

MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO EM RORAIMA

Guilherme Silva Rodrigues¹, Roberto Dantas de Medeiros², Tarcisio Gomes Rodrigues¹, Antonio Carlos Centeno Cordeiro², Amaury Burlamaqui Bendahan²

Palavras-chave: *Oryza sativa* L., herbicidas, mato-competição,

INTRODUÇÃO

O arroz irrigado é um dos produtos mais importantes do setor agrícola de Roraima, sendo que seu cultivo é realizado duas vezes ao ano, 70% da área no período seco e os 30% restantes no período chuvoso. Na safra 2009/2010, a cultura ocupou uma área de 16.500 ha, com uma produção de 87.100 toneladas de arroz em casca (CONAB, 2011), suficiente para abastecer o Estado e exportar o excedente para o estado do Amazonas.

Entretanto, a elevação da fertilidade dos solos das várzeas e sua exploração com o monocultivo do arroz irrigado, após o segundo ano de cultivo, têm causado problemas como a infestação de plantas daninhas, o que causa decréscimo da produtividade, baixa qualidade do produto final e elevação dos custos de produção. Além disso, a utilização de herbicidas com mesmo princípio ativo, durante diversos anos de cultivo na mesma área tem acarretado o surgimento de plantas tolerantes a estes herbicidas, exigindo a utilização de altas dosagens. Isso tem levando os produtores a abandonarem essas áreas em busca de outras ainda não exploradas, mais distantes.

A competição do arroz com plantas daninhas representa um dos principais motivos para perdas na produção em lavouras orizícolas. Segundo Fleck et al. (2004), a incidência de plantas daninhas em lavouras de arroz irrigado, quando nenhum método de controle é adotado, pode ocasionar perdas na produtividade de grãos superiores a 85%.

Entre as principais espécies de plantas daninhas identificadas em Roraima estão o arroz vermelho (*Oryza sativa*), capim arroz (*Echinochloa spp.*), cuminho (*Fimbristylis miliacea*), pêlo de porco (*Juncus spp.*), braquiárias (*Brachyaria spp.*), capim-milhã (*Digitaria spp.*), cruz-de-malta (*Ludwigia spp.*), angiquinho (*Aeschynomene spp.*), e ciperáceas (*Cyperus spp.*).

Uma das formas de minimizar os problemas de altas infestações de plantas daninhas é através do manejo com herbicidas de ação e ingredientes ativos diferentes, rotação do uso de ingredientes ativos na lavoura, etc. Diversos herbicidas são recomendados e têm propiciado um eficiente controle das plantas daninhas no arroz irrigado, porém em várzea com alta infestação é necessário a aplicação de herbicidas em pré e em pós emergência (SILVEIRA FILHO, 1992).

Este trabalho teve como objetivos testar diferentes herbicidas para controle de plantas daninhas na cultura do arroz irrigado, e verificar seus efeitos sobre os componentes de produção e na produtividade de grãos de arroz.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de dezembro de 2009 e abril de 2010, na fazenda Santa Cecília no município de Cantá - RR, situado nas coordenadas geográficas 2° 48'29" N de latitude e 60° 39'19" W de longitude e 61 m de altitude. O solo da área é classificado como GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico des, antes da implantação do experimento, apresentava na camada de 0,0 a 0,2 m de profundidade, as seguintes características: pH (H₂O) = 5,2; Matéria Orgânica = 11,9 g kg⁻¹; P = 2,16 mg dm⁻³; K = 0,07

¹ Eng. Agr., Mestrando em Agronomia UFRR/EMBRAPA. E-mail: guilhermeufr@click21.com.br

² Eng. Agr., Pesquisador Embrapa Roraima. Caixa Postal 133, CEP 69301-970, Boa Vista, RR. E-mail: roberto@cpafrr.embrapa.br

cmol_c dm⁻³; Ca = 0,64 cmol_c dm⁻³; Mg = 0,28 cmol_c dm⁻³; Al = 1,83 cmol_c dm⁻³; argila = 43 g kg⁻¹; silte = 500 g kg⁻¹; areia = 70 g kg⁻¹. Foram testados 14 tratamentos (manejo de plantas daninhas): **T1**- testemunha sem capina; **T2** - controle absoluto com duas capinas manuais, aos dois e 25 dias após o plantio; **T3** - controle em pré emergência com 1000 g ha⁻¹ de clomazone; **T4** - oxadiazon na dose de 800 g ha⁻¹ aplicado em pré emergência; **T5** - 3, 7 kg ha⁻¹ de propanil + 0,4 kg ha⁻¹ de 2,4-D aplicado em pós emergência; **T6** - 0,07 kg ha⁻¹ de fenoxaprop-p-ethyl aplicado em pós emergência; **T7** - 0,234 kg ha⁻¹ de cyhalofp-butyl, aplicado em pós emergência; **T8** - 80 g ha⁻¹ de ethoxysulfuron, aplicado em pós emergência; **T9** - 50 g ha⁻¹ de bispyribac-sodium, aplicado em pós emergência; **T10** - T3 + T5; **T11** - T4 + T5; **T12** - T4 + 3,7 kg ha⁻¹ de propanil aplicado em pós emergência; **T13** - T4 + T7; e **T14** - T3 + T7. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. As parcelas, com área de 10 m² (2,0 m x 5,0 m) foram separadas entre si de 1,0 m, com área útil de 5,6 m² (4 m x 1,4 m). O preparo do solo foi realizado com o solo seco e constou de uma aração com grade aradora, duas gradagens niveladoras e construção das taipas. Utilizou-se a cultivar BRS Roraima, semeadas em linhas espaçadas de 0,3 m na densidade de 100 kg ha⁻¹ de sementes. A adubação constou de 500 kg ha⁻¹ da fórmula 04-28-20 + 0,3 Zn, aplicados por ocasião do plantio, mais 250 kg ha⁻¹ de uréia aplicada em cobertura em duas partes iguais aos 15 e aos 45 dias após a germinação.

A aplicação dos herbicidas em pré-emergência das plantas daninhas foi realizada dois dias após a semeadura do arroz, aplicando na forma de pulverização no solo com umidade próxima a capacidade de campo. Utilizou-se um pulverizador costal com pressão constante (CO₂), contendo barra com 4 bicos TEEJET 8003, espaçados de 0,5 m, com pressão de 3,0 kg cm², aplicando-se 300 litros de calda por hectare.

Aos 25 dias após a emergência do arroz, foi efetuado os demais tratamentos com capina e aplicação dos herbicidas, utilizando-se o mesmo equipamento com a mesma pressão de serviço e volume de calda de 300 L ha⁻¹. As parcelas foram drenadas durante 72 horas (24 horas antes e 48 horas após aplicação dos herbicidas).

A cultura foi irrigada por inundação contínua, com lâmina de água com 10 cm de altura, iniciada 20 dias após a emergência da cultura e retirada aos 15 dias antes da colheita.

Foram avaliados a altura de plantas, número de panículas por m² e a produtividade de grãos conforme RENAI (1996). Os resultados foram submetidos à análise de variância com aplicação do teste F (p < 0,05) e as médias comparadas pelo teste de Duncan no nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias das características avaliadas são mostradas na Tabela 1, pela qual se verifica que, para altura de plantas, os tratamentos químicos com clomazone e clomazone em pré com propanil + 2,4-D em pós foram superiores em relação a testemunha sem capina. Quanto ao número de panículas por m², o tratamento cyhalofp-butyl apresentou os maiores valores (340,83), entretanto, quando em mistura com oxadiazon estes diferiram estatisticamente.

O rendimento de grãos foi afetado significativamente pelos sistemas de controle de plantas daninhas (Tabela 1). O controle efetuado com o herbicida clomazone aplicado somente em pré-emergência das plantas daninhas proporcionou a maior produtividade de grãos (8.965 kg ha⁻¹). Esta não difere dos valores alcançados para a maior parte dos demais sistemas de controle químico, diferindo dos tratamentos com fenoxaprop-p-ethyl, ethoxysulfuron e das misturas de oxadiazon em pré + propanil + 2,4-D em pós, e oxadiazon em pré + propanil em pós emergência. O tratamento a base de clomazone supera em 30% o rendimento médio obtido nas parcelas sem controle (6.862 kg ha⁻¹), que por sua vez, foi estatisticamente inferior à produtividade média de todos os outros tratamentos químicos e a capina manual. Isso pode ser explicado pela competição exercida entre as plantas daninhas e as plantas de arroz mantidas em parcelas sem controle.

Em relação aos controles químicos, estes resultados divergem com os obtidos por (ENYINNIA, 1993) que não encontrou diferenças significativas no rendimento do arroz cultivado sob diferentes sistemas de controle de plantas daninhas, feitos através de capinas manuais ou através do emprego dos herbicidas à base de oxadiazon, propanil e 2,4-D, aplicados isoladamente ou em mistura de tanque, em pré e/ou em pós emergência das plantas daninhas. Divergem também dos observados por Silveira Filho (1992), o qual relata que em várzea úmida há a necessidade de aplicação de herbicidas em pré e em pós-emergência, visto que neste trabalho, os tratamentos que envolviam aplicações em pré e em pós emergência não se mostraram superiores em relação aos tratamentos apenas em pré ou em pós emergência.

Tabela 1 - Médias de altura de plantas (cm), número de panículas por m² e produtividade de grãos de arroz (kg ha⁻¹) da cultivar de arroz BRS Roraima, submetida a manejos de plantas daninhas em área de várzea de Roraima. Cantá, 2011.

	Manejos	Época de controle	Altura de plantas	Número de panículas	Produtividade (Kg ha ⁻¹)
T1	Sem controle	-	95,0 b*	296,67 b	6.862 c
T2	Capina	2 e 25 dias	103,5 a	323,33 ab	8.412 ab
T3	Clomazone	PRE	104,0 a	332,50 ab	8.965 a
T4	Oxadiazon	PRE	100,25 ab	319,16 ab	8.409 ab
T5	Propanil + 2,4-D	POS	102,75 ab	320,00 ab	8.419 ab
T6	Fenoxaprop-p-ethyl	POS	98,25 ab	320,00 ab	8.115 b
T7	Cyhalofp-butyl	POS	98,75 ab	340,83 a	8.325 ab
T8	Ethoxysulfuron	POS	102,5 ab	315,01 ab	8.118 b
T9	Bispyribac-sodium	POS	99,5 ab	311,67 ab	8.228 ab
T10	T3 + T5	PRE E POS	104,0 a	322,50 ab	8.190 ab
T11	T4 + T5	PRE E POS	100,75 ab	310,83 ab	7.856 b
T12	T4 + 3,7 kg ha ⁻¹ de propanil	PRE E POS	99,5 ab	330,83 ab	8.087 b
T13	T4 + T7	PRE E POS	102,25 ab	299,16 b	8.434 ab
T14	T3 + T7	PRE E POS	102,0 ab	323,33 ab	7.943 b
Média			100,92	318,98	8.169,24
Cv (%)			4,75	6,93	5,84

*Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade.

Medeiros et al.,(2008), também observaram que uma aplicação de oxadiazon em pré-emergência ou a mistura de propanil + 2,4-D em pós emergência controla satisfatoriamente as plantas daninhas na cultura do arroz irrigado. Já Santos et al. (2000) obtiveram maiores rendimentos na produtividade do arroz, quando feito controle em pós emergência com o uso de propanil e as mistura propanil + 2,4-D e propanil + molinate, em relação aos tratamentos com oxadiazon e fenoxaprop-p-ethyl, cujos rendimentos de grãos foram semelhantes a testemunha sem controle.

A eficiência do controle químico é dependente da época correta da aplicação dos produtos, bem como do manejo da irrigação, conforme foi observado por Andres et al. (2007), que obtiveram resultados satisfatórios no controle de plantas daninhas e produtividade de grãos ao usar doses reduzidas de bispyribac-sodium e a associação deste com clomazone.

CONCLUSÃO

A competição de plantas daninhas na cultura do arroz irrigado diminui a altura de plantas, o número de panículas por m² e a produtividade de grãos.

O Manejo de plantas daninhas com clomazone aplicado em pré emergência proporciona incremento de 30% na produtividade de grãos de arroz irrigado em relação à testemunha, sem controle.

Não há necessidade da aplicação de herbicidas em pré e em pós emergência, no

mesmo cultivo, para o controle de plantas daninhas no cultivo do arroz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRES, A.; FREITAS, G. D.; CONCENÇO, G.; MELO, P. T. B. S.; FERREIRA, F. A. Desempenho do cultivar de arroz BRS pelota e controle de capim-arroz (*Echinochloa spp.*) submetidos a quatro épocas de entrada d'água após aplicação de doses reduzidas de herbicidas. **Planta daninha** vol.25 no.4 Viçosa Oct./Dec. 2007

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. Série histórica de área plantada. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/11_05_11_17_33_24_arrozseriehist..xls. Acesso em 13 de maio de 2011.

ENYINNIA, E. Chemical weed control in irrigated transplanted swamp rice in southeastern Nigeria. **International Journal of Pest Management**, Whashington, v.39, nº.2, p.172-174, 1993.

FLECK, N. G.; AGOSTINETTO, D.; RIZZARDI, M. A.; BIANCHI, M. A.; MENEZES, V. G. Interferência de plantas concorrentes em arroz irrigado modificada por métodos culturais. **Planta daninha** vol.22 nº.1 Viçosa Jan./Mar. 2004.

MEDEIROS, R. D.; CORDEIRO, A. C. C.; BENDAHAN, A. B. Manejo da Água e Sistemas de Controle de Plantas Daninhas: Efeito Sobre os Componentes de Produção e na Produtividade de Grãos de Arroz Irrigado em Roraima. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 04**. Embrapa Roraima, 2008.

RENAL. **Ensaio de observação preliminar e avançado - 1995/96 - análise conjunta**. Goiânia, CTArroz III - Norte, Embrapa/CPAF. 1996. 33p.

SANTOS, F. J.; PITOMBEIRA, J. B.; PINHO, J. L. N.; MELO, F. I. O. Controle químico de plantas daninhas na cultura do arroz Irrigado no estado do Ceará. **Planta daninha** vol.18 nº.1 Viçosa 2000.

SILVEIRA FILHO, A. **Integração de métodos cultural, manual e químico no controle de plantas daninhas e na produção de arroz (*Oryza sativa*, L.), irrigado por submersão e em várzea úmida**. Piracicaba, 1992. 155p. (Doutorado - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/USP)..