

Educação Química para o desenvolvimento sustentável usando como tema problematizador os óleos e as gorduras

Mônica M. Rodrigues¹ (PG), Eliete Silveira L. da S. Raposo¹ (PG)*

1 Instituto de Química, Departamento de Química orgânica, Universidade Federal do Rio de Janeiro - Av. Athos da Silveira Ramos, 149 Bloco A - 5º andar, Cidade Universitária, Rio de Janeiro. E-mail: elieteraposo@yahoo.com.br

Palavras-Chave: óleos e gorduras, ensino de química, experimentação.

Introdução

A Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005 a 2014) incorpora dois segmentos fundamentais: a educação ambiental e a educação científica. Isso representa uma nova visão da educação capaz de ajudar as pessoas a compreender o mundo em que vivem. Os óleos e as gorduras vêm de encontro com esta proposta no sentido de ser um tema que incentiva as mudanças de comportamento quando os conhecimentos de química fazem algum sentido para os alunos e quando a temática está inserida no contexto da saúde, da alimentação, e dos combustíveis. Além disso, este tema possibilita mediar uma série de situações que vão construindo um discurso científico facilitando ainda abordar diversos conteúdos de química como funções orgânicas, estereoquímica, reações de adição, termoquímica, interações intermoleculares, entre outros através de materiais do cotidiano e da experimentação.

Resultados e Discussão

Óleos e gorduras são triacilgliceróis (Figura 1) pertencentes à classe dos lipídeos. São produtos de uma reação de esterificação entre ácido graxo e glicerol.

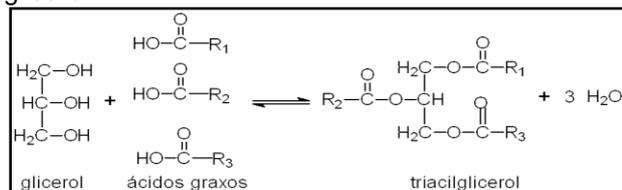


Figura 1. Reação de formação de um triacilglicerol

A diferença entre os óleos e as gorduras está no estado físico sob temperatura ambiente, pois óleos são líquidos e as gorduras são sólidas.

Como atividades para discutir os tópicos apresentados na introdução, propõem-se três atividades lúdicas para alunos do terceiro ano do ensino médio do CIEP 441 Mané Garrincha, localizado em Magé, Rio de Janeiro, onde a turma é composta por 35 alunos, sendo 18 do sexo feminino e para os alunos de licenciatura em Química da UFRJ que cursam a disciplina de Instrumentação. Esta turma é formada por 3 alunos, sendo 1 do sexo feminino. As atividades propostas são:

I. Exibição do filme o "O óleo de Lorenzo"

II. Pesquisa em um supermercado sobre quais produtos apresentam em seu rótulo informações sobre a sua composição em gorduras saturadas, trans, monoinsaturadas ou poli-insaturadas.

III. Cálculo do índice de iodo a partir de um experimento envolvendo como reagentes o álcool iodado ou lugol, álcool etílico, água destilada, solução de amido ou de Na₂S₂O₃, óleo de girassol, óleo de soja e margarina becel.

A atividade proposta no item 3 apresenta o seguinte procedimento:

Dissolver aproximadamente 0,10 g da amostra em 15 mL de álcool etílico, 20 mL de solução alcoólica de iodo e 200 mL de água destilada. A solução deve ser submetida a agitação durante 5 minutos para que a reação se processe. Em seguida, a solução obtida deve ser titulada com solução de amido ou de Na₂S₂O₃.

O índice de iodo de um óleo ou gordura é a medida do seu grau de insaturação e é expresso em termos do número de centigramas de iodo absorvido por grama da amostra (% iodo absorvido). Cada óleo possui um intervalo característico do valor do índice de iodo. A fixação do iodo ou de outros halogênios ocorre nas ligações etilênicas dos ácidos graxos.

Conclusões

O uso da contextualização com óleos e gorduras nas aulas de química gera uma aprendizagem efetiva e significativa utilizando um tema que é do cotidiano do educando, possibilitando discutir tópicos de química que são importantes para o desenvolvimento de um cidadão crítico.

Agradecimentos

Ao coordenador e professores do curso de especialização em ensino de Química (CEEQuim) e ao Instituto de Química da UFRJ.

Reda, Seme Youssef; Carneiro, Paulo I. Borba. **Caracterização do polímero do óleo de girassol obtido por aquecimento.** Revista Analytica, n. 25, 2006, páginas 44-50.

Sociedade Brasileira de Química. 32, 2009, Fortaleza. **Método rápido e de baixo custo para a determinação do índice de iodo no biodiesel.** Fortaleza: SBQ, 2009.

Machado, Andrea Horta. **Aula de Química:** discurso e conhecimento. Ijuí: Unijuí, 2004, 200 p.