

APRENDENDO QUÍMICA E MATEMÁTICA ATRAVÉS DA PRODUÇÃO DE SABÃO CASEIRO

Ana Paula Augustin Padilha¹ (IC), Denis da Silva Garcia² (FM), Paola de Souza Roballo¹ (IC) augustinana@hotmail.com

¹ Aluna do curso Técnico em Eventos Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha Campus São Borja - IFFAR.

² Professor de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha Campus São Borja – IFFAR.

Palavras-chave: sustentabilidade, reutilização, conscientização

Área temática: Educação Ambiental

Resumo: Através do presente trabalho, busca-se discutir a importância de projetos relacionados a Educação Ambiental, mais especificamente, a respeito dos benefícios ofertados ao meio ambiente por meio da reutilização do óleo de cozinha para a produção de sabão caseiro. Essa prática foi adotada pela instituição, onde é desenvolvido um projeto de ensino com alunos e servidores do Instituto Federal Farroupilha - campus São Borja (IFFar), visando conscientizar a população são-borjense acerca da necessidade de destinar corretamente o óleo, após seu uso, a fim de amenizar os impactos ambientais e contribuir, conseqüentemente, para a preservação do solo e demais recursos naturais que são afetados pelo descarte incorreto.

Introdução

A degradação do meio ambiente é um fato cada dia mais nítido devido a frequente ocorrência de desastres naturais, que se tornam mais severos a cada ano. Considerando a tendência contemporânea de produção, a sociedade deve consumir menos, visto que a escassez dos recursos naturais está se intensificando rapidamente e buscam-se alternativas para amenizar tais impactos, causados pelo desenvolvimento desenfreado das indústrias.

Diante da situação atual em que se encontra, onde cada minuto é crucial para a produção de milhares de mercadorias, a utilização exagerada de água, minerais e demais recursos naturais é inevitável e está diretamente relacionada ao descarte indevido de certas substâncias no solo.

O óleo de cozinha é uma substância frequentemente eliminada no solo, 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). Quando há um contato entre o óleo e o solo, ocasionam-se mudanças em todo o ecossistema ao redor, ou seja, tanto a fauna quanto a flora são afetadas. Além de tornar o solo infértil, há o risco de alcançar os lençóis freáticos e contaminar a água, e durante sua decomposição no solo ele emite metano que, por consequência, contribui para o efeito estufa.

Geralmente, o descarte incorreto desta e demais substâncias ocorre devido a carência de informação acerca do assunto, as pessoas não sabem a gravidade do

que estão fazendo e desconhecem alternativas para descartá-lo. Diante dessa situação, é importante que sejam ofertados métodos de conscientização, conforme foi dito por Freire (1979, p.15) “ Quando o homem compreende a sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções”.

A partir dessa reflexão, compreende-se que deve ser feita a abordagem do assunto e, principalmente, sejam exibidas aos alunos maneiras de contribuir para a preservação do meio ambiente. Corroborando com 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”.

Seguindo o contexto, uma das alternativas para a destinação final do óleo usado é sua reutilização para a produção de sabão caseiro, uma solução prática e eficaz que contribui para a amenização dos impactos causados pelo descarte incorreto e este método foi adotado pelo IFFar.

Metodologia

No Campus São Borja existem três cursos relacionados à alimentação, portanto, é utilizada uma quantidade exorbitante de óleo, que não recebia uma destinação final e ficava apenas armazenado em tonéis. Com o intuito de reutilizar de forma consciente e sem agressão ao meio ambiente, buscando métodos de conscientizar os alunos através da Educação Ambiental, em 2017 criou-se o projeto, “Aprendendo Química e Matemática através do cuidado com o meio ambiente”, que está cadastrado na instituição como um projeto de ensino e conta com a participação dos alunos (bolsista, voluntário e demais participantes) e professores (coordenador do projeto e colaboradores), geralmente ocorrem encontros uma vez ao mês.

É realizado da seguinte maneira: I) Recolhimento do óleo nos Laboratórios de Gastronomia da instituição; II) Confecção do sabão no Laboratório de Química (os alunos colaboram durante a produção); III) Discussão acerca das reações químicas que ocorrem no processo e sobre as dúvidas dos alunos; IV) Após o término do processo, o professor coordenador estipula valores (gastos e lucros) e distribui amostras de sabão.

Todos os encontros são realizados no Laboratório de Química do campus, durante o encontro os participantes são divididos em grupos e com o auxílio do professor e dos alunos (bolsista e voluntário) iniciam a confecção do sabão caseiro. Cada grupo é responsável pela produção de seu próprio sabão, portanto, todos auxiliam no processo, que exige quase uma hora de preparo. Apesar de haver uma grande variedade de receitas, os ingredientes básicos para a produção de qualquer sabão caseiro são o óleo usado, a água, a soda cáustica e o álcool.

Após a mistura de todos os ingredientes e suas respectivas reações químicas é feita a discussão sobre essas reações e o professor se dispõem a sanar as dúvidas dos participantes, além disso, distribui amostras de sabão já pronto e estipula valores, como o custo para a produção de determinada quantidade, uma comparação entre os gastos do sabão industrializado e o caseiro e também a possibilidade de lucro no caso de comercialização.

Resultados

No primeiro encontro realizado os alunos se dividiram em três grupos e cada um recebeu uma receita diferente, é possível averiguar informações a respeito de cada uma abaixo:

Ingrediente	Receita 1	Receita 2	Receita 3
Soda cáustica	500 gramas	1 quilo	500 gramas
Água	1 litro	2 litros	1,5 litros
Óleo de cozinha	3 litros	4 litros	3 litros
Álcool	2 litros	1 litro	2,5 litros

Quadro 1: Receitas de sabão caseiro.

Percebe-se uma semelhança entre os ingredientes, no entanto há uma diferença entre as quantidades de cada um. Foram feitas essas três receitas para que fosse avaliado se haveriam mudanças significativas e pôde-se observar diferença na cor e na espessura de cada sabão, conforme as imagens abaixo:



Figura 1: Sabões obtidos de diferentes receitas.

O procedimento de fabricação do sabão foi feito da seguinte maneira: primeiramente foi filtrado o óleo de cozinha para retirar os resíduos existentes da fritura, depois a água foi aquecida para dissolução da soda cáustica (hidróxido de sódio), o professor acompanhou esse procedimento e alertou sobre os riscos do contato direto da soda cáustica com a pele e do vapor liberado ao entrar em contato com a água. 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.

Após ser adicionado o óleo de cozinha, foi adicionado também à mistura, o álcool e depois que todos os ingredientes foram misturados, os alunos mexeram por cerca de 30 minutos, para que o contato entre os reagentes fosse mais eficaz, até atingir uma consistência homogênea e para finalizar o processo, o sabão foi 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. Após o tempo de maturação o sabão foi

disponibilizado aos alunos e ao campus, sendo utilizado pelos funcionários responsáveis pela limpeza e pelos que trabalham no refeitório.

Além de sabão em barra, no decorrer dos encontros também foram confeccionados outros produtos de limpeza, dentre eles sabão líquido, desinfetante e pedra sanitária. Durante todos os encontros promovidos os alunos expressaram muito interesse no assunto e a maioria dos participantes se disponibilizou a ajudar nos processos de produção. Através de seus relatos é perceptível que o projeto possui sua devida importância, visto que muitos não possuíam conhecimento sobre os problemas gerados pelo descarte indevido do óleo e reconheceram que esse é o hábito praticado nas suas casas, entretanto, expressaram interesse em mudá-los.



Figura 2: Alunos auxiliando na produção do sabão.

Considerações finais

Diante da situação atual que o mundo enfrenta, com uma intensa degradação dos recursos naturais e o descuido com o meio ambiente, é imprescindível que a sociedade busque meios de preservar o que ainda resta. Sendo assim, torna-se evidente a necessidade e a importância da Educação Ambiental no âmbito escolar, que ainda é um tema dificilmente abordado. Tal fato dificulta o despertar do interesse dos alunos, visto que possuem capacidade para transformar o ambiente ao seu redor, mas precisam de alguém que os estimule e dê as informações necessárias.

Para mudar essa realidade, devem ser feitos projetos como esse, onde há uma dinâmica em que os alunos podem interagir e têm responsabilidades, como por exemplo, auxiliar na produção. Somente desse modo é possível mostrar a eles as graves consequências de praticar atos incorretos e, principalmente, as maneiras existentes de contribuir para amenizar os impactos ambientais, advindos da intensa exploração e degradação dos recursos, que são utilizados para o desenvolvimento das indústrias.

O conhecimento estimula a problematização de determinadas situações, como a prática de hábitos sustentáveis. A participação da escola é fundamental, a fim de contribuir para a construção de indivíduos comprometidos com o meio em que vivem.

Os saberes docentes
na contemporaneidade:
perspectivas e desafios
na/pela profissão

18 e 19 de outubro de 2018, Canoas/RS

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

Referências bibliográficas

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. 12. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

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

SABIÃO, F. S. S. **Óleo de cozinha usado: Bem ou mal para o meio ambiente?** 2013. Acesso em: 27/03/2017. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_cien_artigo_florinda_shizue_sato_sabiao.pdf>