

OBTENÇÃO DE SABONETES ARTESANAIS: ABORDAGEM NO ENSINO DE QUÍMICA

Priscilla Silveira de Lima Vieira¹
Lucas Aguiar Braga Viana²
Josevania Jovelino Rodrigues³
Jocielys Jovelino Rodrigues⁴
Djane Alcântara Barbosa Leite⁵

RESUMO

Este trabalho apresenta o enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) como meio de abordagem da educação realizada no ensino de Química. Entre seus pressupostos, engloba a complexidade, que dificulta a abordagem de temas ambientais sem as necessárias junções com esferas política, social, econômica, histórica, cultural, etc. Na concepção de uma educação crítico-reflexiva, busca-se neste trabalho apresentar um estudo a respeito das interações entre ciência, tecnologia e sociedade. Aplica-se a descrição de metodologias de inserção CTS na educação tecnológica, contextualizada com referenciais sobre visões de mundo. Neste sentido merece destaque a contribuição desse enfoque como meio de favorecer a interpretação de tecnologias e suas repercussões na sociedade, de apontar seus limites e poderes e de estimular novos valores e novos modos de produção em bases sustentáveis, pertinentes à adaptação que a habilitação tecnológica requer. É nessa perspectiva que foram abordados o estudo de processos químicos relativos à produção de sabonetes artesanais, que envolvem aspectos conceituais, históricos e tecnológicos, principalmente no que se refere ao ensino de química no cotidiano.

Palavras-Chave: Enfoque CTS, Sabonetes, Ensino de Química.

¹ Graduada no Curso de Engenharia Química da Uninassau – João Pessoa, pris-cillalima@hotmail.com;

² Graduando pelo Curso de Engenharia Química da Uninassau – João Pessoa, lucasaguiar16@gmail.com;

³ Doutoranda pelo Curso de Engenharia Química da UFCG – Campina Grande, vannia.req@gmail.com

⁴ Professor orientador: Dr. Jocielys Jovelino Rodrigues, Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, jocielys@yahoo.com.br

⁵ Professora Orientadora Dra. Djane Alcântara Barbosa Leite, Universidade Federal de Campina Grande – UFCG. djaneab@uol.com.br

INTRODUÇÃO

Este trabalho teve como objetivo o estudo de processos químicos relativos à produção de sabonetes artesanais, que envolvem aspectos conceituais, históricos e tecnológicos, principalmente no que se refere ao ensino de química no cotidiano.

Acredita-se que o desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa oportuniza ao discente a vivência da prática docente e a troca de informações e conhecimentos com o professor-orientador, além de viabilizar aos acadêmicos a possibilidade de praticar por mais tempo as técnicas apresentadas e praticadas em sala, durante as aulas (CEREZO, 1998; GARCIA et al., 1996; MORTIMER, E. F., MACHADO, A. H, 2001; MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H, 2007; SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F, 2000; QUEIROZ, 2004; AFFONSO, 2000).

Esta pesquisa sobre química no cotidiano foi realizada na Uninassau de João Pessoa. Abordaram-se as várias etapas do processo de fabricação de sabonetes, que compreendem desde a formulação até a manufatura do produto em laboratório, enfocando a matéria prima utilizada, assim como os impactos ambientais.

O estudo contribuiu significativamente para o desempenho cognitivo da aprendizagem baseada na resolução de problemas, além de promover uma vivência para os discentes participantes e a possibilidade de aperfeiçoar o potencial acadêmico.

METODOLOGIA

Materials

- ✓ Óleo de fritura
- ✓ Soda caustica
- ✓ Açúcar
- ✓ Glicerina
- ✓ Corante (rosa e vermelho)
- ✓ Essência de pitanga para sabonetes
- ✓ Moldes em diversos formatos.

Preparação da Glicerina

Na Figura 1 está apresentada a descrição da sequência realizada para obtenção da glicerina. Adicionou-se 0,5 litros de óleo de fritura descartável a 1,5 litros de água morna e após homogeneização inseriu-se 0,3 kg de soda caustica dissolvida em água, mantendo sob agitação. Em seguida introduziu-se 0,5 litros de álcool com agitação até o ponto de fios. Por fim adicionou-se uma xícara de açúcar dissolvido em duas xícaras de água e transferiu-se para recipientes adequados para a secagem do material. Após secagem a glicerina foi cortada em pequenos cubos e aquecida para derretimento.

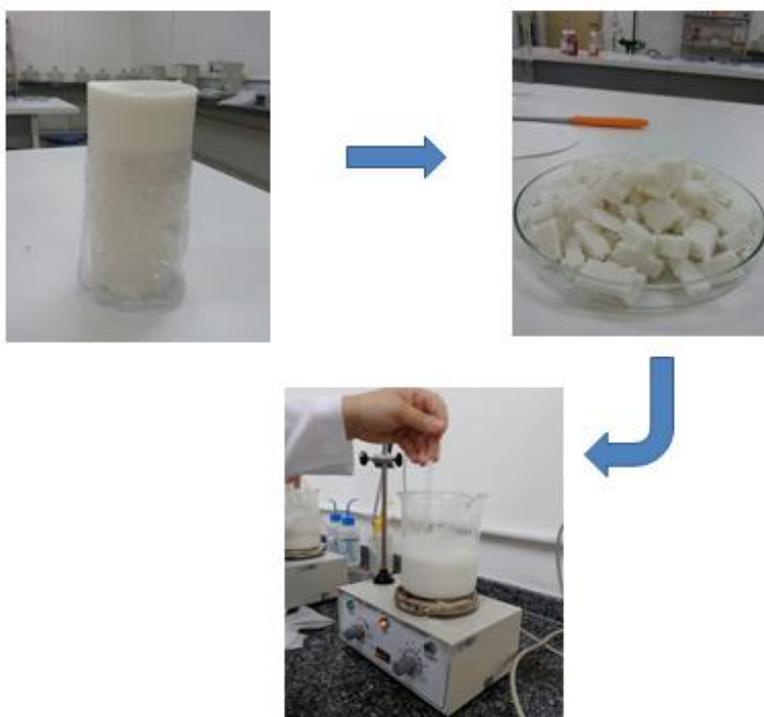


Figura 1 - Obtenção e derretimento da Glicerina obtida em Barra.

Preparação dos sabonetes

Para a preparação dos sabonetes, adicionou-se 5 gotas de corante alimentício e 2 ml de essência para conferir cor e perfume a glicerina. A mistura resultante foi resfriada e por fim transferida para os moldes no formato desejado. Na Figura 2, está apresentada a descrição do passo a passo utilizado na preparação dos sabonetes.

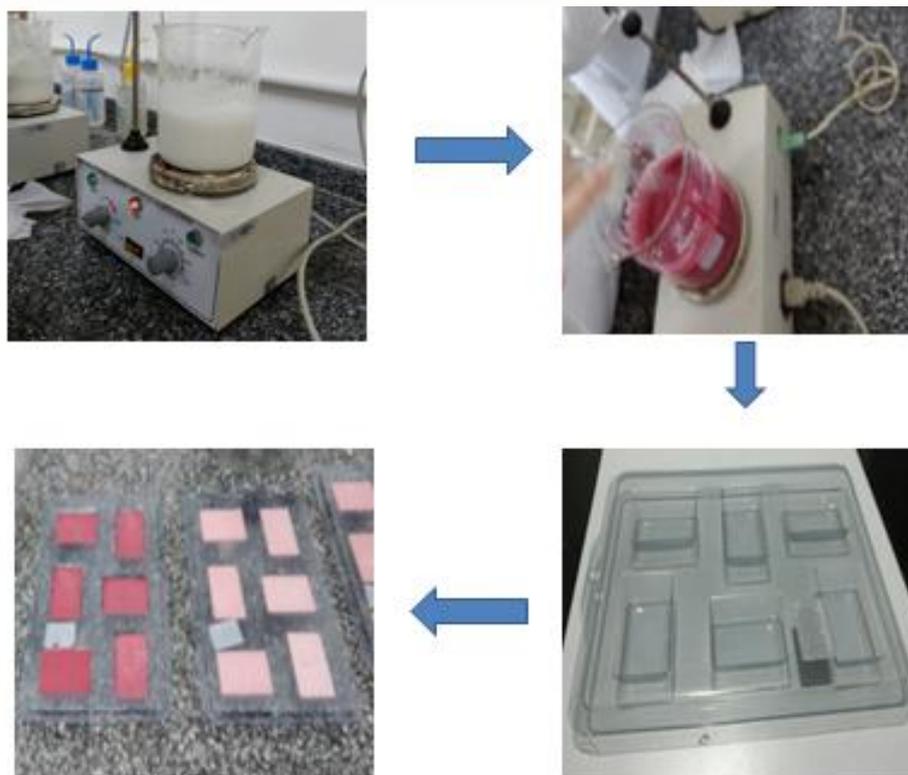


Figura 2 - Adição do Corante (rosa e vermelho) e essência de pitanga.

DESENVOLVIMENTO

Na perspectiva da problemática ambiental, é importante explorar o campo de estudos de outras ciências e ultrapassar as fragmentações que separam o homem da natureza e lhe confirma o poder de dominação. É preciso evoluir para o entendimento da realidade, e para uma observação de mundo mais integrada. É dentro desse enfoque que se evidenciam as novas possibilidades que poderão ser inseridas pela operacionalização de estudos no enfoque CTS no ensino de Química, as quais considerando, entre outros, os temas ambientais, incluem novos espaços para interações, e também introduz um novo fazer pedagógico, mais crítico e contextualizado (MORIN, 2001).

As ciências foram inseridas no ensino das escolas no início do século XIX, nessa época o ensino pautava na matemática e no estudo das línguas clássicas. Com a revolução industrial, houve a criação de unidades escolares com enfoque na área da química, motivados principalmente pelo reconhecimento da ciência e tecnologia como vitais para a economia da sociedade.

De acordo com estudos realizados por Lopes (2007), a partir da década de 50, observou que o reconhecimento da Ciência e Tecnologia como fundamentais para o desenvolvimento econômico, social e cultural estimulou o ensino de química em todos os níveis e se torna objeto de vários movimentos de transformação do ensino. A partir da década de 20, as questões relacionadas ao processo ensino-aprendizagem da ciência química nas escolas brasileiras passaram a ter mais enfoque com a inclusão desta disciplina de forma obrigatória no currículo (LOPES, 2007).

No contexto atual, a orientação curricular CTS constitui uma diversidade de programas multidisciplinares, tais programas, buscam enfatizar sobre a importância e dimensão social da ciência e da tecnologia. Observa-se que entre as objetivos centrais desses programas, está a participação do indivíduo na tomada de decisões sobre Ciência e Tecnologia (GARCIA, CEREZO E LÓPEZ, 1996).

De acordo com estudos realizados por Hofstein, Aikehead e Riquarts (1988), os CTS apresentam possibilidades para o educador trabalhar com uma variedade de estratégias e metodologias de ensino, como debates, demonstrações, pesquisa de campo, solução de problemas etc.

A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) estabelece como produtos saneantes, aqueles que higienizam e desinfetam ambientes domiciliares e públicos. Incluindo os produtos de limpeza em geral como sabões, detergentes, sabonetes e alvejantes.

O sabão surgiu ao longo da história da humanidade, como uma alternativa para remover vários tipos de sujeiras que aderem facilmente à pele, cuja remoção não era possível utilizando apenas a água. As referências mais antigas aos sabões remontam há 600 anos a.C. um sábio romano chamado Gaius Plinius Secundus, conhecido como Plínio, em seu livro intitulado “História Natural”, relata que, os fenícios eram conhecedores da técnica de produção de um material parecido com o sabão, de consistência pastosa. Plínio dizia que eles ferviam gordura de cabra com água e cinza de madeira e a mistura resultante era utilizada para limpar o corpo (SHREVE; BRINK, 1980).

Um grande avanço na produção de sabão ocorreu em 1792, quando o químico francês Nicolas Leblanc (1742 - 1806) conseguiu extrair barrilha (carbonato de cálcio) a partir do sal de cozinha, a um baixo custo, partindo de salmoura (solução de cloreto de sódio), tornando-o mais acessível à população (SHREVE; BRINK, 1980).

Em meados de 1878, foi produzido um sabão branco, perfumado e cremoso, que ficou conhecido como sabonete (USBERCO, SALVADOR, BENABOU, 2004). E a partir da

segunda metade do século XX, além dos sabões e sabonetes, os detergentes passaram a ser utilizados em grande escala.

O crescimento populacional das cidades ocasionou o aumento do consumo de produtos industrializados, favorecendo o crescimento no volume de resíduos e consequentes aumentos nos problemas ambientais, sendo o óleo de fritura, um dos resíduos descartados.

Em cidades sem rede coletora de esgoto, os resíduos oleosos de difícil decomposição são descartados em aterros ou até mesmo em terrenos baldios, ocasionando graves prejuízos ambientais, pois favorecem a impermeabilização do solo e isso dificulta a penetração da água, favorece a ocorrência de enchentes, além de dificultar a renovação dos lençóis freáticos (ALAMINI; BARBADO, 2008; CASTRO, 2009).

Além disso, quando entra em processo de decomposição, o óleo libera o gás metano que, além do mau cheiro, agrava o efeito estufa. Até mesmo em cidades que possuem rede coletora de esgoto, o descarte de óleo causa o entupimento das tubulações e o mau funcionamento da estação de tratamento (ALAMINI; BARBADO, 2008; CASTRO, 2009; PERUZZO, F. M. ; CANTO, E.L, 2003; HOFSTEIN, A., AIKENHEAD, G., RIQUARTS, K, 1988).

A reciclagem do óleo usado em frituras apresenta aspectos educacionais, culturais, sanitários, econômicos, sociais e políticos importantes, além de ser uma alternativa de baixo custo e ambientalmente correta.

Este trabalho busca argumentar sobre a importância da utilização do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS para a abordagem de situações do cotidiano no ensino de Química. Entende-se que a aprendizagem em relação ao meio ambiente é uma das vertentes necessárias à formação no ensino de Química, visto que sua prática profissional se encontra relacionada com a utilização de recursos do ambiente, execução de tecnologias e atendimento de necessidades e interesses da sociedade. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi realizar o reaproveitamento de óleo de fritura para produzir sabonetes aromáticos, com enfoque no ensino de química.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidos sabonetes com diversas colorações, perfume e formato físico, de acordo com o corante, a essência e o molde utilizado no processo. Este resultado foi conseguido através de pesquisa em rótulos de produtos, folhetos de empresas e também

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

www.conapesc.com.br

pesquisas na Internet. Na Figura 3 apresenta-se o material obtido após confecção e embalagem.



Figura 3 – Sabonetes artesanais obtidos pelos discentes após aula prática de química no cotidiano.

Observou-se também através dos relatórios elaborados pelos discentes, um interesse maior no que se refere ao processo de aprendizagem do conhecimento científico. Assim como entender melhor a existência da química no cotidiano.

Segundo constatação de O'Donnell (1986), a aprendizagem cooperativa entre colegas de mesmo grau facilita o desenvolvimento acadêmico, quando comparada à aprendizagem individual. Esta relação é menos formal do que a que ocorre entre professor e aluno. Percebemos que o estudante nas aulas práticas acaba fazendo uso de suas experiências para pensar seu trabalho e criar seu próprio modelo de aprendizagem.

O resultado do debate em grupos através da realização de aulas práticas contribui significativamente para o rendimento cognitivo na aprendizagem baseada em problemas, além de promover uma vivência satisfatória de aprendizagem para os participantes e a possibilidade de aperfeiçoar o potencial acadêmico. Sendo assim, acredita-se que o desenvolvimento de

atividades práticas em laboratório oportuniza ao aluno a vivência da prática docente e a troca de informações e conhecimentos com o professor e com os alunos da disciplina, além de viabilizar aos acadêmicos a possibilidade de praticar por mais tempo as técnicas apresentadas e praticadas em sala, durante as aulas (CEREZO, 1998; GARCIA et al., 1996; MORTIMER, E. F., MACHADO, A. H, 2001).

Com o apoio de aulas práticas têm sido sanadas dúvidas relacionadas ao conteúdo e detectado as dificuldades dos alunos, com a intenção de reduzir as taxas de evasão e diminuir as taxas de abandono e de reprovação. Por fim, possível desenvolver uma formulação técnica para elaboração dos sabonetes sólidos, levando em conta o impacto ambiental, contribuindo pra conscientização e aprendizagem dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além de possibilitar que se coloque em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, as atividades práticas despertam nos discentes o lado pesquisador, e, dessa forma, proporcionam um empenho maior na busca de explicações e respostas para os fenômenos físicos e químicos que estão presentes no cotidiano.

Por fim, foi possível observar o efeito de reações químicas, e a obtenção de um produto final usado no cotidiano dos discentes.

Palavras-chave: Glicerina, Sabonetes artesanais, Química no Cotidiano,

REFERÊNCIAS

AFFONSO, D. O componente Laboratorial e a Avaliação das aprendizagens. São Paulo, 2000

ALAMINI, B.; BARBADO, N. Destinação correta para o óleo de fritura. In: Semana Ambiental: Encontro Técnico-Científico, 5, Foz do Iguaçu, 2008.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/>. Acesso em: 04 de março de 2017.

CASTRO, H.F. Processos Químicos Industriais II: Óleos e gorduras. Universidade de São Paulo – Escola de Engenharia de Lorena, 2009.

CEREZO, J. A. L. Ciência, tecnologia y sociedad: el estado de La cuestion em Europa y Estados Unidos. Revista Iberoamericana de Educación. v. 18, p. 41-68, 1998.

GARCIA, M. I. G.; CEREZO, J. A. L.; LÓPEZ, J. L. L. *Ciencia, Tecnología y Sociedad: Uma introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología*. Madrid: Tecnos, 1996.

HOFSTEIN, A., AIKENHEAD, G., RIQUARTS, K. Discussions over STS at the fourth symposium. In: *International Journal of Science Education*. v. 10, p. 357-366, 1988.

LOPES, A. C. *Currículo e epistemologia*. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2007.

MORIN, E. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 5ª ed. Rio de Janeiro; **Bertrand Brasil**, 2001.p. 128.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. *Elaboração de conflitos e anomalias na sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. *Química para o Ensino Médio: Fundamentos, Pressupostos e o Fazer Cotidiano – Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil*. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

PERUZZO, F.M. ; CANTO, E.L.; *Sabões e Detergentes, Texto de: Química na abordagem do cotidiano*. Editora Moderna, 2003.

QUEIROZ, S. L. Do fazer ao compreender ciências: reflexões sobre o aprendizado de alunos de iniciação científica em química. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 10, n. 1, 2004.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio – Pesquisa em educação em ciências*, v. 2, p. 133-162, 2000.

SHREVE, R. N.; BRINK Jr. J. A. *Indústrias de Processos Químicos*. Rio de Janeiro. Guanabara Dois S.A. 4º Ed. 1980.

USBERCO, João; SALVADOR, Edgar; BENABOU, Joseph Elias. *Química e aparência*. São Paulo: ed. Saraiva, 2004.