

## **CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS, ANÁLISE DE ESTABILIDADE E ADAPTABILIDADE, QUALIDADE DOS GRÃOS E REAÇÕES A FATORES BIÓTICOS E ABIÓTICOS DE GENÓTIPOS DE ARROZ IRRIGADO DO IRGA.**

Sérgio Iraçu Gindri Lopes; João Leodato Nunes Maciel; Paulo Sérgio Carmona; Antonio Folgiarini de Rosso; Mara Cristina Barbosa Lopes; Izabel Cristina Panni de Oliveira. IRGA/EEA, Caixa Postal 29, CEP 94930-030, Cachoeirinha, RS, E-mail: irgamelh@via-rs.net.

O melhoramento de arroz irrigado desenvolvido pelo Instituto Rio-Grandense do Arroz adota o método genealógico de seleção, partindo de cruzamentos entre genitores previamente caracterizados e armazenados no banco de germoplasma. As gerações segregantes são conduzidas na Estação Experimental do Arroz, em Cachoeirinha, onde são feitas seleções fenotípicas para características de alta herdabilidade. Paralelamente ao avanço de gerações, são feitas avaliações das reações à doenças (Torres e Camaquã), à toxidez por ferro (Camaquã) e da qualidade industrial e culinária (Laboratório de Qualidade). As características quantitativas, como o rendimento de grãos e tolerância ao frio, são avaliados em uma rede de ensaios em três categorias: preliminar, avançado e regional. O objetivo geral do programa é a geração de novas cultivares com alto potencial de produção, com resistência à doenças, com tolerância à toxidez por ferro e baixas temperaturas e com boa qualidade de grãos.

O objetivo deste trabalho foi reunir e analisar os dados obtidos com as linhagens que compõe o ensaio regional, que foi realizado em sete locais representativos do Rio Grande do Sul. Portanto, os dados de rendimento de grãos, estatura das plantas, ciclo da emergência à floração, esterilidade de espiguetas e rendimento industrial de grãos são as médias das observações realizadas em sete locais do RS, cujos ensaios tinham quatro repetições. Para a variável rendimento de grãos foi feita a análise de estabilidade e adaptabilidade segundo a metodologia de Eberhart e Russel (1966), onde foi calculado o coeficiente de regressão (b) e a variância dos desvios da regressão ( $*^2_{di}$ ). As avaliações de qualidade do grão foram feitas no Laboratório de Qualidade do IRGA. A reação à toxidez por ferro foi avaliada em Camaquã, com o apoio da Associação dos Usuários do Arroio Duro, conforme a metodologia de avaliação padrão do Instituto Internacional de Pesquisa de Arroz – IRRI (IRRI, 1996).

As avaliações de resistência à doenças, em especial à brusone, foram feitas em experimentos instalados em Torres e Camaquã. Em Torres, utilizou-se o método de parcelas de observação com alta pressão de inóculo (“hot spot”) para avaliar a reação dos genótipos à brusone da folha e da panícula, e o método de viveiro ou cama de infecção para a brusone da folha. Em Camaquã, fez-se a avaliação da resistência dos genótipos à mancha parda e a mancha de grãos no ensaio destinado a avaliar a tolerância à toxidez por ferro.

Os resumo dos resultados das avaliações de campo e de laboratório são mostrados na Tabela 1. Pela metodologia de Eberhart e Russel (1966) o melhor genótipo é aquele que apresenta maior média de rendimento de grãos, coeficiente de regressão igual a um e variância dos desvio da regressão igual a zero. Pelos dados da Tabela 1 observa-se que todos os genótipos apresentam b não significativamente diferente de 1, e isto significa que todos apresentam adaptabilidade aos ambientes onde foram testados. Para o parâmetro  $*^2_{di}$  o menor valor foi obtido pela linhagem IRGA 1832-7-2C-1-MF-2-1 ( $*^2_{di} = 988.563$ ), indicando que este genótipo apresenta maior estabilidade e previsibilidade que os demais. Pela média do rendimento de grãos e pelos parâmetros de adaptabilidade e estabilidade os melhores genótipos são IRGA 1598-3-2F-1-3-1 e IRGA 1832-7-2C-1-MF-2-1.

Os vigores iniciais da cultivar IRGA 417 e de sua linhagem irmã (IRGA 318-11-6-8-2-A1-2) são os melhores, entretanto os genótipos com notas 4 e 5 são aceitáveis. As linhagens IRGA 1732-1T-MF-2-4 e IRGA 1572-2-2-4-3 apresentam baixo vigor inicial. Para as variáveis estatura de planta, ciclo e rendimento industrial de grãos todos os genótipos possuem dados adequados ao sistema de cultivo e de mercado do RS. A esterilidade de espiguetas foi mais alta para o genótipo IRGA 2003-2-8C-MF-4-3 (19,6 %). Mais sete genótipos apresentam esterilidade de espiguetas igual ou superior a 15 % (Tabela 1).

As avaliações de qualidade mostram que a cultivar BR-IRGA 410 tem valor de centro branco muito alto (1,8), e os demais genótipos estão dentro dos limites aceitáveis.

Os dados da reação à toxidez por ferro mostram que a maioria dos genótipos são tolerantes. As cultivares IRGA 417 e BR-IRGA 410 e a linhagem IRGA 318-11-6-8-2-A1-2 são suscetíveis a este problema, enquanto as linhagens IRGA 1581-8-5-1-2 e IRGA 440-22-3-6-2F apresentam reações intermediárias.

Pelas avaliações das reações à doenças observou-se que dos 20 genótipos testados, as linhagens IRGA 1572-2-2-4-3, IRGA 440-22-3-6-2F-2, IRGA 440-22-3-6-2F, IRGA 1732-1T-MF-2-4, IRGA 1832-7-2C-1-MF-2-1, IRGA 1841-2-12C-3-MF-2-2, IRGA 2003-2-8C-MF-4-3 e IRGA 411-1-12-1-1F foram considerados resistentes à brusone, tanto da folha como da panícula em ambos os métodos utilizados. As linhagens IRGA 440-49-2-2-5, IRGA 1598-3-2F-1-3-1, IRGA 653-3-13-1A, IRGA 1572-11-1F-1-4-4 e IRGA 1598-7-2F-1-3-2 apresentaram reações de média suscetibilidade no método "hot spot" mas, demonstraram suscetibilidade no método de viveiro. Tal situação deve ter sido provocada pela maior pressão de inóculo que ocorreu nos viveiros de infecção. Os demais genótipos demonstraram reação de suscetibilidade em ambos os métodos utilizados. Além disso, em Torres, nenhum dos genótipos avaliados apresentou sintomas evidentes de suscetibilidade a outras doenças. Entretanto, em Camaquã, as linhagens IRGA 1598-3-2F-1-3-1 e IRGA 2003-2-8C-MF-4-3 foram medianamente suscetíveis à mancha parda; e, as linhagens IRGA 411-1-12-1-1F e IRGA 1572-4-1-5-3-A, medianamente suscetíveis à mancha de grãos.

Em conclusão, as linhagens IRGA 1598-3-2F-1-3-1 e IRGA 1832-7-2C-1-MF-2-1 são consideradas as melhores, apesar da primeira ter demonstrado reação intermediária à brusone na folha nas parcelas de observação com alta pressão de inóculo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EBERHART, S. A.; RUSSEL, W. A. Stability parameters for comparing varieties. **Crop Science**, Madison, v. 6, p. 36-40, 1966.
- INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE. **Standard evaluation system for rice**. IRRI, Philippines, 1996, 52 p.

TABELA 1 - Características agronômicas, avaliação de adaptabilidade e estabilidade, características culinárias e reação a toxidez por ferro de genótipos do **Ensaio Regional de Linhagens** do Instituto Rio-Grandense do Arroz, **safrá 2000/2001**. IRGA / EEA. Cachoeirinha, RS, 2001.

Genótipos	Rend. Grãos <sup>1</sup> (t ha <sup>-1</sup> )	Coef. reg. <sup>2</sup> (b) <sup>nt</sup>	Var. desvios <sup>3</sup> (* <sup>2</sup> <sub>di</sub> ) <sup>**</sup>	Vi-gor <sup>4</sup>	Esta-tura <sup>1</sup> (cm)	Ciclo Flor. <sup>1</sup> (dias)	Esteri-lidade <sup>1</sup> (%)	Rend. Int. <sup>1</sup> (%)	Renda <sup>1</sup> (%)	Centro branco <sup>5</sup>	Temp. gelati-zação <sup>5</sup>
IRGA 1598-3-2F-1-3-1	8,79	0,95	2506315	4	88	90	14,2	63	69	0,6	B
IRGA 1832-7-2C-1-MF-2-1	8,64	0,99	988563	5	95	89	15,3	65	68	0,6	B
IRGA 1598-7-2F-1-3-2	8,47	0,93	3849882	4	91	84	17,1	62	68	0,6	B
IRGA 653-3-13-1A	8,38	0,92	3801609	3	89	86	11,7	65	69	0,8	M
IRGA 1567-14-2-6-3	8,35	0,98	1747720	4	83	81	15,5	64	69	0,8	M
IRGA 1841-2-12C-3-MF-2-2	8,33	1,07	2827212	4	90	85	15,3	63	69	0,6	B
IRGA 1572-2-2-4-3	8,28	1,04	2728202	6	89	88	17,8	64	69	0,8	B
IRGA 1732-1T-MF-2-4	8,16	0,93	2652869	6	89	87	12,5	66	69	1,0	B
IRGA 1572-11-1F-1-4-4	8,15	0,96	1878221	5	87	89	17,8	64	68	0,6	B
IRGA 440-22-3-6-2F-2	8,12	0,92	3037189	4	89	84	10,4	64	69	0,4	B
IRGA 1572-4-1-5-3-A	8,06	0,92	2166153	4	98	91	16,3	59	68	0,8	B
IRGA 2003-2-8C-MF-4-3	7,98	1,01	1207060	5	87	92	19,6	63	69	0,4	B
IRGA 417	7,97	1,04	2108939	2	86	85	10,0	63	69	0,7	B
IRGA 318-11-6-8-2-A1-2	7,96	0,90	5413079	4	85	82	9,9	63	69	0,4	B
BR-IRGA 410	7,95	1,08	4799836	4	95	92	10,5	63	69	1,8	B
IRGA 1555-24-1-2-2	7,93	1,05	1608918	4	89	89	11,9	63	69	0,6	B
IRGA 1581-8-5-1-2	7,93	1,09	2609575	4	91	86	11,7	63	69	0,6	B
IRGA 411-1-12-1-1F	7,89	1,10	3310787	4	82	80	6,8	62	68	0,4	B
IRGA 440-49-2-2-5	7,87	1,15	2083054	4	83	83	9,6	64	69	0,4	B
IRGA 440-22-3-6-2F	7,36	0,95	2070969	3	85	78	13,6	65	69	0,4	B

<sup>1</sup> Dados médios do ensaio regional de linhagens do IRGA, na safra 2000/2001.

<sup>2</sup> Coeficiente de regressão da variável rendimento de grãos em relação ao índice ambiental (Método de Eberhart e Russel, 1966).

<sup>3</sup> Variância dos desvios da regressão (Método de Eberhart e Russel, 1966).

<sup>4</sup> Vigor inicial das plantas avaliado em Cachoeirinha.

<sup>5</sup> Avaliações de qualidade de grãos beneficiados avaliados no Laboratório de qualidade do IRGA.

<sup>6</sup> Aspecto visual dos grãos beneficiados (E = excelente; B = bom; R = regular; M = mau).

<sup>7</sup> Avaliação de toxidez por ferro realizada em Camaquã, RS, na safra 2000/2001, segundo metodologia do IRRR (1996).

<sup>8</sup> Notas da reação à brusone realizada em Torres, RS, safra 2000/2001 (Bf = brusone na folha em parcelas de observação; Bp = brusone na panícula em parcelas de observação; Bfc = brusone na folha em camas de Ou).

<sup>nt</sup> = todos os genótipos apresentaram b não significativamente diferente de um pelo teste de t a 5 % de probabilidade.

<sup>\*\*</sup> = todos os genótipos apresentaram \*<sup>2</sup><sub>di</sub> diferentes de zero pelo teste de F a 1 % de probabilidade.