

Da cozinha para a sala de aula: Atividade antioxidante de chás e temperos

José R. Cândido Júnior (PG)*¹, Cibele S. da Penha (IC)¹, Jefferson M. Nascimento (IC)¹, Juliene T. Oliveira (IC)¹, Pedro de Lima Neto (PQ)¹. Email: jjunior84@yahoo.com.br

¹DQAFQ, Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, Bl. 940 CEP:60455-960 Fortaleza, CE.

Palavras Chave: Cozinha, Temperos, Antioxidantes, Experimento

Introdução

As escolas públicas do estado do Ceará, em geral, não apresentam infra-estrutura adequada a práticas laboratoriais, o que leva a abordagens teóricas do ensino de Química, pouco atrativas aos estudantes. Assim, proposições de fácil manipulação e execução usando materiais do cotidiano tornam-se importantes ferramentas didáticas e visam à aprendizagem efetiva dos conceitos em Química para os estudantes do Ensino Médio. Substâncias antioxidantes são importantes no combate aos radicais livres e estão presentes como metabólitos secundários em diversas espécies vegetais presentes no cotidiano dos estudantes. Dentre as substâncias com atividade antioxidante destacam-se as que possuem em suas estruturas grupos fenóis como por exemplo o eugenol, o carvacrol e o timol (Figura 1), presentes em alguns temperos e chás do como orégano, canela, chá de hortelã e chá preto.

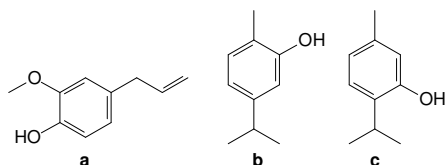


Figura 1. (a) Eugenol, (b) Carvacrol e (c) Timol.

A tintura de iodo é antiséptica de fácil acesso, cuja composição é uma mistura de iodo molecular (I_2) e iodeto (I^-). Estas espécies podem reagir, formando o íon triiodeto (I_3^-), o qual que pode ser detectado pela presença de amido, pela formação de complexo de coloração azul-escura. No entanto, a presença de substâncias antioxidantes tais como os compostos fenólicos é capaz de reduzir o I_2 à I^- , o que impede a formação do I_3^- . Descrevemos neste trabalho uma prática de baixo custo e fácil execução para detecção qualitativa de substâncias antioxidantes em chás e condimentos caseiros.

Metodologia

A prática se divide em duas etapas a serem realizadas em dias diferentes. Na primeira têm-se obtenção dos extratos aquosos em 15 minutos. No caso dos condimentos a quantidade utilizada foi de meio copo pequeno de café e para os chás de um

sachê, imersos em água da torneira aquecida até a ebulição. A segunda trata do teste de atividade redutora, que foi executada em sala de aula, diluindo-se 5 gotas de tintura de iodo em 150 mL de água. Em seguida foram adicionados 10 mL do extrato em cada recipiente até a homogeneização da coloração. Por fim foi adicionado o amido de milho para verificar a presença do I_3^- . Foram usados como controle, água com vitamina C, e como branco, apenas água. Essa etapa foi repetida aumentando as quantidades de tintura para 10, 15 e 20 gotas.

Resultados e Discussão

A proposição inicial, elaborada nos laboratórios da UFC, utilizou água deionizada, indisponível nas escolas. A adequação para água da torneira apresentou os mesmos resultados com eficiência no teste de atividade antioxidante principalmente nos extratos de orégano e de chá preto que apresentaram resultado positivo até 20 gotas, já a canela e o chá de hortelã mostraram capacidade de reduzir o I_2 presentes em 10 e 5 gotas da tintura, respectivamente. A avaliação dos extratos obtidos e armazenados por até 48 horas apresentou os mesmos resultados implicando a manutenção das substâncias antioxidantes no meio aquoso, possibilitando a realização da prática para diferentes turmas ao longo da semana.

Quadro 1. Resultados dos Extratos Aquosos

Gotas de Tintura	Canela	Orégano	Chá de Hortelã	Chá Preto
5	+	+	+	+
10	+	+	-	+
15	+	+	-	+
20	-	+	-	+

* O resultado negativo é a formação do complexo azul escuro

Conclusões

O teste de iodo/amido mostrou-se eficaz para aplicação em sala de aula na demonstração de atividade antioxidante, sendo uma prática de baixo custo e de fácil preparo que permitiu a discussão de conceitos de oxi-redução e funções orgânicas, associando-os com elementos de seu cotidiano, promovendo melhor aprendizado por meio da observação de fenômenos químicos.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FUNCAP, FINEP