

VI-295 - RECICLAGEM DE ÓLEO VEGETAL PARA PRODUÇÃO DE SABÃO

Camila Rosa da Silva Takada⁽¹⁾

Gestora Publica pelo Instituto Federal Educação, ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO). Especialista em Segurança do Trabalho pelo Instituto Tocantinense de Pós- graduação (ITOP) Graduanda em Engenharia Ambiental pela universidade Federal do Tocantins (UFT). Estagiária do Laboratório de Resíduos Sólidos UFT. Bolsista PIBIC/CNPQ.

Poliana Avelino Souza⁽²⁾

Técnica em Agropecuária pelo Instituto Federal de Educação, ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO). Graduanda em Engenharia Ambiental pela universidade Federal do Tocantins (UFT). Estagiária do Laboratório de Resíduos Sólidos UFT.

Flavio Moraes Coelho Lucena⁽³⁾

Técnico em Agropecuária pelo Colégio Agrícola de Pedro Afonso. Graduando em Agronomia pela Faculdade Católica do Tocantins (FACTO).

Francisco Pereira de Sousa⁽⁴⁾

Possui graduação em Química Industrial pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e mestrado em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Paraíba (UFCG). Atualmente é QUÍMICO da Universidade Federal do Tocantins - UFT, Atuando principalmente nos seguintes temas: Águas residuárias e resíduos sólidos.

Aurélíio Pessoa Picanço⁽⁵⁾

Engenheiro Sanitarista formado pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestre em Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP). Doutorando em Hidráulica e Saneamento na EESC-USP.

Endereço⁽¹⁾: Avenida NS 15 Al C No 14, s/n – Centro- Palmas – Tocantins-TO, 77020-210 - Brasil Tel: +55 (63) 3232-8227 - e-mail: camilatakada@hotmail.com

RESUMO

O óleo de cozinha utilizado em frituras, em excesso, pode causar danos ao organismo. Ele também faz um enorme mal ao meio ambiente se jogado pelo ralo da pia, pois provoca o entupimento das tubulações nas redes de esgoto, aumentando em até 45% os custos de tratamento.

Muitos estabelecimentos comerciais como restaurantes, bares, lanchonetes, pastelarias, hotéis e residências jogam o óleo comestível usado na rede de esgoto. Estes resíduos são produtos de difícil degradação no meio ambiente, que não se dissolvem e nem se misturam à água, formando uma camada densa que impede as trocas gasosas, se tornando um problema para rios, lagos e aquíferos. O óleo que é mais leve do que a água, fica na superfície, criando uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação, comprometendo assim a base da cadeia alimentar aquática. O descarte destas gorduras no esgoto também pode gerar graves problemas de higiene na rede de esgoto, causando seu entupimento, que força a infiltração no solo, contaminando o lençol freático, ou atingindo a superfície. Para retirar o óleo e desentupir os canos são empregados produtos químicos altamente tóxicos, o que acaba criando uma cadeia perniciososa. Procurando minimizar os efeitos degradadores supracitados, este projeto tem por objetivo reciclar o óleo vegetal resultante das frituras utilizando na produção de sabão.

PALAVRAS-CHAVE: Reciclagem, óleo vegetal, sabão.

INTRODUÇÃO

Um resíduo doméstico que muito contribui para a poluição ambiental é o óleo residual proveniente de frituras. Sabe-se que 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).

Além de gerar graves problemas de higiene e mau cheiro, a presença de óleos e gorduras na rede de esgoto, causa o entupimento da mesma, bem como o mau funcionamento das estações de tratamento e o comprometimento da qualidade das nossas águas. (REIS et AL, 2007).

Outro fator observado é que ao entrar em contato com mananciais aquáticos gera graves problemas. O óleo mais leve que a água, fica na superfície, criando uma barreira que dificulta a entrada de luz e a oxigenação da água, comprometendo assim, a base da cadeia alimentar aquática, os fitoplânctons. Em condições de baixa concentração de oxigênio, além da morte de peixes, pode haver metanização dos óleos contribuindo para o aquecimento global. (PONTES & ALBERCINI, 2004).

Em decorrência desses problemas, é necessário o emprego de outros produtos poluentes para retirar o óleo e desentupir os canos, resultando numa seqüência crescente de poluição e de custos para reverter à situação. Dessa forma, uma solução amenizadora é a transformação do óleo usado na cozinha em sabão, pois além de economizar, estamos fabricando um produto útil e menos prejudicial ao ambiente natural.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto da reciclagem de óleo vegetal foi apresentado à direção e coordenação do Centro de Ensino Médio Santa Rita de Cássia em Palmas-TO. Após ser aprovado iniciou-se o trabalho de divulgação, que foi mediante explanação do mesmo em cada sala com a participação do professor. Na ocasião, foi lançado o convite para participação dos alunos. Para início das atividades foi necessário que os alunos trouxessem parte do material para a confecção das garrafas coletoras do óleo para reciclagem (duas garrafas PET's de 2L e três tampas para estas garrafas). A etiqueta do projeto foi fornecida pela escola juntamente com o restante do material necessário para produção dos coletores (tesoura, estilete e fita adesiva larga). Os pesquisadores juntamente com os professores e alunos confeccionaram as garrafas coletoras de acordo com a Figura 01.



Figura 01 – Garrafa coletora de óleo para reciclagem

Todas as orientações sobre o armazenamento do resíduo do óleo produzido nas residências foram compartilhadas com os alunos, e solicitado que os mesmos repassassem para os demais membros do lar. O óleo arrecadado é transferido para um recipiente plástico de capacidade para 100 litros, identificado com a etiqueta do projeto. A garrafa coletora é reutilizada pelo aluno formando um novo ciclo.

O primeiro volume de óleo (2 litros) é doado pelos alunos para a confecção do sabão na escola. O sabão produzido é armazenado e funciona como reserva de sabão para base de troca dos próximos resíduos de óleo que o aluno trouxer, de forma que a cada 2L de óleo entregue, o aluno recebe uma barra de sabão de 200g em troca.

O sabão é produzido nas aulas de química no laboratório da escola sob orientação dos respectivos professores de química de cada turma (Figura 02). Para a segurança dos alunos recomenda-se a utilização de EPI's e EPC's adequados.



Figura 02 – Fabricação do sabão com os alunos nas aulas de química.

O sabão é embalado com o timbre do projeto. Parte da produção é utilizada para limpeza da própria escola e o restante é doado a entidades de caridade sem fins lucrativos.

Após reserva de sabão suficiente para manter a base de troca, foram coletados mais óleos pelos alunos e transferido para o reservatório de recolhimento da escola e em troca, recebem um sabão de 200g e o ciclo recomeça com nova coleta domiciliar. O sabão que restou é usado na limpeza da escola e a outra parte doada a instituições filantrópica, com isto foi possível fechar vários ciclos durante a realização do projeto. O interesse que motivava todos os envolvidos foi o produto recebido e a proteção do meio ambiente. Para os alunos colocar em práticas teorias da química foi gratificante. Iniciativas como esta trás benefícios a todos os envolvidos. Esperamos expandir esta prática através de multiplicadores nas escolas públicas do estado.

RESULTADOS

O principal resultado obtido foi o envolvimento de todos, com o objetivo comum de proteger o meio ambiente. A comunidade e pais de alunos tiveram uma participação muito importante no despertar da consciência ecologicamente correta.

A conscientização trabalhada ao longo do desenvolvimento do projeto, de forma integrada, prática e interdisciplinar tornou as aulas de química mais dinâmica, interessante e estimulante, aumentando assim, o interesse e a participação dos alunos obtendo melhores resultados na apropriação de conhecimentos por parte deles.

As entidades que recebem o sabão produzido na escola são diretamente beneficiadas pelo produto e podem colaborar com o fornecimento dos resíduos de óleo para reciclagem. Há também a redução dos gastos com produtos de limpeza para a escola e entidades beneficiadas.

O aspecto mais importante é a melhoria da qualidade de vida através da redução da degradação ambiental. Enfim, o ganho foi de todos os envolvidos.

CONCLUSÕES

O trabalho de conscientização realizado na escola piloto onde foi desenvolvido esse projeto e o efeito cascata que o mesmo proporcionou, com a formação de multiplicadores, foi de grande valia como ação mitigadora da degradação ambiental. O projeto mostra como pequenas ações podem refletir positivamente na preservação do meio ambiente,

A reciclagem de óleo comestível é simples e auto-sustentável, o que motivou a participação dos alunos do Centro de Ensino Médio Santa Rita de Cássia. Um número significativo de alunos trabalhou como multiplicador da idéia.

Este projeto apresenta muitos pontos positivos e onde todos os envolvidos são beneficiados: os alunos, com as aulas práticas de química e o sabão produzido; os professores, com a oportunidade de aplicar a educação ambiental e tornar suas aulas mais dinâmicas; A escola, com o produto de limpeza, e as entidades filantrópicas, para onde foi destinada parte da produção. E, o maior beneficiado é o meio ambiente, pois estará isento de receber tal carga poluidora, o óleo utilizado na produção do sabão.

Recomenda-se que o projeto seja estendido para outras unidades de ensino para multiplicação dos benefícios obtidos neste projeto piloto. Os bares, restaurantes e lanchonetes também podem integrar-se ao projeto com a troca de óleo por sabão, diminuindo seus custos e recebendo um certificado de empresa ecologicamente correta. Este projeto também deve ter continuidade para abranger novos alunos e continuar protegendo o meio-ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBERECI, Rosana Maria; PONTES, Flávia Fernandes Ferraz de. Reciclagem de óleo comestível usado através da fabricação de sabão. Espírito Santo do Pinhal: Engenharia Ambiental - Centro Regional Universitário de Espírito Santo do Pinhal v.1, n.1, p.073-076, jan./dez., 2004.
2. REIS, Mariza Fernanda Power; ELLWANGER, Rosa Maria; FLECK, Eduardo. Destinação de óleos de fritura. 2007. Disponível em: http://www6.ufrgs.br/sga/oleo_de_fritura.pdf. Acessado em Dezembro/2007.
3. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. 2008. Programa de uso racional da água - <http://www.sabesp.com.br/> Acessado em 30/12/2007.