

## ÉPOCAS DE COLHEITA E PRODUTIVIDADE DE ARROZ IRRIGADO BRS RORAIMA EM VÁRZEA DE RORAIMA

Oscar José Smiderle<sup>(1)</sup>, Paulo Roberto Perreira<sup>(2)</sup>, Moisés Mourão Jr<sup>(1)</sup>. <sup>1</sup>Embrapa Roraima, Rod BR 174 KM 08 Caixa Postal 133 69301-970 e-mail: ojsmider@cnpafrr.embrapa.br. <sup>2</sup>Embrapa Trigo.

O arroz irrigado é um dos produtos mais importantes do setor agrícola de Roraima. Na safra 2005/06 ocupou área de 23.511 hectares, com produção de 122.257 toneladas de arroz em casca e produtividade média de 5.199 kg ha<sup>-1</sup> (AGRIANUAL, 2007). Essa produção abastece o mercado local e ainda proporciona excedentes para o mercado de outros estados da região Norte, mais notadamente, o de Manaus no Amazonas. As possibilidades de expansão de área são grandes, tendo em vista que apenas 20% da demanda do estado do Amazonas é atendida por arroz produzido em Roraima.

A colheita na época certa é de fundamental importância para se obter um produto de melhor qualidade e com maior rendimento. O arroz atinge o ponto de maturação adequado quando dois terços dos grãos da panícula estão maduros. A colheita antecipada, com umidade elevada, aumenta a proporção de grãos malformados e gessados. O arroz colhido tardiamente, com umidade muito baixa, afeta a produtividade pela degradação natural, ocorrendo o trincamento dos grãos e a redução do rendimento de grãos inteiros no beneficiamento.

Em face da escassez de informações de caráter regional sobre a influência do momento de colheita na produtividade e qualidade de grãos de arroz irrigado para consumo, com a presente pesquisa objetivou-se avaliar a melhor época de colheita no arroz BRS Roraima produzido em Boa Vista. Esta cultivar apresenta florescimento entre 75 e 77 dias e ciclo de 115 dias. O grão é classificado como longo fino, apresentando baixa temperatura de gelatinização e alto teor de amilose (31%).

O experimento foi instalado em área irrigada por inundação, em solo classificado como GLEISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico, localizada na Fazenda Santa Cecília, município do Cantá, Estado de Roraima. A cultivar de arroz (*Oryza sativa* L.) utilizada foi a BRS Roraima. Cada parcela experimental constou de quatro linhas de seis metros de comprimento, espaçadas 0,30 m entre si. Nas colheitas foram aproveitadas apenas as duas linhas centrais, descartando 0,5 m nas extremidades. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, composto de seis tratamentos (colheita aos 15; 22; 29; 36; 43 e 50 dias após o florescimento) e quatro repetições.

As características químicas do solo previamente ao experimento foram as seguintes: P (Mehlich-1) traços; matéria orgânica 20,6 g dm<sup>-3</sup>; pH (água) 5,2; K<sup>+</sup> 48,6 mg dm<sup>-3</sup>; Ca<sup>2+</sup> 0,67 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; Mg<sup>2+</sup> 0,33 cmol<sub>c</sub> dm<sup>-3</sup>; textura apresentando 49,6 % de areia; 26,5 % de argila; e 23,9% de silte.

No plantio das parcelas experimentais, foram aplicados 100kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 80kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O nas formas de superfosfato simples e de cloreto de potássio, respectivamente. A adubação nitrogenada, na forma de uréia, foi parcelada, sendo aplicados 60kg ha<sup>-1</sup> de N no perfilhamento e 60 kg ha<sup>-1</sup> na diferenciação do primórdio floral (15 e 45 dias após a emergência, respectivamente).

As práticas culturais utilizadas para a implantação e condução dos experimentos foram efetuadas de acordo com as recomendações técnicas para a cultura do arroz irrigado. No cacheamento, o campo foi vistoriado diariamente para determinação da data do florescimento médio, ou seja, do estágio de antese quando havia aproximadamente 50% das espiguetas, considerado como início do período de desenvolvimento dos grãos (Stansel, 1975).

As colheitas foram iniciadas 15 dias após o florescimento e em seqüência a intervalos de sete dias, até 50 dias. As panículas foram colhidas manualmente no campo. A trilha foi mecanizada em trilhadeira estacionária e em seguida as sementes foram

embaladas em sacos plásticos e levadas ao laboratório. As sementes obtidas foram avaliadas quanto à umidade e massa seca de 100 sementes.

As medições de conteúdo de umidade (base úmida) e de massa seca de 100 grãos ( $M_f100$ ), foram realizadas concomitantemente utilizando-se duas amostras de 100 sementes cada, mantidas em estufa a 105°C por 24 horas (Brasil, 1992).

Em seguida, as sementes foram secas a 40°C por 72 horas, até atingirem umidade em torno de 13%, e então colocadas em condições ambiente de armazém por 3 dias para uniformizar a umidade no interior dos grãos. Foram realizadas novas avaliações de conteúdo de umidade, massa de 100 grãos ( $M_f100$ ), de produtividade e rendimento de grãos inteiros. A produtividade de grãos, em  $\text{kg ha}^{-1}$ , foi calculada para a umidade comum de 13,0%.

O rendimento de grãos inteiros foi avaliado com duas amostras de 100 g por repetição, em engenho de prova marca "SUZUKI" (Lago et al., 1991), logo após a uniformização da umidade.

O efeito do tempo de colheita foi inferido a partir dos 15 dias após o florescimento, até 50 dias. Os indicadores de produção tiveram a influência do tempo de maturidade fisiológica verificada por meio de análise de variância e testada pelo teste F, ao nível de significância de 5% de probabilidade para separar os efeitos significativos.

Os valores médios foram ordenados segundo o teste de comparação múltipla de Tukey e ajustes aos modelos  $(y = y_0 + \frac{a}{x} + \frac{b}{x^2})$  e  $(y = \frac{a}{1 + (\frac{x}{x_0})^b})$ ,

(polinomial inverso e não-linear sigmóide). No teste de comparação múltipla foi utilizado mesmo nível de significância adotado na análise de variância. No caso dos ajustes não-lineares foi utilizado como critério de união o coeficiente de determinação ajustado ( $R^2_{aj}$ ).

As análises foram conduzidas com o auxílio da planilha eletrônica Excel e do pacote estatístico STATISTICA (Steel & Torrie, 1980).

Nos resultados obtidos as variáveis analisadas apresentaram diferença significativa, com exceção para a umidade final ( $U_2$ ), em relação as seis colheitas realizadas (Tabela 1). A produtividade de grãos, a partir de 29 dias após o florescimento, quando atinge  $5.864 \text{ kg ha}^{-1}$ , ainda aumenta até os 50 dias, chegando aos  $6.857 \text{ kg ha}^{-1}$ , embora essa diferença não seja estatisticamente significativa. A umidade na colheita ( $U_1$ ) reduz de 37,70% aos 15 dias para 20,62% aos 50 dias, o que resulta em massa de 100 grãos entre 1,73 g a 2,41 g. Após a secagem, limpeza e estabilização da umidade, próxima de 11% ( $U_2$ ), a massa de 100 grãos variou entre 2,09 g até 2,70 g aos 43 dias após o florescimento (Tabela 1).

O rendimento de grãos inteiros saltou dos 38,73% aos 15 dias para 63,60% aos 22 dias, chegando a 71,95% aos 43 dias. Verificou-se que a partir dos 29 dias até 50 dias o rendimento de grãos inteiros não apresenta diferença significativa. O rendimento percentual de grãos inteiros é superior, em torno de 10%, aos obtidos pelos orizicultores de Roraima, possivelmente pelo rigor científico utilizado nas operações de pós-colheita.

Ao longo do período das seis colheitas, verificou-se a diminuição da umidade dos grãos colhidos e aumento de produtividade, de massa de 100 grãos, bem como dos grãos inteiros. Na medida que a produtividade é incrementada o rendimento de grãos inteiros também é aumentado (Figura 1) e a massa de 100 grãos aumenta até 43 dias após o florescimento, quando se obtém o máximo de acúmulo de amido, mesmo sem apresentar diferenças significativas dos 22 aos 50 dias ( $M_f100$ ).

Diante destes resultados, em função da produtividade de grãos de arroz irrigado cultivar BRS Roraima, a faixa entre 29 ( $5.864 \text{ kg ha}^{-1}$ ) e 50 dias após o florescimento ( $6.857 \text{ kg ha}^{-1}$ ) resultou em maior produtividade de grãos.

Tabela 1. Valores médios de produtividade (PROD, em kg ha<sup>-1</sup>), Umidade (U<sub>1</sub> e U<sub>2</sub>, em %), massa de 100 grãos (M<sub>i</sub>100 e M<sub>f</sub>100, em g) e percentual de grãos inteiros (GI) obtidos para arroz irrigado cultivar BRS Roraima, nas seis colheitas realizadas.

Dias	PROD	U <sub>1</sub>	M <sub>i</sub> 100	M <sub>f</sub> 100	U <sub>2</sub>	GI
15	3.036 c	37,70 a	1,73 c	2,09 b	11,50 a	38,73 c
22	5.432 b	30,56 b	2,05 b	2,54 a	10,70 a	63,60 b
29	5.864 ab	26,53 d	2,30 a	2,62 a	11,18 a	71,13 a
36	6.235 ab	26,67 c	2,40 a	2,68 a	11,74 a	71,53 a
43	6.768 a	21,59 e	2,41 a	2,70 a	11,39 a	71,95 a
50	6.857 a	20,62 e	2,36 a	2,64 a	10,10 a	71,30 a
Média	5.699	27,28	2,21	2,54	11,10	64,70
C.V.%	24,12	21,60	11,57	9,24	9,10	18,93
p	p<0,01	p<0,01	p<0,01	p<0,01	n.s.	p<0,01

\* Valores precedidos de mesma letra, na coluna, não diferem significativamente, segundo o teste de Tukey, no nível de 5% de probabilidade. U<sub>1</sub> = umidade inicial; M<sub>i</sub>100= massa inicial de 100 grãos; U<sub>2</sub>= umidade final; M<sub>f</sub>100= massa final de 100 grãos.

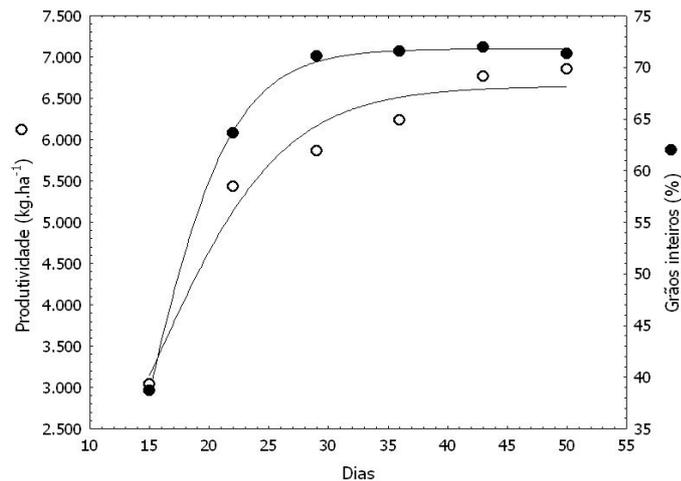


Figura 1. Comportamento da produtividade de grãos e do rendimento de grãos inteiros de arroz cultivar BRS Roraima, em função da época de colheita.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- BRASIL. Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SDA: DNDV: CLAV, 1992. 365p.
- INSTITUTO FNP. **Agrianual 2007**: anuário da agricultura brasileira. S. Paulo, 2007. 516p.
- LAGO, A.A.; VILLELA, O.V.; MAEDA, J.A.; RAZERA, L.F.; TISELLI FILHO, O.; MARCHI, L.O.S. Época de colheita e qualidade das sementes da cultivar de arroz irrigado 'IAC-4440'. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília. v.26, n.2, p.263- 268. 1991.
- STANSEL, J.W. **The rice plant-its development and yield**. In: DECADES OF RICE RESEARCH IN TEXAS., 6. Texas: The Texas Agricultural Experiment Station, College Station, 1975. p.9-21. (Research Monograph, 4)
- STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H. **Principles and procedures of statistics: a biometrical approach**, 2. ed. [S.l.]: McGraw-Hill, 1980.