

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE PÃO ADICIONADO DE MUCILAGEM DE CHIA

SIBELE SANTOS FERNANDES¹; MYRIAM DE LAS MERCEDES SALAS-MELLADO²

¹Universidade Federal do Rio Grande – sibelecti@hotmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande – mysame@yahoo.com

1. INTRODUÇÃO

Chia (*Salvia hispanica* L.), nativa do sul do México e norte da Guatemala, é uma planta herbácea cultivada anualmente. Esta semente é uma fonte rica em ácidos graxos essenciais, fibra alimentar e proteínas, e quando imersa em água, um gel transparente mucilaginoso denominado de mucilagem de chia, composto essencialmente de fibras solúveis é exsudado (CAPITANI et al., 2012).

Atualmente existe uma preocupação em relação à quantidade e o tipo de gordura consumida, em vista de esta ser a causa de diversas doenças crônicas. Em vista disso, existe uma pressão na área industrial para produzir alimentos com quantidade de gordura reduzidos (LIU; XU; GUO, 2007). Nesse contexto, a mucilagem de chia se apresenta como um substituto de gordura com alto potencial para aplicação na indústria de alimentos devido às propriedades funcionais que apresenta assim como alto conteúdo de fibras dietéticas, podendo assim melhorar características organolépticas, como textura e valor nutricional dos produtos elaborados.

A análise sensorial é um ponto importante quando há o desenvolvimento de um novo produto, devido às exigências e expectativas do consumidor. A escolha dos alimentos pode ser determinada por diversos fatores, mas a interação do produto com os sentidos humanos e a percepção da qualidade sensorial é fundamental, onde o sabor é considerado o atributo sensorial mais importante na seleção de um alimento (PONTES, 2008).

No Brasil, o consumo per capita de pães está situado na faixa dos 34,1 kg.habitante⁻¹.ano⁻¹, o que vem a ser, segundo a ABIP (2014), pouco mais da metade dos 60 kg.habitante⁻¹.ano⁻¹ recomendados pela ONU. Aliando o desafio no aumento de consumo de pães com as propriedades da mucilagem de chia, o objetivo deste trabalho foi avaliar sensorialmente pães de trigo com 75 e 100% de substituição da gordura por mucilagem de chia seca a 50 °C.

2. METODOLOGIA

2.1 Obtenção da mucilagem de chia

A mucilagem de chia foi extraída de acordo com Dick et al. (2015) com modificações, utilizando uma proporção de 1:40 (semente:água). A mucilagem foi exposta à temperatura de 50 °C por 10 h.

2.2 Preparo dos pães

Estudos preliminares verificaram que as substituições de 75% e 100% da gordura vegetal hidrogenada por mucilagem de chia seca a 50 °C apresentaram uma alta redução da gordura (36,7% de redução para o pão com 75% de substituição e 60,2% para o pão com 100% de substituição) com propriedades

físicas e tecnológicas semelhantes ao pão controle. A Tabela 1 apresenta as formulações dos pães.

Tabela 1 – Formulação (g) do pão controle e pães adicionados de mucilagem de chia.

	Controle	PMC-75	PMC-100
Farinha de trigo	100,0	100,0	100,0
Água	57-60	57-60	57-60
Açúcar	5	5	5
Gordura	3	0,75	0,0
Sal	2	2	2
Fermento biológico seco	2	2	2
Ácido ascórbico	0,009	0,009	0,009
Suspensão de mucilagem de chia seca a 50°C (6 g/ 100g de solução aquosa)	0,0	2,25	3,0

PMC-75 e PMC-100: formulações com 75 e 100% de substituição da gordura vegetal hidrogenada por mucilagem de chia, respectivamente.

O método de elaboração dos pães com diferentes formulações foi sempre o mesmo. De acordo com o método de massa direta, inicialmente foram misturados os ingredientes secos (farinha de trigo, sal, açúcar e ácido ascórbico) em uma batedeira planetária com velocidade reduzida por 3 min. Posteriormente, foi acrescentada a água, gordura e/ou mucilagem de chia, e o fermento biológico, misturando-se por 6 min até a obtenção de uma massa consistente. A massa foi deixada em repouso por 10 min e foi cortada em pedaços de 165 g, seguido de boleamento e moldados com auxílio de rolo de madeira até a formação de bisnagas. As bisnagas foram fermentadas em estufa a 30°C por 90 min e forneadas em forno elétrico a 220°C por 20 min. Após 1 h de forneamento, os pães foram fatiados com faca elétrica e conduzidos às análises.

2.3 Análise sensorial

A análise sensorial dos produtos elaborados foi aprovada pelo comitê de ética da Universidade Federal do Rio Grande, realizada com 106 julgadores não-treinados, de ambos sexos, escolhidos aleatoriamente entre alunos e professores da instituição, no Laboratório de Análise Sensorial da Universidade Federal do Rio Grande – *campus* Carreiros. Um termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE foi fornecido a cada julgador para o seu consentimento em participar da pesquisa mediante assinatura do julgador, pesquisador e orientador.

As amostras de pães foram fatiadas com espessura de cerca de 1 cm. Todas as amostras foram codificadas com 3 dígitos, obtidos de uma tabela de números aleatórios e água mineral foi oferecida para limpeza do palato entre a avaliação das amostras.

Os testes de intenção de compra foram realizados em uma escala de 5 pontos (1 – certamente não compraria à 5 – certamente compraria) e o teste de aceitabilidade utilizou uma escala hedônica de nove pontos, tendo em um extremo a qualificação “desgostei muitíssimo”, no centro “indiferente” e na outra extremidade “gostei muitíssimo” avaliando os atributos de aparência, cor, aroma, textura, sabor e qualidade global. O índice de aceitabilidade (IA) foi calculado pela razão entre a nota da qualidade global por nove.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A maior parte dos consumidores foi do sexo feminino (73,6%) e tinham entre 18 e 35 anos (86,8%). Verificou-se que o consumo de pão ocorre em sua maioria diariamente (64,2%), sendo que apenas 24,5% consomem pão de 3 a 4 vezes por semana, 10,4% de 1 a 2 vezes por semana e 0,9% a cada 15 dias. O pão mais consumido é o pão francês, com 44,4%, seguido do pão integral, com 33% e pão de forma, com 22,6%. Em relação ao que influencia durante a compra do pão, o fator mais decisivo para os consumidores é o sabor, com 56,8%. Posteriormente, com 22,4% está associado à compra de pão com relação ao benefício que pode proporcionar para a saúde, seguido de 16% dos consumidores que compram o pão de acordo com o preço e 4,8% compram pão por algum outro fator, como aparência e proximidade para a compra. Logo, percebe-se que os consumidores buscam sempre um alimento saboroso, mas que possa proporcionar um benefício fisiológico adicional.

A Tabela 2 apresenta os resultados da análise de variância dos dados coletados na análise sensorial dos pães com 75% e 100% por mucilagem de chia seca a 50°C.

Tabela 1 – Notas da avaliação sensorial dos pães com 75 e 100% de substituição da gordura por mucilagem de chia seca a 50°C.

	PMC - 75	PMC - 100
Aparência	8,23 ± 0,85 ^a	8,18 ± 0,84 ^a
Cor da casca	7,91 ± 1,15 ^b	8,15 ± 0,91 ^a
Cor do miolo	8,24 ± 0,95 ^a	8,19 ± 0,92 ^a
Odor	7,62 ± 1,46 ^a	7,54 ± 1,47 ^a
Textura	7,91 ± 1,19 ^a	7,41 ± 1,50 ^b
Sabor	7,95 ± 1,11 ^a	7,59 ± 1,25 ^b
Qualidade global	8,01 ± 1,04 ^a	7,81 ± 1,13 ^b
IA	89,0	86,8

PMC-75 e PMC-100: formulações com 75 e 100% de substituição da gordura vegetal hidrogenada por mucilagem de chia, respectivamente. IA: índice de aceitação. Média de três valores com desvio padrão. Letras iguais na linha indicam que não há diferença significativa entre as médias ($p < 0,05$).

Observando a Tabela 2 é possível perceber que apenas os parâmetros de aparência, cor do miolo e odor não apresentaram diferença significativa entre as duas amostras testadas. A textura e o sabor apresentaram diferença ($p < 0,05$) entre as duas formulações, sendo que nessas duas características o pão com 75% de substituição de gordura obteve notas melhores que o pão com substituição de 100% da gordura, o que pode ser devido à ausência de gordura na formulação, ingrediente que contribui de forma positiva na textura e no sabor. Avaliando globalmente os atributos, verifica-se que essa formulação PMC-75 pode ter tido uma melhor aceitabilidade porque apresentou maiores valores de volume específico (dados não mostrados) comparada a outras formulações.

Todos os atributos obtiveram nota maior que 7, demonstrando que as respostas variaram de “gostei moderadamente” a “gostei muito”, e índice de aceitação (IA) de 89,0% e de 86,8%. De acordo com Spehar e Santos (2002), para que um produto seja considerado como aceito, em termos de suas propriedades sensoriais, é necessário que se obtenha um IA de no mínimo 70%, o qual foi obtido nas duas amostras.

Steffolani et al. (2015) verificaram que a utilização de semente de chia e semente de chia pré-hidratada proporcionaram uma melhor aceitação que a utilização de farinha de chia em formulação de pão. Coelho e Salas-Mellado

(2015) obtiveram pães com semente e farinha de chia com escores entre “gostei moderadamente” a “gostei muito”.

Em relação aos resultados para intenção de compra, as duas amostras de pães adicionados de mucilagem de chia apresentaram atitude positiva de compra. Para a formulação PMC-75, 50,9% certamente comprariam e 35,8% provavelmente comprariam, o que totaliza 86,7%, e 11,3% talvez comprariam/ talvez não comprariam e apenas 2,0% provavelmente não comprariam. Já a formulação PMC-100 cerca de 39,6% dos consumidores certamente comprariam o produto e 41,5% provavelmente comprariam, totalizando 81,1% dos consumidores, o que comprova que o pão com 75% da substituição da gordura por mucilagem de chia seca a 50 °C foi mais bem aceito pelos julgadores do que o com substituição de 100%. Além disso, 14,2% talvez comprariam/ talvez não comprariam e 4,7% provavelmente não comprariam.

4. CONCLUSÕES

O pão elaborado com 75% de substituição da gordura por mucilagem de chia seca a 50 °C apresentou uma maior aceitabilidade e intenção de compra por parte dos avaliadores, do que o pão com 100% de substituição.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIP – Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria. 2012. **Desempenho do setor de panificação e confeitaria brasileiro em 2012**. Acessado em 04 agosto de 2016. Disponível em http://www.abip.org.br/perfil_internas.aspx?cod=102
- CAPITANI, M.I.; SPOTORNO, V.; NOLASCO, S.M.; TOMÁS, M.C. Physicochemical and functional characterization of by-products from chia (*Salvia hispanica* L.) seeds from Argentina. **Food Science and Technology**, v. 45, p. 94-102, 2012.
- COELHO, M.S.; SALAS-MELLADO, M.M. Effects of substituting chia (*Salvia hispanica* L.) flour or seeds for wheat flour on the quality of the bread. **LWT - Food Science and Technology**, v. 60, p. 729-736, 2015.
- DICK, M.; COSTA, T.M.H.; GOMAA, A.; SUBIRADE, M.; , RIOS, A.O.; FLÔRES S.H. Edible film production from chia seed mucilage: Effect of glycerol concentration on its physicochemical and mechanical properties. **Carbohydrate Polymers**, v. 130, p. 198–205, 2015.
- LIU, H.; XU, X.M.; GUO, S.H.D. Rheological, texture and sensory properties of low-fat mayonnaise with different fat mimetics. **LWT - Food Science Technology**, v. 40, p. 946–954, 2007.
- PONTES, M.M.M. **Polpa de Manga Processada por Alta Pressão Hidrostática: Aspectos Microbiológicos, Nutricionais, Sensoriais e a Percepção do Consumidor**. 2008. 136p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos), Instituto de Tecnologia da Universidade Estadual Rural do Rio de Janeiro.
- SPEHAR, C. R.; SANTOS, R. L. B. Quinoa BRS Piabiru: alternativa para diversificar os sistemas de produção de grãos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n. 6, p. 889-893, 2002.
- STEFFOLANI, E.; MARTINEZ, M.M.; LE, A.E.; GOMEZ, M. Effect of pre-hydration of chia (*Salvia hispanica* L.), seeds and flour on the quality of wheat flour breads. **LWT - Food Science and Technology**, v. 61, n. 2, p. 401–406, 2015.