

CARACTERIZAÇÃO FENOTÍPICA DE GENÓTIPOS DE ARROZ (*Oryza sativa* L.) CULTIVADOS EM HIDROPONIA

Claudete Clarice Mistura¹; Adriana P. Soares Bresolin¹; Juliana Castelo Branco¹; Renata J. Ahlert¹; Naciele Marini¹; Ariano Martins de Magalhães Júnior²; Antonio Costa de Oliveira¹; Fernando Irajá F. de Carvalho¹; ¹Centro de Genômica e Fitomelhoramento - CGF-FAEM/UFPEL, CX.P. 354, CEP: 96.001-970, Pelotas, RS. E-mail: c.mistrua@uol.com.br; ²Embrapa Clima Temperado – BR 392 Km 78, CX.P.403, CEP: 96001-970, Pelotas, RS

No Brasil, a cultura do arroz ocupa uma posição de destaque, de modo que, representa em média 20% do total de grãos colhidos anualmente (DARIO et al., 2004). As maiores áreas de cultivo estão localizadas na região sul do Brasil (1,27 milhões de hectares) sendo o estado do Rio Grande do Sul o principal produtor com uma área estimada de 1,04 milhões de hectares, o que corresponde a 78% da área cultivada com arroz nesta região (IBGE, 2006). Diante da importância desta cultura, os centros de pesquisa em programas de melhoramento desenvolvem periodicamente cultivares de arroz visando atender as mais variadas exigências da lavoura para atingir uma maior produtividade. Deste modo, é gerado um grande número de cultivares para avaliação em curto período de tempo. Uma alternativa viável e de baixo custo para complementar à seleção dos genótipos é o cultivo em hidroponia.

Este trabalho objetivou caracterizar diferentes genótipos de arroz visando a seleção dos melhores caracteres para futuros estudos de seleção assistida em hidroponia. O experimento foi conduzido no CGF/UFPEL, em Pelotas, RS. Para tanto, foram utilizados 60 genótipos de arroz, apresentados na Tabela 1. As sementes foram desinfestadas com hipoclorito de sódio (20% do produto comercial e 80% H₂O) por quinze minutos e enxaguadas três vezes com água destilada. Após, as sementes foram colocadas em gerbox sobre papel filtro umedecido com água destilada e levadas para BOD com temperatura de $\pm 25^{\circ}\text{C}$ e com iluminação permanente, por 72 horas para germinação. As sementes germinadas e uniformes foram transferidas para uma tela plástica adaptada à tampa de um pote plástico contendo 1,5 litros de solução nutritiva (CAMARGO & OLIVEIRA, 1981). Os potes foram transferidos para banho-maria com temperatura de $\pm 25^{\circ}\text{C}$, iluminação permanente e ligados a um sistema de aeração. Após sete dias de cultivo em hidroponia foram avaliados, os comprimentos das plantas incluindo raízes e parte aérea, comprimento da parte aérea, comprimento do sistema radicular, comprimento do coleóptilo e comprimento de inserção da 1^a e 2^a folha. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com três repetições por tratamento sendo cada repetição constituída por dez plântulas por linha. Foi efetuada a análise de variância dos dados e a comparação de médias pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, através do programa Sanest (ZONTA & MACHADO, 1987).

Verificou-se que ocorreu diferença entre os genótipos para todos os caracteres avaliados (Tabela 1). Além disto, observou-se que dos genótipos avaliados Amarelo Bico Preto foi o que apresentou o maior comprimento da raiz principal (11,6 cm) e IR 8 o menor comprimento (4,3 cm). Isto sugere que a cultivar IR8, teve em seu melhoramento uma alteração que levou a um encurtamento da raiz primária e que esta variável pode ser estudada para o melhoramento de genótipos modernos. O número de raízes variou entre 5,8 para o genótipo IRGA-420 a 2,6 para EEA-405. Quanto à estatura da planta, variou entre 25,1 cm para Arroz de Seco e 12,1 cm para Cica 8 (Tabela 1). Para a variável inserção da 1^a folha, observou-se que Bico Preto apresentou a maior média (13,8 cm) e o genótipo Douradinho a menor (5,4 cm) Os resultados obtidos possibilitam concluir, para as condições utilizadas neste experimento, que o cultivo hidropônico é eficiente para avaliar e caracterizar genótipos de arroz quanto a sua variabilidade fenotípica em nível de plântula.

Tabela 1 - Comprimento da raiz principal (CRP), comprimento da raiz secundária (CRS), número de raízes, estatura da planta (EP), comprimento da 1ª folha (CPF), comprimento da 2ª folha (CSF), comprimento do coleótilo (CC) e inserção da 1ª folha (IPF) após sete dias de cultivo em hidroponia. CGF/FAEM/UFPEL, Pelotas - RS, 2007

Genótipo	CRP (cm)	CRS (cm)	NR	EP (cm)	CPF (cm)	CSF (cm)	CC (cm)	IPF (cm)
Amarelo B. Preto	11,65 a	3,14 abc	3,31 ab	15,43 ab	3,43 abc	5,94 abcde	1,85 abcdefghij	9,23 abc
Cana Roxa (pilosa)	11,37 ab	3,75 abc	3,40 ab	18,50 ab	3,41 abcd	6,53 abcd	2,03 abc	11,90 abc
Carolina SP 407	11,03 abc	3,79 abc	2,95 ab	15,83 ab	2,98 abcdefghi	5,55 abcde	1,73 abcdefghijk	10,30 abc
Fronteira	10,83 abc	4,02 abc	3,84 ab	17,19 ab	3,29 abcdef	6,49 abcd	1,99 abcd	10,56 abc
Palha Murcha	10,78 abcd	2,64 abc	3,17 ab	15,84 ab	3,00 abcdefghi	5,61 abcde	1,81 abcdefghij	9,48 abc
Bico Torto	10,66 abcd	4,26 abc	3,63 ab	16,72 ab	3,34 abcde	5,66 abcde	1,81 abcdefghij	11,67 abc
Cacho Grande	10,57 abcd	4,26 abc	3,44 ab	17,88 ab	3,32 abcdef	5,66 abcde	1,84 abcdefghij	11,78 abc
A.Bolinh/Catetinho	10,40 abcd	5,45 a	3,97 ab	17,75 ab	3,46 abc	6,24 abcd	2,02 abc	11,33 abc
Supremo 13	10,26 abcde	3,41 abc	3,96 ab	17,98 ab	2,73 abcdefghi	4,50 abcde	1,66 abcdefghijk	11,76 abc
EEA 401	10,04 abcde	4,02 abc	4,08 ab	17,10 ab	2,68 abcdefghi	4,96 abcde	1,56 bcdefghijk	11,59 abc
Catetinho	10,04 abcde	4,68 abc	3,72 ab	16,07 ab	3,40 abcd	3,94 cde	1,57 bcdefghijk	11,97 abc
IRGA 420	9,88 abcde	2,83 abc	5,80 a	18,88 ab	2,44 bcdefghi	4,51 abcde	1,68 abcdefghijk	11,19 abc
Agulhão	9,83 abcdef	2,96 abc	3,23 ab	14,53 ab	3,67 abc	6,04 abcde	1,97 abcdef	8,19 abc
Cica 8	9,73 abcdef	2,06 bc	2,77 ab	12,13 b	4,22 a	5,13 abcde	1,52 bcdefghijk	5,54 c
Japonês Grande	9,72 abcdef	4,50 abc	3,52 ab	14,19 ab	3,13 abcdefgh	6,60 abc	2,06 abc	7,67 abc
BR IRGA 422 CL	9,59 abcdef	3,17 abc	4,13 ab	18,58 ab	2,19 cdefghi	4,14 abcde	1,60 abcdefghijk	9,63 abc
EEA 405	9,46 abcdef	2,22 bc	2,61 b	15,23 ab	2,50 bcdefghi	7,45 a	2,10 ab	7,29 abc
Amarelo	9,41 abcdef	3,54 abc	3,46 ab	13,54 ab	3,31 abcdef	5,63 abcde	2,21 a	7,08 abc
Agulha	9,40 abcdef	4,33 abc	3,80 ab	15,54 ab	3,12 abcdefghi	5,74 abcde	1,78 abcdefghijk	9,72 abc
Empasc 103 1087	9,38 abcdef	3,12 abc	3,24 ab	15,53 ab	2,98 abcdefghi	4,45 abcde	1,47 bcdefghijk	11,06 abc
EEA 404	9,31 abcdef	4,27 abc	3,14 ab	14,63 ab	1,99 efghi	4,19 abcde	1,92 abcdefgh	9,39 abc
Formosa	9,02 abcdef	4,41 abc	4,10 ab	15,28 ab	3,99 ab	4,42 abcde	1,57 bcdefghijk	10,98 abc
SCA BRS 111	8,99 abcdef	3,13 abc	3,48 ab	16,32 ab	3,31 abcdef	4,87 abcde	1,63 abcdefghijk	11,16 abc
Lemont	8,96 abcdef	4,34 abc	4,44 ab	13,96 ab	2,81 abcdefghi	5,18 abcde	1,55 bcdefghijk	8,87 abc
BR IRGA 411	8,91 abcdef	3,55 abc	3,97 ab	16,88 ab	2,97 abcdefghi	5,98 abcde	1,83 abcdefghij	9,86 abc
BRS Agrisul	8,90 abcdef	2,89 abc	3,73 ab	17,36 ab	3,29 abcdef	4,97 abcde	1,84 abcdefghij	13,35 ab
Arroz de Seco	8,86 abcdef	4,32 abc	3,97 ab	25,11 a	3,25 abcdef	6,04 abcde	1,57 bcdefghijk	9,20 abc
Empasc 103 1187	8,64 abcdef	2,88 abc	3,33 ab	14,56 ab	2,57 abcdefghi	3,97 bcde	1,47 bcdefghijk	9,32 abc
BRS Ligeirinho	8,63 abcdef	3,51 abc	4,48 ab	19,10 ab	2,97 abcdefghi	4,68 abcde	1,66 abcdefghijk	13,80 a

Progresso	8,51 abcdef	2,84 abc	3,10 ab	12,56 b	2,30 bcdefghi	3,97 bcde	1,30 ghijk	8,34 abc
Douradão	8,45 abcdef	3,80 abc	3,82 ab	15,60 ab	3,58 abc	5,44 abcde	1,97 abcde	9,88 abc
Farroupilha 1100	8,45 abcdef	4,26 abc	3,88 ab	18,48 ab	1,45 hi	4,41 abcde	1,44 bcdefghijk	13,85 a
Bico Preto	8,40 abcdef	3,23 abc	3,30 ab	15,59 ab	3,59 abc	6,17 abcde	1,98 abcde	9,28 abc
BRS Atalanta	8,38 abcdef	4,18 abc	4,49 ab	18,45 ab	2,43 bcdefghi	7,35 ab	1,53 bcdefghijk	11,67 abc
Supremo 2	8,32 abcdef	3,23 abc	3,68 ab	16,22 ab	2,43 bcdefghi	4,46 abcde	1,65 abcdefghijk	11,28 abc
IRGA 417	8,32 abcdef	3,04 abc	4,51 ab	17,86 ab	2,43 bcdefghi	4,10 abcde	1,61 abcdefghijk	11,63 abc
Bico Torto	8,20 abcdef	4,19 abc	3,61 ab	14,77 ab	3,29 abcdef	5,46 abcde	1,94 abcdef	8,60 abc
Fortuna Peludo	8,00 abcdef	4,27 abc	4,57 ab	14,23 ab	2,96 abcdefghi	5,27 abcde	1,36 defghijk	8,59 abc
Talento	7,95 abcdef	4,22 abc	3,56 ab	13,54 ab	1,64 fgghi	3,77 cde	1,33 fghijk	7,65 abc
Taquari	7,95 abcdef	2,91 abc	2,88 ab	14,57 ab	2,24 cdefghi	4,11 abcde	1,50 bcdefghijk	10,63 abc
BR IRGA 409	7,60 abcdef	2,72 abc	3,76 ab	16,72 ab	2,23 cdefghi	4,03 bcde	1,47 bcdefghijk	11,73 abc
1º Carolina	7,60 abcdef	5,01 ab	4,49 ab	10,59 b	3,12 abcdefghi	5,21 abcde	1,76 abcdefghijk	4,85 c
Supremo 1	7,46 abcdef	4,52 abc	4,31 ab	16,52 ab	1,69 efghi	3,95 cde	1,16 k	9,58 abc
Japon. de Várzea	7,43 abcdef	4,34 abc	4,24 ab	15,55 ab	3,48 abc	5,50 abcde	1,86 abcdefghi	9,16 abc
101	7,19 abcdef	3,58 abc	3,29 ab	12,57 b	2,83 abcdefghi	4,86 abcde	1,84 abcdefghij	7,11 abc
IAS Formosa	7,13 abcdef	3,73 abc	4,84 ab	14,13 ab	1,59 ghi	4,02 bcde	1,24 ijk	7,18 abc
BRS Bujuru	7,00 abcdef	3,63 abc	5,37 ab	14,10 ab	2,4 cdefghi	4,10 abcde	1,29 hijk	7,16 abc
Empasc 104	6,96 abcdef	3,16 abc	3,11 ab	14,06 ab	3,16 abcdef	4,45 abcde	1,64 abcdefghijk	9,32 abc
Douradinho	6,86 abcdef	4,30 abc	3,55 ab	11,43 b	3,15 abcdefg	5,83 abcde	1,94 abcdefg	5,46 c
Epagri 109	6,85 abcdef	2,39 bc	3,10 ab	13,64 ab	3,52 abc	4,35 abcde	1,63 abcdefghijk	8,67 abc
SC 173	6,77 abcdef	3,32 abc	3,54 ab	12,53 b	2,82 abcdefghi	3,45 cde	1,48 bcdefghijk	8,85 abc
Epagri 107	6,41 abcdef	3,56 abc	4,16 ab	11,89 b	3,61 abc	3,49 cde	1,29 hijk	7,63 abc
Ligeirão	6,33 abcdef	5,36 a	4,71 ab	19,70 ab	2,69 abcdefghi	4,37 abcde	1,65 abcdefghijk	14,25 a
Carolina	5,95 bcdef	3,72 abc	3,76 ab	11,10 b	2,98 abcdefghi	4,82 abcde	1,84 abcdefghij	6,26 bc
Arroz Ama./Branco	5,90 bcdef	4,17 abc	4,89 ab	14,35 ab	1,74 defghi	3,91 cde	1,35 efghijk	9,12 abc
SCS BRS 113	5,79 cdef	2,76 abc	3,62 ab	12,69 b	2,77 abcdefghi	4,02 bcde	1,57 bcdefghijk	8,35 abc
Farroupilha 1046	5,72 cdef	3,42 abc	3,62 ab	11,93 b	1,43 i	3,66 cde	1,22 jk	8,96 abc
Qualimax 1	5,36 def	2,82 abc	4,74 ab	13,03 b	2,84 abcdefghi	3,49 cde	1,56 bcdefghijk	9,03 abc
Agulhinha Anão	5,50 ef	3,82 abc	4,13 ab	13,22 b	2,17 cdefghi	3,10 de	1,29 hijk	10,02 abc
IR 8	4,35 f	3,31 abc	5,39 ab	10,81 b	2,06 defghi	2,80 e	1,36 defghijk	7,17 abc
CV	19,3%	23,6%	10,3%	22,6%	17,6%	22,3%	11,3%	20,6%

*Médias seguidas por letras minúsculas distintas nas colunas, diferem significativamente entre si, pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CAMARGO, C.E. de O.; OLIVEIRA, O.F. de. Tolerância de cultivares de trigo a diferentes níveis de alumínio em solução nutritiva e no solo. **Bragantia**, Campinas, v.40, p.21-31, 1981.

DARIO, G.J.A.; NETO, D.D.; MARTIN, T.N. et al. Influência do uso de fitoreguladores no crescimento do arroz irrigado. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, Uruguaiana, v.11, n.1, p.183.194, 2004.

IBGE. Censo agropecuário, 2006. Disponível na Internet: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?z=t&o=1&i=P>. Acesso em 25 de maio de 2007.

ZONTA, E.P.; MACHADO, A.A. **SANEST - Sistema de Análise Estatística para Microcomputadores**. Pelotas: DMEC/IFM/UFPeI, 1987. 138p.

Agradecimento: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa.