

Uso de corantes alimentícios para aplicação de fundamentos Físico-Químicos na Espectroscopia de Ultravioleta Visível (UV-VIS).

Franciele Ferreira da Silva (IC), Keller Paulo Nicolini (PQ), Jaqueline Nicolini (PQ)*
jaqueline.nicolini@ifpr.edu.br.

Instituto Federal do Paraná – IFPR, Câmpus Palmas, PRT280 Trevo da Codapar, 85555-000, Palmas, PR.

Palavras Chave: Ensino de Química, Corantes Alimentícios, Espectroscopia de UV-VIS.

Introdução

A absorção molecular na região do ultravioleta e do visível (UV-VIS) depende da estrutura eletrônica da molécula.¹ Problematizar, a partir da reflexão filosófica sobre a prática científica é um aspecto que mostra o pioneirismo das ideias de Bachelar e a relevância de sua epistemologia para aqueles que lidam com a prática científica e, também, com o ensino de Ciências.² Este trabalho tem como objetivo utilizar corantes alimentícios, para o estudo de fundamentos Físico-Químicos na Espectroscopia de Ultravioleta Visível (UV-VIS), a partir da problematização com os estudantes sobre cor e alguns fundamentos físico químicos.

Resultados e Discussão

Este estudo vem sendo realizado desde 2012 com alunos do 1º, do 2º e do 3º Anos do Ensino Médio. Anualmente, questionários vêm sendo aplicados a partir de uma problematização³ sobre as variadas cores que nossos olhos podem detectar e a preferência dos estudantes sobre a cor dos alimentos consumidos. Após 2 anos de investigação, obtivemos o panorama descrito na Figura 1, a qual indica que a maioria dos adolescentes questionados consome alimentos com pigmento amarelo. Isso porque as embalagens descrevem que a cor verde é a mistura dos corantes amarelo e azul e a cor laranja é a mistura dos corantes amarelo e vermelho. Na opção “outros”, destacam-se os corantes amarelo e o rosa (mistura de vermelhos).

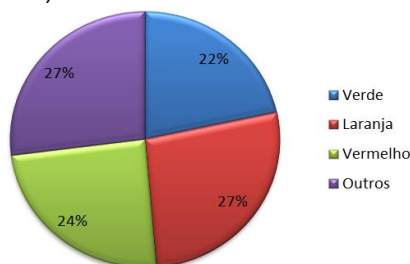


Figura 1. Preferência dos estudantes sobre a cor dos alimentos consumidos.

Assim, após a problematização e a avaliação das preferências dos estudantes foram preparadas as soluções dos corantes amarelo (CAML), laranja

(CLAR) e rosa (CROS) e realizadas as espectroscopias de UV-VIS entre 400 e 700 nm para evidenciar a relação existente entre a leitura no UV-VIS e a cor característica dos alimentos. Após essa etapa, um processo dialógico foi realizado para contextualizar a combinação dos corantes e a cor resultante detectada pelos nossos olhos. Verificou-se que 94,59 % dos estudantes sabiam o conceito de cores primárias e secundárias, no entanto não associavam à cor dos alimentos consumidos.

Tabela 1. Propriedades e características Físico-Químicas discutidas.

Amostras ^a	CAML	CLAR	CROS
Corante presente	Amarelo de tartrazina	Amarelo crepúsculo	Azorrubina
λ (nm) ^a	430	484	529
A ^a	0,837	0,803	1,671
c (g L ⁻¹) ^a	0,504	0,506	0,506
M (g mol ⁻¹)	534,36	452,36	502,42
ϵ (teórica) ^b	527	551	545
$c=A/\epsilon b$ (mol L ⁻¹) ^a	$1,59 \times 10^{-3}$	$1,46 \times 10^{-3}$	$3,07 \times 10^{-3}$

^a Este trabalho. ^b Ref. 4. (Símbolos: λ = lambda = comprimento de onda; A = absorvância; C = concentração comum do soluto (em g L⁻¹), b = comprimento do caminho óptico (1 cm), A = absorvância (em g L⁻¹); ϵ = absorvividade (em mol L⁻¹); M = massa molar do soluto (em g mol⁻¹)).

Conclusões

O uso da espectroscopia de UV-VIS no Ensino Médio promove a contextualização dos conteúdos químicos. Os estudantes demonstraram interesse em aprender mais sobre química e prosseguir seus estudos na área da química. Pois como afirma Morin: “O conhecimento nunca é um reflexo ou espelho da realidade. O conhecimento é sempre uma tradução, seguida de uma reconstrução”.⁵

Agradecimentos

IFPR, PIAP/IFPR, PIBIC/CNPq-Af.

¹ Silverstein, R.M.; Bassler, G.C.; Morrill, T.C. *Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos*. 1994.

² Lobo, S.F. *Ciência & Educação*, 2007, 14, 89.

³ Minatti, E. Disponível em: <http://www.qmc.ufsc.br/qmcweb/artigos/dye/corantes.html>. Acesso: 08 mar. 2015.

⁴ Os Corantes Alimentícios. Disponível em: http://www.insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/materias/119.pdf. Acesso: 14 jan. 2015.

⁵ Morin, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2001,