

CIÊNCIA APLICADA AO REAPROVEITAMENTO DO ÓLEO DE COZINHA: UMA ABORDAGEM SUSTENTÁVEL

Ana Luiza Ferreira da Silva¹
Glaydson Jhonnys Queiroz Xavier²
Júlia Cristina Prates de Aguiar³
Ana Paula da Silva Santos³
Djalma Vitorino Costa Filho⁴

INTRODUÇÃO

Inúmeros são os estabelecimentos comerciais e residências que usam a rede de esgoto como destino principal para o descarte do óleo de cozinha. Prática ilegal estabelecida pela Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2008, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional. O óleo cria uma película na superfície da água, o que dificulta a passagem de luz e a oxigenação de corpos naturais de água, comprometendo a base da cadeia alimentar aquática, causando efeito de eutrofização, devido principalmente a elevada quantidade de fosfato (CASTELLANELLI, 2008 epud NASCIMENTO, 2016).

É interessante ressaltar que os impactos ambientais do descarte inadequado do óleo vão além da poluição de corpos hídricos, por exemplo, polui os solos impermeabilizando-os e dificultando a chegada da água até os lençóis freáticos. Além disso, o descarte errado gera o gás metano (CH₄) para atmosfera, aumentando assim o efeito estufa (AZEVEDO, 2009).

De acordo com Carvalho (2015), o Brasil produz mais de três bilhões de litro de óleos vegetais ao ano, no qual, o consumo doméstico tem em média de 4 litros por mês e descarta um litro de forma inadequada. A exemplo um litro de óleo pode contaminar cerca de 25 mil litros de água potável. Tendo em vista exemplos de soluções práticas para o reaproveitamento do óleo vegetal pode-se citar a produção de biodiesel, vela, sabão, rações para animais, entre outros produtos.

¹Graduanda do Curso de Bacharelado em Agronomia pelo IFPE, Campus Vitória, Analuiza282@gmail.com;

²Graduando do Curso de Bacharelado em Agronomia pelo IFPE, Campus Vitória, Glaydson766@gmail.com;

³Graduanda do Curso de Bacharelado em Agronomia pelo IFPE, Campus Vitória, Juliaaguiar1036@gmail.com;
anapaula.silva-@hotmail.com;

⁴Especialista em vigilância sanitária, técnico administrativo em educação do IFPE Campus Vitória, djalma.vitorino@vitoria.ifpe.edu.br.

Diante desta problemática, o presente trabalho busca descrever a eficiência e os impactos positivos do reaproveitamento do óleo de cozinha, além de elaborar um passo a passo para produção de sabão artesanal como alternativa para evitar o seu descarte incorreto.

METODOLOGIA

Para tanto, este trabalho foi construído tendo como base revisão de literatura e experiências práticas na produção de sabão a partir de resíduos domésticos, neste caso o óleo de cozinha. As informações transmitidas foram organizadas a fim de estabelecer coerência entre impactos ambientais e soluções de fácil acesso para serem desempenhadas pela população de maneira geral, além do mais foi utilizado suporte teórico da disciplina Tecnologia no Processamento de Saneantes, do 3º período do curso técnico em Agroindústria do IFPE-Campus Belo Jardim.

Quanto aos materiais necessários e o modo de preparo a **Equipe eCycle**, empresa especializada na produção sustentável e no consumo consciente discorre em seu site detalhadamente a maneira mais adequada e segura de se produzir o sabão reciclado com base no óleo vegetal, ressaltando a qualidade de suas informações e a importante militância da eCycle na democratização de informações, a leitura da matéria completa é altamente recomendada.

Segue a baixo a lista de matérias, que quanto as quantidades deve-se segui-las a risca:

- 5L de água;
- 5L de óleo;
- 1Kg de Soda cáustica;
- 1 Balde;
- 1 Espátula;
- 1 Bandeja;
- 1 Par de luvas;
- 1 Mascaras.
- 1 Óculo de proteção;
- 1 Luva;
- 1 Jaleco ou alguma vestimenta de manga compridas.

Manual de preparo:

1. Coloque a água para esquentar até que ela fique morna (em torno de 40°C). Feito isso, coloque a água no recipiente pequeno e insira a soda cáustica (NaOH) lentamente e em pequenas porções no mesmo recipiente, misturando sempre a cada adição. Nunca adicione água fria sobre a soda cáustica. A ordem dos ingredientes também deve ser respeitada: colocar soda sobre a água, e nunca a água sobre o hidróxido de sódio (isso pode provocar uma reação forte e causar acidentes). É muito importante utilizar um balde ou recipiente plástico de material grosso e resistente, e nunca utilizar garrafas PET para fazer a diluição da soda cáustica, pois elas não suportam a temperatura que a reação atinge, podendo romper e vaziar esse material extremamente corrosivo. Mexa com a colher de pau até diluir completamente o NaOH, de modo que não haja mais escamas. Atenção: não utilize recipientes de alumínio descartável em conjunto com a soda cáustica e certifique-se de que eles sejam suficientemente altos, pois essa dissolução pode efervescer e causar espuma. Depois de retirar as impurezas do óleo (é possível fazer isso com uma peneira), esquite-o um pouco (a uma temperatura de 40°C) e adicione-o ao balde que será utilizado para colocar todos os demais ingredientes. Em seguida, insira a soda cáustica bem lentamente, em pequenas porções e misturando continuamente. Esse cuidado aumenta a sua segurança, pois a reação com a soda cáustica libera muito calor, além de produzir um sabão de boa qualidade - se você colocar esse composto de uma única vez ou muito rápido sem a agitação adequada, o sabão pode empelotar e ficará difícil reverter isso.
2. Misture somente o óleo e a soda cáustica por cerca de 20 minutos. A consistência final ideal deve ser parecida com a do leite condensado. É necessário respeitar esse tempo de mistura para que haja a reação entre os dois compostos.
3. Após esse tempo de mistura, tem início o momento ideal para adicionar os demais ingredientes. Coloque o aromatizante e conservante (caso queira). Misture bem até que esses ingredientes se incorporem plenamente à mistura.
4. Caso a massa final de sabão esteja muito líquida, insira o álcool (C_2H_5OH) lentamente e mexa bem por dez minutos para que a mistura não empelote. Nessa etapa, a massa do sabão caseiro ganhará consistência rapidamente. É recomendável que a forma em que será colocado o sabão já esteja preparada e próxima.
5. Agora é só despejar o sabão na forma e esperar o processo de cura do sabão (que leva entre 20 a 45 dias). Esse processo visa garantir a reação completa da soda cáustica, além de permitir ao sabão perder a umidade excessiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, cabe discutir que a inserção de temas relacionados a percepção ambiental aliados a possíveis soluções práticas nas escolas são de extrema eficácia, sendo uma importante atividade de conscientização, pois com a prática a atividade tende a se tornar mais

dinâmica e efetiva no ensino, levando a discente e docentes a consciência de que a ação individual é uma peça chave para resolução de problemas ambientais (PURCENA, 2018).

Logo, a produção de sabão a partir dos resíduos do óleo vegetal de cozinha é altamente indicado como atividade de conscientização a ser realizada em ambientes de ensino, como pode ser visto na figura 1, em que os alunos do curso técnico em Agroindústria do IFPE-Campus Belo Jardim participavam de uma aula prática da disciplina Tecnologia no Processamento de Saneantes.

Figura 1: Produção de sabão em ambiente escolar.



Fonte: Própria.

Destacando a necessidade imposta por MOREIRA e PIETRO (2018), de que “os consumidores devem buscar conhecer a origem e a história que envolve o alimento que mata a sua fome, como uma forma de integração socioambiental e exercício da responsabilidade ambiental na preservação do meio ambiente e da cultura regional”, levar atos de responsabilidade para fora do meio acadêmico é de fundamental importância para desenvolvimento socioambiental.

Sendo assim, construir hábitos domésticos de reciclagem e reaproveitamento de resíduos visando diminuir a produção de lixo e gerar menos danos ao meio ambiente é a proposta. Diante desta problemática a atividade de produção de sabão com o óleo de cozinha após ser usado, deve se tornar uma atividade rotineira das famílias brasileiras, bem como se popularizar e se internacionalizar aumentando o campo de ação da reciclagem doméstica.

O sabão é o produto da hidrólise ou de uma reação de saponificação de gordura vegetal ou animal. As gorduras e os óleos são chamados de triglicerídeos ou triacilgliceróis. Estes compostos apresentam o grupo funcional éster (DONALD, 2009). A saponificação é um processo que ocorre pelo aquecimento da gordura ou dos óleos com a adição de um reagente

alcalino que leva a hidrólise da gordura, originando o glicerol e o carboxilato de sódio (sabão), (SOLOMONS, p. 409, 1996).

Podem ser usadas substâncias como óleos essenciais e demais extratos naturais e/ou artificiais para aromatizar o sabão e potencializar sua eficiência. Após pronto o produto não tem nenhum vestígio de ter antes sido óleo de cozinha usado, é um novo produto no qual contém um elevado valor agregado e além de todos os benefícios ambientais diretos, como a redução da emissão de gás metano, trás benefícios indiretos como a diminuição da necessidade de compra de recursos externos para uso doméstico, uma vez que o produto final, uma barra de sabão aromatizado, pode ser usado para atividades domésticas, como por exemplo, substituir o detergente na lavagem de pratos e o sabão em pó na lavagem de roupas.

Sendo válido salientar, que após pronto toda barra de sabão pode ser derretida e se tornar sabão líquido, elevando as vantagens e facilitando o uso coletivo, contribuindo ainda mais para criação de um sentimento de responsabilidade social.

Cabe ainda destacar que a produção de sabão com base em matérias primas recicladas pode se tornar uma atividade de renda extra, tendo grande potencial comercial devido ao crescente público preocupado com o meio ambiente.

Um dos resíduos que geramos com frequência e que não possui alternativa eficiente e amplamente difundida de descarte é o óleo de cozinha, e que buscar alternativas viáveis para otimizar o aproveitamento ou garantir um fim correto desse resíduo deve ser objetivo de toda a sociedade, sendo a escola um dos ambientes favoráveis à proporcionar debates sobre assuntos como este, pesquisando meios viáveis e práticas legais para a resolução/atenuação do problema, mesmo que através de pequenas ações, pois são elas que iniciam a contribuição para mudar a realidade de uma comunidade (OLIVEIRA; ROBAINA, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim, a atividade de reciclagem de óleo para fabricação de sabão pode ser melhor difundida através do esforço coletivo, no qual toda a população, uma vez conscientes, possam atuar de forma efetiva nos movimentos em prol do meio ambiente. Ações de popularização como a criação de plataformas digitais ou produção de panfletos atuam como importantes ferramentas na divulgação dos projetos ambientais.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Luana. Apenas 10% dos 500 mil litros de óleo descartados por mês no Brasil são reciclados. (Último acesso 23/10/2019). Disponível em: <https://www.acritica.com/channels/governo/news/apenas-10-dos-500-mil-litros-de-oleo-descartados-ao-mes-no-brasil-sao-reciclados>

CORRÊA, Livia. Impacto Ambiental Causado pelo Descarte de Óleo: Estudo do Destino que é dado para o Óleo de Cozinha Usado pelos Moradores de um Condomínio Residencial em Campos do Goytacazes. Porto Alegre (RJ): **Anais do 9º fórum internacional de resíduos sólidos**, 2018.

Como Fazer Sabão Caseiro Sustentável. Equipe eCycle. (Último acesso: 26/10/19). Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/component/content/article/52-metal/2210-como-fazer-oleo-de-coco/no-mundo/438-sabao-caseiro>

DONALD, P. L. et al. Química Orgânica Experimental: técnica de escala pequena. São Paulo: **Bookman**, p. 193, 2009.

MOREIRA, Alysson; PIETRO, Josilene. Agroecologia e Responsabilidade Socioambiental como Modelo para o Desenvolvimento Sustentável. Campo Grande (MS): **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n.2, p. 1-5, 2018.

NASCIMENTO, Guilherme et al. O Reuso do Óleo de Cozinha na Produção de Sabão Artesanal: Educação Ambiental no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do if sul de minas campus Machado. Poços de Caldas (MG): **Anais do XIII Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas**, v. 8, n. 1, 2016.

OLIVERIA, L.; ROBAINA J. Óleo de fritura: alternativas de reaproveitamento. Rio Grande do Sul: **Anais do 31º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**, 2011.

PURCENA, Luiza. Impactos do Paisagismo no Ambiente Escolar do IF Goiano – Campus Avançado Catalão. Rio Verde: **Anais do 3º Elped e 4º Elicpibid**, 2018.

SOLOMONS, G. T. W. Química Orgânica, v. 02. Rio de Janeiro: **LTC**, p. 409- 411, 1996.

