

desenvolvimento de uma barra de cereal utilizando sementes de abóbora (*Cucurbita spp*) como um ingrediente nutritivo complementar, de custo zero.

Material e Métodos

Os ingredientes utilizados na elaboração da barra de cereais foram adquiridos no comércio local. A semente de abóbora (*Cucurbita spp*) foi doada por uma rede de supermercados de Salvador. As sementes foram submetidas a um tratamento térmico (10 min/água 100°C (DEL-VECHIO, et al., 2005), sendo a seguir assadas (230°C/45 min) e transformadas em farinha. A barra de cereal foi elaborada segundo Brito, et al. (2004). As determinações da composição centesimal (umidade, proteínas, lipídios, cinzas e fibras totais) foram realizadas segundo Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz, sendo o teor de carboidratos determinado por diferença.

Resultados e Discussão

Os resultados da composição centesimal da barra de cereais elaborada nesse trabalho, assim como, de outros autores estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Composição centesimal de diferentes barras de cereal.

Determinações	Valores encontrados (%)	Brito, et al., 2004	Freitas & Moretti, 2006	Bueno, 2005
Umidade	9,32 ± 0,06	7,63	10,71	12,08
Cinzas	1,87 ± 0,06	1,13	2,2	1,21
Proteínas	12,8 ± 0,6	6,27	15,31	4,34
Lipídios	14,1 ± 0,8	0,88	5,84	1,53
Fibras totais	4,7 ± 0,2	3,44	5,17	7,86
Carboidratos	57,2	80,85	60,97	80,87
Calorias (Kcal)	392,0	354,6	350,24	353,08

Observou-se que, o valor encontrado para fibras (4,7 g/100 g) permitiu classificar a barra de cereal elaborada como produto com teor moderado de fibra, pois, conforme a Portaria Nº 27 (BRASIL, 1998), o produto sólido deve conter no mínimo 6g fibras/100g. O National Cancer Institute (GUIMARÃES, et al, 2001) recomenda ingestão diária de fibras de 25 a 35 g ou 10 a 13 g/1000 Kcal. Portanto, a barra de cereal desenvolvida representa 40% dessa ingestão. A ingestão de fibra dietética em níveis moderados mostrou-se eficaz para a regulação dos níveis plasmáticos de glicose, colesterol e triglicérides, assim como, aumenta a saciedade e o volume fecal. (LÓPEZ et al., 1997). Os teores de proteínas, lipídios e carboidratos encontrados foram 12,8; 14,1 e 57,2 %, respectivamente, sendo este último, o maior contribuinte calórico do produto.

Comparando os resultados encontrados com outros trabalhos, observou-se que o teor de umidade e cinzas foi equivalente aos dos diferentes autores (Tabela 2). No entanto, o teor de proteína total foi, aproximadamente, o dobro do encontrado por Brito, et al. (2004) e Bueno (2005) e similar ao de Freitas & Moretti (2006). Os teores de fibras totais foram compatíveis aos de Brito, et al. (2004) e Freitas & Moretti (2006) e inferiores aos de Bueno (2005). Os teores de lipídios foram superiores aos dos demais autores, no entanto, deve-se considerar que é gordura de origem vegetal e provavelmente rica em ácidos graxos poliinsaturados. Apesar das diferenças observadas nas determinações físico-químicas entre as barras de cereal, o valor calórico encontrado foi similar aos dos demais autores.

Conclusão

A barra de cereal elaborada apresentou um elevado aporte de fibras bem como valor nutricional satisfatório. A obtenção das sementes de abóbora não reflete em custo, portanto O custo na elaboração da barra de cereal é reduzido.

Referências

BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria Nº 25 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente a Informação Nutricional Complementar. Diário Oficial da

República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/> Acesso em 20/12/06

BRITO, I.P.; CAMPOS, J.M.; SOUZA, T.F.L.; WAKIYAMA, C.; AZEREDO, G. A. Elaboração e avaliação global de barra de cereais caseira. Boletim do CEPPIA, v. 22, n.1, p. 35-50, 2004.

BUENO, R.O.G. Características de qualidade de biscoitos e barras de cereais ricos em fibra alimentar a partir de farinha de semente e polpa de nêspera. Curitiba, 2005. Tese (Mestre em Tecnologia de Alimentos)- Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná.

DEL-VECHIO, G.; et al., Efeito do tratamento térmico em sementes de abóbora (*Cucurbita spp.*) sobre os níveis de fatores antinutricionais e/ou tóxicos. *Ciência Agrotécnica*, v.29, n.2, p. 369-379, 2005.

FREITAS, D.G.C.; MORETTI, R.H. Caracterização e avaliação sensorial de barra de cereais funcional de alto teor proteico e vitamínico. *Ciências e Tecnologia de Alimentos*, v.26, n.2, p.318-324, 2006.

GUIMARÃES, E.V.; GOULART, E.M.A.; PENNA, F.J. Dietary fiber intake, stool frequency and colonic transit time in chronic functional constipation in children. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v.34, p. 1147-1153, 2001. Autor a ser contactado: Clícia Maria de J. Benevides - cbenevides@unep.br

ACEITABILIDADE DE PÃES DE FORMA COM DIFERENTES TEORES DE FARELO DE ARROZ TORRADO EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL À FARINHA DE TRIGO

ACCEPTABILITY OF FORM BREADS WITH DIFFERENT TEXTS OF TOASTED RICE BRAN IN PARTIAL SUBSTITUTION THE WHEAT FLOUR

Manoel S. Soares Júnior¹; Pedro F. C. Gebin²; Thais de L. Junqueira²; Vinicius A. Gomes²; Diracy B. C. L. Lacerda³; Priscilla Z. Bassinelo¹
¹Departamento de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal de Goiás-Brasil. - ²Graduandos de Engenharia de Alimentos da UFG-Brasil. - ³Mestranda de Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFG-Brasil. - ⁴Empresa Arroz Feijão-Brasil

Palavras-chave: farelo de arroz torrado, pão de forma, aceitabilidade

Introdução

Além do seu valor nutricional o farelo de arroz causa a diminuição do colesterol e a redução da calúria (ALENCAR; ALVARENGA, 1991). Essa característica qualifica-o como um ingrediente funcional para o fabrico de pão, tomando esse alimento também funcional. O farelo de arroz tem uma vida útil curta por causa da decomposição dos lipídios em ácidos graxos livres, tornando-o inadequado para consumo humano ou para extração econômica de óleo comestível. Porém, quando submetido ao tratamento térmico, pode ser também utilizado na alimentação humana, inclusive no fabrico de pães. O presente trabalho teve como objetivo substituir a farinha de trigo por diferentes teores de farelo de arroz torrado na formulação de pães de forma, com intuito de determinar qual teor de farelo de arroz torrado no pão de forma provocaria uma aceitabilidade mais próxima à do pão de forma somente com farinha de trigo.

Material e Métodos

Produziram-se pães de forma substituindo parcialmente a farinha de trigo por teores de farelo de arroz torrado nas proporções de 0% (controle), 7,5%, 15%, 22,5% e 30%, totalizando sempre 3.000 g. Os demais ingredientes foram mantidos constantes: sal (60 g), açúcar (180 g), fermento biológico fresco (150 g), margarina com 65% de lipídios (120 g), leite em pó (60 g), melhorador (12 g) e antimoto (4 g). Utilizou-se água gelada, o suficiente para dar o ponto de véu na massa. Para a aceitabilidade dos pães de forma foi realizado um teste com 100 consumidores selecionados em função da disponibilidade e interesse. O teste foi aplicado no Laboratório de Análise Sensorial da Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG. Utilizou-se uma escala hedônica estruturada mista de 9 pontos (1 = desgostei extremamente e 9 = gostei extremamente) para os parâmetros de sabor, aparência e textura (FARIA; YOTSUYANAGI, 2002). O teste foi realizado na

manhã seguinte após a fabricação dos pães de forma, sendo que estes foram fatiados manualmente em formatos quadrados, em seguida codificados com três números aleatórios e então avaliados pelos provadores em cabines individuais, em uma única sessão. As amostras foram servidas de forma monádica. Os resultados foram submetidos ao teste Tukey a 5% de probabilidade de erro para comparação das médias.

Resultados e Discussão

Os resultados do teste de aceitabilidade estão apresentados na tabela. Os escores de aparência, sabor e textura do tratamento controle não diferiram ($P > 0,05$) dos escores do tratamento com 7,5% de farelo de arroz torrado, mas ambos diferiram ($P < 0,05$) dos demais tratamentos. Entre os tratamentos com substituição de farinha de trigo por farelo de arroz torrado, o tratamento com 7,5% de farelo de arroz torrado obteve os melhores escores para aparência (7,32), sabor (7,08) e textura (7,52). O tratamento com 30% de farelo de arroz torrado apresentou os piores escores para aparência (5,51), sabor (4,51) e textura (6,03). Nabeshima et al. (2005) reportaram que a alteração de cor nos pães altera diretamente sua aparência e isso pode acarretar um aumento da rejeição por parte dos consumidores. A substituição parcial de farinha de trigo por farelo de arroz torrado na fabricação de pão de forma fez com que os pães agregassem parte da coloração do farelo. O tratamento térmico usado na estabilização do farelo de arroz fez com que o mesmo adquirisse uma coloração mais escura que a da farinha de trigo. Coloração essa que foi repassada aos pães que tiveram adição de farelo em sua composição. Os resultados obtidos neste trabalho diferem dos encontrados por Alencar & Alvarenga (1991), que afirmam que a adição do farelo de arroz torrado aos alimentos não modifica o seu sabor. Pois, observou-se que o sabor do pão de forma sofreu progressivas alterações com o aumento da substituição parcial de farinha de trigo por farelo de arroz torrado. Um componente de grande importância do farelo de arroz é a presença de fibras que, por possuírem boa capacidade de absorção de água e óleo, podem ser utilizados no desenvolvimento de uma enorme variedade de produtos industrializados que requerem estas propriedades. Devido ao seu custo reduzido, o farelo de arroz apresenta-se como uma excelente fonte de fibras em substituição a fibras tradicionais obtidas a partir de matérias primas de custo mais elevado (SAUNDERS, 1990).

Tabela. Escores médios para aparência, sabor e textura de pães elaborados com diferentes teores de farelo de arroz torrado

Tratamentos com diferentes percentuais de farelo de arroz torrado	Preferência Sensorial		
	Aparência ¹	Sabor ¹	Textura ¹
0% (tratamento controle)	7,71A	7,36A	7,65A
7,5%	7,32A	7,08A	7,52A
15%	6,34B	5,96B	6,59B
22,5%	6,10B	5,18C	6,33CB
30%	5,51C	4,51D	6,03C
Parâmetros Estatísticos da Anova			
P	0,0001**	0,0001**	0,0001**
r ²	0,5583	0,5761	0,5265
C.V.	20,4603	25,1240	19,4006

1 - letras diferentes na mesma coluna equivalem à diferença significativa entre os tratamentos em nível de 5% no teste Tukey; ** modelo significativo ao nível de 1% de probabilidade de erro; r² - coeficiente de determinação; C.V. - coeficiente de variação

Conclusão

O pão de forma com 7,5% de farelo de arroz torrado apresentou a maior aceitação entre os pães com inclusão de farelo de arroz torrado.

Referências

ALENCAR, M. de L. C. Brandão de; ALVARENGA, M. Gonçalves de. Farelo de Arroz (I): Composição Química e seu potencial como alimento. Arq. Biol. Tecnol., Belo Horizonte, v. 34, n.1, p.95-108, 1991.

NABESHIMA, Elizabeth H.; ORMENESE, Rita de C. S. C.; MONTENEGRO, Flávio M.; TODA, Eliea; SADAHIRA, Milte S. Propriedades tecnológicas e sensoriais de pães fortificados com ferro. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 25, n. 3, p.201-6, 2005.

SAUNDERS, R. M. The properties of rice bran as a foodstuff. Cereal Food World, Minneapolis, v. 35, n. 7, p.632-6, 1990.

Autor a ser contactado: Manoel Soares Soares Júnior - E-mail: manoel@agro.ufg.br

VOLUME ESPECÍFICO DE PÃES DE FORMA COM DIFERENTES NÍVEIS DE FARELO DE ARROZ TORRADO EM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL À FARINHA DE TRIGO

SPECIFIC VOLUME OF FORM BREADS WITH DIFFERENT LEVELS OF TOASTED RICE BRAN IN PARTIAL SUBSTITUTION THE WHEAT FLOUR

Manoel S. Soares Júnior¹; Pedro F. C. Gebin²; Thais de L. Junqueira²; Vinicius A. Gomes²; Diracy B. C. L. Lacerda³; Priscila Z. Bassinelo⁴

¹Departamento de Engenharia de Alimentos. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos da UFG. - ²Graduandos de Engenharia de Alimentos - Universidade Federal de Goiás-Brasil. - ³Mestranda de Ciência e Tecnologia de Alimentos da UFG-Brasil. - ⁴Embrapa Arroz Feijão-Brasil

Palavras-chave: farelo de arroz torrado, pão de forma, volume específico

Introdução

O farelo de arroz é um subproduto do beneficiamento da produção de arroz branco. A literatura sobre o farelo de arroz mostra sérias dificuldades para sua utilização, devido à característica de rancificar-se em poucas horas, o que causa sua rápida deterioração. Para evitar essa alteração, o farelo deve ser submetido à inativação térmica das enzimas (torração) e assim permitir a sua incorporação em alimentos. Este estudo teve como objetivo verificar o efeito da substituição parcial da farinha de trigo por farelo de arroz torrado sobre o volume específico de pães de forma.

Material e Métodos

Elaboraram-se pães em triplicata variando-se a proporção de farinha de trigo e farelo de arroz torrado, somando um total de 3000g, na formulação. Os diferentes tratamentos foram 0% (controle), 7,5%, 15%, 22,5% e 30% de farelo de arroz torrado. Os demais ingredientes foram mantidos constantes: sal (60 g), açúcar (180 g), fermento biológico fresco (150 g), margarina com 65% de lipídios (120 g), leite em pó (60 g), melhorador (12 g) e antimofa (4 g). Utilizou-se água gelada, o suficiente para dar o ponto de véu na massa. Todos os pães foram preparados com ingredientes do mesmo lote de fabricação. Utilizou-se o método de panificação direto, padronizando-se os procedimentos para todos os tratamentos nas seguintes etapas: mistura e amassamento por 25 a 30 min em batedeira Superfecta (modelo BT-20), divisão e pesagem manual da massa (700 g), moldagem manual, fermentação por 1 h e 45 min em armário de fermentação e cozimento em forno de lastro Superfecta, modelo SC-23, por 45 minutos à temperatura de 160 ± 5 °C. Para determinação do volume específico (cm³. g⁻¹) deixaram-se os pães em temperatura ambiente durante uma hora após o forneamento. Pesaram-se três pães de cada tratamento e determinou-se o volume de cada pão pelo método de deslocamento de sementes de painço, conforme o método descrito em Silva, Silva e Chang (1998), repetindo-se a operação oito vezes para calcular o valor médio do volume específico para cada tratamento. Os resultados foram submetidos ao teste Tukey a 5% de probabilidade de erro para comparação das médias.

Resultados e Discussão

Os resultados do volume específico dos pães com diferentes teores de farelo de arroz torrado estão apresentados na tabela. Os tratamentos diferiram entre si ($P < 0,05$) com relação ao volume específico, com exceção dos trata-

Higiene Alimentar

Editoria:
José Cezar Panetta

Editoria Científica:
Sílvia P. Nascimento

Comitê Editorial:
Eneo Alves da Silva Jr.
(CDL/PAS, S.Paulo, SP)

Homero R. Arruda Vieira
(UFPR, Curitiba, PR)

Marise A. Rodrigues Pollonio
(UNICAMP, Campinas, SP)

Simplicio Alves de Lima
(MAPA/SFA, Fortaleza, CE)

Vera R. Monteiro de Barros
(MAPA/SFA, S.Paulo, SP)

Zander Barreto Miranda
(UFF, Niterói, RJ)

Jornalista Responsável:
Regina Lúcia Pimenta de Castro
(M.S. 5070)

Circulação/Cadastro:
Celso Marquetti

Consultoria Operacional:
Marcelo A. Nascimento
Fausto Panetta

Sistematização e Mercado:
Gisele P. Marquetti
Roseli Garcia Panetta

Projeto Gráfico e Editoração
DPI Studio e Editora Ltda.
fone (11) 3207-1617
dpi@dpistudio.com.br

Impressão:
Prol Editora Gráfica

Redação:
Rua das Gardênia, 36
(bairro de Mirandópolis)
04047-010 - São Paulo - SP
Fone: 11-5589.5732
Fax: 11-5583.1016
E-mail:
redacao@higienealimentar.com.br
Site: www.higienealimentar.com.br

EDITORIAL	3
RESUMOS DOS TRABALHOS APRESENTADOS AO III CONGRESSO LATINOAMERICANO E IX BRASILEIRO DE HIGIENISTAS DE ALIMENTOS II ENCONTRO NACIONAL DE CENTROS DE CONTROLE DE ZOOZOSES I ENCONTRO NACIONAL DO SISTEMA BRASILEIRO DE INSPEÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL	
PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS	
Carne e derivados	8
Leite e derivados	28
Pescado e derivados	47
Mel, ovos e derivados	55
Vegetais	56
HIGIENE E SEGURANÇA DOS ALIMENTOS	
Carne e derivados	73
Leite e derivados	110
Pescado e derivados	141
Mel, ovos e derivados	156
Vegetais	162
MICROBIOLOGIA DOS ALIMENTOS	175
Carne e derivados	176
Leite e derivados	216
Pescado e derivados	245
Mel, ovos e derivados	256
Vegetais	261
FÍSICO-QUÍMICA DOS ALIMENTOS	285
Carne e derivados	286
Leite e derivados	299
Pescado e derivados	317
Mel, ovos e derivados	318
Vegetais	323
VIGILÂNCIA EM SAÚDE	343
Vigilância Epidemiológica	344
Vigilância Sanitária	355
Vigilância Ambiental	389
Zoonoses	396
EDUCAÇÃO E COMPORTAMENTO NUTRICIONAL	423
ALIMENTAÇÃO COLETIVA: PRODUÇÃO, SEGURANÇA E VIGILÂNCIA	433
ALIMENTOS FUNCIONAIS, ESPECIAIS, ORGÂNICOS, BIOTECNOLÓGICOS	495
INTERAÇÃO ALIMENTO / AMBIENTE / SAÚDE	497
AÇÕES E POLÍTICAS PÚBLICAS E PRIVADAS DE SEGURANÇA ALIMENTAR	510
OUTROS	519

NOSSA CAPA

Criação e arte: DPI Editora