

# DESEMPENHO AGRÔNOMICO DE MILHO EM ÁREAS DE ARROZ IRRIGADO

Guilherme Alberti<sup>1</sup>, Rodrigo Schoenfeld<sup>2</sup>, Paulo Régis Ferreira da Silva<sup>3</sup>, Guilherme Borba Menezes<sup>4</sup>, Cristhiano Gehlen<sup>4</sup>, Cristhian Richetti<sup>5</sup>.

Palavras-chave: Zea mays; práticas de manejo; métodos de irrigação; rendimento de grãos.

## INTRODUÇÃO

Para diversificação do sistema produtivo de cultivo de arroz irrigado do Estado do Rio Grande do Sul, envolvendo a rotação do arroz irrigado com cultivos de sequeiro, como o milho, deve-se, necessariamente melhorar a drenagem superficial do solo, outro pré-requisito é a estruturação da lavoura para a irrigação, tendo em vista a ocorrência anual de frequentes períodos com déficit hídrico, uma vez que a deficiência hídrica é um fator que frequentemente limita a obtenção de altos rendimentos de grãos de milho no Brasil conforme (Sangoi et al). Nestes casos, deve-se instalar um sistema de drenagem com alteração na conformação da superfície do terreno, dentre estes sistemas está o cultivo em sulco/camalhões.

O enfoque no presente trabalho foi de obter elevadas produtividades na cultura do milho com o auxílio da irrigação, também avaliar diferentes estratégias de manejo para melhor adequar a cultura do milho às áreas de arroz irrigado, ou seja, verificar a viabilidade agrônômica da cultura em microcamalhão sob diferentes formas de irrigação.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi conduzida a campo no ano agrícola 2012/13, em dois locais do Estado do Rio Grande do Sul (Cachoeirinha, Cachoeira do Sul). O clima da região é do tipo subtropical úmido, conforme classificação de Köppen (BRASIL, 1973), o solo da área experimental é classificado com Gleissolo Háptico Distrófico típico (Streck et al., 2008), Planossolo Hidromórfico, respectivamente em Cachoeirinha, Cachoeira do Sul. Os experimentos de Cachoeirinha e Cachoeira do Sul foram conduzidos em duas épocas de semeadura, 27 de setembro e 01 de novembro de 2012, em Cachoeirinha, e em 28 de setembro e 20 de novembro de 2012 em Cachoeira do Sul. Os tratamentos consistiram de dois métodos de irrigação (aspersão e por sulco) e uma testemunha sem irrigação e de quatro híbridos de milho. Os híbridos simples de milho testados foram os seguintes: Dekalb 240 PRO RR2, de ciclo superprecoce, Dow AgroSciences 2B587 HR, de ciclo precoce, Pioneer 30R50 YHR, de ciclo precoce, e Syngenta Status TL TG, de ciclo precoce. Todos os híbridos apresentavam os eventos transgênicos Bt e RR. O delineamento experimental utilizado foi blocos casualizados, dispostos em parcelas divididas, com quatro repetições. Os métodos de irrigação foram locados nas parcelas principais e os híbridos nas subparcelas.

Os microcamalhões foram construídos no mês de maio, com altura de 25-30cm e espaçamento de 1,00 m entre si. O milho foi semeado em sucessão a azevém, com auxílio de semeadora manual (saraquá) em linhas pareadas em cada microcamalhão, com densidade de 6,0 plantas por metro quadrado. A adubação realizada nas linhas de

---

<sup>1</sup> Estudante do programa de pós-graduação, PPG-Fitotecnia/UFRGS, Av. Bento Gonçalves, 7712, Porto Alegre-RS, CEP 91560-000, e-mail: [albertiguilherme@hotmail.com](mailto:albertiguilherme@hotmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisador do Instituto Rio Grandense do Arroz

<sup>3</sup> Docente Colaborador FA/UFRGS, Pesquisador do CNPq e Consultor Técnico do IRGA

<sup>4</sup> Eng. Agrônomo estudante do programa de pós graduação/UFRGS

<sup>5</sup> Estudante do curso de Agronomia/UFRGS

semeadura do milho no microcamalhão constou da aplicação de 350 kg<sup>-1</sup> de adubo químico NPK da fórmula 04-17-27. A adubação nitrogenada de cobertura constou da aplicação de 240 kg ha<sup>-1</sup> de N, na forma de ureia com inibidor de urease, dividida em quatro épocas de aplicação da dose de 60 kg ha<sup>-1</sup> de N, correspondentes aos estádios de desenvolvimento V4, V8, V10 e V12, de acordo com a escala Ritchie et al. (1993), em todos os locais e épocas de semeadura.

O manejo da irrigação se deu sempre que se julgou necessário, preferencialmente logo após as adubações nitrogenadas. Nos tratamentos com irrigação por sulcos obteve-se uma lâmina de água de, aproximadamente, 08 a 10 cm de altura. Nos tratamentos com irrigação por aspersão aplicou-se, aproximadamente, 21 mm de lâmina de água por rega. Para fim desse trabalho, será apresentado apenas os resultados de rendimento de grãos, avaliado em uma área útil de 10 m<sup>2</sup> e expresso na unidade de 13%. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F. Quando houve significância estatística, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de probabilidade de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas duas épocas de semeadura do ensaio realizado em Cachoeira do Sul, houve apenas efeitos simples de híbridos e tipos de irrigação utilizados (Tabela 1 e 2). Na primeira época, obteve-se maior rendimento de grãos com o uso da irrigação em relação à testemunha sem irrigação (Tabela 1 e 2). Já na segunda época, o rendimento de grãos foi superior no tratamento com irrigação por sulco, seguido pela irrigação por aspersão, que foram superiores ao tratamento sem irrigação. Na primeira época, o híbrido mais produtivo foi o Pioneer 30R50 e o menos produtivo o Status TL TG. Já na segunda época, não houve diferenças entre híbridos.

A cultura do milho quando dispôs dos sistemas de irrigação apresentaram rendimento superiores ao sistema sem irrigação comprovando que a cultura é bastante responsiva em rendimentos quando utilizada á aplicação de água.

Tabela 1. Rendimento de grãos de híbridos de milho em função de três manejos de irrigação em duas épocas de semeadura Cachoeira do Sul-RS, 2012/13

1ª época Cachoeira do Sul 28/09/2012					
	Manejo da irrigação			Médias	CV <sup>1</sup> (%)
	Sem irrigação	Irrigação por aspersão	Irrigação por sulcos		
Rendimento de grãos - Mg ha <sup>-1</sup>					
Híbridos					
Dekalb 240 PRO RR	6,07	8,35	7,93	7,46 b*	
Dow 2B587 HR	5,31	8,37	7,69	7,13 bc	
Pioneer 30R50	7,46	9,04	8,38	8,30 a	12,2
Syn Status TL TG	4,90	7,28	6,40	6,41 c	
Médias	5,94 b*	7,76 a	8,27 a		
CV <sup>1</sup> (%)	11,5				

<sup>1</sup>Coefficiente de variação; \*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey (0<0,05). ns - Não significativo (p < 0,05).

Tabela 2. Rendimento de grãos de híbridos de milho em função de três manejos de irrigação na 2ª época de semeadura Cachoeira do Sul-RS, 2012/13

	Manejo da irrigação			Médias	CV¹(%)
	Sem irrigação	Irrigação por aspersão	Irrigação por Sulcos		
Rendimento de grãos - Mg ha-1					
Híbridos					
Dekalb 240 PRO RR	5,75	8,37	9,03	7,72 ns	18,3
Dow 2B587 HR	7,05	8,60	10,00	8,59	
Pioneer 30R50	5,97	8,68	9,34	8,00	
Syn Status TL TG	6,23	8,97	10,20	8,49	
Médias	6,26 c*	8,66 b	9,68 a		
CV¹(%)	14				

¹Coeficiente de variação; \*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey (0<0,05). ns - Não significativo (p < 0,05).

Nas duas épocas de semeadura do ensaio realizado em Cachoeirinha, foram significativos apenas os efeitos simples de híbridos e tipos de sistemas de irrigação (Tabela 3 e 4). Nas duas épocas, os maiores rendimentos foram obtidos com a irrigação por sulco, seguido pela irrigação por aspersão, que foram superiores aos obtidos sem irrigação. Na média de métodos de irrigação, os maiores rendimentos foram obtidos, na primeira época, pelos híbridos Dekalb 240 PRO RR, Dow 2B587 HR e Pioneer 30R50, que foram superiores ao do Status TL TG. Já na segunda época, os híbridos Dekalb 240 PRO RR e Pioneer 30R50 produziram maiores rendimentos em relação aos outros dois híbridos.

Tabela 3. Rendimento de grãos de híbridos de milho em função de três manejos de irrigação na 1ª época de semeadura Cachoeirinha-RS, 2012/13

	Manejo da irrigação			Médias	CV¹(%)
	Sem irrigação	Irrigação por aspersão	Irrigação por Sulcos		
Rendimento de grãos - Mg ha-1					
Híbridos					
Dekalb 240 PRO RR	8,40	8,45	10,30	9,06 a	9,3
Dow 2B587 HR	8,20	9,13	10,40	9,24 a	
Pioneer 30R50	8,88	9,15	10,20	9,42 a	
Syn Status TL TG	7,51	8,58	9,39	8,50 b	
Médias	8,25 c	8,83 b	10,08 a		
CV¹(%)	7,2				

¹Coeficiente de variação; \*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey (0<0,05). ns - Não significativo (p < 0,05).

Tabela 4. Rendimento de grãos de híbridos de milho em função de três manejos de irrigação na 2ª época de semeadura Cachoeirinha-RS, 2012/13

2ª época Cachoeirinha 01/11/2012					
	Manejo da irrigação			Médias	CV¹(%)
	Sem irrigação	Irrigação por aspersão	Irrigação por sulcos		
Rendimento de grãos - Mg ha-1					
Híbridos					
Dekalb 240 PRO RR	8,18	8,7	12,33	9,74 a*	12,1
Dow 2B587 HR	6,98	7,95	10,88	8,61 b	
Pioneer 30R50	8,31	8,81	11,90	9,62 a	
Syn Status TL TG	6,65	7,33	10,57	8,19 b	
Médias	6,26 c*	8,66 b	9,68 a		
CV¹(%)	14				

¹Coeficiente de variação; \*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha não diferem entre si pelo teste de Tukey (0<0,05). ns - Não significativo (p < 0,05).

## CONCLUSÃO

A partir dos resultados alcançados neste estudo, comprovou-se que é viável a obtenção de altos rendimentos de milho irrigado em áreas de arroz, desde que sejam adotadas as práticas necessárias para o adequado desenvolvimento da cultura.

Obteve-se grande resposta da cultura do milho quando utilizadas as irrigações complementares em relação à testemunha sem irrigação.

Em Cachoeira do Sul e em Cachoeirinha, os rendimentos de grãos foram maiores com a irrigação por sulcos em relação à por aspersão, devido a maior quantidade de água aplicada neste tratamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SANGOI, L.; SILVA, P.R.F.; ARGENTA, G. **Estratégias de manejo do arranjo de plantas para aumentar o rendimento de grãos de milho**. Lages: Graphel, 2010a. 64p.
- RITCHIE, S. W. et al. **How a corn plant develops**. Ames: Iowa State University of Science and Technology, 1993. 26p. (Special Report, 48).
- SANGOI, L. et al. **Ecofisiologia da cultura do milho para altos rendimentos**. Lages: Graphel, 2010ª. 87p.
- STRECK, E.V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C. do; SCHNEIDER, P.; GIASSON, E.; PINTO, L.F.S. **Solos do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, 2008. 222p.