

# EFICÁCIA DE TRATAMENTOS HERBICIDAS NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO SOB IRRIGAÇÃO INTERMITENTE

Guilherme Vestena Cassol.<sup>1</sup>; Luis Antonio De Avila.<sup>2</sup>; Carla Rejane Zemolin<sup>3</sup>; Rodrigo Ribeiro Pestana<sup>4</sup>; Dirceu Agostinetto<sup>5</sup>

Palavras-chave: Capim-arroz, *Oryza sativa*, época de semeadura.

## INTRODUÇÃO

O arroz (*Oryza sativa* L.) é o principal alimento para a maioria da população mundial, constituindo-se, juntamente com o trigo e o milho, nos alimentos mais produzidos no mundo. O cultivo do arroz irrigado possui importante papel socioeconômico para o estado do Rio Grande do Sul, o qual é responsável por 63% da produção nacional de arroz (IRGA, 2012). Apesar da sua importância, a lavoura arrozeira tem sido apontada como atividade de alto impacto ambiental, em virtude do grande volume de água utilizado para irrigação. O volume utilizado pode variar de 5.374 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> (MACHADO et al., 2006) a 20.202 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> por cultivo (STONE, 2005), dependendo do sistema de cultivo e das condições edafoclimáticas locais.

Dentre as estratégias para a redução do uso de água na cultura do arroz irrigado destaca-se o manejo de irrigação intermitente. O manejo intermitente é caracterizado pela reposição da lámina de água após a evapotranspiração total da lámina aplicada anteriormente. Ao se utilizar a irrigação intermitente, maximiza-se a economia no uso de água devido a menores perdas por escoamento superficial e maior capacidade de armazenamento da água da chuva (WATANABE et al., 2006; MEZZOMO, 2009). Por outro lado, a ausência da lámina de água contínua sobre a superfície do solo pode viabilizar fluxos sucessivos de emergência de plantas daninhas, reinfestando a área e consequentemente, reduzindo a produtividade de grãos (SMITH & FOX, 1973).

No cenário brasileiro existem poucas informações consistentes no que diz respeito à eficiência de herbicidas no manejo de irrigação intermitente. Além disso, o não entendimento do comportamento dos herbicidas nesse sistema tem levado à sucessivas aplicações dos mesmos por parte dos produtores de arroz, o que pode resultar em maior transporte de agrotóxicos para fora da lavoura, potencializando o risco de contaminação ambiental. Em vista do exposto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de herbicidas no controle de capim-arroz em duas épocas de semeadura do arroz sob irrigação intermitente.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em campo, na área sistematizada do Centro Agropecuário da Palma, pertencente à Universidade Federal de Pelotas, no ano agrícola 2011/2012. O experimento foi arranjado em esquema fatorial (2x8) utilizando-se blocos casualizados com quatro repetições. O fator A foi composto por duas épocas de semeadura, sendo a primeira realizada dia 28 de setembro e a segunda dia 01 de novembro. O fator B foi constituído por oito tratamentos, sendo seis tratamentos herbicidas (clomazone, profoxydim, propanil, propanil-clomazone, imazapir+imazapic e cyhalofop-butyl nas doses 612, 130, 2970, 2970+288, 73,5+24,5 e 400 g i.a ha<sup>-1</sup>, respectivamente) além de uma testemunha infestada e uma testemunha com capina manual. A infestação média da área foi de 700 plantas m<sup>-2</sup> de capim-arroz.

<sup>1</sup> Eng.º Agr. Msc. em Fitossanidade, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Rua Barão do Rio Branco, 1840 Cidade Alta, Alegrete, CEP 97542-110, guilhermevcassol@hotmail.com

<sup>2</sup> Eng.º Agr. PhD. Professor Adjunto do Departamento de Fitossanidade, UFPEL.

<sup>3</sup> Eng.º Agr. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Fitossanidade, UFPEL.

<sup>4</sup> Aluno do Curso de Agronomia, UFPEL.

<sup>5</sup> Eng.º Agr. Dr. Professor Adjunto do Departamento de Fitossanidade, UFPEL.

As unidades experimentais foram compostas por 11 linhas de semeadura espaçadas de 0,17m por cinco metros de comprimento, totalizando 9,35 m<sup>2</sup>. A cultivar de arroz utilizado foi a Puitá INTA CL na densidade de 100 kg de sementes ha<sup>-1</sup>. As sementes foram previamente tratadas com o safenner Permit Star® (0,6 L/100 kg de semente), com a finalidade de empregar o tratamento com o herbicida clomazone.

Os tratamentos herbicidas foram aplicados em pré e pós-emergência (3 a 4 folhas) do arroz irrigado, seguindo-se as indicações de doses e épocas de aplicação. A aplicação dos herbicidas foi realizada com auxílio de um pulverizador costal, pressurizado com CO<sub>2</sub>, equipado com barra de quatro bicos de jato plano em leque, série 110-02, espaçadas 50 cm, calibrado para aplicar um volume de calda de 150 L ha<sup>-1</sup>. O manejo de irrigação intermitente foi implantado logo após a aplicação dos tratamentos em pós-emergência com lâmina inicial de 10 cm. No centro dos quadros foram instaladas réguas para permitir o monitoramento da altura da lâmina de água. Com base no monitoramento efetuava-se a reposição da lâmina de irrigação após a evapotranspiração total da mesma.

O controle de capim-arroz e a fitotoxicidade às plantas de arroz foram avaliados aos sete, 14, 21, 28, 60, 90 e 100 DAT (dias após a aplicação dos tratamentos), visualmente, através da atribuição de notas na escala de 0 a 100%, onde 0 corresponde a ausência de controle ou de sintomas de fitotoxicidade e 100 corresponde ao controle total das plantas de capim-arroz ou morte das plantas de arroz em decorrência do tratamento herbicida (GAZZIERO et al., 1995).

O estande inicial foi determinado aos 14 DAE (dias após a emergência), pela contagem de plantas em um metro na linha de semeadura. Nessa mesma área, determinou-se o número de panículas por metro quadrado e a estatura final de plantas, adotando-se como referência a superfície do solo e ápice da folha bandeira das plantas de arroz. Para avaliar a produtividade de grãos, foi realizada colheita manual da área útil de cada parcela (5,44 m<sup>2</sup>), quando os grãos atingiram umidade média de 22%. Este material foi submetido à triilha, pesagem e determinação da umidade de colheita dos grãos, sendo esta última corrigida para 13%, para estimativa da produtividade.

Os dados foram submetidos à análise das pressuposições da variância (normalidade dos erros e homogeneidade das variâncias), transformando-se, quando necessário. Após a análise de variância, utilizou-se o teste Tukey ( $P \leq 0,05$ ), no caso de diferença significativa entre os tratamentos.

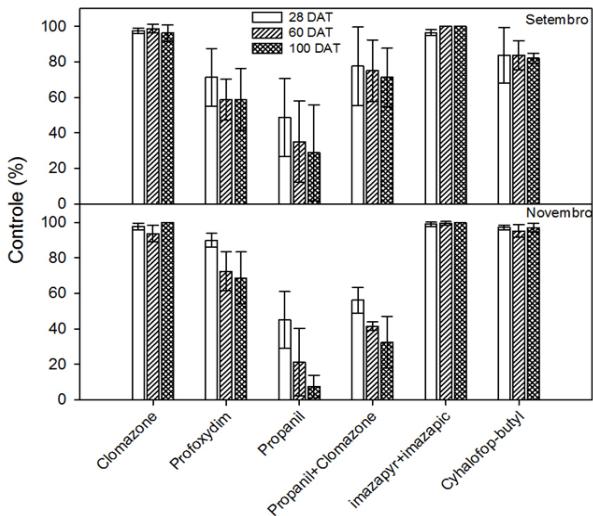
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença no controle de capim-arroz para os herbicidas avaliados (Figura 1). Os tratamentos com o herbicida clomazone e a mistura formulada de imazapyr +imazapic proporcionaram níveis de controle superiores a 95%, independentemente da época de semeadura do arroz irrigado.

Os herbicidas profoxydim, propanil e a associação de propanil+clomazone apresentaram redução nos níveis de controle aos 60 e 100 DAT, evidenciando uma possível reinfestação de capim-arroz. A manutenção do controle de capim-arroz foi observada apenas para os tratamentos com clomazone e imazapyr+imazapic, devido a atividade residual desses herbicidas. Resultados semelhantes foram verificados por (SCHERDER et al., 2002), os quais demonstraram a importância da utilização de herbicidas com atividade residual no manejo de irrigação intermitente.

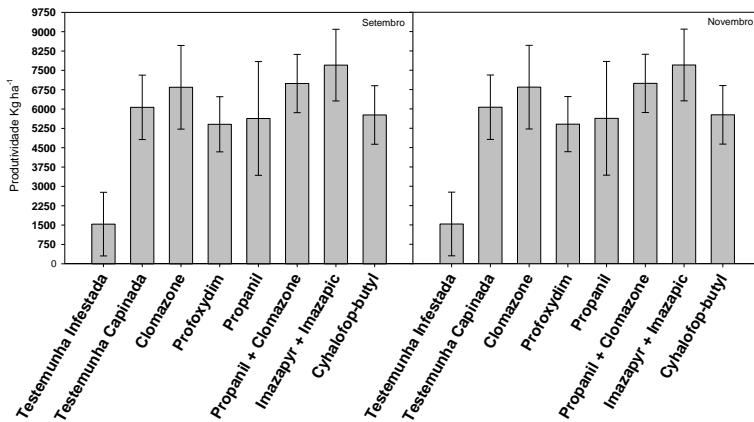
De acordo com as avaliações realizadas aos 28 DAT, 60 e aos 100 DAT, na semeadura em setembro observou-se melhor eficiência no controle do capim arroz nos seguintes tratamentos: clomazone, propanil+clomazone, imazapyr+imazapic, cyhalofop-butyl.

Na semeadura realizada em novembro pode-se observar um bom controle do capim arroz pelos tratamentos, com exceção dos tratamentos com propanil e a mistura formulada propanil+clomazone.



**Figura 1.** Controle de capim-arroz aos 28, 60 e 100 DAT em arroz semeado em setembro e novembro, conduzido sob irrigação intermitente. Barra de erros corresponde ao intervalo de confiança de 95%. Capão do Leão, RS, 2012.

Com relação a variável produtividade de grãos pode-se observar que não houve interação entre os fatores avaliados. No entanto em ambas as épocas de semeadura (setembro e novembro) os tratamentos herbicidas e a testemunha capinada diferiram estatisticamente da testemunha infestada (Figura 2).



**Figura 2.** Produtividade de grãos em kg ha<sup>-1</sup> nas duas épocas de semeadura e com seus respectivos tratamentos. Barra de erros corresponde ao intervalo de confiança de 95%. Capão do Leão, RS, 2012.

## CONCLUSÃO

Herbicidas com atividade residual tais como clomazone e a mistura formulada imazapyr + imazapic, bem como o cyhalofop-butyl proporcionam um controle mais eficiente de capim-arroz no manejo de irrigação intermitente em ambas as épocas. A produtividade de grãos não foi afetada negativamente nos tratamentos com o uso de controle químico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO RIOGRANDENSE DO ARROZ - IRGA, 2012, disponível em [http://www.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1329418135Area\\_Producao\\_e\\_Produtividade.pdf](http://www.irga.rs.gov.br/uploads/anexos/1329418135Area_Producao_e_Produtividade.pdf), acesso em: 03 de maio de 2012.

GAZZIERO, D. L. P. et al. Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas. *Planta Daninha*, 1995 p. 42.

MACHADO, S. L. O. et. al. Consumo de água e perdas de nutrientes e de sedimentos na água de drenagem inicial de arroz irrigado. *Ciência Rural*, v. 36, n. 1, p. 65-71, 2006.

MEZZOMO, R. F. *Irrigação Contínua e intermitente em arroz irrigado: uso de água, eficiência agronômica e dissipação de imazethapyr, imazapic e fipronil*. 2009. 61f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Curso de Pós-graduação em Agronomia, Universidade Federal de Santa Maria.

SCHERDER, E. F. et al. Intermittent Irrigation Effects on Barnyardgrass Weed Control and Rice Yield. *AAES Research Series*, n. 504, 2002.

SMITH, R. J. JR. Soil water and growth of rice and weeds. *Weed Science*, v. 21, p. 61-63, 1973.

STONE, L. F. **Eficiência do uso da água na cultura do arroz irrigado**. Santo Antônio de Goiás, GO: EmbrapaArroz e Feijão, 2005.

WATANABE, H. Evaluation of the management practice for controlling herbicide runoff from paddy fields using intermittent and spillover-irrigation schemes. *Paddy Water Environmental*, n. 4, p. 21-28, 2006.