

## Encerramento da Safra de Soja na região de Várzea no Tocantins

A partir de 20 de agosto a região das várzeas tropicais do Tocantins começou a colheita de semente soja irrigada da época seca, que nessa safra ocupou aproximadamente 22 000 ha no Tocantins.

Nessa região da várzea tropical do Tocantins, que envolve principalmente os municípios da Lagoa da Confusão, Formoso do Araguaia, Dueré e Pium, a cultura da soja com o propósito de produção de sementes é instalada de meados de maio até dia 31 de julho. Tal época de plantio deslocada da época de cultivo tradicional de outras regiões produtoras do Brasil é decorrente as condições de clima e solo que tornam a várzea tropical um ambiente de produção específica e diferente de qualquer outra região produtora no Brasil.

O plantio normalmente inicia-se ao final da estação chuvosa, e após a colheita do arroz de antecessão. Nesse ano, apesar do plantio também ter iniciado nessa janela tradicional do plantio, algumas microrregiões sofreram com chuvas tardias isoladas no mês de junho, o que acarretou a formação de lâmina de água de duração de poucos dias, com a soja apresentando 3-4 trifólios de desenvolvimento. A formação de lâmina de água expulsa o ar dos macroporos do solo e submete o sistema radicular da soja a uma condição de anaerobiose. Como consequência a planta paralisa o crescimento durante aquele período, aborta nodulação e desencadeia reações de defesa a estresse, que tem como consequências tardias o encurtamento de ciclo e menor produtividade.

Mesmo com esse fenômeno, o desenvolvimento da cultura nessa safra não sofreu maiores adversidades durante a fase vegetativa. As pragas consideradas comuns de se esperar não tiveram grande severidade, a exemplo da Lagarta Enroladeira (*Omiodes indicatus*), Lagarta Eridânia (*Spodoptera eridania*), e Lagarta da Soja (*Anticarsia gemmatilis*) Em contra partida a Vaquinha (*Diabrotica* sp), teve alta infestação e com certo grau de severidade em alguns campos numa frequência maior do que a observada em outros anos. Foram comuns os casos de necessidade de aplicação especificamente para essa praga.

Ao final da fase vegetativa, de forma geral, os materiais de soja entraram em florescimento com o número esperado de nós na haste principal, com altura e engalhamento adequados. No início da fase reprodutiva, a Lagarta Falsa-medideira (*Pseudoplusia includens*) apresentou uma alta infestação e alta severidade principalmente no início de formação de vagens em R3 e R4, causando danos de raspagens de vagens e em alguns casos acarretando o abortamento.

A despeito disso no enchimento de grãos as contagem de vagens e grãos a soja demonstrava um pegamento muito bom de florada com carga alta nas plantas. O principal motivo foi ter ocorrido noites de temperatura relativamente frias e umidade relativa do ar nem tão baixa durante esse período.

Ao final do enchimento de grãos, esse ano aconteceu pela primeira vez em nível de dano econômico a ocorrência de Mosca Branca (*Bemisia tabaci*), o que de certa forma surpreendeu os produtores da região que tiveram que buscar alternativas de manejo até então não previstas. Por se tratar do primeiro ano de ocorrência a maioria dos inseticidas do grupo dos neonicotinoides surtiram efeito na população de insetos adultos. Inseticidas de modo de ação anti-juvenóides também foram utilizados em menor escala, mas também com efeito satisfatório. Mesmo assim foi possível de observar pontualmente fumagina no baixeiro das plantas e redução de porte de plantas.

Ao final do ciclo e como normalmente é esperado na condição de várzea, os campos estão chegando rapidamente em umidade de colheita encerrando prematuramente o final do enchimento de grãos, amarelecimento e desfolha. Materiais de grupo de maturação tardio que encerram o ciclo em 120 dias na condição de sequeiro durante a estação chuvosa no Tocantins apresentam na várzea ciclo médio de 112 dias. E esse encurtamento de ciclo traz como consequência uma redução de potencial produtivo.

As produtividades desse ano até agora estão ligeiramente abaixo das expectativas, porém com resultados expressivamente superiores do que o ano passado. A semente de soja colhida aqui irá atender principalmente uma demanda nos estados de MA, PI e TO na safra de sequeiro que irá iniciar-se dentro de poucos meses nessas regiões.



## Resultado de Pesquisa

### INTRODUÇÃO

A cultura do arroz é quarta de maior importância dentre as culturas de cereal no Brasil, sendo responsável por uma área colhida na safra 2011/2012 de aproximadamente  $2\,460\,10^3$  ha. A produção representa 7,6% da produção nacional de grãos com  $11\,541\,10^3$  toneladas, e a uma produtividade média de 4 691 kg / ha (IBGE, 2012). Do total da área cultivada no Brasil, aproximadamente 65% é cultivado em ambientes de irrigação por inundação, conferindo a cultura um relevante nível tecnológico de investimentos em insumos e manejo.

O herbicida oxyfluorfen tem sido usado extensivamente e com eficiência no controle de gramíneas, dicotiledôneas e ciperáceas em aplicações de pré-emergência e/ou pós-emergência na cultura do arroz irrigado, culturas florestais entre outras para as quais é registrado no Brasil (ALVES et al., 2000). Além de sua ação direta sobre as ervas daninhas, este herbicida forma uma barreira química residual superfície do solo por apresentar alto Kow e baixa solubilidade, a qual exerce a ação sobre as novas ervas em processo de germinação (HERTWIG, 1983).

O manejo de plantio na várzea abrange uma extensa área sob uma estreita janela de plantio, sendo este realizado em meio a elevados índices pluviométricos, que podem prejudicar as operações mecanizadas por longos períodos. Associado a isto alguns herbicidas pré-emergentes, como o oxyfluorfen, devem ser aplicados em pós-plantio devido a sua ação por posição, porém antes da emergência da cultura, limitando a operação a uma faixa ainda menor de tempo.

Diante da limitação de um curto período de tempo para operação de aplicação desse pré-emergentes, associado à necessidade desta ser preferencialmente terrestre e em boas condições climáticas, faz-se essencial conhecer qual o intervalo ideal de aplicação em pré-emergência para evitar danos de toxicidade a cultura. Dessa maneira, o objetivo deste trabalho foi avaliar a janela entre o plantio da cultura do arroz e a aplicação do herbicida oxyfluorfen em pré-emergência na cultura do arroz irrigado.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido de novembro de 2011 a março de 2012 na Fazenda Dois Rios, localizado na Lagoa Da Confusão – Tocantins, sob as coordenadas geográficas latitude  $14^{\circ}20'11''S$  e longitude  $23^{\circ}20'11''O$ . O solo é classificado segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de solos (Embrapa, 2006) como plintossolo háplico Tb distrófico areno-argiloso, com 6% de Matéria Orgânica.

Os tratamentos utilizados constaram do herbicida oxyfluorfen formulação comercial GOAL BR (240 g i.a.L-1) aplicado na pré-emergência e pós-emergência inicial da cultura sempre na mesma dose de 144 g i.a ha<sup>-1</sup> e em diferentes dias pós o plantio (DAP). Sendo eles: T1-(0 DAP); T2-(1 DAP); T3-(2 DAP); T4-(3 DAP); T5-(4 DAP); T6-(5 DAP); T7-(6 DAP); T8-(7 DAP); T9-(testemunha sem aplicação). A emergência do arroz aconteceu no 6º dia após o plantio e portanto os tratamentos T7 e T8 atingiram o coleótilo das plântulas.

O experimento foi implantado com o cultivar Irga 424 no sistema semeadura convencional, realizada em 02 de novembro de 2011, com densidade de 270 plantas m<sup>-2</sup> (80 kg.ha<sup>-1</sup> de semente) e espaçamento de 17 cm entre linhas. A adubação de plantio foi 300 kg ha<sup>-1</sup> da formulação 05-30-15, e cobertura de 100 kg ha<sup>-1</sup> de uréia aos 20 DAP e 100 kg ha<sup>-1</sup> 30-00-20 aos 45 DAP.

A unidade experimental foi constituída de 18 linhas com 5 metros de comprimento, perfazendo uma área total de 15,3 m<sup>2</sup>, seguindo o delineamento experimental de blocos inteiramente casualizados com 3 repetições. Os tratamentos foram implantados com pulverizador costal pressurizado com CO<sub>2</sub>, à pressão constante de 3 lb pol.<sup>-2</sup>, equipado com 6 bicos tipo leque com indução a ar Teejet AI 11002, distanciados entre si em 0,50 m resultando em volume de calda de 165 l.ha<sup>-1</sup>.

Realizaram-se avaliações de contagem de estande inicial, contagem de perfilhamento inicial, e fitomassa seca da parte aérea aos 20 DAP. Aos 115 DAP foi avaliado o perfilhamento final, densidade de panículas e rendimento de grãos em uma área útil de 1,0 m<sup>2</sup> das linhas centrais por parcela e corrigido a massa de grãos para 13% de umidade. A análise estatística consistiu na análise de variância pelo teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Duncan ao nível de  $p < 0,05$ .

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação de oxyfluorfen influenciou negativamente o desenvolvimento inicial da cultura de arroz irrigado, e de forma geral apresentando maior efeito negativo conforme a data de aplicação foi atrasada.

Os estandes iniciais de plantas foram iguais na testemunha sem aplicação e nos tratamentos 1 (0 DAP) e 2 (1 DAP), com 46 plantas m<sup>-1</sup>. Os tratamentos 5 (4 DAP), 6 (5 DAP), 7 (6 DAP) e 8 (7 DAP) apresentaram resultados equivalentes entre si e inferiores aos demais, sendo o T7 e T8 com valores 32,6% menores que na testemunha, tabela 1.

## Resultado de Pesquisa

O perfilhamento inicial sofreu efeito da aplicação de oxyfluorfen desde o tratamento 1 apresentando um perfilho a menos por planta. As aplicações subsequentes também demonstraram correlação negativa conforme atrasou-se a aplicação. A partir de T3 (2 DAP) o número de perfilhos foi 40% inferior do que na testemunha, e em T8 (7 DAP) o perfilhamento estabeleceu-se 68% inferior que a testemunha e abaixo dos demais tratamentos, tabela 1.

Para a MSPA aos 20 DAP a testemunha apresentou acúmulo de massa seca 32,8% e 37,4% superior do que o T1 e T2, respectivamente, e que foram equivalentes entre si. Do T3 ao T7 o acúmulo de massa foram equivalentes, porém inferiores do que o T1 e T2. E o T8 apresentou menor acúmulo, sendo 61,6% inferior a testemunha.

**Tabela 1.** Estande Inicial, Perfilhamento Inicial e Matéria Seca da Parte Aérea (MSPA) de arroz irrigado, aos 20 dias após a semeadura, em função da data de aplicação de oxifluorfen em pré-emergência.

Tratamentos	Estande Inicial		Perfilhamento Inicial		MSPA	
	----- plantas m <sup>-2</sup> -----		--- perfilhos planta <sup>-1</sup> ---		----- g -----	
T1 (0 DAP)	46	a	4,0	ab	0,457	b
T2 (1 DAP)	46	a	3,2	bc	0,426	b
T3 (2 DAP)	38	ab	3,0	bc	0,398	bc
T4 (3 DAP)	37	ab	2,4	cd	0,403	bc
T5 (4 DAP)	35	b	2,4	cd	0,403	bc
T6 (5 DAP)	35	b	2,6	cd	0,409	bc
T7 (6 DAP)	31	b	2,2	cd	0,371	bc
T8 (7 DAP)	31	b	1,6	d	0,261	c
T9 (Test.)	46	a	5,0	a	0,681	a
CV (%)	13,6		31,01		19,28	
F	3,984**		6,403**		5,539**	

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 0,01 ≤ p < 0,05.

Na maturação fisiológica as avaliações demonstraram que a influência da aplicação de oxyfluorfen foi mitigada durante o desenvolvimento da cultura. O principal mecanismo de compensação foi o perfilhamento. Na maturação fisiológica aos 115 DAP, o perfilhamento final foi maior naqueles tratamentos que tiveram menor estande inicial na avaliação aos 20 DAP. Os tratamentos T8 e T7 atingiram os maiores índices de perfilhamento com 7,7 e 7,3 perfilhos planta<sup>-1</sup>, respectivamente. A testemunha e os T1, T2, T3 apresentaram o menor índice de perfilhamento e foram equivalentes entre si. A testemunha apresentou 35,1 % menos perfilhamento do que o T8, tabela 2.

Wu et al. (1998), descreveram que cada genótipo tem determinada capacidade de perfilhamento, sendo esta associada à plasticidade de resposta ao espaçamento entre linhas e à densidade de semeadura interferindo na relação entre população de plantas e rendimento de grãos. Borja Reis et al. (2011), conduzindo trabalhos em condições semelhantes no Tocantins, descreveram como a diferença de estande inicial interferiu pouco no rendimento de grãos para a cultivar IRGA 424. Estandes iniciais de 250 e 337 plantas m<sup>-2</sup> não interferiram na produtividade, porém o perfilhamento foi significativamente maior nas menores populações.

Não foram observadas diferenças significativas para os parâmetros de densidade de panículas e o rendimento de grãos em função da época de aplicação do oxyfluorfen, apresentando densidade média de 446,3 panículas m<sup>-2</sup> e produtividade média de 9310 kg ha<sup>-1</sup>, tal como mostra a tabela 2.

## Resultado de Pesquisa

**Tabela 2.** Perfilhamento Final, Densidade de Panículas e Rendimento de Grãos de arroz irrigado, em função da data de aplicação de Oxifluorfen em pré-emergência.

Tratamentos	Perfilhamento Final		Densidade de Panículas		Rendimento de grãos	
	---- perfilhos planta <sup>-1</sup> ----		----- Panículas m <sup>-2</sup> -----		----- g ha <sup>-1</sup> -----	
T1 (0 DAP)	4,7	c	427	a	9480	a
T2 (1 DAP)	5,0	c	465	a	9640	a
T3 (2 DAP)	5,3	c	407	a	9530	a
T4 (3 DAP)	5,7	bc	427	a	9073	a
T5 (4 DAP)	6,3	b	449	a	9350	a
T6 (5 DAP)	6,3	b	448	a	9156	a
T7 (6 DAP)	7,3	a	461	a	9016	a
T8 (7 DAP)	7,7	a	476	a	9060	a
T9 (Test.)	5,0	c	456	a	9493	a
CV (%)	9,04		15,52		5,83	
F	11,839 **		0,299 <sup>ns</sup>		0,517 <sup>ns</sup>	

Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Duncan a 0,01 ≤ p < 0,05.

### CONCLUSÕES

A utilização de oxyfluorfen interfere negativamente no estabelecimento inicial da cultura diminuindo estande inicial, perfilhamento inicial e acúmulo de matéria seca na parte aérea, sendo essa interferência maior quanto mais próxima à aplicação da emergência da cultura. No entanto, a capacidade de compensação do arroz confere um maior perfilhamento nas populações mais baixas, permitindo a cultura atingir rendimento de grãos equivalentes, independente da data de aplicação do oxyfluorfen.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, L. W. R.; SILVA, J. B.; SOUZA, I. F. Efeito da aplicação de subdose dos herbicidas glyphosate e oxyfluorfen, simulando deriva sobre a cultura de milho (*Zea mays* L.). **Ci. Agrotec.**, v. 24, n. 4, p. 889-897, 2000.
- BORJA REIS, A. F.; CONGIO, G. F. S.; CHAGAS JUNIOR, A. F.; BENICIO, L. P. F. Efeito da densidade de semeadura em parâmetros produtivos de arroz irrigado no Tocantins. In: **VII Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado**. Balneário Comburú 2011, Anais...SOSBAI, Porto Alegre, 2011
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa Agropecuária de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solo**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.
- INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Diretoria de Pesquisa Coordenação Agropecuária. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola**. Rio de Janeiro, V.25 n.03, 2012. 88p.
- HERTWIG, V. K. **Manual de herbicidas desfolhantes, dessecantes, fitoreguladores e bio estimulantes**. São Paulo: Agronômica Ceres, 1983. 669p
- WU, G.; WILSON, L.; McCLUNG, A.M. Contribution of rice tillers to dry matter accumulation and yield. **Crop Science**, Madison, v.90, n.3, p.317-323, 1998.

Autor: André Borja Reis

## Saiba o que é a Síndrome de Alice e como ela pode afetar sua carreira

**Veja dicas para não se deixar tomar por um mal que acompanha uma infinidade de profissionais: não saber aonde quer ir**

Alice saiu saltitante pelo País das Maravilhas e logo que encontrou o gato disse a ele que estava perdida. Ele, em seguida, perguntou: "para onde você vai?". Sem obter uma resposta da menina, o animal explicou uma simples, mas verdadeira, teoria: "se você não sabe para onde vai, qualquer caminho serve". Ou seja, o grande problema de Alice era não ter em mãos duas informações importantes: o lugar onde estava e aonde gostaria de chegar.

Para o especialista Claudio Diogo, o problema vivido por Alice é mais comum do que se possa imaginar entre profissionais Brasil afora. Porém, segundo ele, é possível acabar com esse mal, se tornar uma pessoa mais produtiva e, principalmente, aumentar as chances de se destacar em qualquer área.

Para isso, o consultor recomenda um plano de ação composto por duas etapas:

### ETAPA I

1) Avalie sua atual situação, o "onde você está" - "Liste as cinco tarefas que mais te motivam e cinco que menos te motivam. Depois, coloque no papel os resultados que já alcançou com seu atual modelo de trabalho e, por fim, confira item por item da lista, avalie se está satisfeito com a situação e pense no que precisa fazer para seguir em frente", recomenda.

2) Defina aonde quer chegar - "Nesta etapa, ser detalhadamente preciso é fundamental. Procure atividades que te desafiem, que causem desconforto. Aqui, pode constar uma simples meta pré-determinada por seus líderes, ou as suas aspirações individuais. Mas principalmente crie uma causa para defender", aconselha.

### ETAPA II

Segundo Claudio Diogo, com isso os profissionais solucionam os dois problemas vivenciados também por Alice e já podem dar sequência ao projeto de fim da Síndrome utilizando duas eficientes ferramentas. "Eu as chamo de 'OQCQ' e 'visões externa e interna'. A primeira diz respeito às perguntas fundamentais para qualquer decisão que precisamos tomar: o quê, quando, como, quem.

A segunda analisa o cenário interno (registrando forças e fraquezas) e externo (avaliando oportunidades e ameaças). Com isso, reúne-se em mãos todas as informações necessárias para se concluir onde se está e para onde se quer ir, eliminando de vez a Síndrome de Alice e aumentando consideravelmente as chances de sucesso", conclui o especialista.



**Produzindo Alimentos e Saúde****Almôndega de Soja  
Recheada com Ricota ao  
Molho Branco****Ingredientes****Almôndega**

- 2 xícaras (chá) de proteína texturizada de soja
- 1/4 xícara (chá) de farinha de trigo
- 1 colher (sopa) de fermento em pó
- 2 ovos
- 1/2 cebola média ralada
- 1/4 xícara (chá) de ervas frescas
- sal a gosto
- 200 g de ricota

**Molho Branco**

- 2 colheres (sopa) de farinha de trigo
- 1 colher (sopa) de margarina light
- 1 unidade de cebola picada
- 1 dente de alho esmagado
- 400 ml leite desnatado
- sal, pimenta-do-reino branca e noz-moscada a gosto

**Modo de preparo**

**Almôndega:** Coloque a proteína texturizada de soja de molho em água por cerca de meia hora. Aperte contra a peneira até retirar boa parte da água. Transfira a pasta para uma tigela, junte a farinha de trigo e o fermento em pó peneirados, o sal, os ovos, a cebola e as ervas. Misture bem até obter uma massa homogênea. Em seguida, molde com a massa 26 almôndegas de tamanho uniforme, recheie com a ricota e feche. Unte uma forma com margarina light e coloque as almôndegas.

**Molho:** Prepare o refogado com a margarina light, a cebola e o alho. Quando a cebola estiver transparente, polvilhe a farinha de trigo, misture bem. Acrescente o leite aos poucos até obter a consistência desejada. Tempere a gosto com sal, pimenta e noz-moscada.

**ANIVERSARIANTES do Mês de SETEMBRO****Equipe Impar**

Solano Colodel 03

**Cientes, seus familiares e colaboradores**

Adriana Camargo de Oliveira Miranda 10

Cornélio Haroldo Dijkstra 13

Waldir Miranda Pereira 25

Valdir Siegenbaum 26

Henricus J. M. Aernoudts 28

*“ Aproveitar um bom conselho  
requer mais sabedoria do que  
dá-lo.”*

*John Lennon*

**EQUIPE IMPAR**

(77) 3628-2426

[impar@imparag.com.br](mailto:impar@imparag.com.br)

[www.imparag.com.br](http://www.imparag.com.br)