

DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÃO DE PÃO FRANCÊS ENRIQUECIDO COM FARELO DE TRIGO E BAIXO TEOR DE SÓDIO

**JÉSSICA CHICOSKI^{1*}, ELIS REGINA FERREIRA¹, MAIARA GAMBATTO¹,
LUCIANE ALMEIDA¹, JUCIELI WEBER²**

^{1,2}Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Realeza;

*Autor para correspondência: Jéssica Aparecida Saggiorato Chicoski (jessica_chicoski@hotmail.com)

1. Introdução

Os pães são alimentos fonte de carboidratos. O consumo excessivo de carboidratos oriundos de cereais refinados vem sendo associado com a ocorrência de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT) (BRASIL, 2005).

É notável o aumento do consumo de panificados integrais em substituição do pão branco em alguns países, devido ao conceito de que a presença da fibra e de grãos integrais na dieta pode reduzir uma série de problemas de saúde, como doenças cardíacas e diabetes tipo II (CAUVAIN; YOUNG, 2009).

O sódio é um micronutriente que contribui para a regulação osmótica dos fluídos e atua na transmissão de estímulos nervosos e na contração muscular. Sua recomendação é de 2 g/dia. Porém, quando consumido em excesso, auxilia na elevação da pressão arterial, desenvolvimento de doenças cardiovasculares, renais e outras doenças, as quais estão sendo as primeiras causas de internações e óbitos no Brasil e no mundo (BRASIL, 2014).

Aliadas ao fato do pão francês ser altamente difundido e consumido no Brasil justifica-se a elaboração do presente trabalho. Uma vez que a utilização de farelo de trigo na elaboração do pão francês e a diminuição de sal do mesmo proporcionará o aumento da ingestão de fibras e um menor consumo de sódio.

2. Objetivo

Desenvolver formulações de pão francês enriquecido com fibra de trigo com teor reduzido de sódio.

3. Metodologia

O presente trabalho foi realizado nos laboratórios de tecnologia de alimentos e de bromatologia da Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus Realeza*.

Foram elaboradas 3 repetições de cada uma das quatro formulações de pão com teores diferentes de sal. Uma formulação foi desenvolvida com a quantidade padrão de sal recomendada para a elaboração deste tipo de pão (F4), outra com 75% redução de sal (F1) em relação a concentração total da formulação F4, outra com 50% da quantidade de sal (F2) e a F3 com 100% de sal light (50% cloreto de sódio e 50% de cloreto de potássio).

Os pães foram submetidos a análise de umidade, cinzas, proteína e fibra bruta conforme Instituto Adolfo Lutz, lipídeos determinados a frio segundo Bligh-Dyer, carboidratos por diferença e sódio por fotometria de chama segundo AOAC. A análise de cor determinada através do colorímetro Minolta pelo sistema Cielab. O crescimento analisado através da altura e largura em centímetros. A análise sensorial foi aplicada utilizando-se a escala hedônica de nove pontos, com 123 julgadores não treinados.

4. Resultados e Discussão

Os resultados das análises físico-químicas dos pães estão apresentados na Tabela 1.

Os resultados das análises de cor para as coordenadas L^* a^* b^* do miolo das 4 formulações de pães no presente estudo não se diferiram estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade em todas as coordenadas avaliadas.

A Luminosidade (L^*) das 4 amostras na faixa de 100 (branco) a 0 (negro) não diferiram entre si ($p < 0,05$). No estudo de Borges et al. (2013), ao analisar a cor do pão de forma contendo diferentes concentrações de farinha mista de trigo e quinoa, os autores verificaram que as amostras de pão controle (sem farinha mista de trigo e quinoa) e com 10% desta farinha não diferiram entre si ($p > 0,05$) para a luminosidade. Porém, a formulação com 15% desta farinha quando comparado com o controle, tendeu ao escurecimento, demonstrando que a inclusão de ingredientes pode interferir no escurecimento ou não do pão, especialmente as fibras.

Os pigmentos vermelho, verde, amarelo e azul são definidos pelas coordenadas $+a^*$, $-a^*$, $+b^*$ e $-b^*$ respectivamente, que variam de 0 a 60. A coordenada a^* , que indica a variação de verde ($-a^*$) a vermelho ($+a^*$), não apresentou diferença significativa ($p < 0,05$) entre as formulações, tendendo ao avermelhado. Já a coordenada b^* , é relacionada ao eixo que varia de azul ($-b^*$) a amarelo ($+b^*$), os resultados verificados para as formulações avaliadas tenderam a coloração amarela.

Os valores dos parâmetros cor (C*) e ângulo de tonalidade (h°) das formulações desenvolvidas não apresentaram diferença significativa ($p < 0,05$), conforme os diferentes teores de sódio.

Ao analisar o crescimento dos pães elaborados em centímetros, pode-se observar que não houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as amostras com relação a altura e a largura. As medidas encontradas em relação a altura foram de 3,51 cm a 3,83 cm, já os resultados em relação a largura foram de 5,48 cm a 5,98 cm.

Os resultados da análise sensorial dos atributos textura, sabor e aceitação global das formulações F1, F2 e F3 estão apresentados na Tabela 2. As três formulações avaliadas obtiveram notas médias localizadas entre sete e oito da escala hedônica de nove pontos, o que correspondeu aos termos “gostei regularmente” e “gostei moderadamente”.

Já Hartmann et al. (2015), encontraram resultado diferente ao verificado no presente estudo, o pão elaborado com sal light com o objetivo de reduzir o teor de sódio obteve notas inferiores ao elaborado com a mesma quantidade de sal de cozinha, fato que pode ser justificado pelo gosto amargo atribuído ao cloreto de potássio, o que não foi relatado pelos julgadores no presente trabalho.

5. Conclusão

A diminuição nos teores de sódio e aumento do teor de fibras em formulações de pão

Tabela 1. Composição físico-química e teor de sódio de diferentes formulações de pão francês enriquecido com farelo de trigo. Realeza-PR, 2015.

Constituinte	F1	F2	F3	F4
Umidade (g%)	32,28 ± 0,32 ^a	33,85 ± 0,45 ^a	34,38 ± 0,75 ^a	33,19 ± 1,06 ^a
Cinzas (g%)	1,19 ± 0,01 ^c	1,52 ± 0,06 ^b	2,12 ± 0,12 ^a	2,11 ± 0,08 ^a
Proteína (g%)	8,42 ± 0,03 ^a	8,14 ± 0,08 ^a	8,12 ± 0,17 ^a	8,72 ± 0,57 ^a
Lipídeos (g%)	1,50 ± 0,18 ^a	1,30 ± 0,07 ^a	1,28 ± 0,12 ^a	1,32 ± 0,01 ^a
Fibra Bruta (g%)	1,07 ± 0,48 ^a	0,94 ± 0,05 ^a	1,08 ± 0,43 ^a	0,92 ± 0,09 ^a
Carboidratos (g%)	54,92 ± 0,07 ^a	53,98 ± 0,29 ^a	53,70 ± 0,52 ^a	54,01 ± 0,62 ^a
Sódio (mg%)	125,63 ± 2,50 ^c	222,40 ± 7,36 ^b	214,69 ± 6,10 ^b	515 ± 2,50 ^a

francês se mostrou possível por meio deste estudo.

Os resultados acima referem-se a média ± desvio padrão. Letras diferentes sobrescritas na mesma linha indicam diferença significativa entre os tratamentos ($p < 0,05$). Fonte: elaborado pelos autores, 2015.

Tabela 2. Análise sensorial de formulações de pão francês enriquecido com farelo de trigo com diferentes teores de sódio. Realeza-PR, 2015.

	F1	F2	F3
Textura	7,2 ± 1,20 ^a	7,2 ± 1,22 ^a	7,4 ± 1,21 ^a
Sabor	7,2 ± 1,10 ^a	7,4 ± 1,13 ^a	7,2 ± 1,13 ^a
Aspectos Globais	7,2 ± 1,08 ^a	7,2 ± 1,04 ^a	7,4 ± 1,08 ^a

Os resultados acima referem-se a média ± desvio padrão. Letras diferentes sobscritas na mesma coluna indicam diferença significativa entre os tratamentos (Teste de *Tukey* $p < 0,05$). Fonte: Elaborado pelos autores, 2015.

Palavras-chave: Panificação; farelo de trigo; hipossódico; sal.

Fonte de Financiamento

PIBIC - UFFS

Referências

BORGES, J. T. S. et al. Caracterização físico-química e sensorial de pão de forma contendo farinha mista de trigo e quinoa. **Rev Brasileira de Produtos Agroindustriais**. v. 15. p. 305-19. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis: DCNT no contexto do Sistema Único de Saúde Brasileiro/Brasil**. Ministério da Saúde. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde. 2005. Disponível em: <<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/DCNT.pdf>>.

BRASIL. **Política Nacional de Alimentação e nutrição PNAN**. 2014. Disponível em: <<http://nutricao.saude.gov.br/sodio.php>>.

CAUVAIN, S. P. YOUNG, L. S. Tecnologia da panificação. 2^a ed. Barueri, SP: Manole, 2009.

HARTMANN V. et al. **Características tecnológicas de pão de forma elaborado com redução de cloreto de sódio**. Simpósio de Segurança alimentar alimentação e saúde. Bento Gonçalves, RS. 2015.

Dados adicionais

Número do Processo (23205.001504-2015-31)