

FÓSFORO ECOLÓGICO: ACENDENDO A CHAMA DA SUSTENTABILIDADE

Introdução

O alquimista de Hamburgo na Alemanha, Henning Brand, foi o responsável pela descoberta do elemento químico fósforo, que recebeu esse nome devido a sua cor brilhante (do latim phosphorus, e este do grego φωσφόρος = "Fonte de Luz") [1]. Após tornar-se de conhecimento público, o fósforo logo despertou interesse comercial, pois estavam diante de uma substância que apresentava em suas propriedades a facilidade em gerar energia. Karl Scheele, químico sueco, desenvolveu uma metodologia em 1769, que permitia a produção em larga escala do fósforo, tornando a Suécia a maior produtora desse composto [2]. Com o passar dos anos o fósforo tornou-se um item comum nas atividades do ser humano. A partir dessas informações o objetivo do trabalho é desenvolver um palito ecológico, eliminando da sua composição o elemento químico fósforo e também armazená-lo em um recipiente adequado onde seja possível reabastecê-lo, reduzindo assim, a possibilidade de descarte desses materiais.

Métodos

Após a identificação do problema de pesquisa, realizamos encontros quinzenais pela plataforma Microsoft Teams para organizarmos as etapas necessárias para desenvolver o projeto. Os encontros iniciaram no dia 1º de junho de 2020 e o projeto permanece em fase de aperfeiçoamento. Para desenvolver a parte prática do projeto utilizamos o laboratório do colégio que apresenta uma estrutura adequada e com suporte para realização dos experimentos.

Desenvolvimento

O desenvolvimento ocorreu da seguinte forma:

- Pesquisa na literatura para identificar a composição do palito e caixa de fósforo;
- Pesquisa exploratória para mapear o uso do fósforo;
- Entrevistar as empresas produtoras de palitos de fósforo, como: Paraná, Gaboardi e Fiat Lux;
- Através da obtenção dos componentes do fósforo, fazer a síntese desse material;
- Adaptar uma embalagem para substituir a caixa de palito de fósforo tradicional;
- Testar a eficiência da chama do composto sintetizado e a viabilidade da embalagem adaptada.

Resultados

Com o composto pronto, o frasco para armazená-lo precisava ser selecionado, após analisar várias opções, encontramos os frascos de esmaltes que também são descartados quando o produto acaba. Esses recipientes foram higienizados e adaptados para serem utilizados como um protótipo do fósforo ecológico, substituindo o pincel por um suporte de metal para suportar altas temperaturas e no verso da embalagem colocou-se uma lixa que ao entrar em contato com o composto gera atrito e leva a formação da chama. O custo de produção de 50 frascos contendo 100g do componente (com a higienização do frasco de esmalte e também com a adaptação do suporte) é de R\$ 480,00, resultando em um custo de R\$ 9,60 por kit.

Conclusão

O composto sintetizado foi considerado satisfatório para substituir os palitos de fósforos convencionais. Embora apresente um valor de aquisição maior quando comparado com o custo de uma caixa de fósforo, o kit (frasco e composto) são reaproveitáveis, uma vez que, não há descarte dos materiais após sua utilização, reduzindo consideravelmente o acúmulo de resíduos no meio ambiente. Um protótipo para reabastecer o frasco após a utilização total do composto está em fase de aperfeiçoamento.



Foto por: Marcos Oliveira

Referências

- [1] Mary Elvira Weeks, Discovery of the Elements, comp. rev. por Henry M. Leicester (Easton, Pa: Journal of Chemical Education, 1968), pp. 110-130.
[2] Arruda, M.L.; Pires, M.H. 1988 Filosofando. Editora Moderna, São Paulo.