

PROPRIEDADES CULINÁRIAS E VALOR NUTRITIVO EM POPULAÇÕES LOCAIS E INTERESPECÍFICAS DE ARROZ VERMELHO

José Almeida Pereira¹, Emílio da Maia de Castro², Hoston Tomás Santos do Nascimento³ e Valdenir Queiroz Ribeiro¹

¹ Eng. Agr., M. Sc., Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI. E-mail: almeida@cpamn.embrapa.br

² Eng. Agr., Dr., Embrapa Arroz e Feijão, Caixa Postal 179, CEP 75375-000, Santo Antônio de Goiás, GO.

³ Eng. Agr., Ph. D., Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP, 64006-220, Teresina, PI.

Assim como todos os cereais, o arroz é um alimento pobre em diversos elementos essenciais a uma dieta alimentar equilibrada, especialmente vitaminas, lipídios e sais minerais, sendo, contudo, muito rico em carboidratos. O seu valor nutritivo, em geral, é função do conteúdo protéico, o qual, ao contrário do que se apregoa, não é tão baixo, variando em torno de 7% no caso do grão polido e entre 8% e 9%, no caso do grão integral (Castro *et al.* Qualidade de grãos em arroz. Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 1999. 30p. Embrapa Arroz e Feijão. Circular Técnica, 34), além do que a digestibilidade das proteínas contidas no arroz também é considerada alta.

Os arrozes cultivados no Brasil, via de regra, caracterizam-se por possuírem o pericarpo branco, sendo o produto polido a principal forma de consumo da população.

Em algumas áreas da Região Nordeste, no entanto, e particularmente dos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, apesar de estar caminhando para a extinção, ainda é produzido por pequenos agricultores e continua existindo uma expressiva demanda pelo arroz vermelho cultivado. Não obstante a preferência de considerável parcela do mercado regional e, inclusive, dos adeptos da alimentação natural e da macrobiótica do País, em especial, por esse tipo de produto, são ainda muito poucos os trabalhos sobre o mencionado arroz no Brasil.

O trabalho teve por objetivo a avaliação das propriedades culinárias e do valor nutritivo em populações locais e interespecíficas de arroz vermelho cultivado, visando disponibilizar informações para a eventual utilização desse germoplasma.

Os grãos de arroz foram obtidos num ensaio inicialmente conduzido em condições de campo, durante o primeiro quadrimestre de 1999, no Campo Experimental da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, Piauí, localizado a 5° 05' S e 42° 49' O, numa altitude de 72 m em relação ao nível do mar, onde o solo do local é um Aluvial Eutrófico, apresentando 630 g.kg⁻¹ de areia, 205 g.kg⁻¹ de silte e 165 g.kg⁻¹ de argila.

Avaliaram-se duas populações de arroz vermelho, sendo uma de materiais locais cultivados e outra oriunda do cruzamento *Oryza sativa* L. x *Oryza rufipogon* Griff., tendo como testemunha um grupo de cinco cultivares resultantes dos programas de melhoramento genético do arroz de terras altas desenvolvidos pela Embrapa Arroz e Feijão e a Embrapa Meio-Norte. As populações locais foram obtidas no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Arroz e Feijão (população 780177) e junto a pequenos produtores rurais dos municípios de Pombal-PB (população PB 01), São João do Rio do Peixe-PB (população PB 02), Afogados da Ingazeira-PE (população PE 01) e Caicó-RN (população RN 01), enquanto as populações interespecíficas foram conseguidas na Embrapa Arroz e Feijão. Encontravam-se na geração F₄ do segundo retrocruzamento para a cv. Caiapó (*Oryza sativa* L) e são oriundas do cruzamento envolvendo esta cultivar e a espécie *Oryza rufipogon*.

As determinações relativas aos teores de amilose e temperatura de gelatinização foram feitas no Laboratório de Qualidade de Grãos da Embrapa Arroz e Feijão e as das demais características, no Laboratório de Bromatologia da Embrapa Meio-Norte, adotando-se, para todas elas, o delineamento experimental de blocos casualizados com quatro repetições. Os grãos de arroz descascados e integrais foram moídos em

moinho de Willey, passados em peneiras com malhas de 1 mm e analisados para proteína bruta (% N x 6,25) pelo método do Microkjeldhal e para fibra bruta, extrato etéreo, cálcio e fósforo, segundo Association...(Official methods of analysis. 16 ed. Washington D. C.: 1094p. 1998).

Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 1. O teor de amilose, que é o principal determinante das características culinárias do arroz, variou de 22,6% (população interespecífica CR 458-3-BR-9-B) a 30,6% (cultivar testemunha Caiapó), sendo menor ($P < 0,05$) nas populações de arroz vermelho do que nas cultivares de arroz branco (testemunhas). Todas as populações de arroz vermelho apresentaram teor de amilose intermediário, enquanto todas as cultivares do grupo das testemunhas se enquadraram na categoria de alto teor de amilose, indicando que as populações de arroz vermelho possuem grãos pouco aquosos, soltos e macios, mesmo após o resfriamento (característica desejável pelo consumidor brasileiro), ao passo que as testemunhas apresentam grãos secos, soltos e duros. Neste caso, as populações de arroz vermelho podem ser utilizadas como parentais visando a obtenção de material genético portador desta característica.

A temperatura de gelatinização diz respeito à propriedade do amido que determina o tempo necessário para o cozimento dos grãos do arroz. Os dados revelaram que não houve diferença ($P > 0,05$) entre as populações e cultivares avaliadas, classificando-se todas na categoria de temperatura de gelatinização intermediária. Isso significa que os grãos tanto das populações de arroz vermelho quanto das cultivares de arroz branco avaliadas requerem pouco tempo, pouca água e pouca energia para o seu cozimento, constituindo, portanto, uma característica preferida nacionalmente.

O teor médio de matéria seca (MS) foi de 88,7%, considerado elevado, não apresentando diferença ($P > 0,05$) entre as populações de arroz vermelho e as cultivares de arroz branco.

Os teores de proteína bruta (PB) situaram-se acima da média comumente esperada para o caso do arroz, o que pode ser explicado pela dose de 50 kg/ha de nitrogênio aplicada quando o arroz se encontrava no campo, tendo as cultivares de arroz branco, Caiapó (11,2%) e Primavera (11,9%), provavelmente, por serem mais responsivas a este elemento, superado ($P < 0,05$) todas as populações de arroz vermelho e, inclusive, as demais cultivares de arroz branco. Portanto, estas duas cultivares, por reunirem uma característica tão importante e bastante procurada em arroz, merecem ser utilizadas para hibridação, de modo a constituir um germoplasma de arroz com elevado teor protéico.

Os teores médios de extrato etéreo (EE), fibra bruta (FB), cinza, cálcio e fósforo foram, respectivamente, de 0,76%, 0,19%, 0,34%, 0,03% e 0,08%, não havendo diferença ($P > 0,05$) entre as populações de arroz vermelho e as cultivares de arroz branco estudadas. Portanto, foram considerados baixos, como normalmente se verifica em arroz

Tabela 1. Teores de amilose (TA), temperatura de gelatinização (TG), matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra bruta (FB), cinza, cálcio e fósforo em populações locais e interespecíficas de arroz vermelho.

| População/ cultivar | TA (%) | TG (%) | MS (%) | PB (%) | EE (%) | FB (%) | Cinza (%) | Cálcio (%) | Fósforo (%) |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|---------------|----------------|
| Populações locais de arroz vermelho cultivado | | | | | | | | | |
| 780177 | 26,5b | 3,3 | 88,6 | 9,6c | 0,75 | 0,19 | 0,39 | 0,03 | 0,08 |
| PB 01 | 26,7b | 3,2 | 88,9 | 10,6b | 0,73 | 0,22 | 0,35 | 0,03 | 0,07 |
| PB 02 | 26,6b | 3,2 | 88,7 | 8,2c | 0,67 | 0,20 | 0,41 | 0,03 | 0,08 |
| PE 01 | 26,2b | 3,2 | 89,1 | 10,6b | 0,77 | 0,21 | 0,35 | 0,03 | 0,09 |
| RN 01 | 26,8b | 3,3 | 88,9 | 9,3c | 0,61 | 0,16 | 0,25 | 0,03 | 0,06 |
| Populações interespecíficas de arroz vermelho (Geração F ₄) | | | | | | | | | |
| CR 458-3-BR-1-B | 24,6c | 3,1 | 88,8 | 8,5c | 0,69 | 0,16 | 0,33 | 0,03 | 0,06 |
| CR 458-3-BR-7-B | 26,1b | 3,1 | 88,5 | 9,3c | 0,81 | 0,20 | 0,34 | 0,02 | 0,07 |

| | | | | | | | | | |
|---|-------|-----|------|-------|------|------|------|------|------|
| CR 458-3-BR-8-B | 26,0b | 3,1 | 88,9 | 9,4c | 0,77 | 0,17 | 0,24 | 0,03 | 0,07 |
| CR 458-3-BR-9-B | 22,6b | 3,3 | 88,9 | 9,0c | 0,79 | 0,17 | 0,34 | 0,04 | 0,09 |
| CR 458-3-BR-10-B | 24,6c | 3,0 | 88,9 | 9,2c | 0,68 | 0,19 | 0,30 | 0,03 | 0,08 |
| Cultivares de arroz de terras altas (testemunhas) | | | | | | | | | |
| BRS-BONANÇA | 30,0a | 3,3 | 88,4 | 9,7c | 0,87 | 0,21 | 0,41 | 0,03 | 0,10 |
| CAIAPÓ | 30,6a | 3,0 | 88,5 | 11,2a | 0,78 | 0,20 | 0,34 | 0,03 | 0,10 |
| CANASTRA | 29,7a | 3,2 | 88,8 | 10,2b | 0,71 | 0,24 | 0,40 | 0,03 | 0,08 |
| CARAJÁS | 29,6a | 3,0 | 88,3 | 9,8c | 0,92 | 0,20 | 0,36 | 0,03 | 0,08 |
| PRIMAVERA | 30,1a | 3,4 | 88,3 | 11,9a | 0,81 | 0,16 | 0,35 | 0,03 | 0,09 |
| Média Geral | 27,1 | 3,2 | 88,7 | 9,8 | 0,76 | 0,19 | 0,34 | 0,03 | 0,08 |
| C. V. (%) | 6,5 | 9,3 | 0,5 | 7,4 | 30,0 | 17,0 | 20,0 | 26,0 | 26,0 |

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

