

Tabela 5 - Ocorrência de arroz preto, por faixas nas sementes Oficiais e Comuns, analisadas pela rede de Laboratórios do IRGA de 1996 a 2000.

CLASSES	OFICIAIS					COMUM				
ANOS	96	97	98	99	00	96	97	98	99	00
FAIXAS	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Zero	96,0	98,8	97,1	96,9	98,6	88,3	88,6	90,5	89,6	91,6
01-05	3,7	1,2	2,9	3,0	1,3	10,6	10,3	8,2	9,1	7,3
06-10	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,6	0,6	0,8	0,6	0,5
>10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6

Tabela 6 - Ocorrência de arroz vermelho/500g, por faixas nas sementes Oficiais, analisadas pela rede de Laboratórios do IRGA de 1996 a 2000.

SAFRAS	1996			1997			1998			1999			2000		
LOCAL/FAIXAS	zero	1-2	>3	zero	1-2	>3	zero	1-2	>3	Zero	1-2	>3	zero	1-2	>3
Cachoeira do Sul	-	-	-	61,3	32,7	6,0	63,1	28,0	8,9	49,6	36,8	13,6	61,5	28,3	10,2
Cachoeirinha	48,4	30,6	21,0	42,8	46,3	10,9	74,5	23,4	2,1	71,2	24,4	4,4	76,6	20,6	2,8
Camaquã	-	-	-	56,9	29,2	13,9	65,0	31,1	3,9	57,4	29,6	13,0	65,2	26,6	8,2
Pelotas	67,7	24,1	8,2	77,4	15,3	7,3	83,5	13,9	2,6	68,2	25,0	6,8	62,6	29,4	8,0
Rosário do Sul	80,9	15,2	3,9	95,2	3,4	1,4	89,2	6,7	4,1	83,0	13,1	3,9	93,2	4,9	1,9
Uruguaiana	69,4	19,8	10,8	82,0	9,3	8,7	82,8	16,8	0,4	92,3	7,5	0,2	79,3	19,9	0,8

Zero: Padrão de semente básica e certificada - 1-2: Padrão de semente fiscalizada
> 03 : fora de padrão

Tabela 7 - Ocorrência de arroz vermelho/500g, por faixas nas sementes Oficiais analisadas pela rede de Laboratórios do IRGA de 1996 a 2000.

ANOS	96	97	98	99	00
FAIXAS	%	%	%	%	%
Zero	66,6	72,6	77,9	71,7	74,9
01	-	-	-	15,0	14,3
02	23,0	19,7	18,2	7,4	6,2
> 03	10,4	7,7	3,9	5,9	4,6

Zero: Padrão de semente básica e certificada- CISM-RS - 01-02: Padrão de semente fiscalizada
➤ 03 : fora de padrão

SOUZA,J.A.B. DE; BARROS J. DE A. I. DE; CORDERO, E.J.; GIORGIO,I.U.; VALÉRIO, M. G. B.; JAEGER R. L.; Ocorrência de arroz vermelho nos lotes de sementes analisados pelos Laboratórios de sementes do IRGA de 1996 a 1999 In REUNIÃO DA CULTURA DO ARROZ IRRIGADO, 23., 1999, Pelotas, RS. **Anais...** Embrapa Clima Temperado,1999.p636.

SEMENTE; PRODUÇÃO; NORMA; PADRÃO, RIO GRANDE DO SUL; CISM-RS.

QUALIDADE TECNOLÓGICA DO ARROZ IRRIGADO COMERCIALIZADO NO MERCADO VAREJISTA BRASILEIRO.

José Luiz Viana da Carvalho⁽¹⁾, Regina Célia Della Modesta⁽¹⁾, 1. EMBRAPA Agroindústria de Alimentos. Avenida das Américas, 29501, CEP 23020-470 – Rio de Janeiro – RJ, E-mail: jlvc@ctaa.embrapa.br

O arroz constitui-se em um alimento básico para os habitantes das regiões tropicais de clima úmido. Apesar de 90% da população mundial e do consumo total de arroz se encontrarem na Ásia, o consumo e a produção deste cereal estão difundidos pelo mundo inteiro. O consumo mundial de arroz em casca ultrapassa 500 milhões de toneladas, no Brasil, situa-se em torno de 12 milhões de toneladas. Em função disso, procurou-se avaliar algumas marcas líderes de mercado quanto à sua qualidade tecnológica, a fim de se obter uma visão preliminar do que é oferecido ao consumidor.

Foram analisadas 9 amostras de marcas líderes provenientes dos mercados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo quanto ao teor de amilose (ISO, 1987), propriedades de viscosidade da pasta de arroz (AACC, 1995) e tempo de cozimento (EL-DASH et al, 1975). Para a determinação da textura e adesividade instrumentais, 200g de arroz foram pesados num béquer de 600mL. O arroz foi lavado 4 vezes com 400mL de água destilada, mexendo o mesmo com movimentos circulares com um bastão de vidro e escoando a água com o auxílio de uma peneira fina. Em seguida, foi drenado em peneira por 5 minutos. O arroz foi então colocado numa panela anti-aderente, acrescentando-se 500mL de água destilada e mexendo-se uma última vez. A panela foi então colocada sobre uma chapa aquecedora, previamente aquecida por 5 minutos. Neste ponto, acionou-se o cronômetro, marcando 20 minutos. Após esse tempo, a panela foi tampada e a chapa aquecedora desligada, esperando-se de mais 10 minutos, antes de se retirar a panela da chapa. As medições foram feitas antes que o arroz esfriasse. As calibrações do texturômetro e do probe foram executadas durante o tempo de espera do cozimento. Foi usado o texturômetro TA-Hdi com probe cilíndrico de 36 mm (P36 R) e célula de carga de 50 kg. A medida de força foi compressão com velocidade do pré-teste de 0,5mm/s; velocidade do teste de 0,5 mm/s; e velocidade do pós-teste de 0,5mm/s. A compressão foi feita até 99%; tipo do trigger auto - 3g e taxa de aquisição dos dados de 400pps. Os dados foram analisados através de análise de variância e as médias comparadas através do teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

Observando-se a Tabela 1 verifica-se que apenas a amostra 3 foi classificada como de teor moderadamente alto de amilose, enquanto que as demais foram classificadas como de alto conteúdo de amilose. Este padrão alto de amilose proporciona um endurecimento do arroz durante o resfriamento após o cozimento, o que não é uma característica desejável. Ao contrário do esperado, o teor de amilose não se correlacionou com as propriedades de viscosidade das pastas, o que indica misturas de cultivares, tornando as amostras heterogêneas e consequentemente, sem um padrão definido. Ocorreu variação significativa entre os tempos de cozimento, embora a diferença entre o maior o menor tempo tenha sido de dois minutos. Outro fator observado, que indica heterogeneidade nas amostras, foi a correlação negativa encontrada entre a dureza e a adesividade instrumental, classificando as amostras mais duras como as mais adesivas, o que não é reportado na literatura.

De uma forma geral, as amostras comerciais não apresentaram um padrão definido o que, provavelmente, corresponde a mistura de cultivares sem um critério específico, minimizando a potencialidade de aproveitamento das mesmas e disponibilizando um produto de qualidade questionável na mesa do consumidor. Este fato vem confirmar a dificuldade das indústrias em adquirir cultivares puras do setor agrícola para processamento em suas instalações, o que certamente também compromete a regulação de seus equipamentos e afeta diretamente o rendimento dos mesmos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS - AACC. **Approved methods of AACC**. 9ª ed. Saint Paul, 1995.

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official methods of analysis of official analytical chemists**, 16ª ed. Washington: AOAC. 1997.

EL-DASH, A. A. SHAHEEN, A. & EL-SHIRBEENU, A. The effect of parboiling on the consumer acceptance of rice. **Cereal Foods World**, 20: 101-112, 1975.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. Method n.º 6647: Rice – Determination of amylose content. Genebra, Suíça, 1987.

Tabela 3 – Valores médios dos parâmetros tecnológicos de arroz comercial adquiridas no comércio de Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo.

Amostra	Amilose (%)	Setback (RVU)	Breakdown (RVU)	Tempo de cozimento (min)	Dureza (g)	Adesividade (g)
1	28,81	124,88	62,17	13,077 ^a	7495,0 ^b	-2008,1 ^b
2	29,25	123,08	58,58	12,170 ^b	7718,5 ^b	-2983,9 ^a
3	26,27	127,17	62,00	11,380 ^{cd}	9267,1 ^a	-2079,1 ^b
4	28,62	128,08	64,79	11,403 ^{cd}	7311,0 ^b	-2172,9 ^b
5	28,37	128,42	66,88	11,600 ^c	6508,8 ^c	-1076,0 ^c
6	28,23	128,75	66,04	11,103 ^{cd}	4229,9 ^e	-811,5 ^c
7	28,99	115,50	68,67	12,453 ^b	5314,8 ^d	-786,5 ^c
8	27,67	122,34	74,46	11,553 ^{cd}	4425,3 ^e	-698,7 ^c
9	28,00	127,50	70,13	11,443 ^{cd}	4536,9 ^e	-605,8 ^c
F amostra	-	-	-	44,97*	124,20*	22,71*

* significativo ao nível de 5%.

Pelo Teste de Tukey, médias na vertical com letras diferentes, diferem entre si ao nível de 5%.