

AVALIAÇÃO DA INTENSIDADE DA COR EM PATÊ DE VEGETAIS COM ADIÇÃO DE FARELO DE ARROZ E XANTANA

**FRANCIENI ADELAIDE TELLES DOS SANTOS¹; LUIZA CARDONA TAROUÇO²;
JOÃO TOMAZ BARCELLOS JÚNIOR²; FERNANDA GERMANO ALVES
GAUTÉRIO³**

¹Universidade Federal do Pampa – francieni_fran@hotmail.com

²Universidade Federal do Pampa – luizactarouco@gmail.com

²Universidade Federal do Pampa – jbarcellosjunior@gmail.com

³Universidade Federal do Pampa – fernandagauterio@unipampa.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A mudança do perfil alimentar da população deve-se à preocupação com a saúde associada à prevenção de doenças que uma dieta composta por alimentos de origem vegetal pode proporcionar aos seus adeptos (GROSS, 2015; KOMATSU; BURITI; SAAD, 2008; MONDINI; MONTEIRO, 1994).

O patê de vegetais, desenvolvido pelo nosso grupo de pesquisa, apresenta-se rico em nutrientes conferidos pelas matérias-primas que o compõe, entre elas o brócolis, a cenoura e o grão-de-bico. Além destas, o farelo de arroz agrega valor nutricional ao produto por apresentar um elevado teor de fibras (AACC, 2001; ARTIAGA, 2012; CLEMENTE, 1998; VANDRESEN, 2007). A adição de goma xantana justifica-se aos efeitos sensoriais que esta confere ao produto e, também, pela sua atuação como substituinte da gordura (ROCHA, 2013).

A cor é um atributo relevante nos alimentos por ser considerada como indicativo de qualidade e a sua percepção pelos órgãos do sentido determina a aceitação ou não dos produtos. Os vegetais fornecem pigmentos com efeitos benéficos que ajudam na prevenção de diversas doenças, como diabetes, cânceres e doenças coronarianas (LANFER-MARQUEZ, 2003; PONTES, 2004; UENOJO; MARÓSTICA JUNIOR; PASTORE, 2007).

Com base no exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a intensidade da cor em patê de vegetais após a adição de farelo de arroz e xantana.

2. METODOLOGIA

O patê de vegetais foi elaborado no Laboratório de Processamento de Alimentos da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) do Campus Bagé. Os vegetais foram processados em um multiprocessador e a proporção destes se manteve constante em todas as formulações. As amostras foram armazenadas sob temperatura de refrigeração até a realização das análises.

O estudo foi conduzido a partir de um delineamento composto central 2², com o ponto central em triplicata, totalizando 7 tratamentos (7 formulações de patê de vegetais). As variáveis independentes foram a xantana e o farelo de arroz e a variável dependente foi a intensidade da cor (*C), como podem ser observadas na Tabela 1.

A determinação da intensidade da cor instrumental foi realizada com leituras triplicata em espectrofotômetro MINOLTA, das coordenadas *a e *b com posterior cálculo da variável dependente do delineamento, conforme Equação 1.

$$C^* = \sqrt{a^{*2} + b^{*2}}$$

Eq. 1

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 podem ser visualizados valores experimentais para a intensidade da cor (*C) das formulações de patê de vegetais conforme delineamento composto central 2². Pela Tabela 1, nos dois tratamentos com nível superior (2 e 4) de xantana, independentemente do nível de farelo, foram obtidas as maiores intensidades de cor (48,2 e 48,4, respectivamente). Com a concentração de xantana e farelo nos níveis inferior (-1) e superior (+1), respectivamente (formulação 3), a intensidade foi menor; do mesmo modo que quando os dois insumos foram mantidos nos níveis inferiores (formulação 1) a intensidade também foi baixa.

Tabela 1: Delineamento composto central 2² para a intensidade da cor (*C) do patê de vegetais

| Formulação | Xantana (%) | Farelo de arroz | *C |
|------------|-------------|-----------------|------|
| 1 | -1 (0,3) | -1 (1,0) | 46,9 |
| 2 | +1 (0,5) | -1 (1,0) | 48,2 |
| 3 | -1 (0,3) | +1 (2,0) | 46,9 |
| 4 | +1 (0,5) | +1 (2,0) | 48,4 |
| 5 | 0 (0,4) | 0 (1,5) | 47,9 |
| 6 | 0 (0,4) | 0 (1,5) | 47,9 |
| 7 | 0 (0,4) | 0 (1,5) | 47,8 |

Xantana e Farelo de Arroz: Valores codificados (valores reais); *C = intensidade da cor (*C)

Os efeitos principal do farelo de arroz, bem como, o de interação (xantana – farelo de arroz) não foram significativos a 95% de confiança, sendo apenas o efeito principal da xantana significativo ao mesmo nível confiança. Alterando a variável independente xantana do nível -1 para +1 obteve-se um incremento de 1,4 na intensidade da cor (*C) das formulações.

A Tabela 2 contém a Análise de Variância realizada no delineamento composto central.

Tabela 2: Análise de Variância para a intensidade da cor (*C) do patê de vegetais no delineamento composto central 2²

| Fontes de Variação | Graus de Liberdade | Soma dos Quadrados | Quadrados Médios | F _{Calculado} |
|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------------|
| Regressão | 1 | 1,9600 | 1,9600 | 65,9933 |
| Resíduo | 5 | 0,1486 | 0,0297 | |
| Falta de ajuste | 3 | 0,1419 | | |
| Erro puro | 2 | 0,0067 | | |
| Total | 6 | 2,1086 | | |

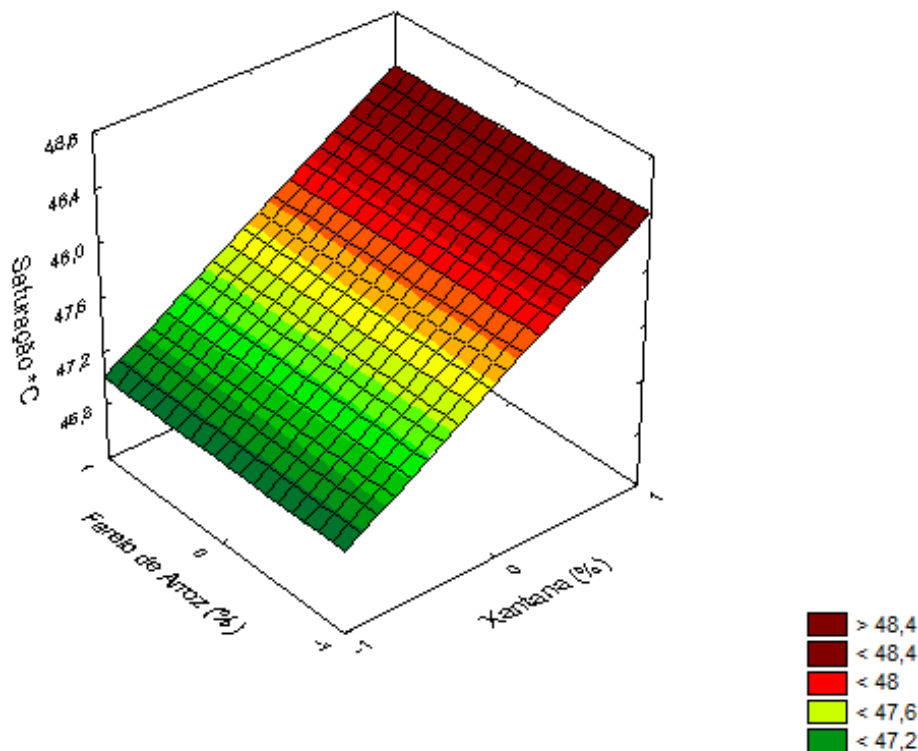
F_{tabelado} = 3,3; 0,05 = 6,61

O valor de F_{calculado} (65,99) foi aproximadamente 10 vezes maior que o valor de F_{tabelado} (6,61) e o coeficiente de determinação (R²=93%) possui valor elevado,

portanto o modelo foi considerado válido, permitindo a construção da superfície de resposta (Figura 1) a partir da equação do modelo (Equação 2).

$$\text{Intensidade da cor (*C)} = 47,7 + 0,7 (\text{xantana}) \quad \text{Eq. 2}$$

Figura 1: Superfície de resposta para a variável dependente intensidade da cor (*C) do patê de vegetais.



Pela análise da superfície de resposta (Figura 1) verifica-se que a alteração da concentração do farelo não interferiu na intensidade da cor. Embora seja de conhecimento que o farelo de arroz apresente uma coloração esbranquiçada, no presente trabalho, este juntamente com a xantana, não apresentou efeito significativo. Já, com relação à variação da xantana, aumentando a sua concentração, maiores foram as intensidades de cor (*C) das amostras de patê de vegetais.

4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos denotam que o farelo de arroz não interferiu na intensidade da cor, bem como sua interação com a xantana não foi significativa. A importância da adição da goma xantana na formulação do patê de vegetais, principalmente ao se tratar do quesito cor, contribui para formação da característica visual do produto, pois quanto maior for a quantidade adicionada, proporcionalmente, maior será a intensidade da coloração das formulações de patê de vegetais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AACC. AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS. **The definition of dietary fiber**. Cereal Foods World, v. 46, n. 3, p. 112 – 126, 2001.

ARTIAGA, O. P. **Avaliação de genótipos de grão de bico no cerrado do planalto central brasileiro**. 2012. 93 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Programa de Pós-graduação em Agronomia, Universidade de Brasília, 2012.

CLEMENTE, E. S. **Caracterização química, nutricional, física e sensorial de dois cultivares de brócolis (Brassica oleracea L. var Baron e Brassica oleracea L. var italica ramoso - Piracicaba): um estudo de vida de prateleira**. 1998. 182 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Nutrição) – Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, 1998.

GROSS, E. V. **Plano de Marketing para O Queradoce Confeitaria Saudável: Memória de Pesquisa**. 2015. 57 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Publicidade e Propaganda) – Curso de Publicidade e Propaganda, Universidade de Brasília, 2015.

KOMATSU, T. R.; BURITI, F. C.; SAAD, S. M. Inovação, persistência e criatividade superando barreiras no desenvolvimento de alimentos probióticos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 330-347, 2008.

LANFER-MARQUEZ, U. M. O papel da clorofila na alimentação humana: uma revisão. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 227- 242, 2003.

MONDINI, L.; MONTEIRO, C. A. Mudanças no padrão de alimentação da população urbana brasileira (1962-1988). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 28, n. 6, p. 433-439, 1994.

PONTES, L. V. **Avaliação sensorial e instrumental da cor de misturas em pó para refresco, bebida isotônica e gelatina utilizando corantes naturais**. 2004. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa.

ROCHA, L. O. F. **Utilização do soro lácteo, goma xantana e amido modificado na elaboração de doce de leite com café**. 2013. 205 f. Tese (Doutorado em Ciências dos Alimentos) – Programa de Pós-graduação em Ciência dos Alimentos, Universidade Federal de Lavras.

UENOJO, M.; MAROSTICA JUNIOR M. R.; PASTORE G. M. Carotenoides: propriedades, aplicações e biotransformação para formação de compostos de aroma. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 616-622, 2007.

VANDRESEN, S. **Caracterização físico-química e comportamento reológico de sucos de cenoura e laranja e suas misturas**. 2007. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina.