

## **PRODUTIVIDADE DE GRÃOS DE HÍBRIDOS DE MILHO IRRIGADO EM TERRAS BAIXAS NO ESTADO DO RS**

Roberto Carlos Doring Wolter<sup>1</sup>; Cleiton José Ramão<sup>2</sup>; Marcelo Ferreira Ely<sup>3</sup>; Mara Grohs<sup>4</sup>; Paulo Regis Ferreira da Silva<sup>5</sup>.

Palavras-chave: *Zea mays* L., diversificação de culturas, regiões orizícolas do estado do RS

### **Introdução**

Recentemente, tem sido enfatizada a necessidade de adoção de sistemas de produção agrícola, com rotação e sucessão de culturas, em áreas de arroz irrigado. Nesse sentido, observou-se nos últimos 15 anos, rápida expansão do cultivo da soja nessas áreas. Além da soja, tem havido interesse em outras culturas de sequeiro na primavera-verão. O milho pode ser uma opção interessante, pela possibilidade de se usar outras moléculas de herbicidas, que controlam eficientemente arroz-daninho e demais espécies de plantas daninhas de difícil controle, devido à resistência aos grupos de herbicidas usualmente utilizados, e pelo alto aporte de palha ao sistema, que pode resultar em aumento da fertilidade do solo, pela ciclagem de nutrientes. Além disso, essa cultura é importante para a sustentabilidade da propriedade rural, por ser muito utilizado na alimentação animal.

A escolha do híbrido de milho mais adequado é fundamental e cabe ao produtor decidir qual a melhor estratégia a ser adotada em sua propriedade. Fatores como região de cultivo, características da propriedade, nível tecnológico do produtor, capital financeiro disponível, objetivo da produção (para produção de grãos ou silagem), grau de incidência de pragas, doenças e plantas daninhas, época de semeadura, ciclo e tipo de híbrido devem ser considerados, para otimizar a produtividade. Para o cultivo de milho em terras altas, há um grande número de híbridos recomendados para semeadura no estado do RS (MISOSUL, 2024). Em terras baixas, o Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA) vem realizando experimentos a alguns anos, em diversas regiões orizícolas, para avaliar o desempenho de híbridos de milho irrigado, com obtenção de produtividades de grãos altas e estáveis (RAMÃO et al., 2024). No entanto, tem-se observado grande variação na produtividade entre os híbridos em um dado local e entre locais. Em função disso e do lançamento de novos híbridos pelas empresas a cada ano, há a necessidade contínua de condução desses ensaios.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi de avaliar a produtividade de grãos de diferentes híbridos de milho irrigado, de distintos ciclos, em quatro regiões orizícolas do estado do Rio Grande do Sul (RS), nas safras 2023/24 e 2024/25.

### **Material e Métodos**

Esse estudo foi conduzido durante duas safras (2023/24 – El Niño, e 2024/25 - Neutralidade), nas Estações Regionais de Pesquisa do IRGA de Santa Vitória do Palmar (SVP), Uruguiana e

---

<sup>1</sup> Eng. Agrônomo, Dr., Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA), Estação Regional Zona Sul – Santa Vitória do Palmar; E-mail: roberto-wolter@irga.rs.gov.br

<sup>2</sup> Eng. Agrônomo, Dr., IRGA, cleiton-ramão@irga.rs.gov.br

<sup>3</sup> Eng. Agrônomo, Me., IRGA, marcelo-ely@irga.rs.gov.br

<sup>4</sup> Eng. Agrônoma, Dra., IRGA, mara-grohs@irga.rs.gov.br

<sup>5</sup> Eng. Agrônomo, PhD., IRGA, paulo.silva@ufrgs.br



# XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO

12 A 15 DE AGOSTO 2025 | PELOTAS-RS

Camaquã, correspondendo, respectivamente, às regiões orizícolas da Zona Sul, da Fronteira Oeste e da Planície Costeira Interna do estado do RS e, somente na safra 2024/25, em Cachoeira do Sul, na Região Central, compreendendo um total de sete experimentos. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com quatro repetições.

Os históricos das áreas onde foram conduzidos os experimentos e as principais práticas de manejo utilizadas nas duas safras, encontram-se relacionados na Tabela 1.

Tabela 1. Manejo utilizado nos experimentos em cada local e safra

Safra 2023/24				
	Santa Vitória do Palmar	Uruguaiana	Camaquã	
Classe de Solo	Chernossolo Argilúvico	Chernossolo Ebânico	Planossolo Háplico	
Histórico (pri-ver/out-inv)	Soja/pousio	Arroz/pousio	Soja/pousio	
Adubação de base (kg/ha de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> e K <sub>2</sub> O)	260/170	220/200	227/150	
Adubação total N (kg/ha)	354	200	280	
Semeadura	27/10/2023	09/08/2023	27/10/2023	
Emergência	09/11/2023	21/08/2023	06/11/2023	
Data da colheita	14/05/2024	31/01/2024	19/02/2024	
Irrigações(±50mm)	3	2	1	
Safra 2024/25				
	Santa Vitória do Palmar	Uruguaiana	Camaquã	Cachoeira do Sul
Classe de Solo	Chernossolo Argilúvico	Chernossolo Ebânico	Planossolo Háplico	Planossolo Háplico
Histórico (pri-ver/out-inv)	Soja/pousio	Pousio/azévem	Soja/pousio	Soja/pousio
Adubação de base (kg/ha de P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> e K <sub>2</sub> O)	225/150	165/200	225/150	105/180
Adubação total N (kg/ha)	330	330	330	180
Semeadura	06/11/2024	19/08/2024	28/10/2024	25/11/2024
Emergência	16/11/2024	31/08/2024	08/11/2024	04/12/2024
Data Colheita	29/04/2025	16/01/2025	26/03/2025	03/04/2025
Irrigações(±50mm)	3	3	2	6

Em todos os experimentos, o milho foi implantado objetivando a densidade final de 9,0 pl/m<sup>2</sup>, a irrigação foi realizada no sistema sulco/camalhão, com duas linhas por camalhão, sempre que a tensão de umidade no solo atingiu – 40 kPa. Os controles de plantas daninhas e de pragas foram realizados de acordo com as recomendações técnicas da cultura (MISOSUL, 2024). Os híbridos testados em cada local e safra, com seus respectivos ciclos, encontram-se relacionados na Tabela 2, no item Resultados e Discussão.

Embora várias determinações tenham sido realizadas, no presente trabalho estão sendo apresentados apenas os resultados relativos à produtividade de grãos, expressa em t/ha e na umidade de grãos de 13%. Os dados obtidos em cada experimento foram submetidos à análise de variância pelo teste F. Quando significativo, as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste Scott-Knott (p<0,05).

## Resultados e Discussão

Na Tabela 2 são apresentados os resultados de produtividade de grãos dos híbridos de milho e a produtividade média de grãos por local, nas duas safras, em quatro regiões orizícolas do estado do RS, com exceção da Região Central que consta apenas os resultados da segunda safra (2024/25). Com o uso do teste de agrupamento Scott-Knott foi possível separar os híbridos de milho em grupos mais homogêneos, nos locais e safras avaliados.

Em Santa Vitória do Palmar (Tabela 2) as maiores produtividades na safra 2023/24 foram obtidas com os híbridos P1225 VYHR e DKB 235 PRO3, com 16,19 e 15,38 t ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Já, na safra 2024/25, os híbridos mais produtivos foram: AS 1955 PRO4, B 2315 PWU, P 3016 VYHR e AS 1757 PRO4.

Tabela 2. Produtividade média de grãos dos híbridos de milho irrigado testados por local, em duas safras (2023/24 e 2024/25), e em quatro regiões orizícolas do estado do RS

Trat	Híbridos/Ciclo <sup>1</sup>	Santa Vitória do Palmar		Uruguaiiana		Camaquã		Cachoeira do Sul
		2023/24	2024/25	2023/24	2024/25	2023/24	2024/25	2024/25
1	AG 9021 PRO3(HP)	13,92B*	11,43B	-----	14,41A	9,33B	10,94B	8,11B
2	AG 9070 PRO4(SP)	12,50C	11,15B	11,03A	11,57A	9,46B	14,31A	9,67A
3	AG 8707 PRO4(P)	----- <sup>2</sup>	11,66B	-----	-----	-----	15,39A	9,57A
4	AS1757 PRO4(P)	13,49B	12,35A	12,10A	14,11A	11,76A	13,82A	9,36A
5	AS 1730 PRO4(SP)	-----	11,81B	10,48A	12,45A	-----	14,98A	-----
6	AS1955 PRO4(SP)	12,49C	13,06A	11,05A	10,96A	13,47A	14,92A	9,70A
7	BM 920 PRO3(HP)	12,52C	10,09C	11,10A	12,56A	9,54B	11,35B	-----
8	B 2315 PWU(HP)	14,29B	12,78A	9,57B	11,85A	8,97B	15,68A	9,24A
9	DKB 230 PRO3(HP)	14,86B	11,92B	10,25A	11,92A	8,92B	14,26A	7,62B
10	DKB 235 PRO3(SP)	15,38A	-----	10,50A	-----	9,47B	-----	-----
11	DKB 242 PRO4(SP)	14,60B	11,28B	9,37B	10,49B	-----	13,62A	7,70B
12	DKB 260 PRO4(SP)	-----	11,57B	-----	12,20A	-----	11,05B	7,46B
13	P 1225 VYHR(HP)	16,19A	-----	-----	-----	10,61A	-----	-----
14	P 1972 VYHR(HP)	14,27B	11,50B	9,76B	12,01A	8,29B	12,09B	7,37B
15	P 3016 VYHR(SP)	14,38B	12,48A	10,93A	12,66A	-----	14,75A	8,37B
16	P 3322 PWU(SP)	-----	9,54C	-----	11,96A	-----	10,61B	8,32B
17	SHS 2020 PRO4(SP)	12,95B	11,79B	9,59B	9,24B	11,35A	15,66A	-----
18	SHS 2050 PRO4(P)	-----	10,90C	-----	13,16A	-----	9,70B	-----
19	MG 616 PWU(P)	11,39D	-----	9,64B	-----	8,19B	-----	-----
20	NK 467 VIP3(SP)	10,35E	-----	9,75B	-----	7,20B	-----	-----
21	NK 488 VIP3(SP)	11,21D	-----	8,92B	-----	-----	-----	-----
Média		13,42	11,58	10,27	11,35	9,73	13,32	8,54
CV <sup>3</sup> (%)		7,3	7,7	8,4	11,4	14,5	9,6	12,9

<sup>1</sup>HP = hiperprecoce, SP = superprecoce e P = precoce; \*Médias seguidas por letras iguais não diferem entre si na coluna, pelo teste de Scott- Knott (p<0,05); <sup>2</sup>Não testado nesse local; <sup>3</sup>Coefficiente de variação.

Em Uruguaiiana, em ambas as safras, o teste estatístico separou os híbridos em apenas



# XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO

12 A 15 DE AGOSTO 2025 | PELOTAS-RS

dois grupos, onde as maiores produtividades na safra 2023/24 foram obtidas pelos híbridos: AS 1757 PRO4, BM 920 PRO3, AS 1955 PRO4, AG 9070 PRO4, P 3016 VYHR, DKB 235 PRO3, AS 1730 PRO4 e DKB 230 PRO3 (Tabela 2). Na safra 2024/25, dos 15 híbridos testados, apenas os híbridos DKB 242 PRO4 e SHS 2020 PRO4 foram os menos produtivos.

Em Camaquã, da mesma forma que em Uruguaiana, em ambas as safras o teste Scott-Knott separou os híbridos em dois grupos (Tabela 2). As maiores produtividades, na safra 2023/24, foram obtidas pelos híbridos: AS 1955 PRO4, AS 1757 PRO4, SHS 2020 PRO4 e P1215 VYHR. Na safra 2024/25, dos 16 híbridos testados, os híbridos SHS 2050 PRO4, P3322 PWU, AG 9021 PRO3, DKB 260 PRO4 e BM 920 PRO3 foram os menos produtivos.

Também em Cachoeira do Sul, na safra 2024/25 o teste separou os híbridos em dois grupos, onde as maiores produtividades foram obtidas pelos híbridos: AS 1955 PRO4, AG 9070 PRO4, AG 8707 PRO4, AS 1757 PRO4 e B 2315 PWU.

Com relação à safra agrícola, a de 2024/25, sem influência de El Niño ou La Niña, ou seja, ano de neutralidade climática, considerando a média de produtividade de cada região, proporcionou um ganho em produtividade de 11 e 37% para a Uruguaiana e Camaquã, respectivamente, comparado à safra 2023/24, sob influência do fenômeno El Niño. Em SVP, ocorreu o inverso, ou seja, uma redução de 14% da produtividade média na safra 2024/25. O principal responsável dessa redução de produtividade de grãos pode ter ocorrido na instalação do experimento pois, logo após a semeadura, ocorreu uma precipitação de 60 mm, ocasionando selamento superficial do solo, consequentemente redução da densidade de plantas (dados não apresentados).

Analisando-se o comportamento dos híbridos de milho nas duas safras e nos quatro locais, os híbridos AS 1955 PRO4 e AS 1757 PRO4 permaneceram em seis dos sete experimentos no grupo dos mais produtivos. Já o híbrido P 3016 VYHR ficou em quatro dos seis e os híbridos B 2315 PWU e AG 9070 PRO4 estiveram em quatro dos sete experimentos no grupo dos mais produtivos (Tabela 2). O híbrido AS 1730 PRO4, que foi testado em quatro experimentos, foi mais produtivo em três.

## Conclusões

Existe grande variação entre híbridos de milho quanto ao seu desempenho agronômico entre regiões orizícolas e safras.

Os híbridos que proporcionam as maiores produtividades, em mais de 50% dos experimentos são: AS 1955 PRO4, AS 1757 PRO4, AS 1730 PRO4, P 3016 VYHR, B 2315 PWU e AG 9070 PRO4.

## Referências

MISOSUL 2024. **Informações técnicas para o cultivo de milho e sorgo na região subtropical do Brasil: safras 2023/24 e 2024/25:** 3a. Reunião Técnica Sul-Brasileira de Pesquisa de Milho e Sorgo, Pelotas, 10 a 12 de setembro de 2023 / editores técnicos Ebersson Diedrich Eichol } et al.{. – Sete Lagoas: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2024.

RAMÃO, C.J.; JUNIOR, D.F.U.; GROHS, M.; ELY, M.F.; WOLTER, R.C.; PIAZETTA, D.; MENEZES, G.M.; PINTANEL, J.; MARTINS, L.P.; SILVA, P.R.F. da. Contribuição recente do IRGA para viabilizar o cultivo do milho irrigado em terras baixas. **Lavoura Arrozeira**, v. 68, n. 475, 2024, p. 26-31.