

17. AVALIAÇÃO DE FAMÍLIAS S_{0:2} DE ARROZ IRRIGADO DO PROGRAMA DE MELHORAMENTO GENÉTICO DO INSTITUTO RIO GRANDENSE DO ARROZ

Oneides Antonio Avozani³⁰, Sintia da Costa Trojan², Sérgio I. Gindri Lopes², Gustavo Hernandez², Paulo Rodrigo de Freitas², Bruno Rodrigues Eugênio³.

Palavras-chave: *Oryza sativa* L., seleção recorrente, produtividade.

INTRODUÇÃO

O aumento da produtividade do arroz (*Oryza sativa* L.) obtido pela lavoura do Estado do Rio Grande do Sul nas últimas safras, deveu-se à utilização adequada das práticas de manejo da cultura e à disponibilidade de novas cultivares com alto potencial produtivo.

Para atender à constante demanda da lavoura por cultivares mais produtivas, as instituições de pesquisa têm procurado diversificar as estratégias utilizadas nos Programas de Melhoramento Genético de Arroz Irrigado. Pelo uso do método convencional, tem-se atingido um patamar de produtividade difícil de ser superado. Uma das causas poderia ser a estreita base genética existente entre os genótipos utilizados pelos programas de melhoramento (Rangel et. al. 1995). Para esse autor, uma alternativa possível, para se aumentar os ganhos por seleção em arroz, consiste em sintetizar populações de base genética mais ampla e conduzi-las pelo método de seleção recorrente. Esse método caracteriza-se pela seleção de um grupo de indivíduos com desempenho médio superior ao da população base da qual se derivou, e pela recombinação destes indivíduos no ciclo seguinte, aumentando a frequência alélica da característica desejável na população. Fehr (1987) denominou de seleção recorrente a esse processo cíclico e sistemático de selecionar-se indivíduos desejáveis em uma população, seguido pela recombinação dos mesmos para formar-se uma nova população.

O objetivo desse trabalho foi avaliar o comportamento de famílias S_{0:2} quanto à produtividade, qualidade de grãos e outras características agronômicas de interesse e selecionar as mais produtivas para formarem o próximo ciclo de intercruzamentos da população.

MATERIAL E MÉTODO

O experimento foi semeado em 22 de novembro de 2008 na Estação Regional de Pesquisa do IRGA, localizada no município de Uruguaiana e foi constituído por 218 famílias S_{0:2}. As testemunhas utilizadas foram as cultivares IRGA 417 de ciclo precoce, IRGA 410 e IRGA 424 de ciclo médio. As 218 famílias que compuseram o experimento, são oriundas da população Pirga 1/0/pr/2, após o segundo ciclo de recombinação. As sementes que deram origem às referidas famílias, foram obtidas de plantas S₁ selecionadas na safra agrícola 2007/2008 na mesma Estação de Pesquisa.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos aumentados de Federer, composto de 13 blocos com 17 famílias e três testemunhas por bloco, totalizando 20 entradas em cada bloco. As parcelas foram constituídas de 7 sulcos com 5 m de comprimento e espaçamento de 0,17 m entre sulcos. As práticas de manejo e adubação adotadas seguiram as Recomendações Técnicas de Cultivo de Arroz Irrigado (SOSBAI, 2007). A área útil colhida foi de 1,7m² de cada parcela. As variáveis analisadas foram: ciclo (DAE - número de dias após a emergência até 50 % da floração), temperatura de gelatinização, centro branco, amilose e rendimento de grãos (13 % de umidade).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados pela distribuição de frequência para o ciclo das famílias observado na Figura 1, demonstram que as famílias variam consideravelmente quanto ao ciclo, com 87 % destas

³⁰ Eng. Agr. MSc. Melhoramento Genético de Arroz Irrigado, Instituto Rio Grandense do Arroz, Av. Bonifácio C. Bernardes 1494, CEP: 94930-030. E-Mail: oneides-avozani@irga.rs.gov.br

² Instituto Rio Grandense do Arroz

³ Estagiário

concentrando a floração dos 76 aos 95 dias após a emergência. Para o processo de seleção de famílias em função do ciclo, a variabilidade observada é de fundamental importância, pois permite situar as famílias dentro do intervalo preferencial preconizado nos programas de melhoramento genético. A média dos ciclos das 50 famílias selecionadas foi inferior à média das testemunhas, indicando que as mesmas se situam dentro do intervalo preferencial, com tendência para ciclo curto.

Os resultados dos parâmetros relacionados à qualidade de grãos constam da Tabela 2. Para teor de amilose, ocorreu predominância de valores que caracterizam amilose alta, o que é desejável para o processo de seleção, pois materiais com teores de amilose intermediários e baixos são indesejáveis por estarem associados com características de grãos pegajosos após o processo de cocção. Para essa característica, a variabilidade foi pequena.

Para centro branco dos grãos, ocorreu variabilidade entre as famílias, com valores da distribuição de frequência oscilando entre 0,0 e 3,0 e maior concentração entre 0,0 e 1,0. Linhagens com valores próximos de 0,8 ou superiores são descartadas pelos critérios do Programa de Melhoramento do IRGA, por resultarem em grãos de baixa aceitação no mercado consumidor. Verifica-se, portanto, que a maior parte das famílias apresentam bom comportamento para a variável centro branco.

Os resultados da avaliação para a temperatura de gelatinização dos grãos, apresentaram uma distribuição de famílias em todos os níveis da escala. Pela distribuição de frequência e observa-se maior ocorrência de famílias com temperatura de gelatinização baixa, totalizando 104 famílias ou 47,70 % do total. Outras 97 famílias apresentaram níveis médio e baixo/médio. Esses resultados, juntamente com os valores da amilose e centro branco, demonstram bom desempenho da população para as características de qualidade.

Tabela 1 . Dados das avaliações e seleção de famílias $S_{0.2}$ de arroz irrigado para as variáveis floração e produtividade. IRGA/EEA, Cachoeirinha, RS, 2009.

Parâmetros	Floração (DAE)	Produtividade (kg ha ⁻¹)
Média geral das 179 famílias	83,19	7.331
Média das testemunhas	85,92	8.657
Média das 50 famílias selec.	79,96	8.818
Diferença entre a média geral e a média das famílias selecionadas	-	1.487
Probabilidade	-	0.0024
CV (%)	-	11,49

DAE: Dias após emergência.

Tabela 2. Dados das avaliações de famílias $S_{0.2}$ de arroz irrigado para as variáveis temperatura de gelatinização, centro branco e amilose. IRGA/EEA, Cachoeirinha, RS, 2009.

Temperatura de Gelatinização		Centro Branco ¹		Amilose ²	
Classes	Nº de Famílias	Classes	Nº de Famílias	Classes	Nº de Famílias
Baixa	104	0,0 a 0,5	90	Baixa	4
Baixa/Média	42	0,6 a 1,0	65	Intermediária	6
Média	55	1,1 a 1,5	49	Alta	208
Baixa/Alta	8	1,6 a 2,0	12	-	-
Média/Alta	4	2,1 a 2,5	2	-	-
Alta	5	2,6 a 3,0	-	-	-

¹ Avaliação visual do índice de centro branco segundo a escala de 0 a 5, onde: 0=grão translúcido, 5=grão opaco; ²Amilose alta: ≥ 28 ; Amilose intermediária: 23 a 27; Amilose baixa: ≤ 22 .

Os dados de produtividade são apresentados nas Tabelas 1 e 3 e Figura 2. Das 218 famílias que compuseram o experimento, 39 famílias foram eliminadas por problemas de germinação das sementes.

Os resultados de produtividade apresentam distribuição normal entre as famílias avaliadas. Diversas famílias apresentaram produtividade superior as médias das duas melhores testemunhas. Os dados da análise estatística apresentam três famílias com produtividade superior à melhor testemunha e outros 34 com produtividade superior à segunda melhor testemunha, indicando que as mesmas apresentam bom potencial produtivo.

A seleção de famílias, que irão compor o próximo ciclo de recombinação, ocorreu com base na produtividade, sendo selecionadas as 50 mais produtivas, o que determinou uma pressão de seleção de aproximadamente, 25 %.

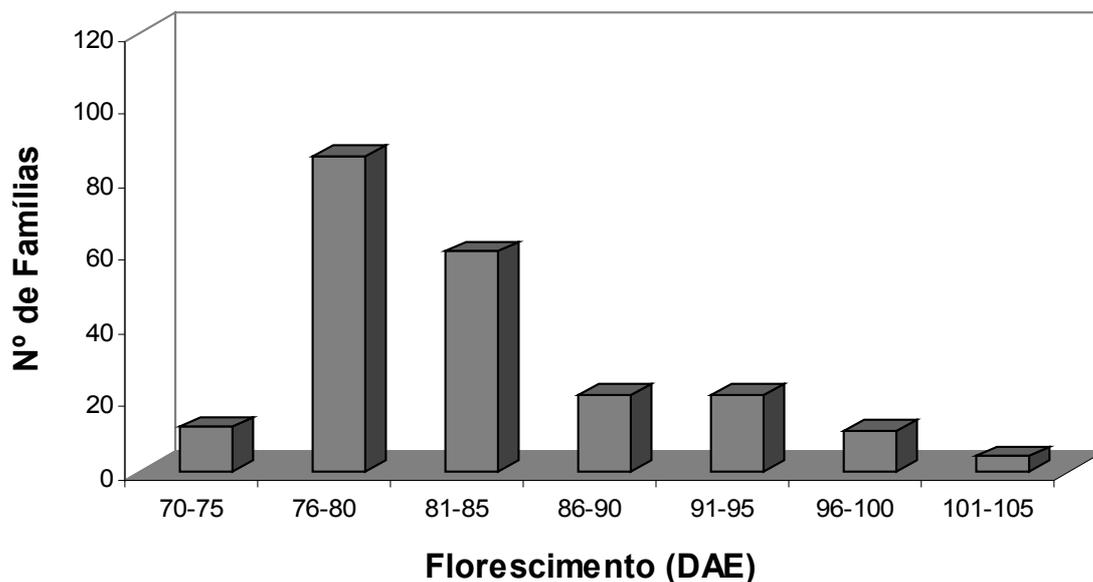


Figura 1. Distribuição de frequências de famílias $S_{0.2}$ para número de dias da emergência à floração. IRGA/EEA, Cachoeirinha, RS, 2009.

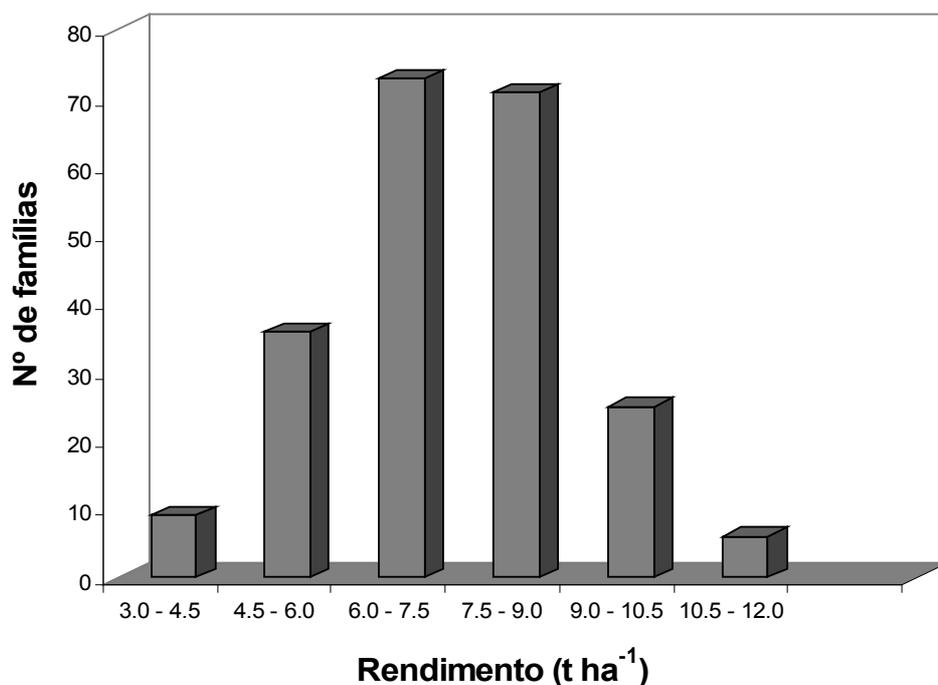


Figura 2. Distribuição de freqüências de famílias $S_{0.2}$ para rendimento de grãos ($kg\ ha^{-1}$). IRGA/EEA, Cachoeirinha, RS, 2009.

Tabela 3 . Produtividade ($kg\ ha^{-1}$) das 50 famílias selecionadas e das médias das testemunhas. IRGA/EEA, Cachoeirinha, RS, 2009.

Tratamento	Produtividade	Tratamento	Produtividade	Tratamento	Produtividade
25	11,015	38	8,791	138	8,375
55	10,310	66	8,775	153	8,367
22	10,066	193	8,765	T2 ²	8,358
T1 ¹	10,055	64	8,730	159	8,335
145	9,902	187	8,720	155	8,320
144	9,891	76	8,673	84	8,313
191	9,758	142	8,664	180	8,289
26	9,701	124	8,654	108	8,234
197	9,605	119	8,642	3	8,167
160	9,583	101	8,637	77	8,153
33	9,458	178	8,599	110	8,124
27	9,362	194	8,577	96	8,113
140	9,302	63	8,505	172	8,089
147	9,216	56	8,449	57	8,072
59	9,044	126	8,406	6	8,061
123	9,038	62	8,385	51	8,054
71	8,976	31	8,378	T3 ³	7,559
87	8,895	24	8,375		

Tratamento = N° da família.

⁽¹⁾Testemunha = IRGA 417; ⁽²⁾Testemunha = IRGA 424; ⁽³⁾Testemunha = IRGA 410.

CONCLUSÕES

As famílias S_{0.2} da população avaliada, mostram variabilidade suficiente para que a seleção quanto às características estudadas, possa ser efetiva, oferecendo boas perspectivas, no Programa de Melhoramento Genético do IRGA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RANGEL, P.H.N. et. al. SELEÇÃO RECORRENTE EM ARROZ IRRIGADO NO BRASIL. Goiânia, GO. 1995, 24P (Guia Prático).

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). **Arroz Irrigado:** Recomendações Técnicas da Pesquisa para o Sul do Brasil. Pelotas: SOSBAI, 2007, 164 P.

FEHR, W.R. **Principles of cultivar development: Theory and Technique.** New York: Macmillan Publishing, 1987. v.1. 536p.