

EFEITO DA SUBSTITUIÇÃO DA FARINHA DE TRIGO POR FARINHA DE PINHÃO CRU, COZIDO E TOSTADO NAS PROPRIEDADES SENSORIAIS E TECNOLÓGICAS DE BISCOITO DOCE

Marta de Lima e Cunha¹, Roberta Cruz Silveira Thys¹.
¹Instituto de Ciências e Tecnologias de alimentos - ICTA/UFGRS
E-mail: cunhamarta@hotmail.com



Introdução

O pinhão, semente da Araucária angustifolia é muito consumido no sul e sudeste do Brasil. Essa semente apresenta ótimas características nutricionais e é considerada fonte de amido e fibra dietética, além de possuir compostos fenólicos na casca que migram para a semente, quando esta é submetida ao tratamento térmico, gerando um produto com atividade antioxidante. Biscoitos são produtos que incorporaram diferentes formulações sem perder suas características tecnológicas. Desta forma, a introdução de farinhas alternativas ao trigo pode agregar qualidade ao produto, seja pela introdução de nutrientes, fibras e outros compostos, seja pela melhoria tecnológica.

Objetivo

O projeto avaliou a substituição de 30% da farinha de trigo presente na formulação de biscoitos semiduros doces pela farinha de pinhão oriunda da semente crua, cozida em água e tostada em forno. Os biscoitos foram avaliados fisicamente (peso, volume, grau de expansão e cor), quimicamente (teor de umidade, proteínas, lipídios e cinzas), tecnologicamente através da determinação de sua crocância, em texturômetro, e sensorialmente, através de análise sensorial.

Resultados

Tabela 1: Resultados da análise de composição centesimal e física para os biscoitos BC (controle), B1 (farinha de pinhão cru), B2 (farinha de pinhão cozido) e B3 (farinha de pinhão tostado).

Análise	BC	B1	B2	B3
Cinzas (b.s.)	0,90 ± 0,09 ^a	1,20 ± 0,02 ^b	1,21 ± 0,08 ^b	1,36 ± 0,08 ^b
Lipídios (b.s.)	12,64 ± 0,05 ^a	12,57 ± 0,11 ^a	12,47 ± 0,08 ^a	12,21 ± 0,22 ^a
Proteína (b.s.)	11,13 ± 0,01 ^a	8,95 ± 0,07 ^b	9,33 ± 0,25 ^b	8,39 ± 0,01 ^c
Umidade (b.s.)	2,46 ± 0,01 ^a	1,98 ± 0,01 ^b	2,22 ± 0,14 ^b	2,30 ± 0,05 ^b
DC (cm)	3,62 ± 0,11 ^a	3,62 ± 0,11 ^a	3,49 ± 0,05 ^b	3,47 ± 0,09 ^b
DA (cm)	3,48 ± 0,08 ^a	3,52 ± 0,02 ^a	3,49 ± 0,04 ^a	3,52 ± 0,02 ^a
FE	0,61 ± 0,03 ^a	0,63 ± 0,03 ^a	0,67 ± 0,01 ^b	0,68 ± 0,02 ^b
R (%)	79,12 ± 1,06 ^a	79,77 ± 6,83 ^a	79,63 ± 2,93 ^a	76,78 ± 4,86 ^a
VE (cm ³ .g ⁻¹)	2,71 ± 0,73 ^a	3,00 ± 1,08 ^a	2,95 ± 0,69 ^a	2,68 ± 0,77 ^a
D (kgf)	3,28 ± 0,28 ^a	1,40 ± 0,24 ^b	2,08 ± 0,24 ^c	2,17 ± 0,54 ^c

DC: Diâmetro Cru; DA: Diâmetro Assado; FE: Fator de Expansão; R: Rendimento; VE: Volume Específico; D: Dureza. Média ± desvio padrão. Letras iguais em uma mesma linha não apresentam diferenças significativas pelo teste de Tukey (p<0,05).

Tabela 2: Variação global de cor (delta E) e luminosidade dos biscoitos.

	BC	B1	B2	B3
ΔE (delta E)		20,23	23,82	33,95
L	74,91	58,25	42,86	54,07

Tabela 3: Resultados da análise sensorial feita para os biscoitos de pinhão.

	Aparência*	Cor*	Aroma*	Textura*	Sabor*	Aceitação*
B1	6,8235	6,8627	6,0392	6,9216	6,5098	6,6275
B2	6,5294	6,5294	6,1176	6,8039	6,7255	6,7451
B3	6,7451	6,6863	5,9412	7,0000	6,6275	6,7843

Os resultados (*) não tiveram diferença significativa segundo ANOVA, teste fator duplo sem repetição.

Metodologia

Tabela 4 : Formulação dos biscoitos controle (BC) e dos biscoitos com a substituição de 30% de farinha de trigo pelas farinhas de pinhão cru (B1), de pinhão cozido (B2) e de pinhão tostado (B3).

Ingredientes	BC	B1	B2	B3
Farinha de Trigo (g)	100	70	70	70
Farinha de pinhão cru (g)	0	30	0	0
Farinha de pinhão cozido (g)	0	0	30	0
Farinha de pinhão tostado (g)	0	0	0	30
Água (g)	23	23	23	23
Melaço (g)	25	25	25	25
Gordura Vegetal (g)	9	9	9	9
Manteiga (g)	3,5	3,5	3,5	3,5
Bicarbonato de sódio (g)	1	1	1	1

• **Análises químicas** → Umidade, lipídeos (método Soxhlet), proteínas (método de Kjeldahl, com fator de correção 5,7), de acordo com AOAC (1990).

• **Colorimetria** → Em colorímetro (Minolta®, CR400, Japão) por meio do sistema de cores CIE-L*a*b. Os resultados foram expressos através do diferencial de cor (ΔE), calculado segundo equação abaixo (Gallegos-Infante et al, 2012):

$$\Delta E = ((\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2)^{1/2}$$

• **Análise física dos biscoitos** → Diâmetro, peso, espessura, fator de expansão e volume específico foram analisados de acordo com método 10-50D da American Association of Cereal Chemists – AACC (AACC, 1995).

• **Análise sensorial** → As amostras foram avaliadas por 50 provadores não treinados, através de uma escala hedônica de 9 pontos, onde 1 equivale a “desgostei muitíssimo” e 9 “gostei muitíssimo”.

• **Análise estatística** → Os resultados foram analisados através de Análise de Variância e Teste de Tukey, com 95% de significância.

Conclusão

A análise físico-química dos biscoitos (Tabela 1), mostrou que não houve diferença significativa entre os biscoitos de pinhão, com relação ao teor de cinzas, porém, positivamente, os mesmos apresentaram um teor maior de cinzas quando comparado ao BC. Quanto ao teor de proteínas, os biscoitos de pinhão, apresentaram um valor menor quando comparado ao BC, mas ainda sim estão dentro da faixa de 8% a 11% no teor de proteínas, para a elaboração de biscoitos (Moretto e Fett, 1999).

De acordo com a Tabela 3, todos os biscoitos tiveram índice de aceitação global acima de 70%, sem diferença estatística entre eles, o que indica que estão aptos para serem indicados para teste de mercado e futura comercialização (Meilgaard et al., 2006). Quanto à intenção de compra, do total de respondentes, 34% comprariam o B2, 26% comprariam o B1 ou B3 e 13% não comprariam nenhum.

Referências Bibliográficas

- 1) AACC (1995).
- 2) AOAC (1990).
- 3) Esteller, M. S.; Lannes, S. C. S. (2005). Parâmetros complementares para fixação de identidade e qualidade de produtos panificados. Ciência e Tecnologia de Alimentos, 25(4), 802-806.
- 4) Fasolin, L. H. et al. (2007). Biscoitos produzidos com farinha de banana: avaliações químicas, físicas e sensorial. Ciência e Tecnologia dos Alimentos, (27)3, 524-529.
- 5) Meilgaard, M.; Civille, G.V. and Carr, B. T. (2006). Sensory Evaluation Techniques, CRC Press, Inc.

