

Desenvolvimento de um xampu para psoríase e avaliação de sua qualidade

Maria Fernanda Veiga, Centro Universitário Integrado, Brasil,
mariafer.veiga@outlook.com

Rhayza Monteiro Nogueira, Centro Universitário Integrado, Brasil,
rhayzamonteironogueira@gmail.com

Lucas de Alcantara Sica de Toledo, Centro Universitário Integrado, Brasil,
lucas.toledo@grupointegrado.br

Resumo

A psoríase é uma doença de pele crônica e autoimune, não tem cura e não é contagiosa. Pode afetar o corpo todo, os locais mais afetados são couro cabeludo, cotovelo, braços, mãos e pernas. Ainda não existe tratamento definido para essa doença, o objetivo das medidas farmacológicas e não farmacológicas tem o intuito de diminuir o prurido e irritação causada pela doença, porém a quantidade de opções disponíveis de tratamentos é muito grande, podendo ser utilizado uma terapia que não seja eficaz. O objetivo do projeto foi criar um xampu que possa auxiliar no tratamento farmacológico da psoríase do couro cabeludo. Esse estudo foi realizado pelo método de formulação magistral os insumos utilizados foram: água, base líquida perolada, anfótero, lauril éter sulfato de sódio, óleo vegetal de copaíba (tem efeito antioxidante, antimicrobiano, anti-inflamatório e cicatrizante), extrato de pitanga (tem efeito antioxidante), essência de pitanga e corante, esses compostos são promissores para auxiliar no tratamento da psoríase. Com o estudo pode-se concluir que a formulação realizada é promissora, mas precisa-se de estudos posteriores para concluir sua eficácia.

Palavras-chave: Psoríase. Couro cabeludo. Cosméticos. Xampu.

Abstract

Psoriasis is a chronic and autoimmune skin disease, it has no cure and is not contagious. It can affect the whole body, the most affected areas are the scalp, elbows, arms, hands and legs. There is still no defined treatment for this disease, the objective of pharmacological and non-pharmacological measures is to reduce the itching and irritation caused by the disease, but the number of available treatment options is very large, and a therapy that is not effective. The objective of the project was to create a shampoo that could help in the pharmacological treatment of scalp psoriasis. This study was carried out using the masterful formulation method, the inputs used were: water, pearly liquid base, amphoteric, sodium lauryl ether sulfate, copaiba vegetable oil (has an antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory and healing effect), pitanga extract (has an antioxidant effect), essence of pitanga and dye, these compounds are promising to help in the treatment of psoriasis. With the study it can be concluded that the formulation performed is promising, but further studies are needed to conclude its effectiveness.

Keywords: Psoriasis. Scalp. Cosmetics. Shampoo.

Introdução

A psoríase é uma doença de pele crônica, autoimune, que não tem cura e não é contagiosa. Pode ser desencadeada por uma baixa imunidade, estresse, infecções,

algumas medicações e tempo frio. Pode afetar o corpo todo, causando placas eritematosas avermelhadas com escamas peroladas e a borda bem definida, os locais mais afetados são couro cabeludo, cotovelo, braços, mãos e pernas (1).

A psoríase capilar são lesões no couro cabeludo que além de coçar, as lesões vermelhas e escamosas costumam ser fáceis de ver e podem ser embaraçosas. Além das consequências físicas, os pacientes acometidos com a doença também sofrem com as consequências psicológicas e financeiras, o que contribui para uma qualidade de vida prejudicada (2).

Até o momento não existe tratamento definido para essa doença, a terapia utilizada tem como objetivo de desacelerar a evolução das lesões, e diminuir a sintomatologia melhorando a qualidade de vida do paciente. Os pacientes que são acometidos pela psoríase capilar representam de 50 a 80% de todos os pacientes com a doença (3).

Quando o couro cabeludo é afetado, normalmente o tratamento é o uso de corticoides tópicos. A terapêutica tópica é geralmente a primeira opção para estes doentes, no entanto a ampla gama de tratamentos disponíveis pode muitas vezes dificultar a escolha e levar a um tratamento potencialmente desadequado (4).

Os cosméticos contribuem para o auxílio do tratamento mas também para diminuir o consumo de drogas imunossupressoras e outros medicamentos. Então um cosmético pode revolucionar esse tratamento (5). Cosméticos como xampu podem ser uma ótima opção para auxiliar no tratamento da psoríase do couro cabeludo. Dessa forma é interessante elaborar um plano de cuidado e tratamento para o caso de cada paciente.

Assim, o presente estudo teve como objetivo realizar duas formulações de xampus, a fim de avaliar a quantidade ideal de cocoamido propil betaína e lauril éter sulfato de sódio são necessárias para formulação de xampu, avaliar as propriedades reológicas, analisar macroscopicamente a textura do xampu, analisar sua essência. Com o resultado obtido espera-se que a formulação tenha uma textura e viscosidade ideal para um xampu e possa auxiliar no tratamento da psoríase hidratando e reduzindo a descamação do couro cabeludo.

Métodos

Formulação magistral

Materiais utilizados no processo foram: Béquer de diversos tamanhos; Proveta de diversos tamanhos; Bastão de vidro; Espátula de plástico; Espátula de metal; Vidro relógio; Frascos para armazenamento do produto; Base líquida perolada para xampu; Água purificada; Extrato de pitanga; Óleo vegetal de copaíba; Cocoamido propil betaína; Lauril éter sulfato de sódio; Essência de pitanga; Corante. Em provetas volumétricas foi separado a medida de cada produto que foi utilizado na preparação do xampu. Após isso em um béquer grande foi adicionado: 200 mL da base líquida perolada e 800 mL de água purificada, até ficar homogêneo, após, foi adicionado: 30 mL de óleo vegetal de copaíba, 100 mL de extrato de pitanga e 30

mL de essência de pitanga agitando até a mistura ficar homogênea. Então para controle da viscosidade foi adicionado 500 mL o cocoamidopropil betaína, 500 mL de LESS. Ao final, o corante foi adicionado e misturado até homogeneidade da formulação. Totalizando 2,16L de xampu. Assim que pronto foi armazenado em seus respectivos recipientes. O xampu pode ser um ótimo aliado ao tratamento farmacológico que o paciente já esteja fazendo. Componentes naturais presentes no xampu como extrato de pitanga que é antioxidante (6). O óleo vegetal de copaíba que também é antioxidante (7), antimicrobiana (8), Anti-inflamatório e cicatrizante (9). Esses compostos podem ajudar na sintomatologia da doença e no tratamento, melhorando a qualidade de vida do paciente e diminuindo os custos com medicamentos sintéticos. Foram desenvolvidas 2 formulações com as mesmas matérias primas, porém com quantidades diferentes. Para a Formulação 1, uma menor quantidade de cocoamido propil betaína e lauril éter sulfato de sódio foram empregadas, com isso um xampu com uma baixa viscosidade aparente, o que pode ser verificado pela análise reológica. Já na Formulação 2 uma quantidade maior de cocoamido propil betaína e lauril éter sulfato de sódio, com isso um xampu com viscosidade aparente maior foi obtido (Quadro 1). Para comparar as viscosidades entre os xampus, foi aplicada a lei das Potências às curvas reológicas das formulações.

Quadro 1. Proporções utilizadas das matérias primas para preparo das duas formulações

Material	Formulação 1	Formulação 2
Base Líquida Perolada	10%	10%
Cocoamido propil betaína	30%	19%
Lauril Éter Sulfato de Sódio	16%	19%
Óleo Vegetal de Copaíba	2,5%	3%
Extrato de Pitanga	6%	6%

Essência de Pitanga	2,5%	3%
Corante	q.s.	q.s.
Água Purificada q.s.p.	100%	100%

Análise macroscópica das formulações

Os xampus foram analisados de forma macroscópica quanto à sua viscosidade aparente e formação de espuma. Para essas avaliações, as formulações foram aplicadas sobre fios de cabelo e em seguida esses parâmetros foram analisados.

Avaliação do perfume dos xampus

Após a aplicação dos xampus nos fios de cabelo, foi feita a percepção do perfume das formulações. Esse processo foi repetido a cada 30 min, até não haver a percepção do aroma dos xampus. O perfume continuou perceptível em um período de 4 horas.

Reometria dos xampus

As análises reológicas foram realizadas em temperatura ambiente, com geometria de cone-placa, separadas por uma distância fixa. As amostras foram cuidadosamente aplicadas à placa inferior do reômetro, assegurando o mínimo cisalhamento da formulação e permitindo um tempo de repouso (relaxamento da tensão introduzida antes da análise) de 1 min antes de cada análise. Foram obtidos reogramas de fluxo entre 0 e 2000 s⁻¹. O gradiente de cisalhamento será aumentado durante um período de 150 s, mantido no limite superior por 10 s e posteriormente diminuído durante 150 s. A seleção da faixa de gradientes de cisalhamento será realizada de acordo com a consistência da formulação. Além disso, o índice de fluxo das formulações também foi obtido por esta técnica, possibilitando avaliar o comportamento de fluxo dos xampus.

Resultados e discussão

Por meio de avaliações macroscópicas, comprovou-se que no momento da aplicação do xampu sobre os fios criou-se uma espuma espessa formada. A espuma em produtos de higiene, o qual é o caso dos xampus, têm pouca influência na limpeza, mas ela pode auxiliar na percepção individual do usuário. A formação de espuma espessa também tem um papel importante, uma vez que ao enxaguar

o produto dos cabelos espera-se uma espuma que ao impacto com o chão emita um som resistente, representando uma boa formação de espuma (10, 11)

Apesar disso, a espuma é formada por agentes espumantes que figuram na classe dos tensoativos. Dessa forma, pode-se dizer que a espuma também tem um poder de limpeza, já que uma das principais funções dos tensoativos é esta (11).

Outra característica relevante em um produto de higiene pessoal é um perfume duradouro (12) e isto foi observado após aplicação do produto, sendo analisado de 30 em 30 minutos foi possível ainda perceber o aroma do xampu por pelo menos 4 horas. A cor do produto também é importante, pois isso pode induzir o consumidor à compra, sendo assim considerado um parâmetro de marketing para produtos cosméticos.

Quando avaliamos pela ótica do consumidor, a viscosidade do xampu é um dos fatores que mais influência durante o processo de sua aplicação nos fios, assim avaliar esta propriedade físico-química se faz necessário. Uma das técnicas para verificação é a reometria.

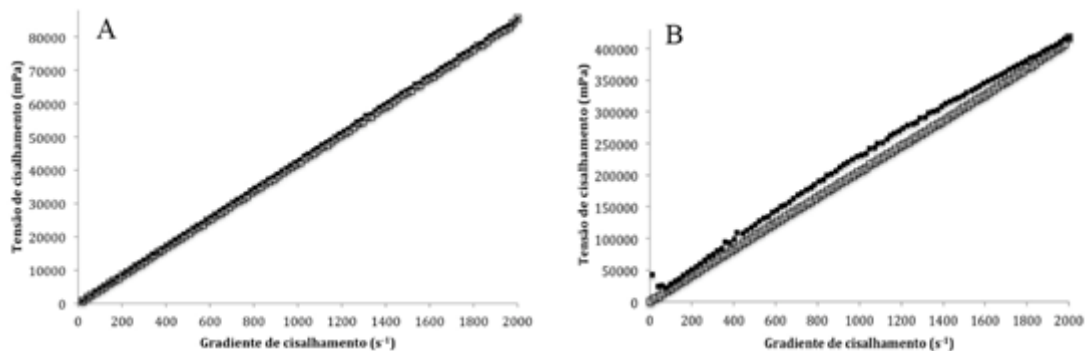


Figura 1 - Reogramas de fluxo contínuo das amostras F1 (A) e F2 (B). Sendo símbolos preenchidos das curvas ascendentes e símbolos abertos das curvas descendentes.

Avaliando as curvas de fluxo das formulações, percebe-se que ambas são pseudoplásticas, ou seja, tendem a diminuir sua viscosidade conforme há a aplicação de uma força sobre a estrutura da formulação, característica esperada neste produto, pois assim, o uso nos fios de cabelo é facilitado por essa viscosidade mais baixa. Essa propriedade foi confirmada pela análise gráfica das curvas, por meio do valor do índice de fluxo (Tabela 1). Ademais, foram comparadas as viscosidades entre os xampus, aplicando a lei das Potências às curvas reológicas das formulações e os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Índice de consistência para as formulações F1 e F2.

Formulações	Índice de consistência	Índice de fluxo
-------------	------------------------	-----------------

F1	1,0146 ± 0,0129	0,872 ± 0,003
F2	1,4092 ± 0,0104	0,0859 ± 0,002

Pela avaliação dos índices de consistência, percebe-se uma grande diferença entre as formulações, demonstrando uma viscosidade maior para F2. Dessa forma, pode-se dizer que a F2 tem melhores características como: viscosidade, formação de espuma e aroma para aplicação como xampu.

Conclusão

Nesse xampu foi possível atingir os resultados esperados em uma segunda formulação, tendo ele ótima viscosidade e aroma. Com esse estudo pode-se concluir que a formulação realizada é promissora, mas precisa-se de estudos posteriores para concluir sua eficácia.

Referências

- (1) BLASCO, A.J.; LÁZARO, P.; FERRÁNDIZ, C.; GARCÍA-DÍEZ, A.; LISO, J.. Eficiencia de los agentes biológicos en el tratamiento de la psoriasis moderada-grave. **Actas Dermo-Sifiliográficas**, [S.L.], v. 100, n. 9, p. 792-803, nov. 2009. Elsevier BV.
- (2) SOARES QUEIRÓS, C. et al. Análise da Revisão Cochrane: Tratamentos Tópicos para a Psoríase do Couro-Cabeludo. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;2:CD009687. Analysis of the Cochrane Review: Topical Treatments for Scalp Psoriasis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;2:CD009687. **JOURNAL ARTICLE**, 2017.
- (3) WEGER, W. REVIEW Current status and new developments in the treatment of psoriasis and psoriatic arthritis with biological agents. *ph_702 810..820*. **British Journal of Pharmacology**, v. 160, p. 810–820, 2010.
- (4) ARUNA, V.; AMRUTHAVALLI, G. V.; GAYATHRI, R. Use of cosmetic products for treating certain diseases—Know the science. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 18, n. 1, p. 221–225, 1 fev. 2019.
- (5) SOLA-ORTIGOSA J, SÁNCHEZ-REGAÑA M, U.-M. P. Psoriasis del cuero cabelludo (An update on scalp psoriasis). **Actas Dermosifiliogr**, set. 2009.
- (6) MIGUES, I. et al. Phenolic Profiling and Antioxidant Capacity of *Eugenia uniflora* L. (Pitanga) Samples Collected in Different Uruguayan Locations. **Foods (Basel, Switzerland)**, v. 7, n. 5, 1 maio 2018.
- (7) BATISTA, Â. G. et al. Polyphenols, antioxidants, and antimutagenic effects of *Copaifera langsdorffii* fruit. **Food chemistry**, v. 197 Pt B, p. 1153–1159, 15 abr. 2016.

- (8) DE OLIVEIRA, D. F. F. et al. Antimicrobial potential of Copaiba Oil (*Copaifera multijuga* Hayne-Leguminosae) against bubaline mastitis multiresistant isolates. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 92, n. 4, p. 1–12, 2020.
- (9) PARANHOS, S. B. et al. Chitosan Membrane Containing Copaiba Oil (*Copaifera* spp.) for Skin Wound Treatment. **Polymers**, v. 14, n. 1, 1 jan. 2021.
- (10) CALEFFI, R.; HEIDEMANN, T. R.; MOSER, D. R. Cloreto de Sódio: Análise de sua função na formulação de xampus para manutenção de cabelos quimicamente tratados. **Revista da Univali**, v. 22, n. 1, p 1-17, 2009.
- (11) DALTIM, D. Tensoativos: química, propriedades e aplicações. 1ª ed, São Paulo: Blucher. 2012.
- (12) SAMPAIO, T. C. O.; D'AGUIAR, V. R. F. **Estudo comparativo das pegadas ambientais de xampu sólido e xampu líquido convencional por Avaliação de Ciclo de Vida (ACV)**. 2020. 98 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Química - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.