

A “fábrica de sabão”: uma proposta pedagógica de ensino da reação de saponificação com viés ambiental.

Lucas Domingui* (PG)^{1,2}; Juliani Conti Martins (IC)¹; Maristela Gonçalves Giassi (PQ)¹
*lucas.domingui@ifsc.edu.br

¹Departamento de Química. Departamento de Biologia. Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc).

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IF-SC). Rodovia SC-443, km 01, Bairro Próspera, Criciúma-SC. CEP: 88813-600.

Palavras Chave: Óleo vegetal, reciclagem, reação de saponificação, sabão.

Introdução

Lançar o óleo vegetal usado no ralo da pia é uma das cenas mais comuns em uma cozinha. Devido ao seu caráter aglutinante, o óleo despejado em ralos de pia provoca o entupimento das tubulações de esgoto. Ao atingir os córregos e os riachos, o óleo interfere na passagem de luz e dificulta a oxigenação da água, impedindo a proliferação da vida nesses meios. Quando lançado no solo, como no caso dos lixões, este impermeabiliza o terreno bloqueando parcialmente a infiltração da água, contribuindo para as inundações. Ao atingir o mar, o óleo vegetal é degradado e transforma-se em metano, agravando o efeito estufa. No Brasil, apenas 2,5 % do óleo utilizado é reciclado¹. A reciclagem do óleo de cozinha é um processo viável, tanto em termos econômicos quanto em termos ambientais. Os subprodutos da reciclagem do óleo vegetal servem de matéria-prima para produção de biodiesel, glicerina, resina para tintas, ração animal, energia elétrica e sabão. O problema é a falta de informação e conscientização da população sobre as conseqüências do manejo inadequado do óleo de cozinha e do seu descarte no meio ambiente. O presente trabalho tem por objetivo promover a conscientização dos alunos sobre os benefícios da reciclagem do óleo vegetal usado. O projeto foi desenvolvido em uma escola partícipe do programa de educação ambiental “De Óleo no Futuro”, da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina. Para tal, utilizou-se a reação de saponificação para demonstrar que a reciclagem é viável e que os seus produtos apresentam valor comercial. Em paralelo, exploraram-se os conceitos e as reações químicas envolvidos nesse processo.

Resultados e Discussão

Os alunos recolheram óleo vegetal usado em sua residência e trouxeram para a escola. Com a orientação do professor de química, os mesmo submeteram o óleo usado a uma reação de saponificação. Óleos vegetais são ésteres de glicerina com ácidos graxos. Ao serem submetidos a uma reação de neutralização com base forte, no

caso hidróxido de sódio, formam sabão, conforme figura 01.

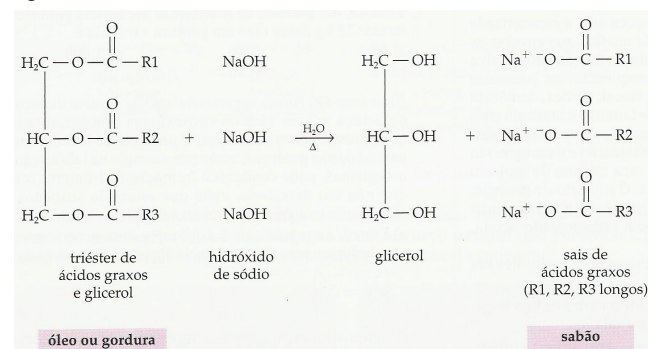


Figura 1: Reação de saponificação de um glicerídeo²

A metodologia foi aplicada com alunos do ensino médio. Os alunos do primeiro ano ficaram responsáveis pelos cálculos estequiométricos e definição das quantidades a serem utilizadas. Os alunos do segundo ano realizaram um estudo de viabilidade econômica do projeto, levantando o custo das matérias-primas e o valor de venda do produto. Os alunos do terceiro ano elaboraram o marketing do produto destacando a importância da reciclagem e os benefícios para meio ambiente.

Conclusões

Mudança de hábito é uma atividade difícil, que apresenta resultados em longo prazo. A realização de atividades e a exploração dos conceitos químicos podem acelerar esse processo. O experimento demonstrou aos alunos que a reciclagem de óleo de cozinha é viável e comercialmente válida. Apesar da “fábrica de sabão” ter ficado apenas no projeto, a química da saponificação mostrou-se capaz de incumbir nos alunos uma nova visão sobre a destinação do óleo vegetal.

Agradecimentos

Aos alunos partícipes do projeto.

¹Reis, M. F. P.; Ellwanger, R. M.; Fleck, E. Destinação de óleos de fritura. In: *Anais 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental*. 2008.

²Peruzzo, F. M.; Canto, E. L. *Química na abordagem do cotidiano*. São Paulo: Moderna, 2007.