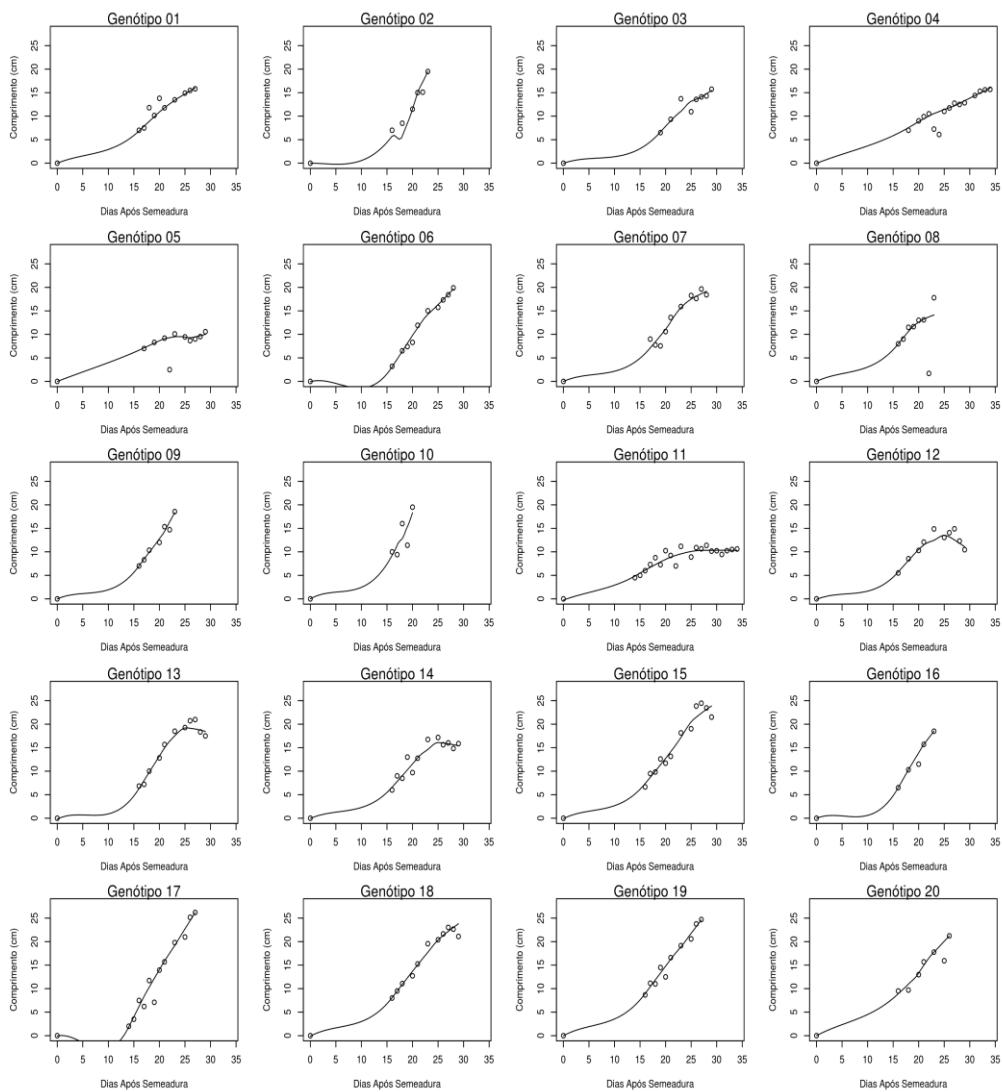


Figura 1. Curvas de comprimento inicial de genótipos de arroz da Estação Experimental Terras Baixas/ EMBRAPA Clima Temperado.

Nesse sentido, o acúmulo inicial de fitomassa no início de ciclo é outro indicativo para caracterização da habilidade competitiva de plantas de arroz com as plantas daninhas (Balbinot et al., 2003). A massa seca de parte aérea aos 21 DAE (Tabela 1), foi maior para G18, G19, G13, G17 e G4, ao passo que G16, G10 e G5 ocuparam as piores classificações.

Em arroz irrigado, a competição por luz é mais significativa para o crescimento das plantas comparado à competição por água e nutrientes, porém em infestações mais intensas estas podem se sobrepor, principalmente quando a busca por nitrogênio pode reduzir a produtividade da cultura (BALBINOT et al., 2001). Nessas condições, o crescimento de raízes se torna interessante, ao permitir que a cultura explore maior volume de solo em busca de água e nutrientes. Ao considerar os dados de MvRa (Tabela 1), os resultados foram mais significativos para G18 e G19, que diferiram de G13 e G20, enquanto os demais genótipos, ocuparam patamar inferior.

As MsRas foram semelhantes, sendo G17, G19, G18 e G20 os melhores, e G1 e G16 os de menor desempenho. Ao serem analisados os dados de comprimento (Cra) e o conteúdo de água (CaRa) das raízes, não houve variação significativa entre os genótipos.

4. CONCLUSÕES

Os genótipos que apresentaram provável maior potencial competitivo foram os genótipos G17, G18 e G19. Os de menor desempenho foram os genótipos G2, G5 e G11. Em estudo posterior, estes genótipos irão compor ensaios com competição direta com plantas daninhas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.L.; MUNDSTOCK, C.M.; SANGOI, L. Conceito de ideotipo e seu uso no aumento do rendimento potencial de cereais. **Ciência Rural**, v.28, n.2, p.325-332, 1998.

BALBINOT JR., A.A; FLECK, N.G; BARBOSA NETO, J.F; RIZZARDI, M.A. Características de plantas de arroz e a habilidade competitiva com plantas daninhas. **Planta Daninha**, v.21, n.2, p.165-174, 2003

BALBINOT JR., A.A; FLECK, N.G; AGOSTINETTO, D; RIZZARDI, M.A; MEROTTO JR., A. VIDAL, R.A. Velocidade de emergência e crescimento inicial de cultivares de arroz irrigado influenciando a competitividade com as plantas daninhas. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v.19, n.3, p.305-316, 2001.

BEGNA, S. H. et al. Morphology and yield response to weed pressure by corn hybrids differing in canopy architecture. **European Journal of Agronomy**, v. 14, p. 293-302, 2001.

GALON, L. et.al. Estimativa das perdas de produtividade de grãos em cultivares de arroz (*Oryza sativa*) pela interferência do capim-arroz (*Echinochloa spp.*). **Planta Daninha**, v. 25, n. 3, p. 697-707, 2007a.

GARRITY, D. P.; MOVILLON, M.; MOODY, K. Differential weed suppression ability in upland rice cultivars. **Agron. J.**, v. 84, p. 586-591, 1992.

KELMANSKY, D.M. Análisis Exploratorio y Confirmatorio de Datos de Experimentos de Microarrays. **Dpto. de Matemática - Instituto de Cálculo**. 1er. Cuatr. 2006. Pg 83-94

NI, H. et al. Oryza sativa plant traits conferring competitive ability against weeds. **Weed Science**, v. 48, n. 2, p. 200-204, 2000.

R CORE TEAM (2016)- R Foundation for Statistical Computing -. R: A language and environment for statistical computing. Version 2015. Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO - COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. **Manual de adubação e calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina**. 10.ed. Porto Alegre: SBCS-Núcleo Regional Sul, 2004. 400p.