

Química

ÍNDICE DE SAPONIFICAÇÃO COMO BASE PARA O DESENVOLVIMENTO DE XAMPU SÓLIDO NATURAL

Álvaro do Nascimento Ferreira - 10º módulo de Química, UFLA, iniciação científica voluntária.

Larissa Aparecida Domingos da Silva - 11º módulo de Química, UFLA, bolsista PIBIC/UFLA.

Thais Fernanda Rodrigues - 8º módulo de Engenharia Química, UFLA, iniciação científica voluntária.

Barbara Sayuri Bellele - Coorientadora DQI, UFLA.

Vânia Aparecida Silva - Pesquisadora, EPAMIG/bolsista DT CNPq

Luciana Lopes Silva Pereira - Orientadora DQI/UFLA. - Orientador(a)

Resumo

A crescente demanda por cosméticos sustentáveis tem promovido a adoção de xampus sólidos, formulados sem o uso de embalagens plásticas e com matérias-primas de menor impacto ambiental. A saponificação é uma reação química de hidrólise, na qual óleos ou gorduras são convertidos em sabão, em meio alcalino. Esse trabalho teve como objetivo a síntese de xampu sólido natural artesanal utilizando o índice de saponificação (IS) como parâmetro para cálculo da quantidade necessária de NaOH a ser adicionado para saponificar um grama da amostra, segundo o método do Instituto Adolfo Lutz (IAL,2008). Os lipídeos da formulação a serem saponificados são o óleo de soja reciclado do restaurante universitário e a gordura de coco. O óleo reciclado do RU foi filtrado e desodorizado. O IS dos lipídeos foi determinado ao pesar 5g da amostra, transferida para balão de fundo redondo e adição de 50mL de solução alcoólica de KOH. Em condensador, sob aquecimento até ebulição, atingiu-se a saponificação completa. A seguir, foi adicionado o indicador de pH e realizada a titulação com HCl 0,5M padronizado. Ao fim, utilizou-se a fórmula de IS para os cálculos. No método, a determinação da base para a formação do sal de ácido graxo (sabão), é feita de forma indireta, considerando o excesso de base que não reage. Os resultados obtidos foram $195,972 \pm 3,843$ mg de KOH g⁻¹ para o óleo de soja e $260,546 \pm 3,690$ mg de KOH g⁻¹ para a gordura de coco. Embora a metodologia empregue KOH, neste trabalho optou-se pelo uso do NaOH como agente saponificante. Essa escolha se justifica pelo fato de o NaOH ser amplamente empregado na produção de xampus em barra, devido à sua capacidade de conferir maior dureza ao produto final. Convertendo os valores de KOH, para NaOH, o IS foi de $140,911 \pm 2,740$ mg de NaOH g⁻¹ de óleo de soja e $186,359 \pm 2,631$ mg de NaOH g⁻¹ de gordura de coco. O IS está diretamente relacionado com a natureza dos ácidos graxos. Para o óleo de soja, que contém uma maior proporção de ácidos graxos de cadeia longa (C18 e C16), os valores de IS foram menores. Já para a gordura de coco, que contém teor elevado de ácidos láurico(C12:0) e mirístico (C14:0); o valor do saponificação foi maior. A importância do cálculo do IS está no fato de se determinar a quantidade exata de base necessária para saponificar os as matérias primas presentes na formulação do xampú sólido, assegurando a que não haja excesso de base e consequente comprometimento da qualidade da formulação final.

Palavras-Chave: SUSTENTABILIDADE , ÁCIDOS GRAXOS , FORMULAÇÃO COSMÉTICA.

Link do pitch: <https://youtu.be/5bXl8yxQlaU>