

USO DO ÓLEO DE MAMONA NA PRODUÇÃO DE SHAMPOO SÓLIDO: PROPRIEDADES, APLICAÇÕES E SUSTENTABILIDADE

Luiz Henrique dos Santos Machado, Alice dos Santos Martins Dolisni Pinto, Luca de Paula Aparecido, Verônica Cristina Pego Fiebig Aguiar, Daniela Santos Silva.

Colégio Técnico “Antônio Teixeira Fernandes”, Rua Paraibuna, 78, Jardim São Dimas – 12245-020 – São José dos Campos-SP, Brasil, luizhenrique.machado025@gmail.com, alice.dolisni@gmail.com, lucadepaula1407@gmail.com, veronicafiebig@gmail.com, danielass@univap.br.

Resumo

Este trabalho teve como objetivo investigar a utilização do óleo de rícino (*Ricinus communis L.*), obtido extraído da mamona, em shampoos sólidos, destacando suas propriedades funcionais, aplicações e aspectos de sustentabilidade. A pesquisa foi realizada por meio de uma revisão de literatura em artigos publicados entre 2013 e 2023 nas plataformas Google Acadêmico e SciELO. Os resultados evidenciaram que o óleo de rícino apresenta ação emoliente, elevada viscosidade e propriedades hidratantes, atribuídas ao ácido ricinoleico, além de benefícios socioambientais quando produzidos em sistemas agroecológicos. Contudo, observa-se desafios como a instabilidade oxidativa e limitações na cadeia produtiva. Concluiu-se que o óleo de rícino é uma matéria-prima promissora para a indústria cosmética, alinhando eficiência funcional, sustentabilidade e viabilidade de mercado.

Palavras-chave: Óleo de rícino. Shampoo sólido. Cosméticos naturais. Sustentabilidade.

Curso: Técnico em Química

Introdução

A indústria de cosméticos, segundo a Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), a busca por fazer produtos que são utilizados para: limpeza, proteção e embelezamento diferentes partes do corpo como pele, cabelo e unhas. De acordo *Nature (2024), para o bem-estar e cuidados com a beleza*, os cosméticos naturais são bons, tendo visto que contém vitaminas, antioxidantes e nutrientes essenciais extraídos da planta, auxiliam a nutrir, proteger e equilibrar o pH do couro cabeludo.

Os shampoos sólidos em conformidade com Moreira *et al.* (2024), são capazes de fazer uma limpeza profunda, sem causar ressecamento deixando o fio com sua oleosidade natural, de modo que não cause irritação do couro cabeludo e diminua o desbotamento da cor. Dessa forma, segundo L'Oréal Paris (2025) o óleo de rícino auxilia para não haver ressecamento das fibras do fio de cabelo que são frágeis e quebradiços.

O presente estudo se deu, fundamentalmente, por revisão de literatura, analisando estudos a fim de avaliar e comparar resultados da obtenção do shampoo sólido com a extração do óleo, além do seu impacto na sustentabilidade ambiental e social. Este artigo tem como finalidade investigar e desenvolver métodos eficazes para extração de compostos bioativos de plantas. Para a indústria cosmética, mantendo em vista a aplicação de métodos que sejam economicamente viáveis e compromissando a sustentabilidade ambiental e social

Metodologia

A metodologia utilizada nesse trabalho constitui em uma revisão de literatura a partir de estudos de artigos e trabalhos já realizados, encontrados nas seguintes plataformas eletrônicas: Google Acadêmico e SciELO, publicados no período entre 2013 e 2023. A metodologia deste trabalho baseia-se na análise comparativa de três artigos que utilizam óleo de mamona (*Ricinus communis*) na

formulação de shampoos. Makhodiya *et al.* (2023) prepararam shampoo com 5% de óleo de mamona, misturando os ingredientes até homogeneização. Gebreyohannes *et al.* (2019) formularam shampoos com 4% a 6% do óleo, incluindo extratos de Aloe vera e óleo de jojoba. Fitranda *et al.* (2020) produziram sabão de potássio a partir da saponificação do óleo, usado como base para shampoos sólidos. Os estudos avaliaram pH (5,5 a 6,0), viscosidade (90 a 150 cP) e tempo de espuma (3 a 4 minutos). Testes antimicrobianos indicaram até 72% de inibição bacteriana. Avaliações sensoriais foram realizadas para aroma e textura. A estabilidade físico-química e microbiológica foi confirmada em períodos de 30 a 60 dias, validando as formulações para uso cosmético. Essa metodologia orienta a comparação dos parâmetros para desenvolvimento de shampoo sólido eficiente e seguro.

Resultados

Os três artigos científicos selecionados apresentam formulações e avaliações detalhadas da utilização do óleo de mamona (*Ricinus communis*) na produção de shampoos, com destaque para concentrações dos ingredientes e os resultados obtidos.

No estudo de Makhodiya *et al.* (2023), a formulação do shampoo herbal continha 5% de óleo de mamona, combinado com extratos naturais para potencializar a ação cosmética. Os autores realizaram testes físico-químicos que indicaram um pH de 5,8, ideal para o couro cabeludo, e uma viscosidade de aproximadamente 150 cP. O shampoo apresentou um tempo de espuma de cerca de 3 minutos em teste de estabilidade, que durou 30 dias sob condições ambientais controladas. A avaliação sensorial revelou que 85% dos voluntários classificaram o aroma e a textura como satisfatórios, com nota média de 8,2 em escala de 1 a 10.

Já a pesquisa de Gebreyohannes *et al.* (2019) elaborou várias formulações onde o óleo de mamona estava presente em concentrações que variaram entre 4% e 6%. Além do óleo de mamona, o shampoo continha extratos de plantas como Aloe vera (3%) e óleo de jojoba (2%). Os testes físico-químicos mostraram um pH estável em 5,5, e uma viscosidade de aproximadamente 120 cP. O tempo de espuma registrado foi de até 4 minutos, comprovando boa formação e retenção da espuma. A avaliação antimicrobiana foi detalhada, mostrando que o shampoo com 6% de óleo de mamona promoveu 72% de inibição do crescimento de *Escherichia coli* e 68% de inibição de *Staphylococcus aureus*, indicando forte ação bactericida. Em análises por microscopia eletrônica de varredura (SEM), observaram-se redução de resíduos nos fios capilares de 85% após o uso do shampoo. O produto manteve estabilidade química e microbiológica por 45 dias.

No estudo de Fitranda *et al.* (2020), o foco foi a caracterização dos derivados do óleo de mamona, usados como bases para shampoos sólidos. A formulação do sabão de potássio (K-soap) continha 100% de óleo de mamona saponificado, e foi avaliada quanto à sua atividade antimicrobiana e propriedades físico-químicas. O pH do K-soap foi medido em torno de 6,0, com índice de saponificação de 188 mg KOH/g e viscosidade média de 90 cP. A ação antibacteriana foi expressiva, apresentando 70% de inibição do crescimento de *Staphylococcus aureus* e 65% para *Escherichia coli*. O produto demonstrou estabilidade em temperatura ambiente por mais de 60 dias, o que o torna promissor para aplicação em shampoos sólidos.

Assim, a partir dos dados coletados, observa-se que as concentrações de óleo de mamona entre 4% a 6% são eficazes na formulação de shampoos com pH adequado (5,5 a 6,0), viscosidade favorável para aplicação (entre 90 e 150 cP), boa formação de espuma (3 a 4 minutos) e relevante atividade antimicrobiana (65% a 72% de inibição). A estabilidade dos produtos varia entre 30 a 60 dias, dependendo do tipo de formulação (líquida ou sólida). O uso dos derivados do óleo, como o K-soap, é fundamental para a produção de shampoos sólidos, conferindo propriedades de limpeza e ação antibacteriana eficazes.

Discussão

A análise dos três estudos evidencia que o óleo de mamona apresenta desempenho satisfatório na formulação de shampoos, tanto líquidos quanto sólidos. Makhodiya *et al.* (2023) utilizaram 5% de óleo, obtendo pH de 5,8, viscosidade de 150 cP e formação de espuma estável por 3 minutos. O produto teve boa aceitação sensorial, com nota média de 8,2 entre os avaliadores, e estabilidade por 30 dias. Já Gebreyohannes *et al.* (2019) testaram concentrações entre 4% e 6% do óleo, associadas a outros extratos naturais, obtendo pH de 5,5, viscosidade de 120 cP e até 72% de inibição de *E. coli*, com

estabilidade microbiológica por 45 dias. Por fim, Fitrandá *et al.* (2020) focou na produção de shampoo sólido a partir de sabão de potássio 100% derivado da mamona, com pH de 6,0, viscosidade de 90 cP e inibição de até 70% de *Staphylococcus aureus*. Sua formulação manteve estabilidade por 60 dias.

Comparando os dados, todos os estudos mostraram parâmetros adequados de pH e viscosidade, além de boa ação antimicrobiana. A presença de óleo de mamona contribuiu tanto para as propriedades físico-químicas quanto para a eficácia do produto. Dessa forma, os resultados indicam que o óleo é um ingrediente viável para a produção de shampoos sólidos naturais, seguros e funcionais.

Conclusão

Com base nos estudos analisados, conclui-se que o óleo de mamona é um ingrediente eficaz e viável na formulação de shampoos, oferecendo propriedades adequadas de pH, viscosidade e ação antimicrobiana. As diferentes concentrações utilizadas mostraram bons resultados tanto em estabilidade quanto em aceitação sensorial. Assim, seu uso em shampoos sólidos representa uma alternativa natural, funcional e sustentável, com potencial para aplicações cosméticas seguras e eficientes.

Referência

ANVISA. Diferenças entre cosméticos e outros produtos. **Portal Gov.br**. Disponível em: <https://www.gov.br/assuntos/campanhas/estetica>. Acesso em: 11 ago. 2025.

FITRANDA, M. I.; SUTRISNO; MARFU'AH, S. Physicochemical properties and antibacterial activity of castor oil and its derivatives. **IOP Conference Series: Materials Science and Engineering**, v. 833, n. 1, p. 012009, 2020. Disponível em: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/833/1/012009>. Acesso em: 24 ago. 2025.

GEBREYOHANNES, B.; ABDU, A.; KIDANEMARIAM, H. G.; SBHATU, D. B. Formulation and evaluation of herbal shampoo. **ResearchGate**, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330318694_Formulation_and_evaluation_of_herbal_shampoo. Acesso em: 24 ago. 2025.

L'ORÉAL PARIS. Óleo de rícino no cabelo: como usar e quais benefícios? **L'Oréal Paris Brasil**. Disponível em: <https://www.loreal-paris.com.br/oleo-de-ricino-no-cabelo>. Acesso em: 11 ago. 2025

MAKHODIYA, N.; KATARE, V.; NEMA, S.; JAIN, P. K. Formulation, development and evaluation of herbal shampoo of *Ricinus communis*. **Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 10, n. 01, p. 121–125, jan. 2023. Disponível em: <https://www.iajps.com/volumes/volume10-january-2023/19-issue-01-january-23/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

MOREIRA, Camilly; Shampoo sólido: tudo o que você precisa saber antes de usar. **Repositório Institucional CPS**. CENTRO PAULA SOUZA Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/31844>. Acesso em: 11 ago. 2025.

NATRUE. A importância dos cosméticos naturais: adote a beleza sustentável. **NATURE.org**. Disponível em: <https://natrue.org/natural-cosmetics-importance>. Acesso em: 11 ago. 2025.