



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

## DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÃO DE XAMPU SÓLIDO NATURAL POR PROCESSO DE SAPONIFICAÇÃO *COLD PROCESS* A PARTIR DE ÓLEOS VEGETAIS

**Laila Ribeiro da Silva**

(Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro)

[laila@aluno.unifametro.edu.br](mailto:laila@aluno.unifametro.edu.br)

**Yasmin Amaral dos Santos**

(Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro)

[yasmin.amaral@aluno.unifametro.edu.br](mailto:yasmin.amaral@aluno.unifametro.edu.br)

**Suzana Barbosa Bezerra**

(Docente - Centro Universitário Fametro - Unifametro)

[suzana.bezerra@professor.unifametro.edu.br](mailto:suzana.bezerra@professor.unifametro.edu.br)

**Área Temática:** Produtos Naturais, Farmacológicos e Cosméticos

**Encontro Científico:** IX Encontro de Iniciação à Pesquisa

### INTRODUÇÃO

Cosméticos são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo humano, pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e/ou corrigir odores corporais e/ou protegê-los ou mantê-los em bom estado (BRASIL, 2000). O grau de impacto desses produtos na qualidade de vida da sociedade moderna é indiscutível. E, no Brasil, o papel do setor cosmético é peculiar, como terceiro mercado consumidor do planeta, os cosméticos têm feito parte do cotidiano de todos. Hoje, consome-se cada vez mais uma maior quantidade e uma maior variedade de produtos neste segmento do que qualquer outro (ABIHPEC, 2019).

O uso de cosméticos industriais tem causado impacto no meio ambiente como também em nossos organismos e isso passa despercebido como um problema ambiental grave. Mudanças simples de hábitos, com o uso de cosméticos naturais, podem afetar de forma positiva na saúde do indivíduo e da natureza. O fato de abandonarmos os cosméticos industriais para darmos início ao uso de opções mais naturais ao lidarmos com nossa higiene pessoal, pode implicar potencialmente no que se diz respeito ao impacto ambiental e a saúde dos nossos corpos (OLIVEIRA, 2019). São incontáveis os impactos

decorrentes da indústria de cosméticos com o meio ambiente, que vão desde a extração de matérias-primas e até o descarte dos produtos e embalagens. A água é uma matéria-prima usada de forma abundante na fabricação de produtos cosméticos, entretanto, há formação de efluentes poluentes, como óleos, graxas, despejos amoniacais e tensoativos, entre outros (MORAIS E ANGELIM, 2012). A questão ambiental está cada vez mais em pauta, resultando em uma crescente procura pelas empresas de maneiras de minimizar os riscos de degradação. Um exemplo de ação prejudicial ao meio ambiente é o despejo incorreto dos óleos, pois essas substâncias, quando em contato com o solo, podem atingir o lençol freático e contaminar os mananciais, além de prejudicarem a agricultura, agredindo a vegetação, os microrganismos e o húmus, chegando a provocar infertilidade da área (RABELO, 2008). Dentre os materiais que representam riscos de poluição ambiental e, por isso, merecem atenção especial, estão os óleos vegetais usados em processos de fritura por imersão. O resíduo do óleo de cozinha, gerado diariamente nos lares, indústrias e estabelecimentos do país, devido à falta de informação da população, acaba sendo despejado diretamente nas águas, já que o consumo dos alimentos fritos tem aumentado nos últimos anos, pois as pessoas dispõem de menos tempo para preparar seus alimentos e o processo de fritura é uma alternativa rápida. (RABELO; FERREIRA, 2008). Os sabões são produzidos a partir dos óleos pelas reações de saponificação (Figura 1) que é uma reação de neutralização. Essa reação do óleo com solução aquosa de álcali resulta na formação de glicerol e em uma mistura de sais alcalinos de ácidos graxos (sabões) (RIBEIRO e SERAVALLI, 2001). A glicerina pode ser removida ou mantida na composição final, podendo agir como umectante, absorvendo umidade do ar e, como emoliente, tornando a pele mais macia. As bases usadas determinam a consistência do sabão obtido; o KOH e NaOH possibilitam a fabricação de um sabão mole e de um sabão duro, respectivamente (BARATA, 2003).

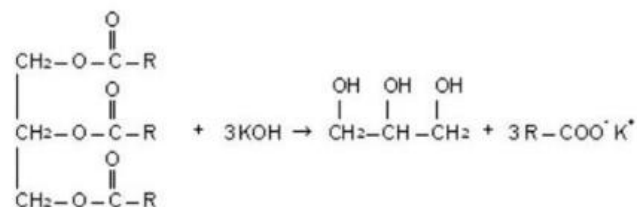


Figura 1 - Reação de saponificação

Fonte: Vineyard e Freitas, 2014.



No mercado atual de produtos cosméticos, a utilização de matérias-primas de origem vegetal tem sido crescente impulsionando o desenvolvimento de produtos verdes que podem ser classificados como cosméticos orgânicos, que possuem ingredientes orgânicos certificados; e os cosméticos naturais, produzidos com extratos ou óleos de plantas e ingredientes de origem natural, isentos ou apresentando concentrações mínimas de ingredientes sintéticos. Este fato explica a preferência dos consumidores por produtos naturais, a tendência à redução do consumo de energia e recursos, aumentando a busca por novas tecnologias e matérias-primas. Dentre os produtos utilizados para este fim encontram-se diversos óleos de origem vegetal, que conferem emoliência, hidratação, lubrificação, proteção e, em alguns casos, efeitos terapêuticos devido à presença de substâncias ativas (RIBEIRO, 2010). O óleo de oliva, muito utilizado como óleo de mesa, é proveniente das frutas da oliveira (*Olea europaea Linné*) e suas propriedades têm sido exploradas pela indústria cosmética, sendo o óleo de oliva transformado em matéria-prima de interesse nessa área (FILLIPINI, 2010), sendo direcionado para a substituição de matéria graxa de origem animal ou mineral por óleos vegetais, com avaliação da melhora dos aspectos sensoriais, tecnológico, garantindo a sustentabilidade (RIBEIRO, 2010). O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento e a avaliação das características de cosméticos de limpeza sólidos a partir de gorduras vegetais, tendo o azeite de oliva como principal matéria-prima das formulações.

## METODOLOGIA

As formulações-teste de xampu sólido foram produzidas de acordo com a técnica a frio (*cold process*) onde as gorduras e a solução alcalina são misturadas em proporções equivalentes em um misturador para a formação inicial de uma emulsão (Motta, 2007), produzidos a partir da determinação da quantidade de hidróxido de sódio (NaOH) necessária ao processo, sendo esta baseada no índice de saponificação da quantidade de gordura das formulações (BRASIL, 2020). Foram desenvolvidas formulações a partir de concentrações variadas de manteiga de karité (MK) e azeite de oliva (AO), variando na proporção de 70:30; 50:50 e 30:70 na adição de MK e AO, respectivamente, e uma formulação com MK ou AO 100%. As gorduras vegetais foram pesadas e levadas para banho-maria, a 40° C, para dissolução e adição posterior de NaOH 0,1M a frio. Após a mistura consistente e vigorosa até o resfriamento total, o material líquido foi colocado em formas plásticas para resfriamento e solidificação. O material foi acondicionado em local fresco, seco e ao abrigo da luz para o processo de “cura”, que consiste em deixar a formulação em repouso para que a base esteja



completamente saponificada, e toda a água contida, tenha evaporado. Após 28 dias os sabonetes foram submetidos aos testes de caracteres organolépticos, aspecto, formação de espuma, formação de rachaduras e determinação do Ph (BRASIL, 2020).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso de formulações a partir de matérias primas naturais é uma tendência de consumo mundial, principalmente produtos que envolvam aproveitamento de insumos. A reciclagem de produtos se torna cada vez mais fundamental para evitar desperdício e escassez de matéria prima, reforçando aspectos de sustentabilidade ambiental. Os óleos escolhidos possuem alto poder hidratante para a pele devido aos ácidos graxos que os constituem, favorecendo o produto formado. Diversas formulações foram elaboradas, a fim de se alcançar uma produção com melhores resultados.

Para as formulações desenvolvidas em laboratório, tivemos os resultados abaixo: (Tabela 1)

A formulação 1 não apresentou dureza após o resfriamento, esperada com o processo de solidificação. Devido à concentração de manteiga de karité (uma gordura com baixo ponto de fusão- apresenta-se semissólida em temperatura ambiente), não foi possível conseguir o formato sólido desejado. Tinha aspecto quebradiço, mas formava bastante espuma. Já a 2 apresentou dureza, critério importante para o produto em desenvolvimento. Entretanto, após o período de cura, o xampu apresentou aspecto quebradiço, sem homogeneidade, mas uma grande quantidade de espuma. A formulação 3 foi descartada por não ter adquirido a dureza esperada para uma formulação de limpeza sólida. A formulação 4 mostrou mais dureza, sem aspecto quebradiço, mas com formação de rachaduras. Pouca formação de espuma e pH 12. A formulação 5 apresentou aspecto “ esfarelado”, ou seja, quebradiço ao mínimo toque, sendo também descartado.

Tabela 1: Avaliação dos caracteres organolépticos, pH, formação de espuma e de rachaduras das formulações de xampu sólido de óleos vegetais.

	FORMULAÇÃO	pH	CARACTERES ORGANOLÉPTICOS	ESPUMA	RACHADURAS
1	70:30 MK:AO	12	Sólido, quebradiço	SIM	NÃO
2	50:50 MK:AO	11	Sólido, quebradiço	SIM	SIM
3	30:70 MK:AO	13	Pó	NÃO	NAO



4	100% MK	12	Sólido, sem quebrar	POUCA	SIM
5	100% AO	13	pó	NÃO	NÃO

Para a produção de tensoativos naturais, há três processos de saponificação comumente utilizados pelas indústrias: a frio, semi-aquecido e aquecido [30]. O processo à frio (*cold process*) é o mais elementar, pois envolve a adição gradual de gordura em um recipiente contendo solução de álcali para garantir a saponificação completa (KHALID et al, 2007).

De acordo com Ananthapadmanabhan et. al. (2004), tensoativos naturais invariavelmente apresentam pH alcalino superior a 9,5; enquanto que tensoativos sintéticos, são em sua maioria neutros ou ácidos (pH 7 ou menos). A alcalinidade é uma característica desejável quando se trata de produtos destinados à remoção de sujeiras, uma vez que o caráter básico da matéria saponificada é proporcional à neutralização e eliminação de detritos hidrofóbicos.

Os valores altos de pH encontrados nas formulações testadas podem estar relacionados à presença de NaOH livre no produto, que pode ser corrigido com o aumento do processo de cura, devendo ser aumentado em mais semanas para melhores resultados.

Mesmo não sendo considerado um fator ligado à eficácia de uma formulação cosmética, uma há uma preferência dos consumidores em utilizar produtos que apresentem uma boa formação de espuma (poder espumógeno). Sabe-se hoje da dificuldade em produzir cosméticos orgânicos com alto poder espumógeno devido à falta de tensoativos que possam ser incorporados a estas formulações e que estejam de acordo com as diretrizes dos órgãos certificadores. Daí a importância de se avaliar essa característica como um critério para a boa aceitação do produto de limpeza pelo mercado consumidor.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a importância de produzir cosméticos de origem natural e que causem cada vez menos impacto no meio ambiente, um dos maiores desafios é substituir os tensoativos sintéticos por substâncias de origem natural que apresentem características ótimas de detergência, formação de espuma e emulsão. Os resultados vistos até o momento orientam mudanças necessárias nas propostas de formulação, assim como a base forte usada para o processo de saponificação e o tempo de curados produtos. Novas propostas de formulação serão desenvolvidas e avaliada para levar à formulação final de um produto dentro das características esperadas de um produto sólido de limpeza capilar.



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

## REFERÊNCIAS

ANATHAPADMANABHAN, K. B.; MOORE, D. J. ; SUBRAMANYAN, K., MISRA, MEYER. **Cleansing without compromise: the impact of cleansers on the skin barrier and the technology of mild cleansing.** Dermatol. Ther, 2004.

BARATA, E. A. F. **A cosmetologia - princípios básicos.** Tecnopress, São Paulo, p. 7 - 26 e p. 87 - 88, 2003.

BRASIL. **Normas e Procedimentos para Registro de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes.** Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 79, de 28 de agosto de 2000.

BRASIL. **Farmacopeia Brasileira**, volume 2 / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 546p., 1v/il, 2010.

FILLIPINI, C. **Matérias-primas que produzem cosméticos sensoriais.** In: Simpósio de Dermocosméticos e Inovações, Congresso Internacional Consulfarma. São Paulo, SP: [s.n.], 8 a 10 de julho de 2010.

KHALID, L. LIAQUAT, J. A. KHAN, C. M. ASHRAF, Jour. Chem. Soc. Park. 29 (1) 17, 2007.

MORAIS, I.B.S.; ANGELIS, L.H. **Biotensoativos: uma alternativa mais limpa para as indústrias de cosméticos.** Pós em Revista, Ed6, 2012.

OLIVEIRA, Ana Flávia. **Produção artesanal de cosméticos naturais em turmas de EJA: um dispositivo para contribuir com a educação ambiental.** Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Santa Maria, 2019.

RABELO, R. A. **Coleta seletiva de óleo residual de fritura para aproveitamento industrial.** Orientação: Professor Osmar Mendes Ferreira. Universidade Católica de Goiás, Goiás, p. 1 - 21, 2008.

RIBEIRO, C. **Cosmetologia Aplicada a Dermocosmética.** 2.ed. São Paulo: Pharmabooks Editora, p.43-52 e p.369-388, 2010.