

ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA: OFICINA DE FABRICAÇÃO DE SABÃO A PARTIR DO ÓLEO DE COZINHA USADO E SABONETES¹

BRASIL, Robledo de Moraes³; DALLA LANA, Regis²; LIMA, Roberta Medianeira dos Santos²; PAGNONCELLI, Claudia²; SANTOS, Maria Elena Silva²; SILVA, Aline Marques da⁴.

¹Trabalho de Pesquisa _UNIFRA

² Acadêmicos do Curso de Química do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA), Santa Maria, RS, Brasil

³ Professor Supervisor do Subprojeto PIBID/QUÍMICA da Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Walter Jobim, Santa Maria, RS, Brasil

⁴Professor Coordenador do Subprojeto PIBID/QUÍMICA do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA), Santa Maria, RS, Brasil

E-mail: caupag@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo além de facilitar a compreensão por parte dos alunos, no que se refere aos conteúdos de química abordados no 3º ano do ensino médio, buscar a conscientização da comunidade escolar com relação aos problemas ambientais causados pelo descarte inadequado do óleo de cozinha usado no meio ambiente, oferecendo também a possibilidade de uma fonte de renda extra e economia na fabricação de sabões e sabonetes a essa comunidade.

A metodologia WebQuest utilizada no desenvolvimento do trabalho, mostrou-se ser uma excelente ferramenta para o ensino de química, visto seu caráter motivador e investigativo fazendo com que o aluno levante questões e busque as respostas para as mesmas de um modo interativo, dinâmico e orientada na Web, intensificando o trabalho coletivo. Essa atividade contribui de maneira significativa na assimilação e fixação dos conteúdos abordados no 3º ano do ensino médio, possibilitando desta forma, a construção dos conhecimentos químicos.

Palavras-chave: WebQuest; Meio Ambiente; Sabão; Ensino de Química.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade atual exige dos indivíduos um conjunto de habilidades e competências diferente das enfatizadas no início do século XX. As instituições de ensino sentem necessidade de modificações, não só no paradigma educacional como na introdução de novas estratégias de ensino no seu cotidiano escolar (MORAN, 2000).

Essas mudanças têm sido impulsionadas pela inserção das tecnologias da informação e da comunicação (TIC) na sociedade, principalmente as advindas da internet, que têm influenciado os jovens a cada vez mais estarem envolvidos no mundo virtual, conectando-se, jogando *on-line*, enfim, comunicando e criando comunidades muito diferentes daquelas de seus pais. Consideravelmente, além do aspecto lúdico, não podemos

desprezar que a *Web*, quando usada para fins educacionais, pode proporcionar grandes benefícios ao processo ensino-aprendizagem. (MORAN, 2000)

Nesse contexto, utilizou-se desse recurso digital onde todas as etapas do desenvolvimento deste trabalho foram introduzidas aos alunos na forma de webquest.

Atualmente observa-se um crescimento na preocupação das pessoas com as questões ambientais, haja vista os prejuízos causados pela ação danosa do homem na natureza, acarretando consequências desastrosas para o meio ambiente como mudanças climáticas, extinção de espécies e comprometimento dos recursos hídricos.

Segundo Cascino (1999) as questões ambientais, atualmente, são alvos de debates e preocupações das comunidades, já que, há a consciência de que a fragilidade da natureza coloca em risco a sobrevivência humana.

Utilizando essa consciência adquirida, sabe-se que o desenvolvimento sustentável abrange a reciclagem dos resíduos, representando à possibilidade de mudanças sócio-políticas, que não se limita a problemática ecológica, mas também a viabilidade econômica e social (JACOBI, 2003).

Com isso, a reciclagem do óleo de cozinha usado para a fabricação de sabão é uma alternativa viável no sentido de minimizar o impacto do descarte inadequado desse tipo de resíduo no meio ambiente.

Este trabalho tem como objetivo abordar os conteúdos de química trabalhados no ensino médio, como reação de saponificação, estequiometria, etc. de uma forma interativa dos alunos com a comunidade escolar enfocando o lado ambiental, social e econômico na produção de sabão a partir de óleo de cozinha usado e na confecção de sabonetes artesanais, como fonte de renda alternativa.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo LEFF (2001), a crise ambiental suscitou novas direções para o processo de desenvolvimento e novas demandas para os movimentos sociais/ambientais. Onde, faz-se necessário incorporar uma “dimensão ambiental” ao âmbito do planejamento econômico, científico, tecnológico e educativo, induzindo novos valores no comportamento dos agentes sociais e problematizando todo um conjunto de disciplinas científicas que são o suporte da racionalidade econômica e tecnológica dominantes.

Desta forma, para a real transformação do quadro de crise estrutural e conjuntural em que vivemos a Educação Ambiental, por definição, é elemento estratégico na formação da ampla consciência crítica das relações sociais e de produção que situam a inserção humana na natureza (LOUREIRO, 2000).

A educação ambiental faz com que as pessoas repensem suas práticas e contribuam positivamente em estabelecer uma harmonia entre elas próprias e a natureza que as cerca.

O óleo de cozinha torna-se um grande problema quando lançado no meio ambiente. Segundo Humberto (2007), pesquisas apontam que os brasileiros consomem aproximadamente três bilhões de litros de óleo de cozinha por ano. Depois de usado, parte desse óleo é jogada na rede de drenagem pluvial e rede de esgoto. Isso acarreta aumento do custo no tratamento dessas redes em até 45% e também causa o entupimento das tubulações.

Cada litro de óleo despejado no esgoto tem capacidade para poluir cerca de um milhão de litros de água. Essa quantidade corresponde ao consumo de uma pessoa durante 14 anos (SABESP, 2008).

Por não se misturar com a água, a presença de óleos nos rios cria uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo assim, a base da cadeia alimentar aquática e contribui para a ocorrência de enchentes e aquecimento do planeta. (Revista Planeta Cidade, 2007).

3. METODOLOGIA

Devido à relevância do tema em questão e a possibilidade de se abordar vários conteúdos de química seguindo esse tema, esse trabalho foi proposto, inicialmente aos alunos do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Walter Jobim, na forma de WebQuest, postado no seguinte link <https://sites.google.com/site/quipibid/home> para ser apresentado como oficina em um evento produzido pela escola para a comunidade escolar intitulado “Dia da Solidariedade” ocorrido no dia 2 de junho de 2012.

O óleo de cozinha usado e alguns materiais utilizados nas fórmulas foram trazidos pelos próprios alunos, orientados pelo professor e bolsistas Pibid Química/UNIFRA.

Na parte prática, os alunos foram divididos em duas equipes, uma equipe ficou responsável pela fabricação de sabão a partir do óleo de cozinha usado e a outra equipe pela confecção de sabonetes artesanais, onde cada equipe recebeu um protocolo com os procedimentos a serem seguidos, conforme descritos abaixo.

Equipe 1:

Fórmula de Sabão Artesanal

Materiais:

- 2 litros de óleo de fritura usado (coado)
- 1 Kg de sebo.
- ½ Kg de Soda Cáustica
- 2 litros de álcool
- 1 litro de água quente

Procedimento:

1. Em um balde de plástico, colocar a água quente e despejar a soda e mexer com um pedaço de pau ou espátula de plástico até a total dissolução (cuidar para a soda não entrar em contato com a pele e evitar aspirar seus vapores).

2. Aquecer o sebo até que o mesmo derreta, em uma bacia plástica grande despejar a mistura óleo mais sebo e adicionar o álcool.

3. Juntar as duas misturas acima e mexer até começar a endurecer.

4. Despejar em fôrmas ou bacias plásticas retangulares e deixar esfriar.

5. Quando estiver quase duro, cortar com uma faca e retirar os pedaços de sabão, deixar os mesmos em uma caixa de papelão revestida com saco plástico ou filme PVC por 15 dias antes de usar.

ATENÇÃO! Nunca usar utensílios de alumínio, pois a soda reage com o metal, usar sempre utensílios de plástico grosso e ter muito cuidado!

Equipe 2:

Fabricação de Sabonetes Artesanais

Fórmula Básica (Sabonete Glicerinado Transparente)

Substâncias:

- 1 kg de base de glicerina para sabonetes (branca ou transparente)
- Essência para sabonetes – 30 ml (Para cada 300 g de base acrescentar aproximadamente 10 ml de essência).
- Corante alimentício a gosto, sem excesso.
- Álcool de cereais

Materiais:

- Formas de silicone, plástico ou de qualquer material maleável.
- Colheres plásticas descartáveis, de pau ou bastão de vidro
- Panela esmaltada ou de ágata (se for derreter em banho-maria)
- Borrifador para o álcool de cereais

Procedimento:

1. Pique a glicerina em pedaços pequenos

2. Coloque em uma panela de ágata em banho-maria até derreter, não deixe a glicerina ferver.

3. Retire do fogo, espere esfriar um pouco, até formar uma nata fina em cima da glicerina. Coloque o corante aos poucos até atingir a cor desejada.

4. Adicione a essência e mexa com o bastão de vidro ou pá de madeira. Evite mexer muito para não formar espuma. Borrife com álcool de cereais para retirá-la (se necessário).

5. Segure com o bastão ou colher a película que se forma (assim o sabonete ficará mais liso) e despeje o líquido na forma escolhida e borrife mais um pouco de álcool de cereais para retirar a espuma que se formou e evitar a formação de bolhas.

6. Espere secar de 6 a 8 horas (depende da quantidade utilizada) e desenforme.

7. Coloque-os em cestinhos, caixas ou embrulhá-los em papel-filme ou sacos de celofane. Se quiser coloque Etiquetas Artesanais.

Após a realização das atividades foram realizadas discussões sobre os conteúdos abordados e a importância da reciclagem do óleo de cozinha usado na preservação do meio ambiente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Todas as atividades realizadas durante o desenvolvimento deste trabalho tiveram uma intensa participação dos alunos. Eles se mostraram interessados em realizar as tarefas propostas e sensibilizados com a questão ambiental envolvida no descarte inadequado do óleo de cozinha usado no meio ambiente.

No dia da oficina, no ápice da atividade, houve a divulgação do lançamento da campanha de preservação ambiental 2012 onde a escola se tornou um ponto de coleta desse tipo de resíduo na comunidade. Os alunos organizaram a exposição dos sabões e sabonetes fabricados durante as aulas, com folhetos informando o procedimento e a importância da reciclagem do óleo de cozinha usado, para ser distribuído para a comunidade escolar, como mostrado na figura 1.



Figura 1–Exposição dos Sabões e Sabonetes com folhetos informativos.

Foram feitas demonstrações do procedimento tanto da fabricação de sabão quanto dos sabonetes artesanais, como mostrados nas figuras 2 e 3, respectivamente.



Figura 2–Fabricação de Sabão a partir do óleo de cozinha usado.



Figura 3–Fabricação de Sabonetes Artesanais.

5. CONCLUSÃO

Analisando esta primeira etapa do trabalho verificou-se que os objetivos propostos com a realização dessa atividade foram plenamente atingidos. Dessa maneira, pretende-se manter esse tipo de trabalho no decorrer do ano, também com outras turmas do ensino médio da escola. Assim, pôde-se observar que a dificuldade que os alunos têm em compreender conteúdos de química pode ser minimizada.

Além disso, quando o educador desenvolve algum tipo de prática que fuja do convencional desperta ainda mais a curiosidade dos alunos, com isso os mesmos conseqüentemente realizarão mais questionamentos com o propósito de sanar suas dúvidas, buscando assim informações orientadas pelo professor, através da Internet. Essa metodologia torna a aprendizagem mais significativa e, portanto, duradoura.

Enfim, além de facilitador da aprendizagem dos alunos, esta atividade despertou também uma conscientização na comunidade escolar quanto às questões ambientais envolvidas no descarte inadequado do óleo de cozinha usado no meio ambiente.

REFERÊNCIAS

CASCINO, F. Educação Ambiental: Princípios, História e Formação de Professores. São Paulo: Senac, 1999.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – SABESP. 2008. Programa de uso racional da água - <http://www.sabesp.com.br/> Acessado em 30/05/2012.

CORREIA, Nuno; CHAMBEL, Teresa. Integração Multimídia em Meios e Ambientes Aumentados nos Contextos Educativos e Culturais. *Arte e Ciência* n. 2. Maio de 2004.

HUMBERTO 2007. Projeto transforma resíduos em oportunidades de negócios. Portal fator Brasil. Disponível em: <http://www.revistafator.com.br/ver_noticia.php?not=11650>. Acesso em: 16 mai. 2012.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. *Caderno de Pesquisa*, São Paulo, n.118, p. 189-205, março/2003.

LEFF, H. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder. Petrópolis: Vozes, 2001.

LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P. Educação ambiental nos anos noventa. Mudou, mas nem tanto. *Políticas Ambientais*, ano 9, nº25, dez. 2000.

MORAN, J. M. Ensino aprendizagem inovadores com tecnologia. *Revista Informática na Educação: Teoria e Prática*. Porto Alegre, UFRGS, n.1, p. 137-144, 2000. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/textos.htm>>. Acesso em: 25/06/2012.

REVISTA PLANETA CIDADE. Meio ambiente, inclusão social e consumo consciente. Nº 16 Maio/Junho de 2007.