

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
DEPARTAMENTO DE ALIMENTOS E NUTRIÇÃO EXPERIMENTAL
FBA0201 – BROMATOLOGIA BÁSICA**

AULA PRÁTICA – PIGMENTOS ALIMENTARES

1. Introdução

Os pigmentos são compostos químicos responsáveis pelas cores dos alimentos. Existem diversas classes de pigmentos e, dependendo dessas classes, os pigmentos são mais ou menos suscetíveis às alterações que os alimentos sofrem durante o processamento, como alterações de temperatura, de pH e de quantidade de sais. Muitas dessas alterações provocam mudanças sensoriais desejáveis ou indesejáveis aos alimentos, sendo, portanto, um estudo fundamental para a qualidade sensorial dos produtos submetidos à qualquer tipo de processamento.

2. Objetivo

Avaliar as propriedades dos pigmentos de diversas fontes vegetais e a estabilidade frente às alterações de pH, temperatura, quantidade de sal e presença de solvente orgânico.

3. Fundamento

Um pigmento pode sofrer alteração estrutural em sua conformação química dependendo do tipo de tratamento que sofre. Alguns pigmentos são suscetíveis à alteração de pH devido à desprotonação do seu cátion, enquanto outros pigmentos são mais estáveis não só às alterações de pH mas também à alta temperatura. Sendo assim, cada tipo de pigmento responde a um determinado fator externo durante o processamento dos alimentos.

4. Materiais Necessários

- Carne bovina fresca
- Ervilhas frescas
- Suco de uva
- Suco de cranberry
- Cenoura
- Tomate
- Água destilada
- Solução 1N HCl
- Solução 1N NaOH
- Solução 0,1M NaHSO₃
- Solução 0,5% H₂O₂ (água oxigenada)
- Éter de petróleo
- Vortex, liquidificador
- Banho-maria (até atingir ebulição)
- Béquer 150 mL, funil de vidro, papel de filtro
- Bastão de vidro
- Pipetas
- Tubos de ensaio

5. Procedimento

- **Grupo Carne:** misturar 30 gramas de carne moída com 30 mL de água destilada em um béquer, amassar exaustivamente com uma espátula e filtrar o líquido em papel de filtro.

- **Grupo ervilhas frescas, cenoura e tomate:** bater 60 gramas de alimento com 100 mL de água em liquidificador e filtrar o líquido em papel de filtro.

- Separar 6 tubos de ensaio e nomear de 1 a 6 conforme abaixo:

1. Controle
2. Solução 1N HCl
3. Solução 1N NaOH
4. Solução 0,1M NaHSO₃
5. Solução 0,5% H₂O₂
6. Éter de petróleo

- Adicionar em cada tubo 2,5 mL de suco do alimento

- Adicionar 2,5 mL da solução teste

- Misturar em vortex

- Visualizar a cor, aguardar 10 minutos e visualizar a cor novamente

- Ferver os tubos de 1 a 5 em banho-maria por 30 minutos, e visualizar a cor novamente.

6. Resultados e Discussões

- Comparar as cores dos pigmentos nos diferentes tratamentos ANTES e DEPOIS do tratamento térmico relacionando com a cor do grupo controle (lembrado que serão efetuadas 3 leituras visuais das cores dos tubos: logo após a adição das soluções, após 10 minutos da adição, e depois do tratamento térmico);
- Visualizar os resultados FINAIS dos OUTROS GRUPOS e comparar com os resultados obtidos pelo seu grupo;
- Redigir o relatório falando quais são os compostos presentes nos pigmentos analisados pelo seu grupo, discutindo a ESTABILIDADE deles em comparação aos tratamentos e em comparação à estabilidade dos pigmentos analisados pelos OUTROS grupos (total de 6 pigmentos).

7. Bibliografia

- BELITZ, H.D.; GROSCH, W.; SCHIEBERLE, P. Food Chemistry. 4.ed. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2009.
- BOBBIO, P. A., BOBBIO, F. O. Manual de laboratório de química de Alimentos. 3.ed., Livraria Varela Ltda, São Paulo. 136 p. 2003.
- COULTATE T.P. Alimentos; a química de seus componentes. Ed. Artmed. 3ª ed - School of Applied Science/ South Bank University, London, 2004.
- DE MAN, J.M. Principles of Food Chemistry. 3.ed. Gaithersburg, Maryland, 1999.
- FENNEMA, O. R. Química de alimentos. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- NIELSEN S.S. Food Analysis. Ed. Springer. 4ª ed. Purdue University, West Lafayette, Indiana, EUA, 2010.
- ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos. Porto Alegre: Artmed, 2005. V.1.
- WEAVER C.M., DANIEL J.R. The Food Chemistry Laboratory - A Manual for Experimental Foods, Dietetics, and Food Scientists. Ed. CRC Press. 2ª ed. - Purdue University, West Lafayette, Indiana, EUA, 2003.