

Cúrcuma: uma Sequência Experimental para o ensino de Química Orgânica no Ensino Médio.

Carlos Magno R. Ribeiro (PQ)^{1*}, Thayssa da S. F. Fagundes (PG)¹, Caio M. Pacheco (IC)¹, Alessandra L. Valverde (PQ)¹, Paulo Roberto C. Martins (PQ)¹.

¹Departamento de Química Orgânica, Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense. Outeiro de São João Batista, s/n, Campus Valonguinho, Centro, Niterói, RJ. CEP 24020141. *carlosmagnoribeiro@id.uff.br.

Palavras-Chave: Ensino Médio, Química Orgânica, Sequência Experimental.

Introdução

No processo de ensino/aprendizagem (EA) se deve considerar diversos princípios baseados no professor, aluno, escola e o aprender/ensinar [1]. Nesse sentido, podem-se utilizar elementos do cotidiano para facilitar o aprendizado e torná-lo mais instigante e interessante. Os corantes alimentícios são matérias-primas presentes no dia a dia das pessoas e podem facilitar um aprendizado mais significativo, pois permite favorecer a contextualização do que se está abordando. Um dos corantes naturais mais utilizados pela indústria é o rizoma da espécie *Curcuma longa* L. (cúrcuma) que possui três pigmentos principais: curcumina e dois derivados, a desmetoxicurcumina e a bisdesmetoxicurcumina [2]. Utilizando temas do cotidiano, o Depto. de Química Orgânica da Universidade Federal Fluminense (GQO-UFF) tem desenvolvido produtos e metodologias para a melhoria do processo de EA dos estudantes do Ensino Médio (EM) e Superior (ES). Este trabalho teve como objetivo a adaptação/elaboração de uma sequência experimental (SE) para ser aplicada no EM e foi baseada na SE elaborada por nós para o ES de Química Orgânica (QO) [3]. A SE usa o corante da cúrcuma visando o domínio do conteúdo teórico-experimental sobre as técnicas básicas de extração e análise de extratos alimentícios para o desenvolvimento de competências, habilidades e autonomia intelectual do aluno do EM.

Resultados e Discussão

O trabalho teve as seguintes etapas: formação da equipe (3 professores e 2 alunos de Química da UFF); discussão e adaptação da SE e sua aplicação. A adaptação levou em consideração o uso de técnicas e materiais simples que pudessem ser discutidas e aplicadas de forma fácil em escolas e centros de divulgação científica (DC). Os materiais usados foram tubo de caneta sem tinta como capilar, frascos de vidro de geleias ou maionese, funis de plástico, suportes plásticos, luz negra, dentre outros objetos do cotidiano no lugar de materiais de laboratório. A SE: a) extração líquido-sólido (10min), usando etanol como solvente (20 mL), do açafrão (padrão de curcuminóides), sopas desidratadas e temperos contendo

curcuminóides na sua composição (4g); b) filtração; c) evaporação e d) análise das substâncias pela cromatografia em camada delgada (CCD) Tendo: d1) amido, gesso, farinha de trigo, giz e/ou sílica como fase estacionária, d2) CH₂Cl₂:MeOH (99,5:0,5) como fase móvel e, d3) revelação por luz negra. As melhores cromatoplacas foram as com gesso ou sílica (CCD industrial). A SE foi apresentada a cerca de 30 alunos do EM de uma escola de Niterói/RJ em 2015. Inicialmente os alunos receberam uma cartilha com informações sobre corantes naturais e os experimentos; e foram questionados sobre o reconhecimento e a composição dos alimentos e temperos que seriam utilizados. Os alunos mostraram-se atentos e interessados e admirados no momento de revelação pela fluorescência das manchas dos 3 pigmentos da cúrcuma em todas as amostras nas cromatoplacas. Concluíram ainda que existe, de fato, o corante cúrcuma nos alimentos analisados. Na SE podem ser abordados, por exemplo, métodos de separação, filtração, solubilidade, interações intermoleculares, massa, peso e pesagem, cromatografia e análise de substância usando diversos reveladores, espectro eletromagnético.

Conclusões

A SE adaptada para a análise do corante cúrcuma presente no açafrão e alimentos industrializados: a) motiva e facilita a correlação entre técnicas laboratoriais e conceitos de QO buscando o aprendizado significativo do alunado do EM; b) permite o uso da problematização; e c) promove a DC para os estudantes e pessoas de forma geral.

Agradecimentos

Ao GQO-IQ-UFF, PROEX-UFF e aos alunos que participaram desse projeto.

¹. Dos Santos, S. C. O processo de ensino/aprendizagem e a relação professor-aluno: aplicação dos "sete princípios para a boa prática na educação de ensino superior". Cadernos de Pesquisa em Administração **2001**, 8, 69-82.

² JECFA Specifications Template – FAO. **2013** Disponível em: <http://www.fao.org/ag/agn/jecfa-additives/specs/Monograph1/Additive-140.pdf>.

³. Fagundes, T.S.F.; Desenvolvimento de uma sequência didática usando corantes alimentícios curcuminóides para o ensino de Química Orgânica Experimental da UFF. 2014. 74 f. Monografia de Final de Curso (Graduação em Química) – Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 2014.