

CARACTERÍSTICAS SENSORIAIS DE PÃES ELABORADOS COM FARINHAS MISTAS DE TRIGO, ARROZ E SOJA

Ana Paula do Sacramento Wally; Leandro da Conceição Oliveira; Thiago dos Santos Carrasco; Marlon Leonardo de Oliveira; Márcia Arocha Gularte; Moacir Cardoso Elias. Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Depto de Ciência e Tecnologia Agroindustrial, Laboratório de Pós-Colheita, Industrialização e Qualidade de Grãos. Campus Universitário, UFPEL, C. P. 354, CEP 960.010-900. eliasmc@ufpel.tche.br

Na elaboração dos pães foram usadas farinhas mistas provenientes das misturas de farinhas de arroz e soja desengordurada respectivamente nas seguintes proporções de 90:10, 80:20 e 60:40 que substituíram em 10, 20, 30, 40 e 50% a farinha de trigo. As quantidades dos ingredientes para elaboração dos pães obedeceram a seguinte proporção: 90% de farinha, 4% de gordura, 2,5% de sal, 2% de levedura, 1% de açúcar, 0,5% de xantana e água de acordo com a absorção de cada farinha.

Os pães foram elaborados pelo método da massa direta, por 10 minutos, permanecendo em fermentação por 65 minutos, em ambiente a 35°C. Após assados em forno elétrico por 15 minutos a 250°C, os pães eram avaliados sensorialmente por equipes de julgadores treinados, através da avaliação global, com pontuação máxima de 100 pontos (GUARIENTI, 2004), avaliando-se formato, cor da crosta, aspecto de quebra da crosta e cor do miolo (Tabela 1), porosidade, pegajosidade do miolo e maciez da crosta (Tabela 2), odor, aroma e sabor (Tabela 3).

Tabela 01: Formato, cor da crosta, aspecto de quebra da crosta e cor do miolo de pães elaborados com as farinhas de trigo, arroz e soja desengordurada.

Proporção arroz:soja	Formato	Cor da crosta	Aspecto de quebra da crosta	Cor do miolo
Padrão	12,5 b	15,0	4,8	4,8
10% de substituição				
9A:1S	15,0 a	15,0 a	5,0 ab	5,0 a
8A:2S	15,0 a	15,0 a	5,0 ab	4,67 ab
6A:4S	13,5 a	14,0 a	4,83 ab	5,0 a
20% de substituição				
9A:1S	15,0 a	14,57 a	5,0 a	5,0 a
8A:2S	13,8 ab	12,6 a	4,4 ab	3,8 ab
6A:4S	14,5 a	11,0 a	4,67 ab	4,83 a
30% de substituição				
9A:1S	14,0 ab	14,0 a	4,83 ab	4,5 ab
8A:2S	10,5 ab	12,75 a	4,25 ab	4,0 ab
6A:4S	11,50 ab	10,0 a	4,67 ab	4,33 ab
40% de substituição				
9A:1S	12,0 ab	12,0 a	4,25 ab	4,75 ab
8A:2S	12,75 ab	12,75 a	4,0 ab	4,25 ab
6A:4S	12,6 ab	13,2 a	4,4 ab	4,6 ab
50% de substituição				
9A:1S	11,25 ab	11,25 a	3,0 b	3,5 ab
8A:2S	10,5 ab	9,0 a	3,0 b	3,5 ab
6A:4S	12,75 b	10,5 a	4,0 ab	2,75 b

Médias de três repetições, seguidas por letras diferentes na mesma coluna, diferem entre si a 5% de significância pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Analisando-se os dados apresentados na Tabela 01, verifica-se que não há interferência da substituição parcial da farinha de trigo por farinhas de arroz e soja desengordurada no formato e cor da crosta dos pães.

Estes resultados superaram aos encontrados por pesquisas realizadas por EL-DASH (1994) segundo as quais pães elaborados com 5% de farinha de soja desengordurada não apresentavam mudanças significativas no formato dos mesmos, mas que acima deste valor, o formato poderia variar consideravelmente. A presença da farinha de arroz junto à de soja, na substituição parcial da de trigo explica a melhora observada.

A quebra da crosta é um atributo sensorial de aparência relativa à abertura das laterais do pão de forma (ou "pestana" no pão francês), devida ao crescimento repentino durante o cozimento no forno.

Os resultados (Tabela 01) não mostram diferenças na quebra da crosta e na cor do miolo dos pães elaborados com até 40% de substituição da farinha de trigo por misturas de farinha de arroz e soja desengordurada.

Na Tabela 02 estão apresentados os resultados de porosidade, pegajosidade do miolo e maciez da crosta dos pães elaborados com as farinhas de trigo (padrão) e as farinhas mistas em estudo.

Tabela 02: Porosidade, pegajosidade do miolo e maciez da crosta de pães elaborados com as farinhas de trigo, arroz e soja desengordurada.

Proporção arroz:soja	Porosidade	Pegajosidade do miolo	Maciez da crosta
10% de substituição			
9A:1S	8,5 ab	10,0 a	8,5 a
8A:2S	8,67 ab	10,0 a	8,67 a
6A:4S	8,33 ab	10,0 a	9,0 a
20% de substituição			
9A:1S	8,57 ab	9,71 a	7,86 a
8A:2S	5,2 b	8,8 a	8,4 a
6A:4S	9,0 a	10,0 a	8,33 a
30% de substituição			
9A:1S	7,0 ab	8,0 a	8,67 a
8A:2S	8,0 ab	9,5 a	7,5 a
6A:4S	7,67 ab	9,67 a	8,33 a
40% de substituição			
9A:1S	7,5 ab	8,0 a	8,0 a
8A:2S	8,0 ab	9,5 a	8,0 a
6A:4S	8,4 ab	8,8 a	8,0 a
50% de substituição			
9A:1S	5,5 ab	4,0 b	8,0 a
8A:2S	6,0 ab	4,0 b	8,0 a
6A:4S	7,5 ab	7,5 ab	8,0 a

Médias de três repetições, seguidas por letras diferentes na mesma coluna, diferem entre si a 5% de significância pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Substituição da farinha de trigo por misturas de farinhas de arroz e soja desengordurada em até 50% não interfere na porosidade do miolo dos pães (Tabela 02).

A pegajosidade do miolo é um dos atributos de textura que sofre maiores interferências das substituições da farinha de trigo por farinhas de arroz e soja desengordurada, porque as duas farinhas apresentam absorção de água superior à farinha de trigo, podendo alterar a pegajosidade dos pães. Até 40% de substituição (Tabela 02), a

pegajosidade não sofre influencia da substituição parcial da farinha de trigo pelas misturas de farinhas de arroz e soja desengordurada. A substituição parcial da farinha de trigo pelas misturas de farinhas de arroz e soja não influenciaram a maciez da crosta (Tabela 02), diferentemente do que relatam El Dash et al. (1994), segundo os quais a adição de 5% de farinha de soja desengordurada não interfere na maciez da crosta, mas que com o aumento de sua adição, a crosta torna-se progressivamente mais dura e compacta.

Os resultados obtidos de odor, aroma e sabor dos pães elaborados com as farinhas de trigo, arroz e soja desengordurada podem ser vistos na Tabela 03.

Tabela 03: Odor, aroma e sabor de pães elaborados com as farinhas de trigo, arroz e soja desengordurada.

Proporção arroz:soja	Odor	Aroma	Sabor
10% de substituição			
9A:1S	5,0 ab	9,5 a	13,5 a
8A:2S	4,33 ab	9,33 a	14,0 a
6A:4S	5,0 ab	9,67 a	15,0 a
20% de substituição			
9A:1S	4,71 a	9,43 a	13,7 a
8A:2S	5,0 ab	10,0 a	14,4 a
6A:4S	4,67 ab	10,0 a	15,0 a
30% de substituição			
9A:1S	4,33 ab	8,67 a	13,0 a
8A:2S	4,5 ab	9,5 a	13,5 a
6A:4S	4,83 ab	9,0 a	13,38 a
40% de substituição			
9A:1S	4,5 ab	8,0 a	13,5 a
8A:2S	4,25 ab	8,0 a	12,0 a
6A:4S	4,4 ab	8,0 a	12,0 a
50% de substituição			
9A:1S	3,75 b	8,0 a	12,0 a
8A:2S	3,75 b	8,0 a	12,0 a
6A:4S	4,0 ab	8,0 a	12,0 a

Médias de três repetições, seguidas por letras diferentes na mesma coluna, diferem entre si a 5% de significância pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

A substituição de até 40% de substituição da farinha de trigo por misturas de farinhas de arroz e soja desengordurada não interfere nas características sensoriais de formato, cor da crosta, aspecto de quebra da crosta, cor do miolo, porosidade, pegajosidade do miolo, maciez da crosta, odor, aroma e sabor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EL-DASH, A.A.; CAMPOS, J.E.; MODESTA, R.D. e CHANG, Y.K. - Uso de farinha mista de trigo e soja na produção de pães. Tecnologia de Farinha Mistas, Vol. 3, p.89, 1994. Ed. El-Dash. Pub. Embrapa-SPI,
 GUARIENTI, E. M. FAZENDO PÃES CASEIROS. 1. ed. PASSO FUNDO, RS: EMBRAPA TRIGO, 2004. v. 1. 90 p.

Agradecimentos a CNPq, CAPES, SCT-RS, PÓLO DE ALIMENTOS E ZACCARIA EQUIPAMENTOS.