

## ANÁLISE ECONÔMICA DO CONTROLE QUÍMICO DE PLANTAS DANINHAS EM ARROZ IRRIGADO

POLINO, R. C.<sup>1</sup>, VIEIRA, I. M. B. P.<sup>2</sup>, VIVAN, G. A.<sup>3</sup>, BARBOZA, F. S.<sup>4</sup>, SCHAEGLER,  
C. E.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Engenharia Agrônômica, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) –  
Bagé – RS – Brasil – ricardo.polino@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Agronomia, Instituto de Desenvolvimento Educacional (IDEAU) – Bagé – RS  
– Brasil – ivone.mbpvieira@gmail.com

<sup>3</sup> Professora, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil –  
giselevivan@ifsul.edu.br

<sup>4</sup> Professor, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil –  
fabriciobarboza@ifsul.edu.br

<sup>5</sup> Professor, Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil –  
carlosschaedler@ifsul.edu.br

### RESUMO

O arroz é um dos cereais mais cultivados no mundo, juntamente com o milho e o trigo. A produtividade em áreas experimentais pode ser elevada, no entanto, fatores abióticos e bióticos são as causas pela perda em produtividade desta cultura em lavouras comerciais. Dentre os fatores bióticos, um dos principais que causam perdas em produtividade é a interferência negativa das plantas daninhas. Estudos são realizados com o intuito de minimizar os efeitos causados pela competição exercida por plantas daninhas, no entanto, há necessidade de associar o custo do controle, juntamente com a estimativa de retorno econômico para os produtores. A presença de plantas daninhas está entre as principais causas de perda de produtividade, a compreensão da importância que herbicidas desempenham o controle destas espécies é de fundamental para o manejo de lavouras de arroz. Sabendo que o custo de herbicidas pré e pós-emergentes para o controle de plantas daninhas pode ser elevado, este trabalho tem como objetivo realizar análise econômica do custo de herbicidas e retorno econômico em três possíveis cenários de controle de plantas daninhas.

Palavras-chave: arroz, herbicida, produtividade.

### 1 INTRODUÇÃO

A cultura do arroz é um dos cereais mais cultivados e consumidos no mundo e faz parte da alimentação da maior parte da população mundial, por apresentar preço relativamente menor em comparação a outros cereais. O arroz um dos alimentos mais importantes para a nutrição humana, sendo a base alimentar de mais de três bilhões de pessoas e o segundo cereal mais cultivado no mundo, ocupando área aproximada de 161 milhões de hectares (SOSBAI, 2018).

Na produção brasileira de arroz, consideram-se dois métodos de cultivo para o arroz, o irrigado e o de sequeiro, entretanto a maior parcela da produção é oriunda dos sistemas de várzeas (irrigado), 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 dessa áreas (COBUCCI e NOLDIN, 2006).

Tendo em vista estas características apresentadas em áreas de arroz irrigado, como alta infestação de plantas daninhas e sabendo que segundo o custo de produção médio ponderado do arroz irrigado do Rio Grande do Sul na safra 2017/18 realizado pelo IRGA, o custo com defensivos agrícolas representa 9,56% das despesas de custeio da lavoura de arroz (IRGA, 2018). Não somente pela importância do volume de recursos financeiros representado pelo uso de defensivos agrícolas, é fundamental o controle destes dentro de uma matriz de custos da propriedade e também ferramenta fundamental para a tomada de decisão e definição de estratégias. Com base no que foi exposto, o objetivo deste trabalho foi realizar análise econômica do custo de herbicidas e retorno econômico em três possíveis cenários de infestação de plantas daninhas na cultura do arroz irrigado.

## **2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)**

Para obtenção dos dados de produtividade, foi realizado experimento a campo durante a estação de crescimento 2018/19 na área didático experimental agrícola pertencente ao IFSUL Campus Bagé. Foi realizado o preparo mecanizado do solo, após os quadros foram separados por taipas para inundação das parcelas. Os tratamentos foram parcelas com infestação de plantas daninhas e ausência delas.

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 tratos

culturais para adubação nitrogenada foram realizados de acordo com as recomendações técnicas para o arroz irrigado (SOSBAI, 2018). Para o tratamento com ausência de plantas daninhas, foram controladas de modo manual (roguing) duas vezes por semana.

Foram estabelecidos três cenários (tabela 1), constituídos por herbicidas pré-emergentes e pós-emergente, de maneira que o custo entre eles aumentasse gradativamente, do cenário de baixo custo (1), sem a presença de plantas daninhas resistentes a herbicidas, cenário de médio custo (2) com uma ou duas espécies de plantas daninhas resistentes aos herbicidas do primeiro cenário, fazendo-se necessário o uso de herbicidas mecanismos de ação distintos, resultando no último cenário (3) que apresenta custo mais elevado, pela presença de 4 ou mais espécies de plantas daninhas, podendo duas ou mais espécie resistentes a herbicidas. Para o cálculo de custo dos herbicidas foi utilizado a dose máxima do produto concentrado recomendada na bula.

Modo de aplicação	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Custo (R\$) L ou kg	Custo (R\$) ha <sup>-1</sup>
	Ingredientes ativo				
Pré-emergente	Glyphosate	Glyphosate	Glyphosate	13,50	81,00
		Clomazone	Clomazone	112,00	224,00
		Imazapir+	Imazapir+	773,50	108,29
		imazapique	imazapique		
Pós-emergente	Imazapir+	Imazapir+	Imazapir+	773,50	108,29
	Imazapique	Imazapique	imazapique		
		Penoxsulam	Penoxsulam	500,17	125,04
			Cyhalofop	110,00	192,50
		Propanil+	34,00	340,00	
		triclopir	butotílico		
Custo total (R\$) ha <sup>-1</sup>	189,29	538,33	1179,12		

Tabela 1. Modo de aplicação, ingredientes ativos, custos por hectares e total em diferentes cenários de manejo químico de plantas daninhas em arroz irrigado.

Para a realização da análise econômica considerou-se o custo de produção do arroz como sendo somente o da compra dos herbicidas, pois o mesmo é o que possui maior participação no custo da lavoura de arroz.

Com a receita, que é o capital obtido pela venda do arroz, descontou-se o custo dos herbicidas, para então termos o lucro, através da fórmula: Lucro = (Receita (Sem infestação de plantas daninhas) – Custo dos herbicidas) / Receita (com plantas daninhas).

Foi realizado levantamento da cotação do arroz em casca, saca de 50kg, na região de Bagé-RS, pelo valor de R\$ 45,00. Os valores de mercado apresentados para os herbicidas foram encontrados através de tomada de preço nas revendas autorizadas no município de Bagé-RS.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade apresentada no experimento foi de 9,1 Ton ha<sup>-1</sup> para o tratamento sem plantas daninha (SD) e 7,6 toneladas ha<sup>-1</sup> para o tratamento com plantas daninha (CD), o aumento de produtividade em relação aos tratamentos CD e SD foi de 16,48%. Com o valor da saca de 50kg do arroz à R\$ 45,00 o valor da tonelada é de R\$ 900,00. Neste modo, obtém-se receita pelo recurso proveniente da venda do arroz, de R\$ 8.190,00 para o tratamento SD e R\$ 6.840,00 para o tratamento CD.

No cenário 1, baixo custo para o controle com herbicidas, foram utilizados 6 litros ha<sup>-1</sup> do equivalente ácido Ghyphosate e 140 gramas ha<sup>-1</sup> do ingrediente ativo Imazapir+imazapique, totalizando um custo de R\$189,29. Já no cenário 2, de médio custo, foi utilizado os herbicidas anteriores, do cenário 1, mais 2 litros ha<sup>-1</sup> do ingrediente ativo Clomazone e 250ml ha<sup>-1</sup> de Penoxulam, totalizando R\$ 538,3325. Para o último cenário, onde o custo com herbicidas foi mais elevado, foi adicionado o ingrediente ativo Imazapir+imazapique em Pré-emergência também, 140 gramas ha<sup>-1</sup>, Cyhalofop 1,75 L ha<sup>-1</sup> e 10 L ha<sup>-1</sup> de Propanil+triclopir butotílico, totalizando R\$ 1.179,1225.

Na figura 1, ganho em porcentagem para produtividade, é constante nos três cenários, e o lucro estimado em porcentagem, que se teve com a aplicação dos herbicidas em cada cenário, nas áreas com a presença de plantas daninhas. O lucro para o primeiro cenário, em que representa uma lavoura sem problemas de controle de plantas daninhas, teve um incremento de 16,9%. Já, para os cenários 2 e 3, apresentaram lucro de 11,8 e 2,5%, respectivamente.

Mesmo que os três cenários apresentaram lucro, foi possível observar que com espécies de plantas daninhas resistentes, e a utilização de outros mecanismos de ação de herbicidas para o manejo destas espécies nos cenários 2 e 3, por exemplo, reduz o lucro do produtor, no entanto, em médio prazo, isso pode ser favorável para reduzir o aumento no banco de sementes e possível dispersão de espécies de plantas daninhas resistentes. Cabe ressaltar que o uso de herbicidas para o controle de plantas daninhas, sem assistência técnica pode causar prejuízos financeiros e ambientais. Rotação de ingrediente ativo pode ser alternativa para atrasar ou minimizar o problema de plantas daninhas resistentes, bem como aumentar o lucro do produtor.

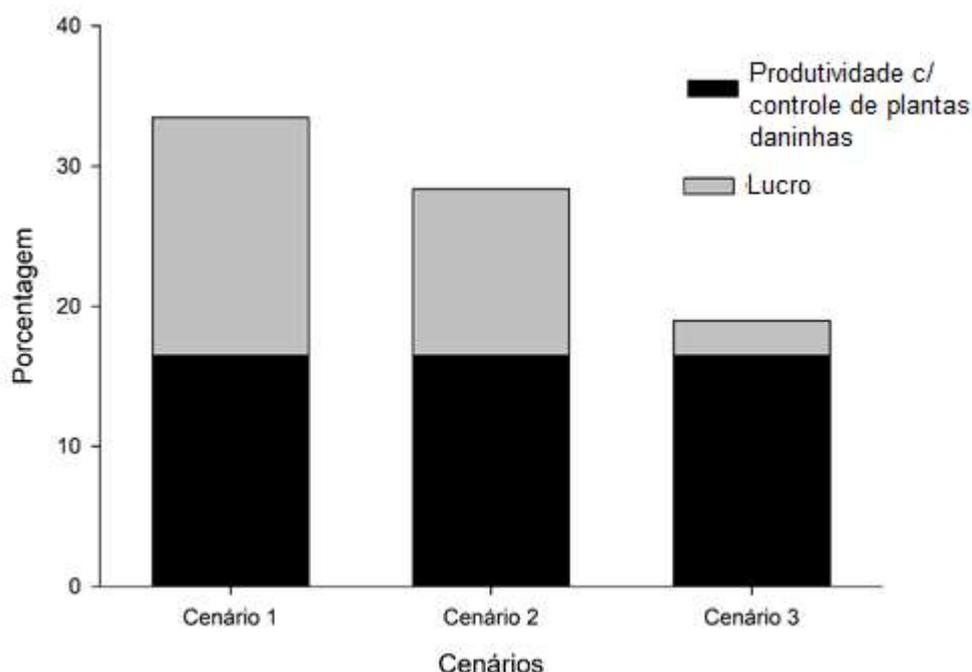


Figura 1. Relação produtividade/lucro em porcentagem.

#### 4 CONCLUSÃO

O manejo de plantas daninhas com herbicidas, independente do cenário de infestação e presença de espécies resistentes apresenta lucro para o produtor. O cenário 3 é o que apresenta o menor lucro devido ao elevado custo para manejo de plantas daninhas.

#### REFERÊNCIAS

Instituto Rio Grandense Do Arroz – IRGA. Custo de produção médio ponderado do arroz irrigado do rio grande do sul safra 2017/18. Porto Alegre: IRGA, 2018. 2p.

SOCIEDADE SUL-BRASILEIRA DE ARROZ IRRIGADO - SOSBAI. Arroz irrigado: recomendações técnicas da pesquisa para o Sul do Brasil. Porto Alegre: SOSBAI, 2018. 9p.

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.

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.