

## PRODUTIVIDADE DO ARROZ SOB IRRIGAÇÃO CONTÍNUA E INTERMITENTE EM PRESENÇA E AUSÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS

Carlos Eduardo Schaedler<sup>1</sup>; Ricardo do Couto Polino<sup>2</sup>; Ivone Maria Barp Paim Vieira<sup>3</sup>; Gisele Aparecida Vivan<sup>4</sup>; Fabrício da Silva Barboza<sup>5</sup>.

Palavras-chave: lâmina de irrigação, arroz irrigado, inundação.

### INTRODUÇÃO

O arroz é alimento básico para cerca de 3 bilhões de pessoas no mundo, essencial para uma dieta saudável, fonte primária de energia advinda de carboidratos complexos, além de fonte proteica. Na produção brasileira de arroz, consideram-se dois grandes ecossistemas para a cultura: o de várzeas e o de terras altas – englobando os principais sistemas de cultivo de arroz no país, o irrigado e o de sequeiro. Destaca-se que a maior parcela da produção é oriunda do ecossistema várzeas, onde a orizicultura irrigada é responsável por aproximadamente 69% da produção nacional, sendo considerado um estabilizador da safra (GUIMARÃES et al., 2006).

Deve-se considerar que, embora apresente produtividades maiores comparadas às áreas de sequeiro, as áreas de arroz irrigado caracterizam-se por altas infestações de plantas daninhas, consequência de uso intensivo, sem períodos de pousio ou devido às condições favoráveis de umidade e fertilidade na maioria dessas áreas. Outro fator está relacionado à dificuldade de utilização de outras culturas em sucessão ou em rotação, pela excessiva umidade desses solos, causada pela sistematização em nível, relevo predominante e pelo elevado teor de silte e argila (COBUCCI e NOLDIN, 2006).

A constante preocupação com o uso da água na agricultura é desafio no contexto da orizicultura irrigada e merece atenção. Esta cultura destaca-se como uma das principais usuária água nos sistemas de produção irrigados. Neste sentido, manejos de irrigação como intermitência na entrada de água, podem promover economia da mesma, e produzir de modo semelhante a irrigação contínua. Por outro lado, como consequência de períodos sem lâmina da água, pode ocorrer elevadas infestações de plantas daninhas, assim como a diversidade de espécies presentes na maioria das áreas, sendo que a adoção de medidas eficientes de controle das plantas daninhas torna-se imprescindível. Deste modo, na ausência do controle de plantas daninhas, a redução na produtividade de grãos da cultura do arroz pode alcançar 80 a 90% (ANDRES e MACHADO, 2004).

Os efeitos positivos do sistema de irrigação intermitente quando comparado com a irrigação contínua são variáveis, dependendo das condições edafoclimáticas, como tipo de solo, topografia e precipitação, e das condições de manejo. Dessa forma, torna-se necessário estudar manejo de irrigação no arroz irrigado para diferentes regiões, pois a irrigação intermitente pode ser uma alternativa de manejo para reduzir o uso de água, sem afetar significativamente a produtividade de grãos. Com isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade do arroz sob irrigação contínua e intermitente na presença e ausência de plantas daninhas.

<sup>1</sup> Professor, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Campus Bagé-RS, Avenida Leonel de Moura Brizola, 2501, Bairro Pedras Brancas, carlosschaedler@ifsul.edu.br.

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Agrônoma, IFSUL Campus Bagé, ricardo.polino@hotmail.com.

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Agronomia Ideau, ivone.mbpvieira@gmail.com.

<sup>4</sup> Professora, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Campus Bagé-RS, Avenida Leonel de Moura Brizola, 2501, Bairro Pedras Brancas, giselevivan@ifsul.edu.br.

<sup>5</sup> Professor, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, Campus Bagé-RS, Avenida Leonel de Moura Brizola, 2501, Bairro Pedras Brancas, fabriciobarboza@ifsul.edu.br.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido a campo durante a estação de crescimento 2018/19 na área didático experimental agrícola pertencente ao Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, no Campus Bagé-RS. O delineamento experimental utilizado foi o cultivo em faixas, com quatro tratamentos e três repetições, em parcelas subdivididas. Os tratamentos foram arrançados em esquema fatorial (4x2), onde o fator “A” foram manejos de irrigação: T1 (irrigação contínua); T2 – intermitente 1 (Supressão de irrigação entre Semeadura-V3, V7-V10, R3-R6); T3 – intermitente 2 (Supressão de irrigação entre Semeadura até V5 e V9-R3) e T4 (Irrigação por aspersão); e o fator “B” foi presença e ausência de plantas daninhas. A lâmina demarcada como padrão foi mantida entre 5 a 10 cm, e quando utilizada irrigação foi utilizado como padrão 2mm.dia<sup>-1</sup>. Para a identificação dos estádios de desenvolvimento das plantas de arroz foi utilizada a escala fenológica proposta por Counce et al. (2000).

A cultivar utilizada foi a IRGA 424 RI-CL, e o sistema de implantação utilizado foi o cultivo convencional, com semeadura realizada no dia 22 de novembro, com 350 plantas.m<sup>-2</sup>, sendo semeados em linhas espaçadas em 0,17 m cada. Os demais tratamentos culturais foram realizados de acordo com as recomendações técnicas para o arroz irrigado (SOSBAI, 2018).

No estágio R8, coletaram-se 10 panículas por parcela, as quais foram secas até 13% de umidade e, contadas espiguetas cheias e vazias, por panícula, sendo expresso o resultado médio de grãos por panícula. Quando, as sementes chegaram a aproximadamente 22% de umidade, realizou-se a colheita manual do experimento, deixando-se as linhas externas e 0,2 m em cada extremidade da parcela como bordadura. Posteriormente realizou-se a trilha mecânica, seguida de pesagem em balança de precisão e aferição da umidade das sementes. De posse do peso e da umidade das sementes colhidas, realizou-se o cálculo da produtividade, corrigida para 13% de umidade, e em quilogramas por hectare.

Os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância pelo teste F ( $p \leq 0,05$ ) e a comparação das médias pelo teste DMS de Fischer ( $p \leq 0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve interação entre os fatores manejo de irrigação e presença e ausência de plantas daninhas para as variáveis grãos cheios por panícula (Figura 1) e produtividade de grãos (Figura 2). As principais espécies encontradas na área do experimento foram do gênero *Cyperus* para os tratamentos com irrigação contínua e intermitente 1 e 2. Para o tratamento irrigação por aspersão, além de plantas do gênero *Cyperus*, ocorreu também presença das espécies do gênero *Amaranthus* e *Sida*.

Para a variável grãos cheios por panícula, o maior e menor valores foram observados no manejo de irrigação de forma contínua e por aspersão, respectivamente, na presença de plantas daninhas (Figura 1). Os tratamentos intermitentes 1 e 2, apresentaram valores intermediários na presença de plantas daninhas, não diferindo entre si. Na ausência de plantas daninhas, os tratamentos com irrigação contínua e intermitente 1 foram os que apresentaram maiores valores, por outro lado, o tratamento de irrigação por aspersão foi o que apresentou menor valor de grãos cheios por panícula. Não foi observada diferença entre os tratamentos de irrigação para a variável grãos estéreis por panícula (Dados não apresentados).

A maior produtividade foi observada no tratamento com irrigação contínua. Em relação aos manejos de água de irrigação intermitente, o tratamento 2 (intermitente 1) apresentou produtividade superior ao tratamento 3 (intermitente 2). Um dos motivos que pode explicar essa redução de produtividade pode ser o atraso na entrada da água (V5). Também, no segundo período de supressão da irrigação (V9-R3), ocorreram temperaturas amenas, e na ausência de

lâmina de água, o que pode ter dificultado a regulação térmica neste tratamento. Segundo Pinto et al. (2013), quando o déficit hídrico coincide com a fase de floração (R4), os prejuízos são mais intensos, podendo apresentar redução de produtividade. Por outro lado, em estudo com irrigação intermitente em híbridos de arroz, na região do Mississippi-USA, entre as fases fenológicas vegetativa V5 e reprodutiva R3, não foi observado redução de produtividade, comparado a irrigação contínua (MASSEY et al., 2014).

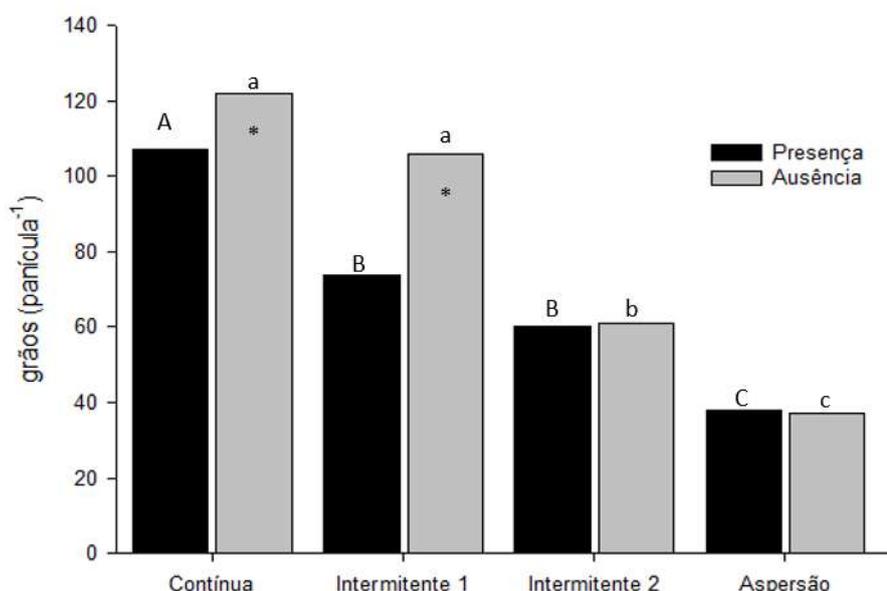


Figura 1. Grãos cheios por panícula em função do manejo de irrigação e presença de plantas daninhas. Letras maiúsculas distintas diferem entre os manejos de irrigação na presença de plantas daninhas; e minúsculas entre manejos de irrigação na ausência de plantas daninhas pelo teste DMS de Fischer ( $P \leq 0,05$ ). \* Difere entre presença e ausência de plantas daninhas dentro do manejo de irrigação pelo teste F ( $P \leq 0,05$ ).

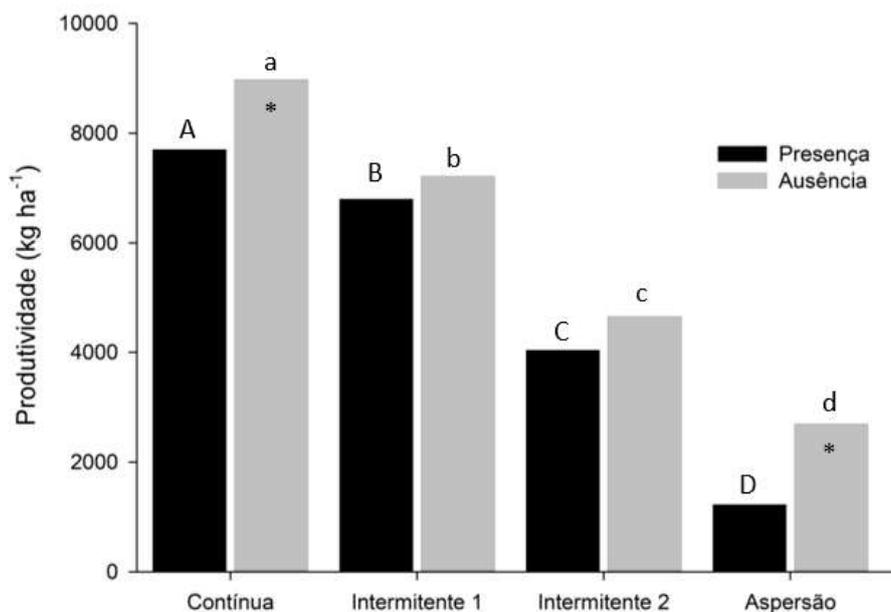


Figura 2. Produtividade de grãos em função do manejo de irrigação e presença de plantas daninhas. Letras maiúsculas distintas diferem entre os manejos de irrigação na presença de plantas daninhas; e minúsculas entre manejos de irrigação na ausência de plantas daninhas pelo teste DMS de Fischer ( $P \leq 0,05$ ). \* Difere entre presença e ausência de plantas daninhas dentro do manejo de irrigação pelo teste F ( $P \leq 0,05$ ).

## CONCLUSÃO

Os manejos de irrigação resultaram em variação no número de grãos por panícula e na produtividade da cultivar de arroz cultivar IRGA 424 RI-CL. A presença de plantas daninhas interfere negativamente na produtividade de arroz nos manejos de irrigação contínuo e por aspersão.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRES, A.; MACHADO, S. L. O. Plantas daninhas em arroz irrigado. In: GOMES, A. S.; MAGALHÃES Jr., A. M. (eds.). Arroz irrigado no sul do Brasil. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. p.457-546.
- COBUCCI, T.; NOLDIN, J. A. Plantas daninhas e seu manejo. In: SANTOS, A. B.; STONE, L. F.; VIEIRA, N. R. A. A cultura do arroz no Brasil. 2. ed. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2006. p.633-681.
- COUNCE, P.A. et al. A uniform, objective, and adaptative system for expressing rice development. *Crop Science*, Madison, v.40, n.2, 2000, p.436-443.
- GUIMARÃES, C. M.; SANTOS, A. B.; MAGALHÃES JÚNIOR, A. M.; STONE, L. F. Sistemas de cultivo. In: SANTOS, A. B.; STONE, L. F.; VIEIRA, N. R. A. A cultura do arroz no Brasil. 2. ed. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2006. p.53-96.
- MASSEY, J. H. et al. Farmer adaptation of intermitente flooding using multiple-inlet rice irrigation in Mississippi. *Agricultural Water Management*, v.146, 2014, p.297-304.
- PINTO, M. A. B. et al. Arroz irrigado aspersão: consumo hídrico e rendimento de grãos em função da tensão de água no solo. In: XV ENPÓS – Encontro de Pós-graduação, 2013, Pelotas, RS. Anais... Pelotas, Universidade Federal de Pelotas. 2013.
- SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO - SOSBAI. Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil. Porto Alegre: SOSBAI, 2018. 205p.