



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

INTENÇÃO DE COMPRA DE *COOKIES* COM FARELO DE CACAU E FARINHAS DE TRIGO E ARROZ

Elisnara D. MARIANO¹; Ludmilla G. MARTINS²; Sandro de C. LOURENÇO³; Brígida M. VILAS BOAS⁴; Aline M. NACHTIGALL⁵.

RESUMO

Biscoitos possuem a capacidade de incorporar diferentes formulações e compostos bioativos sem perder suas características tecnológicas. Desta forma, objetivou-se elaborar biscoitos tipo “*cookie*” com a mistura das farinhas de trigo (FT), de arroz (FA) e de casca de amêndoa de cacau (FCAC), também conhecida como farelo de cacau, e avaliar a intenção de compra dos mesmos. Foram desenvolvidas 7 formulações de biscoitos, empregando o delineamento simplex centróide (F1- 100% FT; F2- 100% FA; F3- 100% FCAC; F4- 50% FT e 50% FA; F5- 50% FT e 50% FCAC; F6- 50% FA e 50% FCAC; F7- 33% FT, 33% FA e 33% FCAC), que foram avaliadas quanto à intenção de compra por 100 consumidores, empregando a escala de atitude de intenção de compra de 5 pontos, ancorada em seus extremos com os termos 1- certamente não compraria e 5- certamente compraria. A intenção de compra dos biscoitos ajustou-se ao modelo quadrático, com valores médios variando de 2,26 a 4,15. A presença das farinhas de trigo e de arroz contribuíram positivamente para a aceitação dos biscoitos, já o farelo de cacau apresentou efeito antagônico.

Palavras-chave: Aproveitamento; Planejamento de Misturas; Simplex centróide; Glúten.

1. INTRODUÇÃO

Os biscoitos tipo cookie são amplamente consumidos devido à sua longa vida de prateleira e à textura nítida (MARETI et al., 2010). São tradicionalmente elaborados a partir de farinha de trigo usando uma série de aditivos, como açúcar, chocolate, manteiga de amendoim, entre outros. (KAUSHAL et al., 2015). Aliado a isso à substituição do trigo em produtos de panificação, por farinhas mistas, pode melhorar a qualidade nutricional e atender a um público específico de portadores de doenças nutricionais, como os celíacos, além de atender os consumidores ávidos por produtos com presença de fibras e compostos bioativos (MARTINEZ et al., 2014).

Segundo Mariani et al. (2015), a exclusão do glúten da dieta é um grande desafio, pois muitos produtos que o contém fazem parte dos hábitos alimentares da população. No entanto, a incorporação da farinha de arroz pode ser uma efetiva substituta ao trigo nestes produtos. Já a casca da amêndoa do cacau, conhecida como farelo de cacau, possui cor marrom forte e sabor de

¹Bolsista CNPq IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: elisnaradomingues@gmail.com

²Mestranda, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: ludmartins@gmail.com

³Bolsista CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: sclourenco@hotmail.com

⁴Co-orientador, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: brigida.monteiro@ifsuldeminas.edu.br

⁵Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: aline.manke@ifsuldeminas.edu.br

chocolate, permitindo a aplicação como corante natural e agente aromatizante, além de ser considerada um ingrediente funcional (OKIYAMA; NAVARRO; RODRIGUES, 2017).

Assim, o presente trabalho propôs elaborar biscoitos tipo “*cookie*” com farinha de trigo, farinha de arroz e farinha de casca de amêndoa de cacau, empregando o delineamento de misturas para determinar as formulações com melhores resultados quanto à intenção de compra.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A farinha de casca de amêndoa de cacau foi disponibilizada pelo Departamento de Ciência dos Alimentos da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Os demais ingredientes utilizados na elaboração dos biscoitos foram adquiridos no comércio local de Machado/MG.

O experimento empregou o delineamento centróide simplex para mistura dos componentes farinha de trigo (FT), farinha de arroz (FA) e farinha de casca de amêndoa de cacau (FCAC), originando sete ensaios com proporções variadas das farinhas (F1- 100% FT; F2- 100% FA; F3- 100% FCAC; F4- 50% FT e 50% FA; F5- 50% FT e 50% FCAC; F6- 50% FA e 50% FCAC; F7- 33% FT, 33% FA e 33% FCAC). Para avaliar o erro experimental e permitir testar a falta de ajuste dos modelos, também foi realizada em triplicata a mistura ternária (F7).

Os biscoitos foram processados na Cozinha Experimental do IFSULDEMINAS – *campus* Machado. Para o preparo da massa, inicialmente a margarina (90g) e o açúcar (100g) foram misturados em batedeira até a obtenção de um creme homogêneo. Ao creme, adicionaram-se 1 ovo, 1 col. de sopa de essência de baunilha e as farinhas (200g) em suas devidas proporções até a homogeneidade da massa. Por último, foi adicionado o fermento e as massas foram embaladas em PVC e deixadas para descansar (20min/10°C). Posteriormente, as massas foram moldadas em formato cilíndrico, dispostas em formas untadas e levadas a forno elétrico pré-aquecido (aprox. 12 min./250°C). Os biscoitos foram acondicionados em potes de vidro hermeticamente fechados.

Avaliou-se a intenção de compra dos biscoitos no Laboratório de Análise Sensorial do IFSULDEMINAS - *campus* Machado, de acordo com a metodologia de Reis e Minin (2006), fazendo uso de uma escala de atitude estruturada mista de 5 pontos, cujos termos variam de 1 (provavelmente não compraria) a 5 (provavelmente compraria). Participaram do teste 100 consumidores, que se dirigiram voluntariamente ao laboratório e assinaram o Termo de Consentimento Livre e esclarecido (CAAE: 89612218.2.0000.8158). As amostras foram servidas, à temperatura ambiente, codificadas com três dígitos, em duas sessões e de forma balanceada.

As variáveis de mistura e a variável dependente foram ajustadas a equação do modelo e examinadas quanto à qualidade do ajuste (Prob modelo>F; R_A^2 ; Falta de ajuste). Para o estudo da significância dos efeitos individuais na variável resposta, a variável dependente foi ajustada em

nível de 5%, sendo as análises realizadas com o programa Statistic 10,0 (CIRILLO, 2015).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A influência da mistura das farinhas sobre a intenção de compra dos biscoitos ajustou-se ao modelo quadrático (Prob modelo > F = 0,008529; $R_A^2 = 0,9502$; Falta de ajuste = 0,140596), ou seja, a intenção de compra foi afetada pelas misturas puras e binárias.

$$\begin{aligned} \text{Intenção de compra} = & 4,1368.FT + 4,0968.FA + 2,2268.FCAC \\ & - 0,0159.FT*FA + 0,6041.FT*FCAC - 0,4359.FA*FCAC \end{aligned}$$

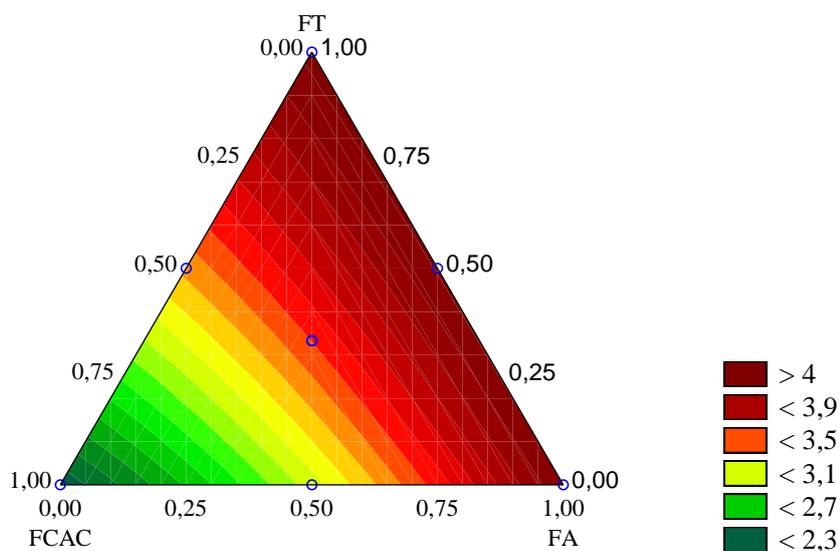


Figura 1. Curva de contorno para a intenção de compra dos biscoitos elaborados com farinha de trigo (FT), farinha de arroz (FA) e farinha de casca de amêndoa de cacau (FCAC).

Ao avaliar a Figura 1, observa-se que a presença das farinhas de trigo e de arroz contribuiu para escores positivos (F1- 4,16; F2- 4,12 e F4- 4,02), correspondendo a atitude de “provavelmente compraria”, já a farinha de casca de amêndoa de cacau teve um efeito antagônico sobre o parâmetro estudado (F3- 2,25; F5- 3,24; F6- 2,96 e F7- 3,57), sendo os biscoitos classificados no ponto de indiferença da escala ou abaixo, correspondendo as atitudes de “talvez compraria/talvez não” e “provavelmente não compraria”. Porém, a associação da farinha de casca de amêndoa de cacau com as farinhas de trigo e de arroz melhorou a aceitação dos biscoitos.

Mariani et al. (2015) avaliou a intenção de compra de biscoitos elaborados com farinha de trigo, farinha de arroz, farinha de soja e farelo de arroz e observou que a maioria dos avaliadores comprariam o biscoito elaborado com a farinha de arroz, corroborando os resultados desta pesquisa.

Amir, Hanida e Syafiq (2013) elaboraram pães com diferentes proporções de farelo de cacau (0, 5, 10, 15 e 20%) com o objetivo de agregar fibras aos mesmos. As formulações com maior

aceitação foram as elaboradas com 5 e 20% de farelo de cacau em pó. Já Pérez-Santana et al. (2018) investigaram o efeito da adição do farelo de cacau (10, 20 e 30%) sobre a composição nutricional e as características sensoriais de biscoitos doces. A incorporação do farelo contribuiu para o aumento do grau de aceitação dos cookies. No entanto, neste trabalho, só foi possível utilizar a proporção de 30% de farinha de casca de amêndoa de cacau quando a mesma esteve associada à farinha de trigo.

4. CONCLUSÕES

A farinha de arroz comprovou-se uma alternativa para o desenvolvimento de biscoitos isentos de glúten, ao passo que se recomenda o uso de até 30% de farinha de casca de amêndoa de cacau associada à farinha de trigo, uma vez que a presença desta reduz a aceitação do produto.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS

AMIR, I. Z.; HANIDA, H. S.; SYAFIQ, A. Development and physical analysis of high fiber bread incorporated with cocoa (*Theobromacacao* sp.) pod husk powder. **International food research Journal**, v. 20, n.3, p.1301-1305, 2013.

CIRILLO, M. A. **Otimização na Experimentação**: Aplicações nas Engenharias e Ciências Agrárias. 1. ed. Lavras: UFLA, 2015. v. 1. 226p.

KAUSHAL, P.; KUMAR, V.; SHARMA, H.K. Utilization of taro (*Colocasia esculenta*): a review. **Journal of Food Science and Technology**, v.52, n.1, p. 27-40, 2015.

MARETI, M. C.; GROSSMANN, M. V. E.; BENASSI, M. T. Características físicas e sensoriais de biscoitos com farinha de soja e farelo de aveia. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30, n. 4, p. 878-883, 2010.

MARIANI, M. et al. Elaboração e avaliação de biscoitos sem glúten a partir de farelo de arroz e farinhas de arroz e de soja. **Brazilian Journal of Food Technology**. Campinas, v. 18, n. 1, p. 70-78, jan./mar. 2015.

MARTINEZ, C. S. et al. Effect of amaranth flour on the technological and sensory quality of bread wheat pasta. **Food Science & Technology International**, London, v. 20, n. 2, p. 127-135, 2014.

OKIYAMA, D. C. G.; NAVARRO, S. L. B. N.; RODRIGUES, C. E. C. Cocoashelland it compounds: Applications in the food industry. **Trends in Food Science & Technology**, v. 63, p. 103-112, 2017.

PÉREZ-SANTANA, D. et al. Utilización de lacascarilla de cacao como fuente de fibra dietética y antioxidantes en la elaboración de galletas dulces. **Ciencia y Tecnología de Alimentos**, v. 28, n. 3, pp. 62-67.

REIS, R. C.; MINIM, V. P. R. Teste de aceitação. In: MINIM, V. P. R. (Ed). **Análise sensorial: estudos com consumidores**. Viçosa: Editora. UFV, 2006, p. 66-83.