

## POTENCIAL PRODUTIVO E PROPRIEDADES CULINÁRIAS DO ARROZ-VERMELHO CULTIVADO

PEREIRA<sup>1</sup>, J. A.; BASSINELLO<sup>2</sup>, P. Z.; FONSECA<sup>2</sup>, J. R.; RIBEIRO<sup>1</sup>, V. Q.

**INTRODUÇÃO:** No mercado mundial de arroz, são famosos os tipos especiais, como os arrozes-aromáticos Basmati (na Índia e no Paquistão) e Jasmim (na Tailândia), o arroz-verde ou ‘Midori Mai’, o arroz-preto ou ‘Kuro Mai’ e o arroz-vermelho ou ‘Aka Mai’ (no Japão), o arroz-arbório ou ‘Volano’ (na Itália) e até mesmo o arroz-silvestre ou *Zizania aquatica* (nos Estados Unidos e no Canadá) que, na verdade, nem planta silvestre é e, muito menos, arroz. No Brasil, são encontrados tipos especiais, como é o caso do glutinoso *arroz-moti*, dos japoneses, em São Paulo. Nenhum outro tipo especial de arroz, porém, possui maior importância no País do que o arroz-vermelho (*Oryza sativa* L.) (Pereira, 2004). Esse arroz é cultivado na Região Nordeste, destacando-se pela ordem de importância os Estados da Paraíba, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Ceará, Bahia e Alagoas, sendo ele também produzido em alguns municípios do norte de Minas Gerais. Embora seja de grande interesse para os nordestinos, o arroz-vermelho se encontra em franco processo de extinção. As cultivares existentes apresentam arquitetura de planta tradicional, mas já foram encontradas cultivares com arquitetura de planta moderna, com elevado potencial genético de rendimento (Pereira, 2004). Seus grãos são curtos e arredondados e se mantêm pegajosos após o cozimento, sendo também diferenciados do arroz branco pelo sabor característico. Portanto, em arroz, seja branco ou vermelho, aspectos como teor de amilose, temperatura de gelatinização, pegajosidade e textura têm grande relevância, podendo variar em função da cultivar, do ambiente e dos processos de pós-colheita (Juliano & Duff, 1991). Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial produtivo e as principais propriedades culinárias do arroz-vermelho cultivado.

**MATERIAL E MÉTODOS:** A pesquisa foi realizada no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, Piauí, em um Neossolo Flúvico, em regime de irrigação por inundação com lâmina d’água controlada, no segundo semestre de 2004, para avaliar cinco cultivares semi-anãs e três de arquitetura de planta tradicional (testemunhas) de arroz-vermelho oriundas de coletas realizadas por pesquisadores da Embrapa nos Estados da Paraíba e de Alagoas.

<sup>1</sup> Pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 1, 64006-220, Teresina (PI).  
Fone: (86) 3225-1141. E-mail: almeida@cpamn.embrapa.br

<sup>2</sup> Pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, 74001.970, Santo Antônio de Goiás (GO).

As cultivares semi-anãs, provavelmente, são o resultado do cruzamento natural entre uma cultivar de arroz-vermelho tradicional da Paraíba e as cultivares de arroz branco 'BR IRGA 409' e 'IR 8' e foram selecionadas pelos orizicultores Humberto Alves de Melo ('PB 04' e 'PB 05'), do Município de São João do Rio do Peixe, Jorge Lins dos Santos ('PB 09') e Francisco Raimundo dos Santos ('PB 10'), ambos do Município de Sousa, e Polion Onias de Sousa ('PB 11'), do Município de Paulista. As cultivares tradicionais foram obtidas no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Arroz e Feijão e são provenientes dos Municípios de Passo de Camaragibe ('AL 01'), Traipu ('AL 03') e Penedo ('AL 04'), no Estado de Alagoas. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos casualizados com cinco repetições, sendo as parcelas constituídas por três fileiras contínuas, com 5 m de comprimento, na densidade de 50 sementes por metro linear de sulco, adotando-se o espaçamento de 0,30 m entre as fileiras. No Laboratório de Qualidade de Grãos da Embrapa Arroz e Feijão foram obtidos os dados de teor de amilose e temperatura de gelatinização utilizando-se a metodologia descrita pelo Centro Internacional de Agricultura Tropical (1989). Foi ainda realizado o teste de cocção em panela semi-industrial conforme Bassinello et al. (2004), utilizando-se por repetição 6 g de arroz em placas de Petri, 18 mL de água e 30 minutos de cozimento e os parâmetros de textura e pegajosidade foram avaliados por painel sensorial com base em escala de notas de sete pontos.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A cultivar de ciclo vegetativo mais longo ('PB 11'), de 123 dias, foi também a que apresentou o maior potencial genético de produção (12.839 kg/ha). A análise de variância dos dados revelou que houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) para o efeito de tipo de arquitetura de planta, indicando que as cultivares semi-anãs, em média, chegam a produzir o dobro das cultivares de arquitetura tradicional (Tabela 1). Nas cultivares semi-anãs, a altura de planta média foi de 110 cm e não ocorreu acamamento, enquanto nas cultivares de arquitetura de planta tradicional o porte foi de 170 cm e houve intenso acamamento (Tabela 1). No melhoramento genético da cultura do arroz branco, há trabalhos mostrando que o aumento da produtividade de grãos pode ser conseguido com a redução na altura de planta, o que implica em seleção indireta para menor produção de matéria seca na parte aérea e, conseqüentemente, maior produção de grãos (Khush, 1995). No caso do arroz-vermelho, os resultados comprovam que tal avanço também é possível. A produtividade de grãos variou de 4.786 kg/ha, para a cultivar de arquitetura de planta tradicional 'AL 03', a 12.839 kg/ha, para a cultivar semi-anã 'PB 11'. Além das características de natureza agrônômica, seja no caso do arroz branco, seja no caso do arroz-vermelho, os aspectos mais importantes a serem levados em consideração na seleção de uma cultivar são as qualidades industriais e culinárias. Entre as características culinárias avaliadas, as cultivares 'PB 05', 'PB 10', 'PB 09', 'PB 04' e 'AL 03' apresentaram teores de amilose altos, enquanto 'PB 11', 'AL 04' e 'AL 01' apresentaram teores intermediários (Tabela 2), indicando que a maioria delas tende a apresentar grãos secos, soltos e duros após o resfriamento, o que não era de se esperar, em se tratando de arroz-vermelho,

uma vez que, normalmente, os grãos desse tipo de arroz possuem baixos teores de amilose (Pereira et al., 2001; Pereira, 2004). Considerando que a maioria das cultivares semi-anãs teve tal comportamento, presume-se que o resultado seja característica herdada do seu genitor branco ('BR IRGA 409' ou 'IR 8'). Com exceção da 'AL 01', que apresentou temperatura de gelatinização intermediária, todas as cultivares se caracterizaram por possuir alta temperatura de gelatinização (Tabela 2). De maneira geral, as cultivares semi-anãs 'PB 05', 'PB 10', 'PB 09', 'PB 04' e a cultivar de arquitetura tradicional 'AL 03' apresentaram o mesmo padrão em termos de propriedades culinárias, ou seja, alto teor de amilose, alta temperatura de gelatinização, grãos pegajosos e textura macia com centro firme (Tabela 2).

**Tabela 1.** Ciclo vegetativo, altura de planta, índice de acamamento e produtividade de grãos de cultivares de arroz-vermelho. Teresina (PI), 2004.

Cultivar	Ciclo vegetativo (dia)	Altura de planta (cm)	Acamamento (1-9)	Prod. de grãos (kg/ha)
PB 11	123a	117d	1	12.839a
PB 05	113c	109de	1	10.106ab
PB 04	102d	104e	1	9.319b
PB 10	102d	102e	1	8.829b
PB 09	102d	114d	1	8.669b
AL 04	117b	184a	7	5.162c
AL 01	98e	157c	5	4.972c
AL 03	110c	168b	7	4.786c
Média das cultivares semi-anãs	108	110	1	9.953
Média das cultivares tradicionais	108	170	5	4.974
D.M.S. (0,05)	3,5	9,0	-	3.151
C.V. (%)	1,5	3,3	-	18,8

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

**Tabela 2.** Principais propriedades culinárias de cultivares de arroz-vermelho. Teresina (PI), 2004.

Cultivar	Teor de amilose <sup>1</sup> (%)	Temperatura de Gelatinização <sup>1</sup> (1-7)	Pegajosidade <sup>2</sup>	Textura <sup>3</sup>
PB 11	24 (I)	3 (A)	LS	MCF
PB 05	26 (A)	3 (A)	P	MCF
PB 04	28 (A)	3 (A)	P	MCF
PB 10	27 (A)	3 (A)	P	MCF
PB 09	27 (A)	3 (A)	P	MCF

AL 04	21 (I)	3 (A)	P	M
AL 01	24 (I)	5 (I)	LS	MCF
AL 03	27 (A)	3 (A)	P	MCF

- (1) A = alta; I = intermediária  
(2) ES = extremamente solto; MS = muito solto; S = solto; LS = ligeiramente solto; P = pegajoso; MP = muito pegajoso; EP = extremamente pegajoso  
(3) EM = extremamente macia; M = macia; LM = ligeiramente macia; MCF = Macia com centro firme; LF = levemente firme; MF = muito firme

**CONCLUSÃO:** As cultivares de arroz-vermelho semi-anãs são mais produtivas do que as de arquitetura de planta tradicional; a cultivar de arroz-vermelho mais produtiva ('PB 11') é também a que tem o ciclo vegetativo mais longo e a maioria das cultivares estudadas ('PB 05', 'PB 04', 'PB 10', 'PB 09' e 'AL 03') possui alto teor de amilose, alta temperatura de gelatinização, pegajosidade e textura macia com centro firme após o cozimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BASSINELLO, P.Z.; ROCHA, M.S.; COBUCCI, R.M.A.. **Avaliação de diferentes métodos de cocção de arroz de terras altas para teste sensorial.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2004. (Embrapa Arroz e Feijão. Comunicado Técnico, 84).
- CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. **Evaluación de la calidad y molinera del arroz:**guía de estudio para ser usada como complemento de la unidad audiotutorial sobre el mismo tema. Cali: CIAT, 1989.
- KHUSH, G. S. Aumento do potencial genético de rendimento do arroz: perspectivas e métodos. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE ARROZ PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE, 9., 1994, Goiânia. **Arroz na América Latina:** perspectivas para o incremento da produção e do potencial produtivo. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1995. p. 13-29. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos, 60).
- JULIANO, B. O.; DUFF, B. Rice grain quality as an emerging priority in national rice breeding programs. In: IRRI. **Rice grain marketing and quality issues.** Manila, 1991. p. 55-64.
- PEREIRA, J. A. **O arroz-vermelho cultivado no Brasil.** Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2004. 90 p.
- PEREIRA, J. A.; CASTRO, E. da M. de; NASCIMENTO, H. T. S. do; RIBEIRO, V. Q. Propriedades culinárias e valor nutritivo em populações locais e interespecíficas de *arroz-vermelho*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE PLANTAS, 1., 2001, Goiânia. **Anais...** Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 2001. 1 CD-ROM.