

Comunicado Técnico 97

ISSN 1678-961X
Santo Antônio de
Goiás, GO
Setembro, 2005

Francisco Lins



Características Morfológicas e Pontos de Colheita das Cultivares de Arroz de Terras Altas BRS Vencedora e BRS Talento

Jaime Roberto Fonseca¹
Emílio da Maia de Castro²
Orlando Peixoto de Morais²

Recentemente a Embrapa Arroz e Feijão recomendou para plantio, em alguns Estados brasileiros, duas cultivares de arroz de terras altas, BRS Vencedora e BRS Talento. Essas cultivares, com padrão de grão da classe longo-fino, do tipo agulhinha (com representatividade de, pelo menos, 80% do peso dos grãos da amostra com comprimento ≥ 6 mm, espessura $\leq 1,90$ mm e relação comprimento/largura $> 2,74$), diferem em algumas características das plantas e nos seus pontos de colheita.

O conhecimento das características morfológicas, fenológicas, culinárias e principalmente do ponto ideal de colheita dessas cultivares é importante para os produtores, maquinistas, usineiros, técnicos de laboratório de sementes, produtores de sementes e técnicos da extensão que trabalham com a cultura, objetivando a obtenção de produtos de boa qualidade e alto valor comercial.

Sabe-se que o ponto de colheita, que na prática refere-se ao número de dias da maturação e pós-maturação do arroz, quando se obtém o maior rendimento industrial de grãos inteiros no beneficiamento, difere entre as cultivares, ou seja, em sua capacidade de reagirem, com trincamento de seus grãos quando submetidas a épocas diferentes de colheita. Porém tanto as colheitas precoces como as tardias podem ocasionar perdas de grãos e produtos de baixo valor industrial (Fonseca et al., 2004).

Na literatura, existem trabalhos descrevendo a época ideal de colheita do arroz, relacionando determinados aspectos dos grãos com o rendimento de grãos inteiros no beneficiamento. Neste sentido, Fonseca & Silva (1999) relatam que o arroz atinge o ponto de maturação adequado para a colheita quando dois terços dos grãos da panícula estão maduros, o que geralmente coincide com o ciclo da cultura. Pedroso (1994) e Castro et al. (1999) consideram a determinação do ponto adequado de colheita com base no teor de umidade dos grãos, e Breseghello et al. (1998) baseiam-se, além da umidade, no número de dias do florescimento médio. Segundo Fonseca et al. (1979), o teor de umidade ideal dos grãos, para a maioria das cultivares, situa-se entre 18% e 23%. Castro et al. (1999), recomendam colher o arroz com teor de umidade entre 18% e 22% para a obtenção de maiores rendimentos de grãos inteiros. Deve-se atentar entretanto, para as exigências de cada cultivar, uma vez que algumas podem ser mais exigentes quanto ao ponto de colheita, como a BRS Primavera que deve ser colhida quando tem entre 20% e 26% de umidade, devendo-se evitar a colheita abaixo do limite mínimo de 20% para não proporcionar elevado índice de quebra de grãos no beneficiamento (Fonseca, 1998; Castro et al. 1999). No entanto, cultivares como Maravilha e Caiapó suportam colheita com menor umidade.

¹ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Fitotecnia, Embrapa Arroz e Feijão, Rod. Goiânia a Nova Veneza, Km 12 75375-000 Santo Antônio de Goiás – GO. jfonseca@cnpaf.embrapa.br

² Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas, Embrapa Arroz e Feijão.

Na prática, como nem sempre se dispõem de aparelhos para determinar o teor de umidade no campo, o fato de morder alguns grãos amostrados na lavoura ou apertá-los com a unha pode também ser um indicativo útil. Se o grão amassar, o arroz encontra-se ainda imaturo; se quebrar encontra-se na fase semi-dura, e a colheita poderá ser iniciada (Fonseca & Silva, 1999).

Este trabalho teve por objetivo, determinar o momento adequado de colheita das cultivares de arroz, BRS Vencedora e BRS Talento. Para tanto avaliou-se o rendimento de grãos inteiros no beneficiamento, tendo-se como base o número de dias após o florescimento médio e o teor de umidade de grãos na colheita.

Metodologia

O trabalho foi realizado nas safras 1999/2000 e 2000/2001 com a cultivar BRS Talento, e, nos períodos agrícolas, 2000/2001 e 2002/2003 com a BRS Vencedora, cujas principais características morfológicas, agrônômicas, fenológicas e culinárias são apresentados na Tabela 1. As culturas foram implantadas, seguindo recomendações da análise de solo e da espécie, em um Latossolo Vermelho-Escuro, franco argiloso, na Embrapa Arroz e Feijão, no município de Santo Antônio de Goiás, GO, num delineamento experimental de blocos ao acaso com parcelas subdivididas no tempo, com quatro repetições. A unidade experimental consistiu de parcelas de quatro linhas com 5 metros de comprimento, espaçadas de 0,30 m entre si e na densidade de 70 sementes/m. Todos os tratamentos culturais foram normais à cultura, porém não foi efetuada nenhuma aplicação de produtos contra doenças e pragas.

As sementes para os testes de grãos inteiros foram obtidas, em cinco épocas de colheita, aos 25, 32, 39, 46 e 53 dias após o florescimento médio, para a BRS Vencedora e, em seis épocas, aos 25, 30, 35, 40, 45 e 50 dias no caso da BRS Talento. Depois de cada colheita, as amostras foram trilhadas manualmente, determinando-se os teores de umidade em aparelho da marca "Multi-grain", previamente calibrado e aferido. Posteriormente, foram submetidas à secagem ao sol, até atingir a umidade de 13% a 14% e armazenadas por três meses, em galpão sem controle ambiental.

No beneficiamento, os grãos de cada amostra foram descascados e polidos, por 60 segundos, em um moinho de prova da marca Suzuki, com a separação de grãos inteiros dos quebrados por meio do classificador "Trieur", acoplado ao moinho. Os dados foram submetidos à análise de variância, e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade (Scott & Knott, 1974).

Tabela 1. Características morfológicas, agrônômicas, fenológicas e culinárias das cultivares BRS Vencedora e BRS Talento.

Descritores	BRS Vencedora	BRS Talento
Registro no BAG	CNA 8817	CNA 8540
Registro no SNPC	16458	11120
FOLHA		
Cor	Verde	Verde-escuro
Pubescência	Ausente	Escassa
Cor da Aurícula	Verde claro	Verde claro
Cor da Lígula	Incolor a verde	Incolor a verde
Ângulo da folha bandeira	Ereto	Ereto
COLMO		
Altura da planta (cm)	73,3	70,5
Comprimento (mm)	50,1	52,0
Espessura (mm)	4,82	4,47
Ângulo dos perfilhos	Ereto	Ereto
Cor do internódio	Verde claro	Verde-claro
Presença e intensidade de antocianina nos nós do colmo	Ausente	Ausente
PANÍCULA		
Comprimento (cm)	23,2	18,5
Tipo	Intermediária	Intermediária

Descritores	BRS Vencedora	BRS Talento
Exserção	Média	Completa
Degrane	Intermediário	Intermediário
Distribuição das aristas	Ausente	Pode apresentar microarista na ponta da panícula
ESPIQUETA		
Pubescência das glumelas	Ausente	Ausente
Coloração do ápulo (floração)	Verde	Marrom
Coloração do ápulo (maturação)	Branca	Preta
Coloração das glumelas	Amarelo-palha	Amarelo-palha
Coloração das glumas estéreis	Palha	Palha
FENOLOGIA		
Data da floração (dias)	76	86
Ciclo cultural (dias)	Em torno de 105	Em torno de 110
GRÃOS		
Massa de 100 grãos (g)	22,5	23,2
Comprimento do grão sem casca (mm)	7,14	7,00
Relação comprimento/largura	3,60	3,34
Forma do grão (cariopse)	Muito Alongada	Alongada
Cor do grão sem casca (cariopse)	Branca	Branca
Conteúdo de amilose	Intermediária (26,8%)	Intermediária (26,8%)
Temperatura de gelatinização	Intermediária	Intermediária
Centro Branco	3,3	3,3

Resultados

Os valores médios de rendimentos de grãos inteiros das duas cultivares, com base no número de dias após a floração média e teor de umidade de grãos na época da colheita são observados na Tabela 2. Na cultivar BRS Vencedora, os maiores valores de grãos ocorreram aos 25 e 32 dias após o florescimento, quando eles estavam com 23,7 e 22,3% de umidade respectivamente. Na BRS

Talento o rendimento também apresentou variação, porém com os maiores percentuais entre 25 e 40 dias do florescimento, com umidade variando de 25,0 a 19,5%. Esses resultados são coerentes com os obtidos por Breseghella et al. (1998), que avaliando sete cultivares de arroz de terras altas, encontraram diferenças de rendimento de grãos inteiros entre elas.

Tabela 2. Valores médios de grãos inteiros no beneficiamento (%) determinados em duas cultivares de arroz de Terras Altas.

DAF/Umidade(%)	BRS Vencedora	DAF/Umidade(%)	BRS Talento
25 (23,7)	52,32 A	25 (25,0)	50,29 A
32 (22,3)	50,37 A	30 (22,2)	52,52 A
39 (17,7)	41,32 B	35 (20,0)	51,22 A
46 (15,8)	41,31 B	40 (19,5)	48,30 A
53 (12,2)	31,43 C	45 (15,9)	26,92 B
-	-	50 (10,3)	19,00 C

Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knot a 5% de probabilidade. DAF- Dias após o florescimento médio.

De acordo com Castro et al. (1999), quando o arroz permanece no campo após a maturação ou após ter finalizado o ciclo cultural, fica sujeito a intempéries, como orvalho, alta umidade relativa do ar e, principalmente chuva, ocasionando a reumidificação do grão. Quando isto ocorre com umidade abaixo de um limite crítico ao redor de 16%, podem ocorrer trincas, resultando em grãos quebrados por ocasião do beneficiamento. Dessa forma, para o caso das duas cultivares avaliadas, quando a colheita é feita com os grãos mais secos, observa-se crescimento gradual da frequência dos quebrados com níveis variados, de acordo com a cultivar. Em situações intermediárias, como a colheita com umidade média dos grãos em torno de 15,9%, observou-se maior sensibilidade na cultivar BRS Talento, que chegou a apenas 26,92% de grãos inteiros, devendo-se, portanto, ter maior cuidado com seu ponto de colheita. Apesar de as cultivares diferirem quanto ao ponto de colheita, também seria recomendável evitar colheitas muito precoces, com umidade acima de 25%, para reduzir custos com a secagem.

Conclusão

O período ideal de colheita esteve entre os limites de 22 e 24% de umidade média dos grãos para a BRS Vencedora e de 20 a 25% para a BRS Talento, com rendimento médio de grãos inteiros acima de 50%. Para ambas as cultivares, é conveniente acompanhar a umidade dos grãos, pois esse tempo de colheita pode variar de um ano para outro.

Referências Bibliográficas

BRESEGHELLO, F.; CASTRO, E. da M. de; MORAIS, O. P. de. Cultivares de arroz. In: BRESEGHELLO, F.; STONE, L. F. (Ed.). **Tecnologia para o arroz de terras altas**. Santo Antônio de Goiás, Embrapa Arroz e feijão, 1998. p. 41-53.

CASTRO, E. da M. de; VIEIRA, N. R. de A.; RABELO, R. R.; SILVA, S. A. da. **Qualidade de grãos em arroz**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 30 p. (Embrapa Arroz e Feijão. Circular Técnica, 34).

FONSECA, J. R. Colheita do arroz. In: BRESEGHELLO, F.; STONE, L. F. (Ed.). **Tecnologia para o arroz de terras altas**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1998. p. 157-161.

FONSECA, J. R.; SILVA, J. G. da. Colheita. In: VIEIRA, N. R. de A.; SANTOS, A. B. dos; SANT'ANA, E. P. (Ed.). **A cultura do arroz no Brasil**. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. p. 452-462.

FONSECA, J. R.; CASTRO, E. da M. de; ZIMMERMANN, F. J. P.; CUTRIM, V. dos A. Ponto de colheita dos cultivares de arroz de terras altas BRS liderança, BRS Talento e BRSMG Curinga. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 51, n. 296, p. 535-540, jul./ago. 2004.

FONSECA, J. R.; FREIRE, M. S.; VIEIRA, N. R. de A.; FREIRE, A. de B.; ZIMMERMANN, F. J. P. Efeitos da época de colheita sobre o rendimento de engenho e qualidade da semente do arroz. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 1., Curitiba, 1979. **Resumos dos trabalhos técnicos**. Curitiba: Abrates, 1979. p. 50.

PEDROSO, B. A. Efeito do ponto de colheita de duas cultivares de arroz irrigado em quatro densidades de semeadura. **Lavoura Arrozeira**, Porto Alegre, v. 47, n. 415, p. 3-5, jul./ago. 1994.

SCOTT, A. J.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, Washington, v. 30, n. 3, p. 507-512, Sept. 1974.

Comunicado
Técnico, 97



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão**
Rod. Goiânia a Nova Veneza km 12
Antônio de Goiás, GO
Caixa Postal 179. 75375-000
Telefone (62) 3533-2110, Fax (62) 3533-2100
sac@cnpaf.embrapa.br
www.cnpaf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2005): 1000 exemplares

Comitê de
publicações

Presidente: Carlos A. Rava
Secretário-Executivo: Luiz Roberto Rocha da Silva
Cláudio Bragantini
Edson Herculano Neves Vieira

Expediente

Supervisor editorial: Marina A. Souza de Oliveira
Revisão de texto: Vera Maria T. Silva
Editoração eletrônica: Diego Camargo
Tratamento das ilustrações: Diego Camargo
Normalização bibliográfica: Ana Lúcia D. de Faria