

## AVALIAÇÃO DE GERMINAÇÃO E EMERGÊNCIA (S0-S3) DE GENÓTIPOS DE ARROZ IRRIGADO SOB BAIXAS TEMPERATURAS

NATÁLIA DA SILVA GARCIA<sup>1</sup>; OTÁVIO KNABAH<sup>2</sup>; JENNIFER LUZ LOPES<sup>2</sup>;  
 FILIPE ANTÔNIO OLIVEIRA<sup>2</sup>, EDUARDO ANIBELI STRECK<sup>2</sup>; PAULO RICARDO  
 REIS FAGUNDES<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – nataliaa\_garcia@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas

<sup>3</sup>Embrapa Clima Temperado – paulo.fagundes@embrapa.br

### 1. INTRODUÇÃO

Em função de condições climáticas adversas, a lavoura orizícola do Rio Grande do Sul tem sofrido oscilações em sua produtividade. A ocorrência de baixas temperaturas, menores que 18°C, são prejudiciais no período de estabelecimento da cultura e na fase reprodutiva.

Nos últimos anos, a antecipação da implantação da cultura do arroz no estado, vem sendo realizada como uma estratégia para ampliar o período de semeadura, além de evitar que o período crítico da floração coincida com a época de ocorrência baixas temperaturas.

Os sintomas causados pelo frio, observados no período de germinação, são atraso e diminuição na porcentagem de emergência. A literatura relata como críticas temperaturas estimadas entre 15° e 17°C, para os genótipos resistentes ou tolerantes e de 17° a 19°C, no caso dos suscetíveis. (NISHIYAMA et al., 1969).

Devido a isto, o objetivo deste trabalho foi identificar genótipos de arroz irrigado tolerantes ao frio no estágio de germinação-emergência.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no ano de 2012, em período de ocorrência de baixas temperaturas, nos meses de agosto e setembro, em tanques a céu aberto na Estação Experimental de Terras Baixas – ETB, da Embrapa Clima Temperado, no município de Capão do Leão, RS. Os genótipos utilizados como testemunhas foram BRS Querência, BRS Pampa, Diamante, Nourin Mochi, Oro, Brilhante, Ambar, SCS BRS113 – Tio Taka. Os tratamentos foram dispostos segundo o delineamento experimental de Blocos Aumentados de Sederer. As parcelas foram compostas de um linha de 50 cm espaçada de 10cm uma da outra. Foram semeadas 50 sementes por linha a 1cm de profundidade.

Neste trabalho foram avaliadas 132 linhagens de progênies e 8 cultivares de testemunhas de arroz irrigado.

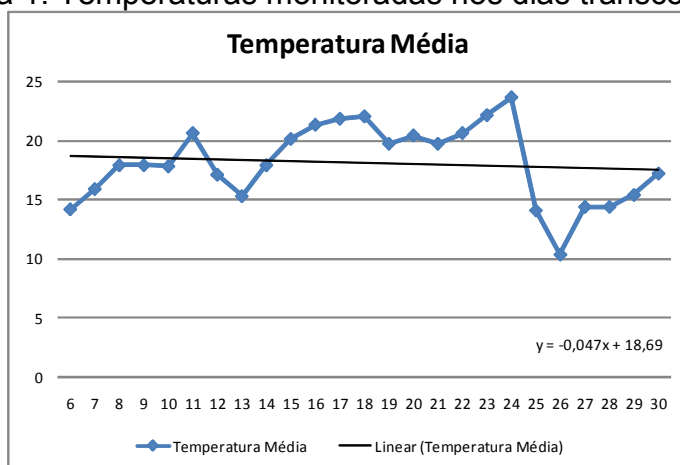
Os níveis de tolerância ao frio foram determinados através do Índice de Velocidade de Emergência (IVE) proposto por Popiningis (1985) calculado através da fórmula  $IVE = (E1/N1) + (E2/N2) + (E3/N3) + \dots + (En/Nn)$  onde, E1, E2, E3,... En = número de plântulas computadas na primeira, segunda, terceira e última contagem e N1, N2, N3,... Nn = número de dias e da semeadura da primeira, segunda e terceira e última contagem, e corrigido pelo Poder Germinativo (PG) de cada um dos genótipos. A temperatura do solo foi monitorada através de sensores termopares, localizados a mesma profundidade em que a semente foi disposta.

Houve monitoramento diário do ensaio, para a contagem do total de plântulas emergidas até a estabilidade de emergência. Os dados coletados foram analisados estatisticamente utilizando o teste de Scott e Knott.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a Estação Agroclimatológica de Pelotas, de acordo com o Boletim Agroclimatológico de Agosto de 2012 a temperatura média do solo desnudo neste período foi de 18,07°C, tendo como pico máximo de temperatura 23,6°C no dia 24/08 e temperatura mínima de 10,4°C no dia 26/08.

Figura 1. Temperaturas monitoradas nos dias transcorridos do experimento.



As primeiras emergências ocorreram 11 dias após a semeadura, sendo que os genótipos que apresentaram melhor IVE foram LTB 10046-1B, LTB 10060-1 e LTB 10087.

Verifica-se na Tabela 1 que, entre os genótipos testados, 62 apresentaram Índice de Velocidade de Emergência abaixo da média, que foi de 2,61; e 72 acima da média, demonstrando que há variabilidade genética entre eles para o caráter do frio. Entre as testemunhas do ensaio; Diamante, Brilhante, BRS Pampa e Nourin Mochi apresentaram valores acima da média, sendo que a maioria por ser de origem japonesa, apresenta maior resistência ao frio. As testemunhas Oro, BRS Querência, Âmbar e SCS BRS 113 - Tio Taka apresentaram valores abaixo da média.

Tabela 1. Índice de Velocidade de Emergência (IVE) de genótipos de arroz irrigado testados sob baixas temperaturas. Embrapa Clima Temperado 2012.

Genótipo	IVE (PG%)	Genótipo	IVE (PG%)	Genótipo	IVE (PG%)
LTB 10046-1B	3,83	LTB 10005-1B	2,89	LTB 10029-1B	2,44
LTB 10060-1	3,81	LTB 08011	2,87	LTB 10077	2,44
LTB 10087	3,80	LTB 09023	2,87	AB10572	2,43
AB 10528	3,72	AB10518	2,85	LTB 11002	2,42
AB 10578	3,54	<b>Nourin Mochi</b>	<b>2,81</b>	<b>Oro</b>	<b>2,42</b>
AB09009	3,52	AB09003	2,81	LTB 11007	2,38
LTB 10045	3,41	LTB 11015	2,80	AB11003	2,38
SC 607	3,40	LTB 09020	2,80	LTB 10047	2,35
LTB 10013	3,37	AB09021	2,80	AB10121	2,34
AB09043	3,34	AB10122	2,78	AB11005	2,33
LTB 10055-1B	3,34	LTB 09029	2,78	LTB 10064	2,32
AB 10528	3,33	LTB 10030-1B	2,77	LTB 11019	2,31
LTB 11022	3,33	AB10558	2,76	LTB 10042-1B	2,30
IAS 12-9 Formosa	3,33	LTB 09030	2,73	LTB 10037-1B	2,29
LTB 11005	3,31	AB10571	2,72	AB10119	2,29
<b>Diamante</b>	<b>3,22</b>	LTB 11017	2,72	AB09025	2,29
LTB 10043	3,21	AB10591	2,71	LTB 10017-1B	2,28
SC 608	3,19	LTB 10039	2,71	LTB 10018-1B	2,28
AB 10123	3,19	LTB 09025	2,70	AB11004	2,27
AB 10126	3,18	LTB 10034	2,70	AB10595	2,24
AB09011	3,14	AB10580	2,70	LTB 10026	2,23
MNA 902	3,13	LTB 10020	2,70	LTB 09041	2,21
AB09008	3,12	AB10007	2,69	<b>BR S Querência</b>	<b>2,20</b>
LTB 10040	3,12	BRA051077	2,67	LTB 10063	2,16
LTB 10050-1B	3,11	LTB 11001	2,66	AB10125	2,16
LTB 11008	3,11	LTB 11023	2,65	<b>Ambar</b>	<b>2,16</b>
LTB 11018	3,10	AB09028	2,64	LTB 10071	2,15
LTB 11016	3,10	LTB 11013	2,62	AB10589	2,11
AB 10597	3,09	AB11002	2,59	LTB 11003	2,11
LTB 10075	3,07	LTB 11027	2,58	LTB 10016	2,11
LTB 11010	3,07	AB10594	2,58	AB11001	2,06
LTB 11004	3,06	AB10574	2,58	LTB 10036-1B	2,05
AB 10127	3,05	LTB 09016	2,56	Jasmine	1,97
LTB 10008-1B	3,03	AB10120	2,55	AB10592	1,90
AB 10579	3,03	LTB 11008	2,54	AB10009	1,87
<b>Brilhante</b>	<b>3,01</b>	AB08020	2,54	LTB 11028	1,84
AB 11006	3,00	LTB 10033	2,54	AB10124	1,76
LTB 11024	2,98	BRA051108	2,51	LTB 11020	1,69
LTB 09002	2,95	LTB 10010	2,50	AB10602	1,62
AB09023	2,93	LTB 10023	2,49	BRA051083	1,58
LTB 11025	2,92	LTB 11012	2,48	AB11047	1,30
LTB 11028	2,92	AB10555	2,48	<b>SC S BR S 113 - Tio Taka</b>	<b>0,28</b>
<b>BR S Pampa</b>	<b>2,90</b>	AB10003	2,48	LTB 10029-2B	0,00
LTB 11011	2,90	LTB 08054-B1	2,47	LTB 11009	0,00
LTB 10027	2,89	LTB 11021	2,46	LTB 11014	0,00

#### 4. CONCLUSÕES

O ensaio permitiu identificar que, entre os genótipos testados, 15 apresentaram melhor tolerância ao frio, os quais deverão ser avaliados quanto à germinação e emergência e na fase vegetativa inicial (V1-V4), como forma de identificação de genitores para o caráter de tolerância ao frio na fase de implantação da cultura.

Os genótipos LTB 10046-1B, LTB 10060-1 e LTB 10087 indicam a presença de genes de tolerância ao frio, visto que apresentaram os melhores índices de velocidade de emergência sob baixas temperaturas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NISHIYAMA, I.; LEE, M.H.; YUN, Y.D. Varietal difference in stomatal aperture in rice seedlings in relation to the cool temperature susceptibility in tongil group varieties **Japanese Journal of Crop Science**, Tóqui, v. 56, n. 4, p. 482-490, 1987.

Estação Agroclimatológica de Pelotas, **Boletim Agroclimatológico Agosto de 2012**. EMBRAPA/UFPEL/INMET, 2012. Acessado em 02 out. 2013. Online. Disponível em: <http://www.cpact.embrapa.br/agromet/estacao/boletins/Agosto2012.pdf>

FAGUNDES, Paulo Ricardo Reis. **Arroz irrigado: resultados de pesquisa do melhoramento genético para tolerância à estresses abióticos, na Embrapa Clima Temperado, 2007/2008** / Organizador Paulo Ricardo Reis Fagundes. – Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2009. 57 p. -- (Embrapa Clima Temperado. Documentos, 257)