

ATUALIZAÇÃO DA ECOFISIOLOGIA DE GENÓTIPOS DE ARROZ NO RIO GRANDE DO SUL

Gionei Alves de Assis dos Santos¹; Nelson da Costa Cardoso²; Daniel Bisognin Santini³; Camille Flores⁴; Enzo Pilecco⁵; Raul Moraes dos Santos⁶; Kátia Mileni Manzke⁷; Anderson Haas Poersch⁸; Luciano Zucuni Pes⁹; Nereu Augusto Streck¹⁰ Jose Terra¹¹ Gonzalo Carracelas¹²

Palavras-chave: *Oryza sativa* L., número final de folhas, desenvolvimento vegetal.

INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul é o maior produtor de arroz do Brasil e da América do Sul Conab, (2022), e para manter a sustentabilidade econômica e ambiental, produtores e toda cadeia devem estar atentos às mudanças tecnológicas que são ofertadas e promovidas anualmente. Uma dessas mudanças tecnológicas é a introdução de novas cultivares de arroz. Estas cultivares devem ser estudadas em cada ambiente de produção de modo que produtores entendam na prática a interação genótipo x ambiente x manejo x produtor. Entre os aspectos mais importantes em novas cultivares é a ecofisiologia destes novos genótipos.

A última atualização dos processos de desenvolvimento vegetativo e reprodutivo em cultivares de arroz cultivados no Rio Grande do Sul, foi a quantificação detalhada de variáveis como filocrono, número final de folhas e duração das fases de desenvolvimento apresentada em Streck et al. (2006). Desde então, novas cultivares e híbridos foram introduzidos nas áreas orizícolas do Rio Grande do Sul, portanto é necessária uma atualização das principais variáveis de desenvolvimento de modo que produtores, extensionistas e técnicos que atuam na área consigam entender os processos que constroem altas produtividades.

O objetivo deste trabalho foi quantificar variáveis de desenvolvimento de cultivares de arroz que estão mais recentemente sendo utilizadas no mercado arrozeiro do Rio Grande do Sul. Com este trabalho e os resultados apresentados, os produtores, extensionistas e consultores terão informações detalhadas sobre os processos do desenvolvimento e poderão tomar suas decisões com base em dados de campo sejam de experimentos ou lavoura comercial.

¹ Aluno de mestrado PPGA, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima nº 1000, Bairro Camobi, CEP 97105-900.
e-mail: gionei-santos@irga.rs.gov.br

² Aluno de mestrado PPGEA, Universidade Federal de Santa Maria, nelson-cardoso@irga.rs.gov.br

³ Aluno de graduação, Universidade Federal de Santa Maria, danielsantini12@hotmail.com.

⁴ Aluna de doutorado PPGA, Universidade Federal de Santa Maria, camille-flores@hotmail.com.

⁵ Aluno de graduação, Universidade Federal de Santa Maria, enzopil@gmail.com.

⁶ Aluno de graduação, Universidade Federal de Santa Maria, raulmoraesdosantos@gmail.com.

⁷ Aluna de graduação, Universidade Federal de Santa Maria, katiamanzke@gmail.com.

⁸ Aluno de doutorado PPGEA, Universidade Federal de Santa Maria, andersonhpohaas@gmail.com.

⁹ Professor Dr., Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria, lucianopes@politecnico.ufsm.br.

¹⁰ Professor PhD., Universidade Federal de Santa Maria, nstreck2@yahoo.com.br.

¹¹ Pesquisador, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, jterra@inia.org.uy.

¹² Pesquisador, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, gcarracelas@inia.org.uy.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram conduzidos experimentos de campo na área experimental do Projeto Advanced Farm 360 do Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria (29° 43' 10"S, 53° 44' 30"O e altitude: 98 m), com duas épocas de semeadura no ano agrícola 2021/2022, e em lavouras comerciais nos municípios de Restinga Seca (29° 49' 04"S, 53° 21' 43,32"O e altitude: 47 m) e Santa Maria (29° 48' 57"S, 53° 38,30' 30" e altitude: 55 m) totalizando três locais de avaliações. Os genótipos de arroz irrigado semeados foram: Irga 431 CL, Irga 426, Memby Porá INTA CL, BRS Pampeira, BRH 0522 CL e INIA Merín, tendo algumas variações de genótipos em função do local de semeadura, a primeira época de semeadura na área experimental do Projeto Advanced Farm 360 do Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria foi no dia 27 de outubro de 2021 e a segunda época de semeadura nesta mesma área foi no dia 11 de Janeiro de 2022. Já no município de Restinga Seca, a semeadura foi realizada no dia 11 de novembro de 2021 e na lavoura comercial em Santa Maria no dia 26 de outubro de 2021. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso (DBA) com quatro repetições, parcelas de 5 metros de comprimento com 9 linhas de semeadura espaçadas 0,17 metros entre as mesmas, totalizando cada parcela 7,65 m². A adubação e manejo das plantas seguiram as recomendações para o cultivo de arroz irrigado (SOSBAI, 2018). A data de emergência (50% das plantas visíveis acima do nível do solo) foi determinada em cada parcela. Foram marcadas 06 plantas por parcela para avaliar semanalmente, número de folhas no colmo principal e o comprimento da última e penúltima folha para cálculo do Estágio de Haun (HS, folhas) com a equação 1 (HAUN, 1973).

$$HS = (NF - 1) + Ln / Ln - 1 \quad (1)$$

em que o NF é o número de folhas, Ln é o comprimento da última folha (cm) e Ln-1 é o comprimento da penúltima folha (cm). No colmo principal destas mesmas plantas marcadas, foram ainda contados o número final de folhas, a data do aparecimento do colar da folha bandeira (estádio R2 da escala de COUNCE et al., 2000) e a data da maturação fisiológica (estádio R9 da escala de COUNCE et al., 2000).

Nas lavouras comerciais foram feitas as mesmas avaliações dos experimentos conduzidos na área experimental do Projeto Advanced Farm 360 do Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria, sendo que nestes espaços foram utilizados parcelas de 22 linhas de semeadura espaçadas 0,17m entre as mesmas por 20 metros de comprimento e marcadas 10 plantas por genótipo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O filocromo das cultivares de arroz variou de 4,9 a 6,6 dias/folhas em função da cultivar e época de semeadura. Já o número final de folhas no colmo principal variou de 11 a 14 folhas, também em função da cultivar e época de semeadura.

(Tabela 1) - Filocrono (dias/folhas), número final de folhas, duração das fases (dias) e ciclo total (dias) de genótipos de arroz irrigado na região central do RS.

Cultivar	Filocrono (dias/folha)	NFF	Duração (dias)				CicloTotal (dias)
			SE-EM	EM-R1	R1-R4	R4-R9	
Santa Maria UFSM Semeadura: 27/10/2021							
IRGA 431 CL	6,1	13	14	49	49	32	124
IRGA 426	6,6	13	14	54	54	30	128
LD 0522 CL	6,6	14	17	66	66	28	149
MENBY PORA - INTA CL	5,9	15	14	63	63	30	137
RS PAMPEIRA	6,1	13	19	54	54	28	132
INIA MERÍN							
Santa Maria UFSM Semeadura: 11/01/2022							
IRGA 431 CL	5	12	5	43	31	37	116
IRGA 426	5,5	13	5	59	23	38	125
LD 0522 CL	5,7	11	5	59	35	41	140
MENBY PORA - INTA CL	4,9	12	5	51	33	36	125
RS PAMPEIRA	5,7	13	5	53	42	33	133
INIA MERÍN	5,5	13	5	59	23	38	125
Santa Maria - Lavoura Comercial Semeadura: 26/10/2021							
IRGA 431 CL	5,9	13	10	50	31	28	119
LD 0522 CL	6,5	12	10	65	40	31	146
MENBY PORA - INTA CL	5,8	14	10	62	30	30	132
Restinga Seca - centro de eventos - Semeadura: 11/11/2021							
IRGA 431 CL	5,4	13	14	50	34	27	125
LD 0522 CL	6,2	13	14	61	36	29	140
MENBY PORA - INTA CL	5,6	13	14	53	35	29	131

A duração das fases em dias está caracterizada pelo grupo de maturação das cultivares, já a duração do ciclo total EM-R9 teve relação direta com a duração da fase vegetativa (EM-R1) e com o número final de folhas no colmo principal. Este estudo confirma os resultados de Streck et al. (2006) e atualiza estas variáveis para cultivares e híbridos lançados recentemente e que estão no mercado disponíveis às lavouras comerciais.

ANO AGRÍCOLA 2021/2022

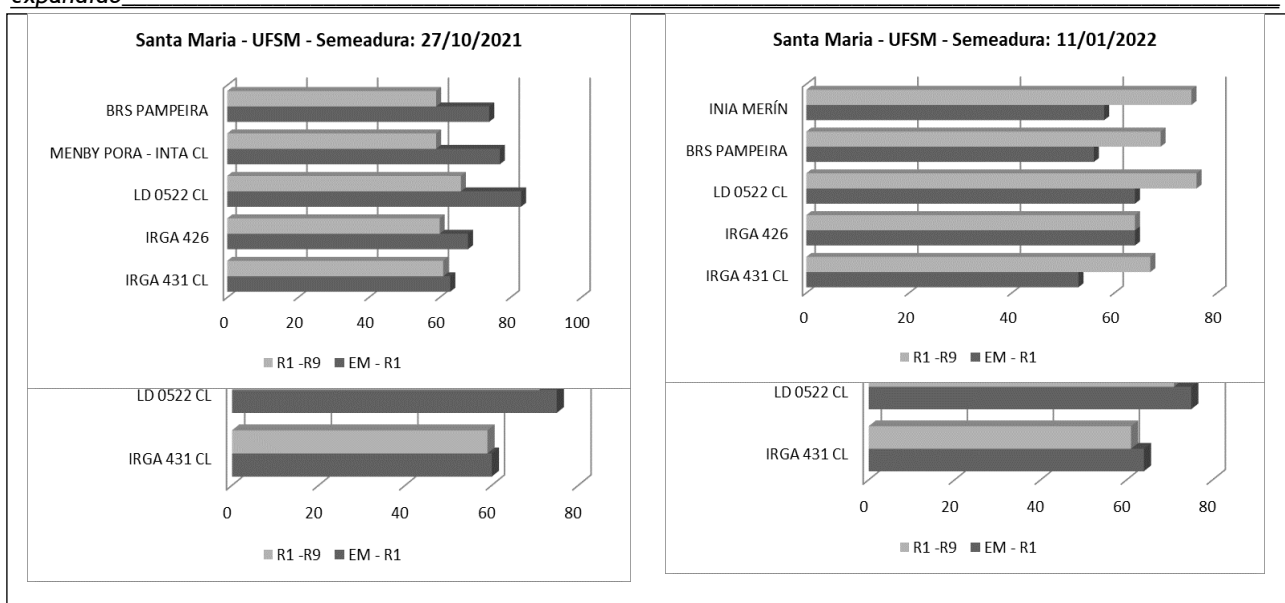


Figura 1 - Duração em dias das fases vegetativa (EM-R1), reprodutiva e enchimento de grãos (R1-R9) de cultivares de arroz irrigado. Santa Maria e Restinga Seca, RS, safra 2021/2022.

Na figura acima, são apresentadas as durações em dias das fases (EM-R1) e (R1-R9), e a relação de ambas. Nota-se que todas as cultivares semeadas em outubro e novembro de 2021 apresentaram a fase (EM-R1) mais longa e segundo Streck, et al., (2006) é o comportamento normal e característico das cultivares semeadas dentro do período favorável de cultivo. Entretanto, quando semeadas fora da época preferencial, no nosso estudo tardiamente, todas as cultivares apresentaram a fase maior (R1-R9) relativo à fase em dias (EM-R1).

CONCLUSÃO

Os estudos sobre desenvolvimento vegetativo são importantes para o conhecimento de novos genótipos de arroz irrigado. O conhecimento das variáveis filocrono, número final de folhas, duração das fases e ciclo total auxiliam tomadores de decisões para fazer as intervenções de manejo no momento adequado, possibilitando altos rendimentos.

AGRADECIMENTOS

Aos integrantes da Equipe Fieldcrops, alunos e bolsistas do Colégio Politécnico da UFSM pelas ajuda na condução do estudo. Ao Colégio Politécnico e a Granja Irmãos Santini, pela cedência da area, equipamentos, mão de obra e insumos para condução dos experimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos. Disponível Em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4579-producao-nacional-de-graos-e-estimada-em-269-3-milhoes-de-toneladas-na-safra-2021-22>. Acesso em 18 de junho de 2022.

COUNCE, P. et al. A uniform, objective, and adaptative system for expressing rice development. *Crop Science*, Madison, v.40, n.2, p.436-443, 2000.

HAUN, J.R. Visual quantification of wheat development. *Agronomy Journal*, Madison, v. 65, p.116-119, 1973.

STRECK, N A et al. Duração do ciclo de desenvolvimento de cultivares de arroz em função da emissão de folhas no colmo principal. *Ciência Rural*. v.36, n.4, p. 1086 -1093. 2006.

RIBAS, G.G.; STRECK, N.A.; LAGO, I.; ZANON, A.J.; WALDOW, D.A.G.; DUARTE JUNIOR, A.J.; NASCIMENTO, M.F.; FONTANA, V. **Acúmulo de matéria seca e produtividade em híbridos de arroz irrigado simulados com o modelo SimulArroz**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.51, n.12, p.1907-1917, 2016.

STEINMETZ, Silvio; Braga, H. J. **Zoneamento de arroz irrigado por épocas de semeadura nos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. Revista Brasileira de Agrometeorologia, Passo Fundo, v.9, n.3, (Nº Especial: Zoneamento Agrícola), p.429-438, 2001.

STRECK, N. A.; CHARÃO, A. S.; WALTER, L. C.; ROSA, H. T.; BENEDETTI, R. P.; MARCHESAN, E.; SILVA, M. R. da. **SimulArroz: um aplicativo para estimar a produtividade de arroz no Rio Grande do Sul**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 8., 2013, Santa Maria. Anais. Santa Maria:SOSBAI, 2013a. p.1618 1627.