

70 AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BISCOITOS TIPO COOKIES ELABORADOS COM FARINHA DE ARROZ E CASTANHA-DO-BRASIL

Joana Maria Leite de Souza¹, Clarissa Reschke da Cunha², Felicia Maria Nogueira Leite, Cesar Augusto Gaioso Filho¹, Maurício de Oliveira¹

¹Universidade Federal de Pelotas, caixa postal 354, CEP 96.010-900, Capão do Leão, RS, Brasil. Email: joana.leite-souza@embrapa.br (J. M. L., Souza, M. Sc., Doutoranda).

²Embrapa Acre, CEP 69900-056, Rodovia BR-364, km 14 Rio Branco, Brasil.

³Cooperacre, CEP 69.902-450, Bairro Vila Acre, Rio Branco, Brasil.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar as características sensoriais e aceitação de biscoitos tipo cookie elaborados com farinha de arroz, farinha extrusada de arroz, farinha de arroz parboilizado e castanha-do-brasil. A análise sensorial foi realizada por meio do teste de aceitação, com 41 provadores não treinados. Foram avaliados os atributos cor, aroma, textura e impressão global, e também a intenção de compra. Não houve diferença significativa entre as quatro formulações para o atributo cor. De modo geral, para a maioria dos atributos sensoriais testados, a amostra 3 (formulada com farinha de arroz e farinha de arroz parboilizado) foi a mais bem avaliada pelos provadores, enquanto a amostra 2 (formulada com farinha de arroz e farinha extrusada de arroz) recebeu as notas mais baixas. A intenção de compra refletiu os resultados obtidos para os demais parâmetros sensoriais, já que a grande maioria dos provadores (cerca de 66%) certamente ou provavelmente comprariam a amostra 3, enquanto apenas 32% teriam a mesma atitude em relação à amostra 2. As amostras 1 e 3, ambas fabricadas apenas com farinhas de arroz, foram tão bem ou melhor avaliadas que a amostra 4, fabricada apenas com farinha de trigo, o que atesta a viabilidade da substituição total da farinha de trigo por misturas de farinhas de arroz na fabricação de cookies sem glúten.

1. INTRODUÇÃO

Por definição, cookies são biscoitos elaborados com farinha de trigo mole, massa rica em açúcar (50 e 75 %), gordura (50 a 60%) e pouca água (menos de 20%) em relação à farinha (DELCOUR e HOSENEY, 1991). Contudo, a farinha de trigo não pode ser consumida por pessoas alérgicas ao glúten, o que tem levado a uma busca por alternativas para substituir esse ingrediente. A farinha de arroz, por não ser alergênica, representa uma boa opção, além de ser um produto versátil, com sabor suave, e de apresentar baixos níveis de sódio e alta proporção de amidos facilmente digeríveis (NABESHIMA e EL-DASH, 2004). A castanha-do-brasil é conhecida por seus elevados teores de lipídios e proteínas de qualidade biológica, entretanto seu consumo interno restringe-se às populações locais da Amazônia Legal, uma parcela muito reduzida é adquirida por indústrias alimentícias e consumidores de outras regiões do

país, e a maior parte é exportada, principalmente para a Europa, Japão e Estados Unidos. A farinha desengordurada é resultante do processo de extração do óleo por prensagem mecânica, possuindo 45,92 g.100g⁻¹ de proteínas, 26 g.100g⁻¹ de lipídios, 17,14g.100g⁻¹ de fibras, 3,29 g.100g⁻¹ de cinzas e valor energético igual a 431,42 kcal.100g⁻¹ (SANTOS et al., 2010). Durante o beneficiamento para obtenção de amêndoas desidratadas ocorre a fissura e a quebra de aproximadamente 1% das castanhas, gerando um coproduto, denominado castanha-do-brasil integral picada ou granulada, fração que mantém todas as propriedades de uma amêndoa do tipo extra, o que justifica seu aproveitamento para o desenvolvimento de novos produtos comerciais. O presente trabalho teve como objetivo avaliar as características sensoriais e aceitação de biscoitos tipo cookies elaborados com farinha de arroz, farinha extrusada de arroz, farinha de arroz parboilizado e farinha de trigo, adicionadas de farinha

In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUANTIDADE DE ARROZ 5, 2012, Capão do Leão, Acre... Capão do Leão: Polo de Alimentos, UFPA, 2012.

PL 1337

2014/014

24851

desengordurada de castanha-do-brasil e castanha-do-brasil integral picada como alternativa ao surgimento de novos produtos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os ingredientes farinha de arroz, farinha extrusada de arroz, farinha de arroz parboilizado, farinha de trigo, açúcar mascavo, margarina, sal, bicarbonato de sódio, uva passa e ovos foram adquiridos no comércio da cidade de Pelotas. A castanha-do-brasil integral picada e farinha de castanha-do-brasil foi obtida por prensagem hidráulica a partir de amêndoa integral oriunda da Cooperacre (Cooperativa Central de Comercialização Extrativista do Acre), na cidade de Rio Branco/Acre e transportada via aérea até o local de análises, no Labgrãos (Laboratório de Pós-Colheita, Industrialização e Qualidade de Grãos) FAEM/DCTA/UFPEL. As formulações testadas foram codificadas (1- 100% de farinha de arroz polido; 2 - 50% de farinha de arroz polido + 50% de farinha de arroz extrusado; 3- 50% de farinha de arroz polido + 50% de farinha de arroz parboilizado; 4-100% de farinha de trigo), em todas as formulações foi acrescentado 15 % de farinha de castanha-do-brasil (Tabela 1). Seguindo-se a metodologia proposta pela AACC (1995), método nº 10-50D com modificações, os ingredientes secos foram homogeneizados em bateadeira planetária. Em seguida, adicionou-se os ovos e a margarina até a formação de uma mistura homogênea. A massa foi laminada, com

o auxílio de um rolo até 4 mm de espessura. Para moldagem dos biscoitos utilizou-se forma de alumínio com diâmetro de 4,4cm. Então, os biscoitos foram dispostos em assadeiras e assados em forno elétrico por 10 minutos a temperatura de 180°C. Após o resfriamento os biscoitos foram acondicionados em embalagens de polietileno aluminizadas e mantidos sob temperatura ambiente até o momento das análises. As quatro formulações de cookies foram avaliadas quanto à cor, aroma, textura, aceitação global e intenção de compra através do teste afetivo de aceitabilidade por 41 provadores não treinados com idade entre 18 e 57 anos (STONE e SIDEL 1993). Para os atributos cor, aroma, textura e impressão global, utilizou-se a escala hedônica de nove pontos, ancorada nos extremos com os termos "gostei muitíssimo" e "desgostei muitíssimo". Para a intenção de compra, utilizou-se escala hedônica de cinco pontos ancorada nos termos "certamente compraria" e "certamente não compraria". Os julgadores receberam as amostras de $8,0 \pm 0,5g$ servidas e codificadas com números de três dígitos, conforme MINIM (2006). Os resultados de cor, aroma, textura e aceitação global foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância. Os resultados de intenção de compra foram avaliados a partir da análise do histograma de frequências.

Tabela 1. Formulações utilizadas na elaboração de biscoitos com farinha de arroz, farinha de arroz parboilizado e farinha de arroz extrusada

Ingredientes	Formulação dos biscoitos (%)			
	1	2	3	4
Farinha de trigo	-	-	-	100
Farinha de arroz	100	50	50	-
Farinha extrusada de arroz	-	50	-	-
Farinha de arroz parboilizado	-	-	50	-
Açúcar mascavo	44	44	44	44
Sal	0,9	0,9	0,9	0,9
Margarina	25	25	25	25
Bicarbonato de sódio	2,2	2,2	2,2	2,2
Uva passa	10	10	10	10
Castanha-do-brasil integral picada	7,5	7,5	7,5	7,5
Farinha desengordurada de castanha-do-brasil	7,5	7,5	7,5	7,5
Ovos	33,3	33,3	33,3	33,3

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias obtidas para os atributos cor, aroma, aparência e impressão global das formulações estudadas são apresentadas na Tabela 2. Com exceção da amostra 2, todas as formulações obtiveram notas acima de 6 (entre gostei ligeiramente e gostei moderadamente) para todos os atributos sensoriais testados, evidenciando que os produtos tem ótimo potencial de aproveitamento econômico, sendo necessários, talvez, apenas pequenos ajustes na formulação.

Tabela 2. Valores médios das notas atribuídas pelos provadores para as características sensoriais

Atributo	Formulação			
	1	2	3	4
Cor	7,00 ^a	6,52 ^a	6,71 ^a	6,90 ^a
Aroma	6,50 ^{ab}	6,00 ^b	7,12 ^a	6,68 ^{ab}
Aparência	6,78 ^{ab}	6,00 ^b	6,95 ^{ab}	7,27 ^a
Textura	6,93 ^a	5,79 ^b	6,95 ^a	6,66 ^{ab}
Impressão global	6,83 ^{ab}	6,19 ^b	7,05 ^a	6,95 ^{ab}

Médias com letras iguais, na mesma linha, não diferem estatisticamente entre si ($p > 0,05$).

Em relação aos atributos aroma, textura e impressão global, a formulação 3 recebeu notas significativamente maiores que a formulação 2. Em relação à aparência, a formulação 4 obteve nota significativamente maior que a formulação 2. De modo geral, embora em alguns casos a diferença não tenha sido estatisticamente significativa ($p > 0,05$), a amostra 2 recebeu notas mais baixas que as demais em relação a todos os atributos sensoriais testados, o que indica que a combinação entre farinha de arroz e farinha

extrusada de arroz, na proporção utilizada, não é a mais adequada, entre as opções testadas, para a fabricação de cookies.

A amostra 3, por outro lado, foi a que obteve as maiores notas para os atributos aroma, textura e impressão global, indicando que a substituição da farinha de trigo por uma mistura de 50% de farinha de arroz e 50% de farinha de arroz parboilizado pode ser uma excelente alternativa para obter cookies isentos de glúten.

O histograma de intenção de compra dos biscoitos tipo cookies elaborados com farinha de trigo e diferentes combinações de farinhas de arroz está representado na Figura 1. A intenção de compra refletiu os resultados obtidos para os demais parâmetros sensoriais, já que a maioria dos provadores (66%) certamente ou provavelmente comprariam a amostra 3, enquanto apenas 32% teriam a mesma atitude em relação à amostra 2. As amostras 1 e 4, por outro lado, tiveram uma avaliação intermediária, com, respectivamente, 59 e 61% de intenção de compra positiva (certamente ou provavelmente compraria).

É importante ressaltar que as amostras 1 e 3, ambas fabricadas com substituição total da farinha de trigo por misturas de diferentes tipos farinha de arroz, tiveram intenção de compra tão boa ou até maior que a amostra 4, que foi fabricada exclusivamente com farinha de trigo. Isso indica que a substituição total da farinha de trigo por diferentes farinhas de arroz é viável na fabricação de cookies, abrindo grandes possibilidades no mercado de alimentos isentos de glúten.

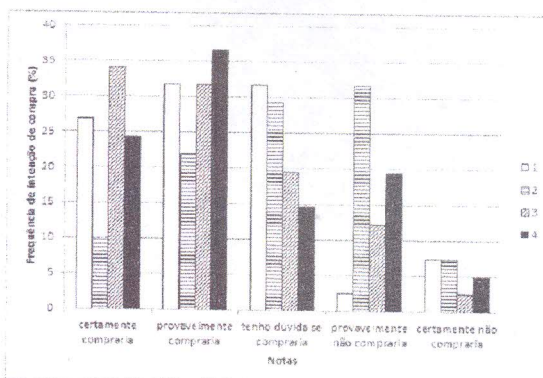


Figura 1. Histograma de frequências de intenção de compra de biscoitos tipo cookies elaborados com diferentes tipos de farinhas. Formulação 1 – 100 % farinha de arroz; Formulação 2 – 50% de farinha de arroz + 50 % de arroz extrusado de arroz; Formulação 3 – 50 % de farinha de arroz + 50% de arroz parboilizado; Formulação 4 – 100% de farinha de trigo.

4. CONCLUSÃO

Todas as formulações testadas tiveram boa aceitação sensorial (notas acima de 6) para os atributos cor, aroma, aparência e impressão global, indicando um bom potencial de aproveitamento econômico. Com exceção da amostra formulada com farinha extrusada de arroz, todas as amostras fabricadas com substituição total da farinha de trigo por misturas de diferentes tipos farinha de arroz tiveram intenção de compra tão boa ou até maior que a amostra fabricada exclusivamente com farinha de trigo. Os resultados evidenciam a viabilidade tecnológica da substituição total da farinha de trigo por diferentes farinhas de arroz na fabricação de cookies, o que abre possibilidades no mercado de alimentos isentos de glúten.

5. AGRADECIMENTOS

A FINEP, CNPq, CAPES e Embrapa Acre, pelo apoio financeiro, e à COOPERACRE, pela doação da castanha-do-brasil granulada.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMERICAN ASSOCIATION CEREAL CHEMISTS. *Official methods of analysis*. 9th ed. Saint Paul, 1995. v. 2.
- DELCOUR, Jan A.; HOSENEY, R. C. *Principles of cereal science and technology*. St. Paul, Minnesota, AACC International, 1. Third ed., 2010, 270p.
- MINIM, V. P. R. *Análise sensorial: estudos com consumidores*. Viçosa: Ed. UFV, 2006. 225p.
- NABESHIMA, E. H.; EL-DASH, A. A. Modificação química da farinha de arroz como alternativa para o aproveitamento dos subprodutos do beneficiamento do arroz. *B. CEPPA*, v. 22, n. 1, p. 107-120, 2004.
- STONE H. S.; SIDEL, J. L. *Sensory evaluation practices*. 2 ed. San Diego: Academic Press, 1993.
- SANTOS, O. V.; LOPES, A. S.; CARDOSO, V. M.; SILVA, R. J. F. Avaliação de misturas proteicas mistas com farinha parcialmente desengordurada de castanha-do-brasil e isolado proteico de soja: comportamento térmico e morfológico. *Sinergia*. v.13, n.1, p. 35-41, 2010.