

## DESEMPENHO DE CULTIVARES DE ARROZ IRRIGADO POR ASPERSÃO NA REGIÃO DA CAMPANHA DO RIO GRANDE DO SUL

João Batista Beltrão Marques<sup>1</sup>, Juliano Lino Ferreira<sup>2</sup>, Naylor Bastiani Perez<sup>2</sup>, José Maria Barbat Parfitt<sup>3</sup>, Rodson Natividade Sisti<sup>4</sup>, Camila Garcia Souza<sup>5</sup>, Luíza da Silveira Ribeiro<sup>5</sup>

Palavras-chave: Sistemas de Produção, Produtividade, Componentes do Rendimento.

### INTRODUÇÃO

Mais de metade da população mundial tem como alimento base o arroz. Segundo a última estatística da Food and Agricultural Organization (FAO), a produção mundial em 2012 atingiu 738 milhões toneladas (t) em casca, sendo o Brasil o nono maior produtor, com 11,5 milhões t (FAO, 2014). A região Sul responde por mais de 60% da produção orizícola nacional com quase a totalidade da área cultivada pelo sistema de inundação, apresentando elevada demanda hídrica. A busca de novas alternativas para diminuição da utilização d'água pela agricultura é uma realidade mundial. Nesse contexto, o arroz constituiu-se num dos principais cultivos de grãos com utilização de alto volume d'água. O objetivo deste trabalho foi testar cultivares de arroz irrigado em sistema de produção sob pivô central, medindo-se a demanda hídrica pela irrigação por aspersão.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na safra 2013/14, em área de coxilha, irrigado por aspersão por pivô central, na Embrapa Pecuária Sul, localizada em Bagé, Rio Grande do Sul. Foi utilizado delineamento blocos ao acaso, com quatro repetições e seis genótipos (BR/IRGA 409, BRS SINUELO CL, BRS QUERÊNCIA, BRS PAMPA, BRS 7 TAIM e BRS AG ou Gigante). No verão anterior essa gleba havia sido plantada com soja. Inicialmente foi passado o rolo-faca em outubro de 2014. Em novembro passou-se grade de discos, preparando o solo de maneira convencional. A semeadura foi feita em linha em 29/11/2013 num espaçamento de 0,17 m entre fileiras com densidade de semeadura de 150 kg/ha e adubação de 367 kg/ha da fórmula 05-20-20. A emergência ocorreu em 09/12/2013, data na qual foi feita a avaliação da população de plantas/m<sup>2</sup>. A irrigação por aspersão foi iniciada dia 21/12/2013. O controle de inços realizou-se com a mistura de Gamit e 2,4 D (1,8 +1,8 L/ha). A adubação de cobertura com uréia, 100 kg/ha, foi realizada duas vezes, em 16/12/13 e 17/01/14, estágio médio V3 e V6 (Counce et al, 2000), respectivamente. Antes da segunda aplicação, dia 17/01/2014, foi necessário um controle manual de invasoras, devido à alta infestação de capim arroz, caruru, sacco de padre e guanxuma. O controle de irrigação baseou-se na tensão de água no solo, a qual foi monitorada por sensores do tipo "Watermark", instalados a 15 cm de profundidade. A irrigação foi realizada sempre que a tensão de água no solo atingisse 10 kPa, quando foi aplicada uma lâmina de 10 mm. Foram avaliados componentes de rendimento e produtividade de grãos (kg/ha). Os resultados foram submetidos à análise de variância através do teste F e as médias das variáveis foram avaliadas pelo Teste de Duncan ( $p \leq 0,05$ ) utilizando o aplicativo Genes (CRUZ, 2001).

<sup>1</sup> Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul, [joao.marques@embrapa.br](mailto:joao.marques@embrapa.br)

<sup>2</sup> Pesquisador, Embrapa Pecuária Sul,

<sup>3</sup> Pesquisador, Embrapa Clima temperado

<sup>4</sup> Assistente, Embrapa Pecuária Sul.

<sup>5</sup> Acadêmico do Curso de Agronomia – URCAMP, bolsista Embrapa CPPSUL.

A produtividade foi obtida por meio da colheita mecânica, antes da qual foi feito o corte de 0,5 m de bordadura nas cabeceiras e das duas linhas de plantio nas laterais externas de cada parcela. Os componentes do rendimento foram avaliados através da colheita de amostras ao acaso de três linhas de plantas (um metro linear cada) por unidade experimental. Avaliou-se o número de panículas/m<sup>2</sup>, grãos/panícula e peso de mil grãos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pode-se verificar (Tabela 1) que a BRS PAMPA foi, em valores absolutos, a mais produtiva com 9.099,3 Kg.ha<sup>-1</sup> seguida pela BRS QUERÊNCIA, pela BRS SINUELO CL e BRS 7 TAIM, que apresentaram produtividades de 7.640, 7.203 e 6.987,9 Kg.ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Portanto, a cultivar BRS Pampa, mesmo não diferindo estatisticamente, foi a que apresentou o melhor desempenho agrônômico, com uma produtividade em torno de 1,5 t superior à BRS Querência, segunda colocada. Também apresentou um bom equilíbrio nos componentes do rendimento, fato esse determinante de sua alta produtividade.

Num grupo intermediário, destacaram-se, além da BRS Querência, as variedades BRS Sinuelo CL e BRS Taim, com produtividades ao redor de 7 a 7,6 t/ha

As menos produtivas foram BRS AG (5.552,2 Kg.ha<sup>-1</sup>) e BR/IRGA 409 (4.561,4 Kg.ha<sup>-1</sup>). A BRS AG, também conhecida como Gigante é uma variedade destinada preferencialmente à produção de matéria seca para elaboração de biodiesel, apresentando menor potencial de produtividade que as demais testadas. Já a BR/IRGA 409 produziu pouco devido a que, por seu ciclo mais longo, sua floração ou estágio R4 segundo Counce et al.(2000), ocorreu em 20 de março em temperaturas baixas, época na qual as demais cultivares já estavam em estádios entre R6 e R8 (grão leitoso e maturação). Esses resultados são semelhantes aos obtidos no ano de 2012, em área próxima a deste experimento, conduzida também em irrigação sob pivô central submetida à severa deficiência hídrica quando a BRS Pampa produziu mais que a BRS Querência (Leitão, 2012). No entanto, na safra colhida em 2013 (Leitão et al, 2013) , BRS Querência e BR/IRGA 409 superaram em produtividade as cultivares BRS Pampa e BRS Sinuelo CL.

Esses resultados mostram que a diferença de produtividades entre variedades depende de inúmeros fatores, sendo que a estação de crescimento é um dos mais importantes: variedades que produziram mais neste experimento foram as que produziram menos em 2012/2013. Isso indica que uma prática importante para obter produções mais estáveis é a diversidade no uso de variedade de arroz no sistema de irrigação por aspersão.

Em relação aos componentes do rendimento, verifica-se que houve pouca diferença entre as variedades. No entanto, as pequenas variações ocorridas explicam parcialmente as produtividades obtidas. Nesse sentido, BRS Querência, BRS Sinuelo CL e BRS 7 Taim, que não diferiram quanto à produtividade, apresentaram algumas diferenças entre si quanto aos componentes do rendimento. A BRS 7 Taim compensou seu menor peso de sementes com um maior número de grãos por panícula em relação às outras duas citadas. Já a BR/IRGA 409 que apresentou a menor produtividade de grãos, apresentou valores baixos de todos os componentes, mesmo que alguns não tenham diferido estatisticamente daqueles das variedades mais produtivas. A Gigante compensou seu menor número de panículas/m<sup>2</sup> e de grãos/panículas pelo maior peso de mil grãos, quase o dobro das demais cultivares. Cabe ressaltar que quando se comparam a variedade mais produtiva, BRS Pampa, com as BRS Sinuelo CL e a BRS 7 Taim, os componentes de rendimento não explicam este seu melhor desempenho.

Tabela 1 – Produtividade de grãos, panículas/m<sup>2</sup>, grãos/panícula, peso de mil sementes e população de plantas de seis variedades irrigadas por aspersão, Embrapa Pecuária Sul/ Bagé - RS, safra 2013-2014.

Variedade	Produtividade Kg/ha	Paniculas/m <sup>2</sup>	Grãos/panícula	Peso de mil grãos	População de plantas/m <sup>2</sup>
BRS Pampa	9099 a*	575 ab	97 ab	25,7 bc	273 a
BRS Querência	7640 ab	510 ab	129 ab	26,1 b	303 a
BRS Sinuelo CL	7203 bc	613 a	98 ab	26,2 b	273 a
BRS 7 Taim	6988 bc	565 ab	141 a	24,7 c	321 a
BRS AG (Gigante)	5552 cd	304 c	80 b	48,9 a	253 a
BR/IRGA 409	4561 d	473 b	100 ab	24,7 c	240 a
CV (%)**	15,72	15,96	24,92	2,87	24,06

\*Médias seguidas das mesmas letras não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste de Duncan.

\*\*Coeficiente de variação.

Conforme a última coluna da tabela 1, todas as cultivares apresentaram populações de plantas adequadas à obtenção de altos rendimentos de grãos (kg/ha).

Caberiam ainda alguns comentários sobre o sistema de irrigação por aspersão na cultura do arroz. Primeiramente, verifica-se que todas as cultivares, com exceção da Gigante e da BRS/IRGA 409 apresentaram boas produtividades, mesmo plantadas no final de novembro, fora da época preferencial de semeadura. Isso mostra que se utilizando esse tipo de irrigação podem-se obter resultados similares à irrigação por inundação. No entanto, é importante citar que foi necessário um controle manual de invasoras, além da aplicação de elevadas doses de herbicidas para que as parcelas ficassem livres de infestação por adventícias.

A quantidade total de água utilizada para irrigar o arroz foi de 420 mm, inferior aos 485 mm utilizados na safra anterior (Leitão et al, 2013). No entanto, 2013/2014, foi uma estação de crescimento muito chuvosa, com um total de precipitação durante o período de irrigação do arroz de 701,8 mm. A utilização de água pela irrigação por aspersão em volumes entre 420 e 485 mm é uma quantidade bem menor do que a média da irrigação por inundação.

## CONCLUSÃO

Mediante os resultados obtidos, observa-se que é possível se produzir arroz em sistemas alternativos de irrigação com menor utilização d'água, como o de aspersão por pivô central, testando e utilizando cultivares que melhor se adaptem a esse tipo de irrigação.

## AGRADECIMENTOS

A todos os funcionários da Embrapa CPPSUL e CPACT que colaboraram na execução deste trabalho.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COUNCE, P.; KEISLING, T.C.; MITCHELL, A.J. A uniform, objetive and adaptative system for expressing rice development. **Crop Science**, Madison, v.40, n.2, p. 436-443, 2000.

CRUZ, C. D. **Programa GENES**: Versão Windows. Aplicativo computacional em genética e estatística. Cosme Damião Cruz. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.

FAOSTAT. **Final 2012 Data and Preliminary 2013 Data for 5 major commodity aggregates**. Rome, 2015. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em: 11 jun. 2015.

LEITÃO, F. M. da L., Avaliação comparativa de variedades de arroz irrigado cultivadas sob pivô central na Região da Campanha do Rio Grande do Sul, Embrapa CPPSUL, **Anais Simpósio CPPSUL**. 2012. Disponível em: <[http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/939104/1/II\\_Simposio.pdf](http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/939104/1/II_Simposio.pdf)>. Acesso em 12 jun. 2015.

LEITÃO, F. M. da L.; PEREZ, N. B.; TRENTIN, G.; FERREIRA, J. L.; PARFITT, J. M. B.; SISTI, R. N.; RIBEIRO, L. da S.; SOUZA, C. G. Avaliação de cultivares de arroz irrigados por aspersão na região da campanha do Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARROZ IRRIGADO, 8., 2013, Santa Maria, RS. [**Anais...**]. Santa Maria: UFSM, Sociedade Sul-Brasileira de Arroz Irrigado, 2013. p. 1478-1481.