

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA E CARACTERÍSTICAS DE CONSUMO DOS GRÃOS DO ARROZ IRGA 422CL.

Moacir Cardoso Elias¹; Vandeir José Dick Conrad¹; Elvio Aosani¹; Mateus Borba Cardoso¹; Romi Elizabeth Niegueski dos Santos¹, Márcia Arocha Gularte¹; Carlos Alberto Alves Fagundes². ¹Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia, Depto. de Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Laboratório de Pós-Colheita e Industrialização de Grãos, CPGCTA. E-mail: eliasmc@ufpel.tche.br. ²Instituto Rio Grandense do Arroz, Divisão de Pesquisa, EEA. E-mail: irgaposcol@via-rs.net.

Palavras-chave: composição; propriedades funcionais; comportamento na cocção.

Embora a composição e as propriedades dos grãos de arroz sejam afetadas pelas condições edafoclimáticas e de manejo, tanto na etapa de cultivo quanto na pós-colheita, além da carga genética, conhecer esses parâmetros de cada genótipo é importante para avaliação do valor nutritivo e interpretação do comportamento, tanto nas operações de beneficiamento industrial, como na cocção. O presente trabalho foi realizado no convênio UFPEL-IRGA e faz parte de um amplo programa interinstitucional que visa oferecer a orizicultores, industriais e consumidores informações diretamente relacionadas com a qualidade dos grãos de arroz das variedades recomendadas pela pesquisa oficial para cultivo irrigado no sul do Brasil.

Os grãos foram cultivados em sistema irrigado na Estação Experimental do IRGA, em Cachoeirinha, colhidos com umidade próxima a 22% e secados até 13% em sistema intermitente, com manejo térmico controlado para que a temperatura da massa não ultrapassasse 38°C. Os testes analíticos e industriais foram realizados nos Laboratórios da Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, da Universidade Federal de Pelotas.

Para avaliação da composição química (Tabelas 1 e 2) foram utilizados métodos oficiais descritos em AOAC (1975).

Tabela 1. Principais constituintes minerais

Constituinte	mg/100g de grãos
Sódio	9
Potássio	99
Cálcio	25
Fósforo	104
Ferro	3
Magnésio	31

Valores ajustados para 13% de umidade.

Tabela 2. Características químicas orgânicas e inorgânicas

Constituinte	(%)
Proteína bruta	9,4
Carboidratos totais	89,9
Amido + fibra bruta	88,6
Fibra alimentar	1,3
Óleo (no farelo)	13,6
Gordura total	0,2
Gordura saturada	0
Colesterol	0
Cinzas ou conteúdo mineral	0,5

Valores calculados em base seca.

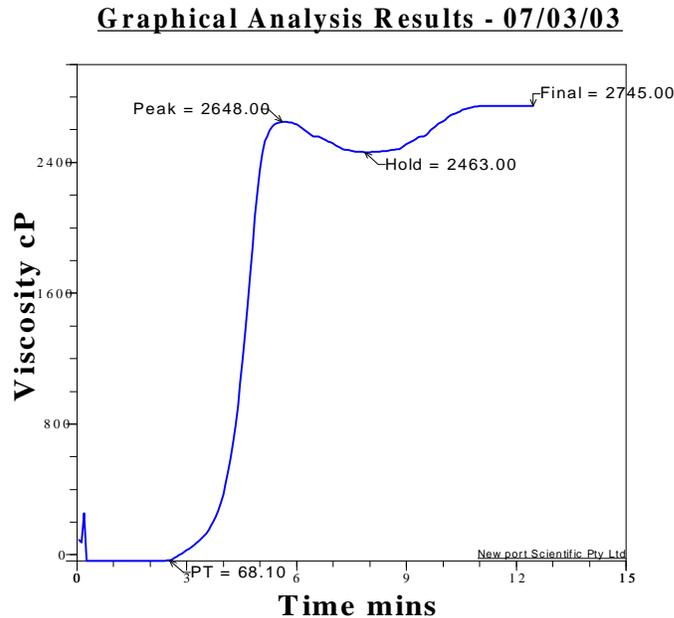
Para avaliação das propriedades funcionais (Tabela 3) foram utilizados métodos recomendados por Martinez y Cuevas (1989), adaptados.

Tabela 3. Propriedades funcionais

Propriedade	Valor	Classe
Temperatura de gelatinização (Score Alkali Test)	6,6	Baixa
Amilose (%)	31,8	Alta

Para avaliação das propriedades viscoamilográficas (Figura 1) foi utilizada metodologia de RVA recomendada por Newport Scientific (1995).

Figura 1. Propriedades viscoamilográficas



Para avaliação do comportamento hidrotérmico (Figura 2) na operação de encharcamento na parboilização foi utilizada metodologia desenvolvida no Laboratório de Pós-Colheita e Industrialização de Grãos da UFPEL (Elias, 1998).

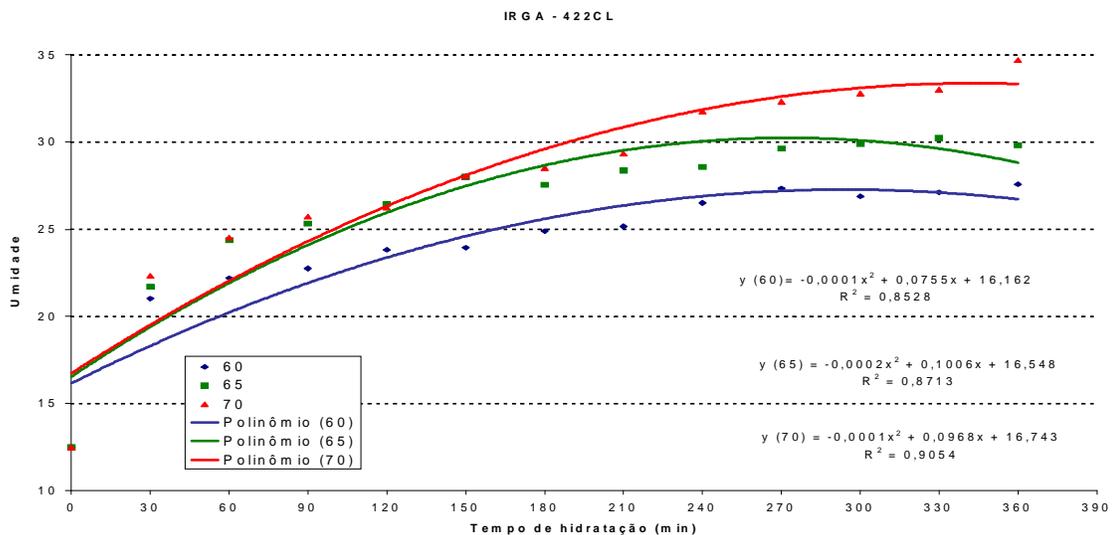


Figura 2. Isotermas de hidratação na parboilização dos grãos de arroz cv. IRGA 422CL, nas temperaturas de 60, 65 e 70°C na água de encharcamento.

Para avaliação das características de consumo (Tabela 4) e das propriedades sensoriais (Tabela 5) foram utilizadas, respectivamente, metodologias adotadas no Laboratório de Pós-Colheita e Industrialização de Grãos da UFPEL (Elias et al., 2002; Gularte, 2002).

Tabela 4. Características de consumo em grãos brancos, polidos, industrializados pelo processo convencional

Parâmetro	Valor / unidade de expressão
Consumo d'água na cocção	próximo a 2,5:1
Tempo de cocção	15 a 16 minutos
Rendimento gravimétrico na cocção	1,93 a 2,25 vezes o peso dos grãos*
Rendimento volumétrico na cocção	3,05 a 3,75 vezes o volume inicial dos grãos**

*tendência média de 1,95

**tendência média de 3,15

Tabela 5. Propriedades sensoriais em grãos brancos, polidos, industrializados pelo processo convencional

Atributo	Expressão
Coloração	grãos brancos a branco-acinzentados
Brilho	de regular a moderadamente brilhoso
Coesão	de regular-soltos a grudados
Maciez	de moles a macios-firmes
Sabor	de característico de arroz branco a ligeiramente alterado
Odor	de característico de arroz branco a ligeiramente alterado
Aparência	normal
Evidência de defeitos	baixa a média
Aceitação	boa

Os resultados indicam grãos com boa qualidade industrial, apresentando características de consumo e sensoriais adequadas aos hábitos alimentares nacionais, e composição química compatível com bom valor nutricional e bom potencial para parboilização. Os melhores desempenhos no encharcamento ocorrem em condições hidrotérmicas moderadas, situando-se os parâmetros operacionais próximos a 65°C na temperatura da água, entre 5 horas e 5 horas e 30 minutos. O viscoamilograma mostra baixa depressão na retrogradação, indicando grãos com textura entre moderada e macia, que não ficam excessivamente endurecidos quando resfriados após o cozimento. Isso indica que apresentam boas características para reaquecimento.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS. Official methods of analysis. 12 ed. Washington, 1975.

ELIAS, M.C. Tempo de espera para secagem e qualidade de arroz para semente e indústria. Pelotas, 1998. 132 p. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Sementes) – Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas, 1998.

GULARTE, M.A. Manual de Análise Sensorial de Alimentos. Pelotas: Ed. Edigraf UFPEL, 2002. 59p.

MARTINEZ, C. Y CUEVAS, F. Evaluacion de la calidad culinaria y molinera del arroz. Guia de estudo. Cali: CIAT, 1989, 75p.

NEWPORT SCIENTIFIC Pty. Ltd. Operation Manual for the Series 4 Rapid Visco Analyser. Australia: Instrument Support Group, 1995.

O projeto foi realizado com apoio do Pólo de Inovação Tecnológica de Alimentos da Região Sul e os autores agradecem a CAPES, CNPq e SCT-RS.