

Modalidade do trabalho: Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)
Eixo Temático: Educação Ambiental

REUTILIZAÇÃO DO ÓLEO DE COZINHA: UMA CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL¹

Paola de Souza Roballo², Denis da Silva Garcia³, Ana Paula Augustin Padilha⁴, Fernanda Hart Garcia⁵

¹ Projeto de Ensino desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus São Borja

² Aluna do Curso Técnico em Eventos Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus São Borja

³ Docente de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus São Borja

⁴ Aluna do Curso Técnico em Eventos Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus São Borja

⁵ Docente de Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus São Borja

INTRODUÇÃO

A cada dia que passa, aumenta a preocupação com o ambiente onde vivemos, pois necessita-se de um mundo mais sustentável, que reaproveite mais e desperdice menos, alguns dos materiais ou substâncias que são jogados diretamente na natureza podem causar sérios danos a fauna e a flora, como é o caso do óleo de cozinha (por exemplo: o efeito estufa, a produção de metano na sua decomposição). De acordo com Lopes e Baldin (2009), Klingelfus (2011) “um litro de óleo polui um milhão de litros de água”, estima-se que no Brasil, sejam descartados em torno de 9 bilhões de litros de óleo de cozinha e apenas 2,5% são reciclados (SANTOS apud GOMES et al, 2013).

Segundo Lisboa (2010, p. 361), “os lipídios são substâncias insolúveis em água, dentre as quais se destacam a gordura, os ácidos graxos, os fosfolipídios, as ceras e o colesterol”. As gorduras são “misturas de triacilgliceróis, ésteres formados a partir da condensação entre uma molécula de glicerol e três moléculas de ácidos graxos”. Nesse sentido,

Os óleos e gorduras são substâncias insolúveis em água (hidrofóbicas), de origem animal, vegetal ou mesmo microbiana, formadas predominantemente de produtos de condensação entre “glicerol” e “ácidos graxos” chamados triglicerídeos. A diferença entre óleo (líquido) e gordura (sólida), reside na proporção de grupos acila saturados e insaturados presentes nos triglicerídeos, nos óleos as cadeias carbônicas são insaturadas, tornando-os líquidos à temperatura ambiente de 20°C, ao passo que nas gorduras as cadeias carbônicas são saturadas, deixando-as sólidas à mesma temperatura ambiente. Portanto, os óleos e gorduras comestíveis são constituídos principalmente de triglicerídeos (MORETTO e FETT, 1998 apud RABELO e FERREIRA, 2008).

O óleo de cozinha por não ser biodegradável, leva muito tempo para ser decomposto pelo ambiente. Segundo Gomes et al (2013, p. 2) quando jogado no solo matam a vegetação e os microorganismos, destruindo o húmus, causando infertilidade da área, podendo atingir o lençol freático, inutilizando os poços da região de entorno; Se jogados no esgoto, irão comprometer o funcionamento das estações de tratamento de esgoto, podendo chegar a causar a interrupção do funcionamento desse serviço essencial.

Por isso, é importante a conscientização para não descartar o óleo de cozinha que não será mais aproveitado em casa, no meio ambiente, e sim armazenar e destinar a pontos de coletas mais

Modalidade do trabalho: Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Educação Ambiental

próximos, ou fazer o seu reaproveitamento, como por exemplo, na fabricação de sabão caseiro. Para reduzir os impactos ambientais pelo descarte de óleo de cozinha e gorduras no ambiente, a fabricação do sabão é uma das alternativas.

De acordo com Lisboa (2010, p. 363), a reação que ocorre para a fabricação de sabão “é a hidrólise alcalina dos triacilgliceróis, que resulta em uma substância eficiente para remover tecidos mortos e materiais gordurosos e que pode ser igualmente utilizada como agente de limpeza”. Diante disso, pode-se destacar a viabilidade socioambiental e econômica na coleta do óleo de cozinha e na fabricação do sabão e outros derivados. É importante ressaltar que não se tem uma fiscalização eficaz do descarte, dessa maneira torna-se imprescindível as ações de conscientização e mudança de postura da sociedade.

Corroborando com a ideia de Sabião (2013, p. 7), “a educação ambiental deve ser o elemento transformador de processos educativos que conduzam as pessoas a observar as possibilidades de mudanças e melhoria no seu ambiente”. Entretanto, as ações de ensino podem ser agentes eficazes para mudar essa situação, pois, quando os estudantes significam a sua aprendizagem, tornam-se agentes em defesa do meio ambiente. O ensino da química, bem como da matemática, tem responsabilidade direta para minimizar os impactos causados por essas substâncias, mas, para isso, esse conhecimento deve ser compartilhado e vivenciado.

MATERIAIS E MÉTODOS

O reaproveitamento do óleo de cozinha para produção de sabão caseiro, foi pensando como uma forma de reutilização consciente e sem agressão ao meio ambiente das substâncias que são descartadas pela nossa instituição, sendo uma delas o óleo de cozinha, descartado nos laboratórios de Gastronomia em grande quantidade, pois estes laboratórios têm um grande fluxo de atividades, com dois cursos técnicos (Técnico em Cozinha PROEJA Integrado e Técnico em Cozinha Subsequente) e um curso superior (Tecnologia em Gastronomia). O óleo descartado era armazenado em toneis e seu destino era incerto, conforme existiam pessoas interessadas.

Esse projeto está cadastrado na instituição como projeto de ensino e está sendo desenvolvido por professores (coordenador e colaboradores), estudantes (bolsista e voluntários) e demais estudantes que querem ser disseminadores de boas atitudes com o ambiente. O projeto é desenvolvido seguindo alguns procedimentos: i) recolhimento do óleo de cozinha (reaproveitando o óleo de cozinha descartado do laboratório da gastronomia); ii) produção do sabão caseiro e outros produtos usados para limpeza; iii) observação das reações químicas que ocorrem durante o processo de produção; iv) discussão dos fenômenos ocorridos na reação química; v) quantificação dos ingredientes, cálculo de custos e estimativa de lucros.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a produção de sabão, com o reaproveitamento do óleo de cozinha que não será mais utilizado pelo laboratório da gastronomia, foram utilizadas três receitas bases. Receita 1: Ingredientes: 500 g de soda cáustica; 1 litro de água; 3 litros de óleo de cozinha (usado e já saturado em frituras); 2 litros de álcool (de posto de gasolina). Receita 2: 2 litros de água; 4 litros de óleo usado; 1kg de soda; 1 litro de álcool (de posto de gasolina). Receita 3: 3 litros de óleo de cozinha usado e filtrado; 500 g de soda granulada (em escamas); 1,5 litros de água morna; 2,5 litros de álcool (de posto de gasolina).

Modalidade do trabalho: Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Educação Ambiental

No laboratório de química, foi realizada a produção do sabão, seguindo os passos descritos nas receitas (modo de preparo). Durante o procedimento de fabricação do sabão, foi realizada a discussão de cada processo e do que estava ocorrendo, o passo a passo, onde primeiramente foi filtrado o óleo de cozinha para retirar os resíduos existentes da fritura, depois foi realizado o aquecimento da água para dissolução da soda cáustica (hidróxido de sódio), também foi alertado sobre os riscos do contato direto da soda cáustica com a pele e do vapor liberado ao entrar em contato com a água (esse procedimento foi realizado com o auxílio do professor).

O óleo de cozinha antes de ser utilizado foi aquecido até atingir uma temperatura de aproximadamente 40°C, e posteriormente, adicionado ao balde que continha a soda cáustica dissolvida na água morna (figura 1).



Figura 1: óleo de cozinha sendo misturado a soda dissolvida.

Após ser adicionado o óleo de cozinha, foi adicionado também à mistura, o álcool e mexido por cerca de 30 minutos, para que o contato entre os reagentes seja mais eficaz, até atingir uma consistência homogênea e depois despejado em uma bacia plástica. Depois de 24 horas, após estar com a consistência sólida, o sabão foi retirado da bacia e cortado, para deixar um tempo de maturação de aproximadamente 15 dias, que é o tempo destinado para que a reação de saponificação finalize e possa ser utilizado.



Figura 2: Fotos dos sabões obtidos de cada receita.

Após o tempo de maturação, foi realizado um novo encontro, no qual as barras de sabão produzidas foram embaladas, projetando a estimativa de venda e lucro, caso fossem comercializados.

Modalidade do trabalho: Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)
Eixo Temático: Educação Ambiental

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho deste projeto possibilitou mostrar aos alunos que pequenas ações podem ter um significativo valor quando o assunto é preservação ambiental, pois após os encontros, os alunos relataram que estavam confeccionando sabões em suas casas, orgulhosos em contribuir com sua família e com o ambiente, mostrando que o principal resultado foi a disseminação de boas práticas relacionadas à preservação, mostrando que todos podem contribuir significativamente na manutenção do meio ambiente.

Trabalhar questões ambientais em âmbito escolar é extremamente importante, visto que a sua degradação é notória e acentua-se cada vez mais. O óleo de cozinha caracteriza-se como um velho conhecido quando o assunto é poluição e contaminação do ambiente, sendo imprescindível manter um cuidado em seu descarte. A produção de sabão caseiro é uma forma eficaz de reaproveitamento destes resíduos, que além de contribuir para a preservação pode tornar-se uma atividade de renda extra para as pessoas que o produzem.

Assim, provocar no aluno a consciência ambiental, mostrando-o a importância de ações sustentáveis como o reaproveitamento de materiais, também é tarefa da escola, que além de promover os conhecimentos específicos das diferentes áreas de conhecimento, tem o dever de contribuir na formação de indivíduos comprometidos e responsáveis pelo meio onde vivem.

REFERÊNCIAS

GOMES, A. P. et al. **A questão do descarte de óleos e gorduras vegetais hidrogenadas residuais em indústrias alimentícias.** XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. A Gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento Sustentável dos Sistemas Produtivos. Salvador, BA, Brasil, 08 a 11 de outubro de 2013. Acesso em: 27/03/2017. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_tn_stp_185_056_22083.pdf.

KLINGELFUS, V. M. **Reaproveitamento do Óleo de Cozinha: possibilidades de projetos nas escolas do Campo.** 2011. Acesso em: 27/03/2017. Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/38534/R%20-%20E%20-%20VERA%20MARIA%20KLINGELFUS.pdf?sequence=1>.

LISBOA, J. C. F. **Química, 3º ano.** 1 ed. São Paulo: Edições SM, 2010. (Coleção Ser Protagonista).

LOPES, R. C. BALDIN, N. **Educação ambiental para a reutilização do óleo de cozinha na produção de sabão – projeto “ecolimpo”.** IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. 26 a 29 de outubro de 2009 – PUCPR. Acesso em 27/03/2017. Disponível em:

http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2078_1012.pdf.

RABELO, R. A. FERREIRA, O. M. **Coleta Seletiva de Óleo Residual de Fritura para Aproveitamento Industrial.** 2008. Acesso em: 27/03/2017. Disponível em: <http://www.pucgoias.edu.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/COLETA%20SELETTIVA%20DE%20C3%93LEO%20RESIDUAL%20DE%20FRITURA%20PARA%20AP%20E%2080%A6.pdf>.

SABIÃO, F. S. S. **Óleo de cozinha usado: Bem ou mal para o meio ambiente?** 2013. Acesso em: 27/03/2017. Disponível em:

Modalidade do trabalho: Relato de Experiência (de 02 a 05 páginas)

Eixo Temático: Educação Ambiental

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_ue_pg_cien_artigo_florinda_shizue_sato_sabiao.pdf.