

ESTUDO DE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE PRODUTOS DE ARROZ PROVENIENTES DE CAMPOS EXPERIMENTAIS E DO COMÉRCIO DA REGIÃO SUL DO RS.

Débora Craveiro Vieira⁽¹⁾; Vânia da Silva Bierhals⁽¹⁾; Vanessa Goulart Machado⁽¹⁾; Giniani Carla Dors⁽¹⁾; Carlos Alberto Fagundes⁽²⁾; Eliana Badiale Furlong⁽¹⁾

⁽¹⁾Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Caixa Postal 474. CEP 96201-900
dqmebf@super.furg.br

Segundo dados da FAO (2005), a produção de arroz no Brasil aumentou de 7.781.500 toneladas em 1975 para 13.356.300 em 2005,. No entanto, inversamente ao aumento da produção, o consumo *per capita* recuou de 57,5 kg de arroz (base casca) para 52,5 kg nesse mesmo período. Para reverter esse quadro, é necessário um contínuo investimento em tecnologias, estimulando ao consumo de arroz (IRGA, 2006).

Em vista do constante crescimento de mercado e da exigência de consumidores cada vez mais preocupados, as indústrias beneficiadoras e segmentos passam a aplicar técnicas criativas para dar um novo perfil ao arroz "tradicional". Como é o caso da elaboração de produtos tais como o arroz colorido e saborizado, visando disponibilizar nutrientes funcionais. No entanto, são poucos os informes sobre o efeito destes processos na qualidade tecnológica e funcional dos derivados de arroz.

Em vista do exposto, o objetivo deste trabalho foi comparar a qualidade tecnológica de arroz produzido em campo experimental e de produtos comerciais convencionais, coloridos e saborizados, indicados pela caracterização físico-química.

Para a realização do levantamento foram coletadas amostras da variedade BR-IRGA 410, provenientes dos campos experimentais de cultivo do IRGA em Cachoeirinha, RS, produzidas na safra 2005/2006 e grãos provenientes do comércio da cidade de Rio Grande, RS. Os lotes foram compostos por 1% das embalagens de 1Kg de diversas marcas tradicionais e de produtos elaborados. Foram misturados conforme suas marcas, constituindo a amostra laboratorial, a qual foi triturada em moinho de facas e separadas através de peneiramento (32 mesh).

Os teores de umidade, cinzas, gordura e proteína foram determinados pelos procedimentos AOAC (2000). A determinação de fibras foi realizada pelo método INTERLAB VI (CIENTEC, 1991) que esta baseada na determinação do resíduo orgânico insolúvel da amostra, após uma digestão ácida e outra alcalina. Os carboidratos totais foram calculados pela diferença de 100% ao somatório dos teores de proteínas (fator de conversão 5,7), lipídios, cinzas e fibras, em base úmida.

A amilose foi determinada utilizando o procedimento descrito por Sowbhagya e Bhattacharya (1979). A quantificação empregou uma curva padrão de amilose que variou entre 2 a 25 µg.mL⁻¹ ($y = 0,0222x + 0,0306$; $R = 0,99$).

Os dados obtidos na avaliação das variáveis abióticas (características físico-químicas) foram analisados utilizando o Programa Statistica 6.0 (STATSOFT, 1998), através da análise de variância (ANOVA) e do teste de Tukey, a 95% de confiança, sendo consideradas as triplicatas de todas as determinações.

A Tabela 1 apresenta a 14 marcas, onde cinco destas (A a E) representam o arroz saborizado, na qual ocupam novos nichos de mercado. As amostras de F a N representam o comércio local, amostras tradicionais de arroz branco, parboilizado e integral e as amostras de O a R são as produzidas em campos experimentais do Instituto Rio Grandense de Arroz (IRGA), em diferentes amostragens.

Tabela 1 - Composição centesimal das amostras oriunda da estação experimental do arroz

	%	%	%	%	%	%
	Umidade	Cinzas	Fibras	Proteína	Gordura	Carboidratos
A	11,9	0,7	0,2	6,9	0,4	79,9
B	11,6	1,2	0,2	6,7	0,5	79,8
C	9,8	1,2	0,2	6,7	0,4	81,7
D	12,3	1,1	0,2	7,2	0,5	78,7
E	10,8	1,7	0,2	6,5	0,5	80,3
F	12,6	0,3	0,1	6,2	0,4	80,5
G	12,4	0,1	0,1	6,5	0,5	80,5
H	12,1	0,2	0,1	6,4	0,3	80,9
I	11,5	0,9	0,3	8,4	0	89,8
J	10,7	0,8	0,3	8,5	0	89,8
K	11,6	0,8	0,3	8,4	0	89,9
L	11,3	0,8	0,2	7,5	1,0	79,2
M	12,4	1,0	0,5	7,8	2,1	76,2
N	12,8	1,4	0,3	7,9	3,1	73,7
O	13,8	0,8	0,4	10,2	0,4	74,4
P	13,9	0,7	0,5	9,4	0,4	75,1
Q	13,7	0,8	0,4	10,0	0,5	74,6
R	13,4	1,4	0,6	9,7	0,3	74,6
S	13,4	1,1	0,5	10,0	0,2	74,8
T	13,7	1,0	0,4	8,2	0,3	76,4

A = arroz com açafrão; B = arroz com Beterraba; C = arroz com cebola; D = arroz com alho; E = arroz com pimenta; F, G, H = arroz branco; I, J, K = arroz parboilizado desengordurado e L, M, N = arroz integral O, P, Q = arroz branco campo e R, S, T = arroz parboilizado campo.

Apesar das diferenças observadas nos teores de umidade possivelmente determinadas pelas condições de processo e armazenamento, os valores encontrados estão inferiores ao limite máximo de 14% estabelecido pelo Ministério da Agricultura para o arroz beneficiado.

Pode-se observar que os grãos que sofrem parboilização, apresentam elevado teor de cinzas, comparado com o arroz branco. Isso se deve a migração de sais minerais durante as etapas de encharcamento e cozimento.

O teste de Tukey aplicado aos dados mostrou que havia diferença significativa no teor de extrato etéreo em relação ao arroz integral e as demais amostras. Mostrou que não houve diferença significativa entre as amostras com relação teor de fibras.

Os teores de proteína inferiores nas amostras de arroz saborizado, comparativamente ao convencional, podem ser decorrentes do emprego de variedades diferentes para este tipo de produto.

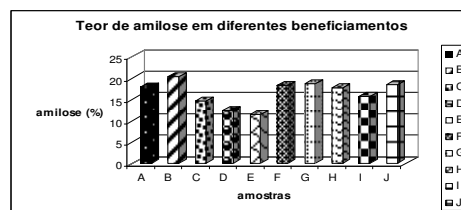


Figura 1 - Teor de amilose de amostras de arroz de um segmento do mercado

A = arroz branco campo; B = arroz. parboilizado campo; C = arroz branco comercial; D = arroz parboilizado comercial; E = arroz integral; F = com açafrão; G = arroz com Beterraba; H = arroz com cebola; I = arroz com alho e J = arroz com pimenta.

Como mostra na Figura 1, nas amostras de arroz saborizado o conteúdo de amilose variou entre 15,8 e 18,6% e nas amostras de arroz branco do campo e comercial, 19,9 e 14,6%, respectivamente. Em arroz parboilizado os valores de amilose foram maiores que

nas outras amostras, apresentando um valor médio de 20,3%. Estes resultados possivelmente são decorrentes do tratamento hidrotérmico do grão que propicia melhor separação entre amilose e amilopectina para a determinação analítica

Comparando as amostras de arroz provenientes do campo experimental com as do comércio ilustradas no gráfico da Figura 1, pôde-se verificar que o arroz branco e parboilizado das amostras cultivadas e preparadas em condições experimentais conhecidas apresentaram maiores teores quando comparados com as amostras do tipo convencional coletadas no mercado ou de novos produtos.

Pôde-se concluir que seria interessante realizar uma avaliação mais abrangente destes aspectos, tanto dos produtos convencionais, quanto os dos novos produtos, pois os resultados desta triagem indicaram que as marcas comercializadas não estão refletindo os melhoramentos que vem sendo realizados pelos órgãos envolvidos com o desenvolvimento de variedades de arroz para cultivo no Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

A.O.A.C - Association of Official Analytical Chemists. **Official Methods of Analysis of International**. 17 th, CD-ROM, Wilian Horwitz, 2000.

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Introdução à química de alimentos**. 2ª ed., São Paulo, 1992.

CIENTEC: **Fundação de ciência e tecnologia**; INTERLAB VI – Portaria 108 de 4 de setembro de 1991 do Ministério da Agricultura e Reforma Agrária; publicada no Diário Oficial da União em 17 de setembro de 1991, seção I, p. 19819.

IRGA: Produção RS de arroz. Disponível em: <http://www.irga.rs.gov.br>, acessado em 29 de maio de 2007.

REGULY, J. C. **Biotecnologia dos processos fermentativos**; 1ª ed., Pelotas: Ed. Universitária – UFPel, Pelotas – RS, 1996.

SALUNKHE, D. K.; CHAVAN, J. K.; KADAM, S. S. **Postharvest Biotechnology of Cereals**. Flórida: CRC Press, 1999.

VIEIRA, N. R. A.; Carvalho, J. L. V. **Qualidade Tecnológica do Arroz**; In: Vieira, N. R. A.; Santos, A. B.; Sant'ana, E. P.; A cultura de Arroz no Brasil. Embrapa Arroz e Feijão: Goiás, 633 p., 1999.

Agradecimentos: IRGA.