

Área: Tecnologia de Alimentos

ANÁLISE SENSORIAL DE PÃO ADICIONADO DE SEMENTE DE CHIA

Michele Silveira Coelho, Myriam de las Mercedes Salas-Mellado

*Laboratório de Tecnologia de Alimentos, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos,
Escola de Química e Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS*

**E-mail: michelecoelho_@hotmail.com*

RESUMO – As sementes de chia (*Salvia hispanica L.*) foram um importante alimento básico para mesoamericanos em tempos pré-colombianos. Substituir ingredientes menos nutritivos por outros de maior valor nutricional, sem comprometer o sabor dos alimentos, é uma prática de relevância para se constituir uma dieta saudável. O pão branco representa 2/3 da produção de pães, sendo este de alto valor energético, fornecendo, de modo geral, 19% das necessidades energéticas diárias. Assim, foi avaliado sensorialmente o pão de farinha de trigo adicionado de 11 % de semente de chia e 0,9 % de gordura vegetal hidrogenada. Foi utilizada a semente de chia que apresentou cerca de 35 % de lipídios, 24 % de fibras e 20 % de proteínas. O pão foi desenvolvido pelo método de massa direta seguindo a formulação de acordo com El Dash (1978) com modificações, substituindo o fermento biológico fresco pelo seco e diminuindo o teor de gordura vegetal hidrogenada. A avaliação sensorial foi realizada mediante um teste de aceitação com escala hedônica de 9 pontos, variando do “gostei muitíssimo” ao “desgostei muitíssimo” e teste de intenção de compra com escala de 5 pontos variando do “certamente compraria” ao “certamente não compraria”. Além disso, foi realizada uma pesquisa em relação ao consumo de pão de forma. 58 consumidores avaliaram o pão adicionado de semente de chia que apresentou um índice de aceitabilidade (IA) maior que 70 %, sendo um produto aceito pelos consumidores. Outra resposta importante foi que 50 % dos julgadores certamente comprariam este produto.

Palavras-chave: consumidores, panificação, *Salvia hispanica L.*

1 INTRODUÇÃO

As sementes de chia (*Salvia hispanica L.*) foram um importante alimento básico para mesoamericanos em tempos pré-colombianos (REYES-CAUDILLO et al., 2008), sendo consumida principalmente pelos maias e astecas para aumentar a resistência física. No entanto, a chia também estava atrelada a rituais sagrados e servia como oferenda aos deuses dessas civilizações, o que despertou a ira de espanhóis católicos que viam a cerimônia como um ritual pagão. Com isso, seu cultivo foi extinto por séculos e só foi retomado no início da década de 90 por um grupo de pesquisadores argentinos em parceria com a Universidade do Arizona (EUA) (AYERZA e COATES, 2005). Desde então, os cientistas têm se voltado para pesquisas com o grão.

Substituir ingredientes menos nutritivos por outros de maior valor nutricional, sem comprometer o sabor dos alimentos, é uma prática de relevância para se constituir uma dieta saudável. A chia é particularmente interessante dentro dessa lógica, sobretudo se considerarmos sua grande capacidade para reter água e óleo, características que fazem dela uma candidata natural como aditivo para produtos panificados e como emulsão alimentar (OLIVOS-LUGO et al., 2010).

Segundo Brasil (2000) pão é o produto obtido, pela cocção, em condições adequadas, de massa preparada com farinha de trigo, fermento biológico, água e cloreto de sódio, podendo conter outras substâncias alimentícias aprovadas. O pão branco representa 2/3 da produção de pães, sendo este de alto valor energético, fornecendo, de modo geral, 19% das necessidades energéticas diárias, além de conter elementos nutritivos não energéticos, como ácidos graxos, aminoácidos, elementos minerais e as vitaminas B₁, B₂, C, A, D, E e K (VITTI, 2001). Assim, o pão adicionado de semente de chia foi avaliado sensorialmente através de um teste de aceitabilidade e intenção de compra pelos consumidores.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Na formulação foi utilizada sementes de chia (*Salvia hispanica L*) cedida pela empresa Chá e Cia – Ervas Mediciniais, Jacareí, São Paulo. A matéria-prima utilizada para elaboração do pão foi a farinha de trigo cedida pelo Moinho Galópolis S.A., Rio Grande, Rio Grande do Sul. A Tabela 1 apresenta a composição química da semente de chia e farinha de trigo utilizado na produção do pão.

Tabela 1 - Composição proximal das matérias primas (b.s.).

b.s.*	Semente de Chia	Farinha de trigo
Lipídios (%)	34,59 ± 0,353	3,63 ± 0,246
Cinzas (%)	4,58 ± 0,035	0,57 ± 0,182
Proteínas (%)	19,57 ± 1,720	10,74 ± 0,849
Fibra dietética (%)	23,69 ± 0,424	0,15 ± 0,040
Carboidratos (%)	41,26 ± 1,465	85,06 ± 0,968

*b.s. = base seca

Alguns ingredientes utilizados para a produção dos pães, como gordura vegetal hidrogenada, cloreto de sódio e sacarose foram adquiridos no comércio local. Foram utilizados também aditivos, como ácido ascórbico e o coadjuvante de fabricação, fermento biológico. Foi removido das sementes os galhos, ocasionalmente encontrados, com o auxílio de uma pinça. Foi realizado o método de massa direta para elaboração dos pães adicionados de 11 % de semente de chia e 0,9 % de gordura vegetal hidrogenada (Tabela 2) adaptado de El Dash (1978).

Tabela 2 - Formulação do pão de farinha de trigo*.

Ingredientes	g/100g
Farinha de trigo	100
Cloreto de sódio	2
Sacarose	5
Fermento biológico fresco	3
Ácido ascórbico	0,009
Água	57–60
Gordura vegetal hidrogenada	0,9
Semente de chia	11

*Adaptado de El-Dash (1978).

Pelo método de massa direta, inicialmente foram misturados os ingredientes secos (farinha de trigo, cloreto de sódio, sacarose e ácido ascórbico) em uma batedeira à velocidade baixa durante 3 min. Após, foi acrescentado água, gordura e fermento biológico seco misturando-se por 6 min ou até a obtenção de uma massa consistente deixando em descanso por 10 à 30 min, e realizou-se o corte da massa em pedaços de 165 g, sendo estes posteriormente boleados e moldados com rolo de madeira até formar bisnagas. Os pães moldados foram levados a uma estufa de fermentação, onde permaneceram a uma temperatura de 30 °C, durante 1h 30min. A seguir, os pães foram forneados em forno elétrico a 220 °C por 20 min.

Uma hora após o forneamento foi realizada a avaliação sensorial com 58 julgadores não-treinados no Laboratório de Análise Sensorial na Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Rio Grande do Sul onde foram aplicados os testes de aceitabilidade e intenção de compra das amostras de pães formulados com semente de chia utilizando escala hedônica de nove pontos, tendo em um extremo a qualificação “desgostei muitíssimo”, no centro “indiferente” e na outra extremidade “gostei muitíssimo” de acordo com a NBR 12994 (ABNT, 1993) avaliando os atributos aparência, cor da casca, cor do miolo, odor, textura do miolo, sabor e qualidade global (Figura 1). Foi avaliado também com que frequência o provador consome pão de forma e outros tipos de pães. As amostras de pães foram fatiadas com espessura de 1 cm. Também foram aplicados os testes de intenção de compra, por escala hedônica de 5 pontos (1- certamente não compraria à 5- certamente compraria). Foi calculado também o Índice de Aceitabilidade (IA) conforme a Equação 1 onde A corresponde a nota média obtida para o produto e B a nota máxima dada ao produto.

$$IA = \frac{A}{B} * 100\%$$

Equação (1)

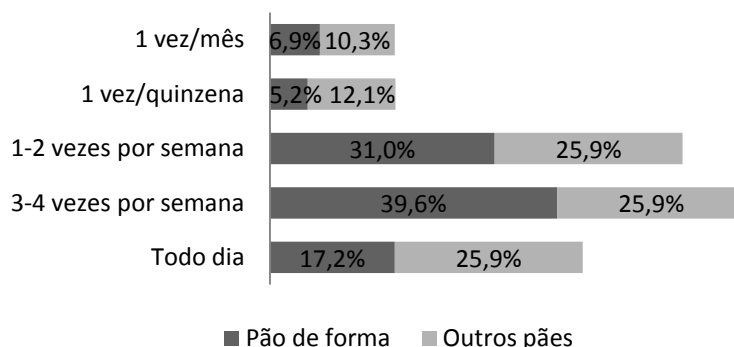
Figura 1 - Ficha de avaliação sensorial.

Nome _____		Data: _____	
<p>Você está recebendo 1 amostra codificada de <u>pão enriquecido com chia</u>. Utilizando a escala apresentada abaixo, atribua valores para cada um dos atributos da amostra, preenchendo os campos determinados.</p>			
9 - Gostei muitíssimo		Notas	
8 - Gostei muito	Aparência		_____
7 - Gostei moderadamente	Cor da casca		_____
6 - Gostei ligeiramente	Cor do miolo		_____
5 - Indiferente	Odor		_____
4 - Desgostei ligeiramente	Textura		_____
3 - Desgostei moderadamente	Sabor		_____
2 - Desgostei muito	Qualidade global		_____
1 - Desgostei muitíssimo			
<p>❖ Em relação à amostra, você:</p>			
5 - Certamente compraria		Nota:	_____
4 - Provavelmente compraria			
3 - Talvez compraria / talvez não compraria			
2 - Provavelmente não compraria			
1 - Certamente não compraria			

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior parte dos consumidores (48,3 %) tinham entre 18 e 25 anos, 26 e 35 (34,5 %), 36 e 45 (1,7 %), 46 e 50 (3,4 %), maior que 50 (12,1 %). A Figura 2 apresenta a preferência dos consumidores para o consumo de pão de forma e outros pães. Observa-se que a maioria dos julgadores consome pão de forma e outros pães durante a semana. Porém, diariamente há um consumo maior de outros pães em relação ao pão de forma. Em outros pães houve uma igualdade entre o consumo diário, 3 à 4 vezes por semana e de 1 à 2 vezes por semana. Dos pães consumidos no Brasil, cerca de 86 % correspondem aos pães artesanais (sendo 58 % pão francês) e 4 % são os pães industrializados (ABIP, 2013).

Figura 2 - Recrutamento dos consumidores em relação ao consumo de pão de forma e outros pães.



A Tabela 3 apresenta os resultados para os atributos avaliados na análise sensorial para o pão adicionado de 11 % de semente de chia e 0,9 % de gordura vegetal hidrogenada. Em todos os atributos obteve-se nota maior que 7, demonstrado pela média de aceitação dos julgadores que variou de “gostei moderadamente” a “gostei muito”, e IA maior que 80 % em todos os atributos. Segundo Spehar e Santos (2002) para que um produto seja considerado como aceito, em termos de suas propriedades sensoriais, é necessário que obtenha um IA de no mínimo 70%. Puig e Haros (2011) obteve uma alta aceitabilidade (97,8 %) para o pão elaborado com 5 % de semente de chia.

Tabela 3 - Médias e desvio padrão obtidos na análise sensorial dos pães adicionados de semente de chia.

	Pão adicionado de semente de chia	
	Notas	Índice de aceitabilidade (IA)
Aparência	7,95 ± 1,234	88,3
Cor da casca	7,90 ± 1,255	87,8
Cor do miolo	8,03 ± 1,108	89,3
Odor	7,97 ± 1,186	88,6
Textura	7,29 ± 1,777	81,0
Sabor	7,91 ± 1,442	87,9
Qualidade global	8,11 ± 0,951	90,13

Em relação à intenção de compra (Figura 3), a amostra de pão adicionado de semente de chia apresentou atitude positiva de compra, com 50 % dos julgadores afirmando que certamente compraria e 33 % provavelmente compraria, somando 83 % dos consumidores. A Figura 4 apresenta o pão avaliado na análise sensorial.

Figura 3 - Resultados para intenção de compra de pão adicionado de semente de chia.

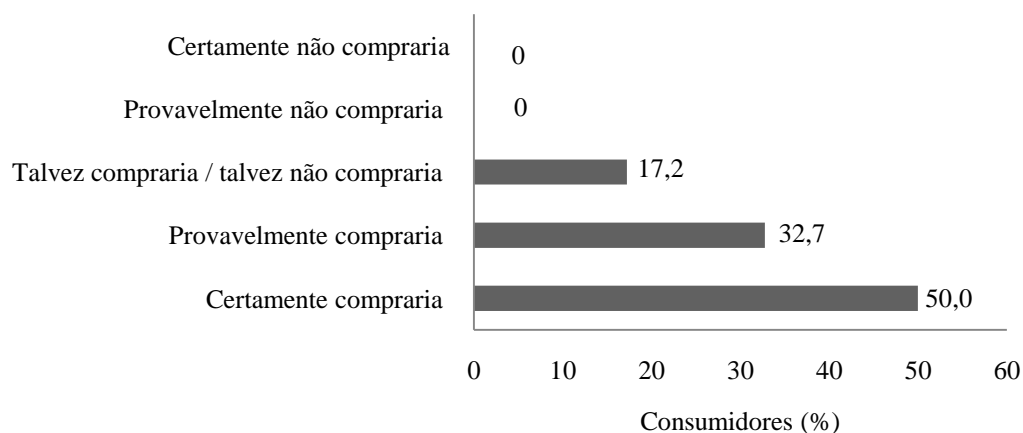


Figura 4 - Pão adicionado de 11 % de semente de chia e 0,9 % de gordura vegetal hidrogenada.



4 CONCLUSÃO

O pão adicionado de 11 % de semente de chia e 0,9 % de gordura vegetal hidrogenada teve um alto índice de aceitabilidade, acima de 80 %, associado principalmente ao maior consumo dos julgadores por pão de forma.

5 AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES pelo auxílio financeiro e a empresa Chá e Cia Ervas Medicinais pelo fornecimento da matéria prima.

6 REFERÊNCIAS

- ABIP – Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria. Disponível em: <http://www.abip.org.br/perfil_internas.aspx?cod=35>, Acesso em: 04/julho, 2013.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Análise sensorial dos alimentos e bebidas** –NBR 12806. Rio de Janeiro, 1993. 8p.
- AYERZA, Jr. R.; COATES, W. **Chia: Rediscovering a Forgotten Crop of the Aztecs**. EUA: The University of Arizona Press, Tucson, 2005. 2-10p.
- EL-DASH, A. A. Standardized mixing and fermentation procedure for experimental baking test. **Cereal Chemistry**, v.55, n.4, p.436–446, 1978.
- OLIVOS-LUGO, B. L.; VALDIVIA-LÓPEZ, M. Á.; TECANTE, A. Thermal and physicochemical properties and nutritional value of the protein fraction of Mexican chia seed (*Salvia hispânica L.*). **Food Science and Technology International**, v.16, n.1, p.89–96, 2010.
- PUIG, E.I.; HAROS, M. La chia em Europa: el nuevo ingrediente em productos de panadería. **Alimentaria**. v.420, p.73-77, 2011.
- REYES-CAUDILLO, E.; TECANTE, A.; VALDIVIA-LÓPEZ, M. A. Dietary fibre content and antioxidant activity of phenolic compounds present in Mexican chia (*Salvia hispanica L.*) seeds. **Food Chemistry**, v.107, p.656-663, 2008.
- SPEHAR, C. R.; SANTOS, R. L. B. Quinoa BRS Piabiru: alternativa para diversificar os sistemas de produção de grãos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.37, n.6, p.889-893, 2002.
- VITTI, P. Pão. In: **Biotechnologia industrial**. São Paulo: Edgar Blücher, v.4, cap.13, 2001. 365–386p.