

CARACTERIZAÇÃO MORFOFISIOLÓGICA DE FONTES DE TOLERÂNCIA AOS ESTRESSES ABIÓTICOS DE FRIO E TOXIDEZ POR FERRO EM ARROZ IRRIGADO

STRECK, Eduardo Anibele¹; MAGALHÃES JR, Ariano Martins², FAGUNDES, Paulo R. Reis², SEVERO, Alcides Cristiano Morais²; LOPES, Jennifer Luz¹; OLIVEIRA, Filipe Antônio¹;

¹Estudante UFPel - FAEM / Estagiário Embrapa Clima Temperado; ²Embrapa Clima Temperado, CX Postal 403, CEP 96001-970, Pelotas-RS. E-mail: ariano.martins@cpact.embrapa.br.

1 INTRODUÇÃO

Destaca-se, em programas de melhoramento vegetal, o efeito do ambiente, sobretudo na interação com o genótipo, o qual pode ser expresso fenotipicamente (Santos et al., 2001), de tal forma que os indivíduos com maior tolerância ou resistência às condições adversas irão se sobressair.

Um desafio contínuo para os programas de melhoramento é a geração de genótipos de alto rendimento com tolerância a estresses abióticos. O arroz irrigado que é intensamente afetado por fatores como frio e toxidez por ferro, sendo estes, os mais importantes para a instabilidade associada à produção do cereal.

No entanto, de nada adianta um genótipo possuir tolerância a determinado fator abiótico sem que tenha características morfofisiológicas condizentes com os aspectos relacionados à eficiência produtiva e de adaptabilidade. A partir disso, a avaliação morfofisiológica dessas fontes de tolerância a esses estresses abióticos é extremamente importante para se aumentar as chances de obtenção de genótipos superiores em gerações segregantes.

O objetivo deste trabalho foi caracterizar 33 genótipos de arroz irrigado utilizados como fontes de tolerância aos estresses abióticos de frio e toxidez por ferro, perante oito caracteres morfofisiológicos importantes para discriminar genótipos de arroz.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para execução deste estudo, foram utilizados 33 genótipos de arroz irrigado utilizados como fontes de tolerância aos estresses abióticos de frio e toxidez por ferro (Tab. 1). Estes genótipos foram instalados no campo experimental da Estação de Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, no município do Capão do Leão – RS, na safra de 2011/2012. As parcelas foram delineadas com seis linhas de cinco metros de comprimento espaçadas 17,5 centímetros entre si, com densidade de semeadura de 120 kg ha⁻¹ de sementes viáveis. O manejo do experimento seguiu as recomendações técnicas da cultura do arroz irrigado segundo a SOSBAI (2010). Os caracteres morfofisiológicos utilizados na avaliação foram: Estatura de Plantas; Comprimento de Panícula; Ciclo; Pubescência da Folha (ausente / fraca / média / forte); Peso de Panículas; e, Comprimento, Largura e Espessura dos Grãos. A análise foi processada através do aplicativo computacional em genética e estatística (GENES, 2001).

Foram utilizados procedimentos multivariados para obter a importância de caracteres. Neste procedimento, a avaliação é realizada considerando-se o padrão de agrupamento realizado a partir das Distâncias Generalizadas de Euclidiana Média (Cruz, 2001).

Para a obtenção da projeção de dispersão dos genótipos, utilizou-se a Análise Multivariada pelo Método de Aglomeração através da Projeção das Distâncias no Plano, utilizadas para reunir acessos, por meio de critérios, que apresentam similaridade de padrão de comportamento (Cruz, 2001).

Tabela 1 – Genótipos de Arroz Irrigado utilizados como fontes de Tolerância aos Estresses Abióticos de Frio e Toxidez por Ferro. Embrapa Clima Temperado, 2012.

Genótipos de Arroz Irrigado	Tolerantes ao Frio na Emergência	Tolerantes à Toxidez por Ferro
AB08127		X
AB08134		X
Ambar	X	
BASMATI 370		X
BRA 02103		X
BRA 050058	X	
BRA 050081	X	
BRA 050106		X
BRA 050151	X	
BRA 050166	X	
BRS Querência	X	X
Diamante	X	
GZ944-5-2-2		X
IRCTN - 86014-TR891-7-2-1	X	
IRCTN - China 1039	X	
IRCTN - HSC16	X	
IRCTN - IR 80730-1-3-2-1	X	
IRCTN - K 3006-1-1-1-2	X	
IRCTN - Skau-23	X	
IRCTN - Skau-337	X	
IRCTN - Skuat-27	X	
IRCTN - Tatsumi Mochi	X	
LTB 07010	X	
LTB 07011	X	
LTB 07013	X	
LTB 07014	X	
LTB 07016	X	
LTB 07017	X	
Nourin Mochi	X	
Oro	X	
Tegumento Preto	X	
Tomoe Mochi	X	

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme pode ser evidenciado na Fig. 1, três caracteres inferiram de forma mais contundente perante a discriminação dos genótipos, de modo que, o mais significativo foi a estatura das plantas, seguida respectivamente por ciclo e peso de panículas, que estão dentre os fatores mais importantes na escolha de um genótipo para obtenção de gerações futuras. Deve-se salientar que esta contribuição de

caracteres morfofisiológicos é válida apenas para discriminar este grupo de genótipos.

Contribuição de Caracteres

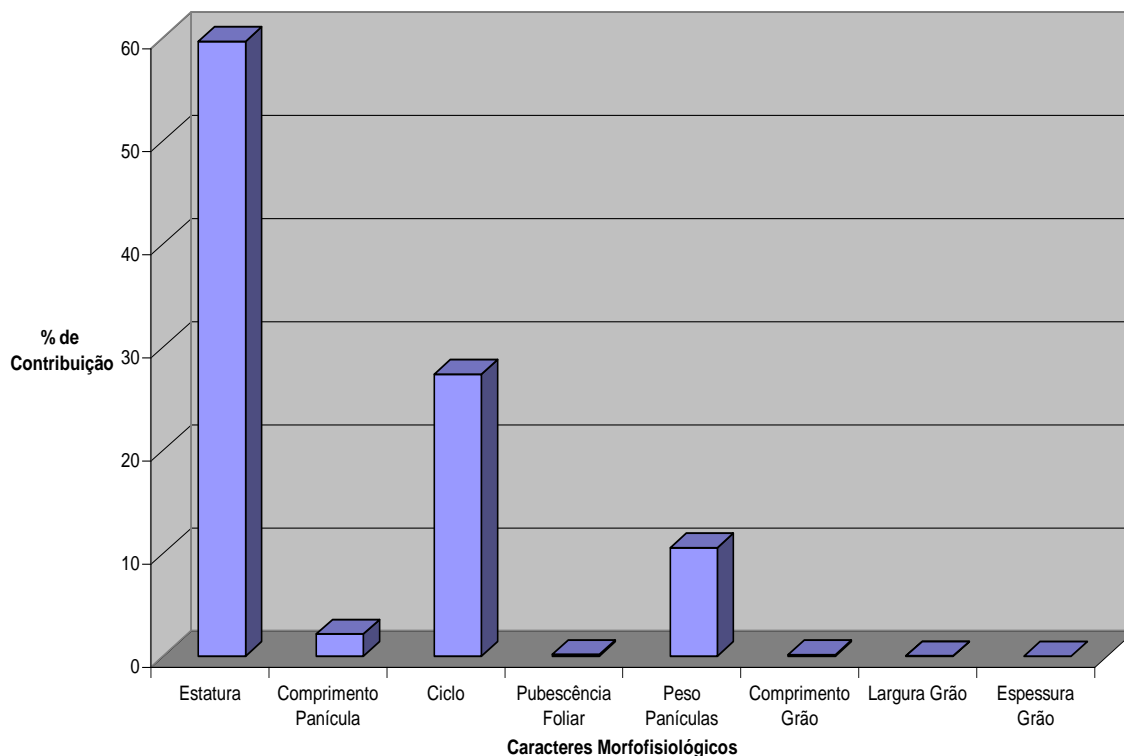


Figura 1 – Gráfico de Contribuição dos Caracteres Morfofisiológicos utilizados para discriminar genótipos de arroz irrigado. Embrapa Clima Temperado. 2012

Na projeção das distâncias no plano dos genótipos demonstrados na Fig. 2, verificou-se que o genótipo Basmati 370 foi o que apresentou maior distância perante aos demais, que pode ser explicitado a partir da declaração dos fatores que demonstraram maior contribuição na Figura 1, por tratar-se de uma cultivar de elevada estatura e ciclo muito prolongado. Verificou-se ainda, formação de dois grandes grupos distintos, sendo um composto por genótipos de origem japonesa, tolerantes ao frio, e outro com as linhagens de origem índica geradas pelo programa de melhoramento genético da Embrapa, para atender o mercado de grãos longo e finos de preferência de consumo nacional. Também observa-se a projeção divergente dos genótipos Mogi e Nourin Mochi e GZ944-5-2-2 (originário do Egito), Tegumento Preto (cariopse de coloração preta), Âmbar e BRA 050166 em relação aos demais genótipos.

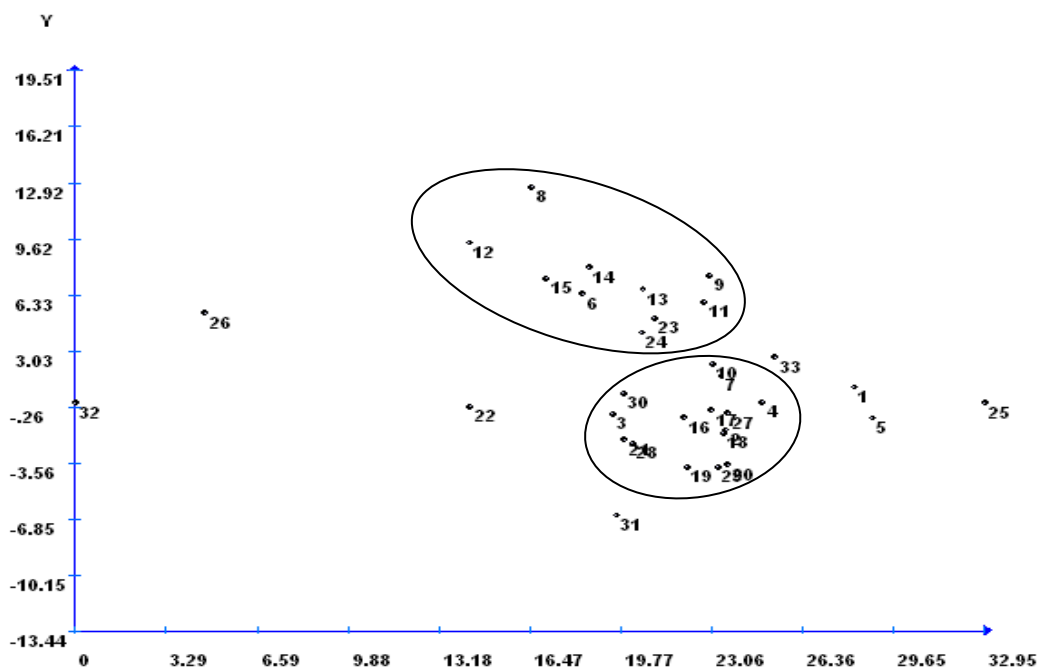


Figura 2 – Gráfico de Dispersão dos genótipos de arroz irrigado utilizados com fontes de tolerância aos estresses abióticos de Frio e Toxidez por Ferro. 1) Âmbar, 2) BRA 050058, 3) BRA 050081, 4) BRA 050151, 5) BRA 050166, 6) Diamante, 7) IRCTN – 86014 – TR 891-7-2-1, 8) IRCTN – China 1039, 9) IRCTN – HSC 16, 10) IRCTN – IR 80730-1-3-2-1, 11) IRCTN – K 3006-1-1-1-2, 12) IRCTN – Skau-23, 13) IRCTN – Skau-337, 14) IRCTN – Skau-27, 15) IRCTN – Tatsumi Mochi, 16) LTB 07010, 17) LTB 07011, 18) LTB 07013, 19) LTB 07014, 20) LTB 07016, 21) LTB 07017, 22) Nourin Mochi, 23) Oro, 24) Tomoe Mochi, 25) Tegumento Preto, 26) Mogi, 27) BRA 050106, 28) BRA 02103, 29) AB 08127, 30) AB 08127, 31) GZ 944-5-2-2, 32) Basmati 370, 33) BRS Querência.

4 CONCLUSÃO

A partir das avaliações realizadas, foi possível discriminar os genótipos perante as suas caracterizações morfofisiológicas com o auxílio de análises multivariadas, fornecendo parâmetros que irão subsidiar o Programa de Melhoramento Genético de Arroz Irrigado da Embrapa.

5 REFERÊNCIAS

SANTOS, G. P., SOARES, A. A., RAMALHO, M. A. P., **Predição do potencial genético de populações segregantes de arroz de terras altas**, Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 36, n. 4, p. 659-670, abr. 2001, Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pab/v36n4/5148.pdf>> Acesso em: 14/07/2012.

CRUZ, C. D. **Programa GENES – Versão Windows**. Editora UFV. Viçosa, MG, 2001. 642p.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO (SOSBAI). **Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil**. Porto Alegre, RS: SOSBAI, 2010.164p.

Programa Genes – **Aplicativo computacional em genética e estatística**. www.ufv.br/dbg/genes/genes.htm